BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỒNG THÁP

Số: 1215/QĐ-ĐHĐT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Đồng Tháp, ngày 11 tháng 10 năm 2021

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành Bản mô tả (sửa đổi, bổ sung) chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hóa học, trình độ đại học, chu kỳ 2021 - 2025

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỒNG THÁP

Căn cứ Quyết định số 08/2003/QĐ-TTg ngày 10/01/2003 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Trường ĐHSP Đồng Tháp nay là Trường Đại học Đồng Tháp;

Căn cứ Nghị quyết số 05/NQ-HĐT ngày 28/7/2020 của Hội đồng trường Trường Đại học Đồng Tháp về việc ban hành Quy chế Tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Đồng Tháp;

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Căn cứ văn bản hợp nhất số 42/VBHN-VPQH ngày 10/12/2018 của Văn phòng Quốc hội về việc ban hành Luật Giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Kế hoạch số 317/KH-ĐHĐT ngày 17/3/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Tháp về việc phát triển chương trình đào tạo trình độ đại học, cao đẳng giáo dục mầm non hệ chính quy – chu kỳ 2021-2025;

Căn cứ Kết luận cuộc họp ngày 14/9/2021 của Hội đồng thẩm định Bản mô tả (sửa đổi, bổ sung) chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hóa học, trình độ đại học;

Theo đề nghị của Hội đồng Khoa học và Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành Bản mô tả (sửa đổi, bổ sung) chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hóa học, trình độ đại học, chu kỳ 2021 - 2025.

(Có kèm theo Bản mô tả chương trình đào tạo ngành Sư phạm Hóa học)

Điều 2. Bản mô tả chương trình đào tạo này được áp dụng từ khóa tuyển sinh năm 2021 trở đi. Trưởng phòng Đào tạo chịu trách nhiệm hướng dẫn thi hành Quyết định này.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký. Trưởng khoa Khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên, Trưởng các đơn vị và viên chức có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Lưu: VT, ĐT.

Q. HIỆU TRƯỞNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỒNG THÁP

Lương Thanh Tân

MỤC LỤC

A. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO 3
B. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO 5
C. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO 6
D. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN 19
D.1. NHẬP MÔN NGHỀ NGHIỆP 20
D.2. VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG 25
D.3. TOÁN HỌC ỨNG DỤNG TRONG HÓA HỌC 31
D.4. CẤU TẠO CHẤT ĐẠI CƯƠNG 36
D.5. CƠ SỞ LÝ THUYẾT CÁC QUÁ TRÌNH HÓA HỌC 41
D.6. SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG 46
D.7. THỰC HÀNH HOÁ ĐẠI CƯƠNG 55
D.8. HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG MỀM 60
D.9. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC 66
D.10. TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH HÓA HỌC 72
D.11. NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC HOÁ HỌC 76
D.12. HÓA HỌC CÁC NGUYÊN TỐ PHI KIM 82
D.13. ĐẠI CƯƠNG HÓA HỮU CƠ VÀ HYDROCACBON 91
D.14. HÓA HỌC CÁC HỢP CHẤT ĐƠN, ĐA CHỨC 98
D.15. HÓA HỌC CÁC NGUYÊN TỐ KIM LOẠI 104
D.16. ĐỘNG HÓA HỌC VÀ XÚC TÁC 117
D.17. ĐẠI CƯƠNG VỀ LÝ LUẬN DẠY HỌC HÓA HỌC 123
D.18. PPDH HÓA HỌC Ở THPT 133
D.19. ỨNG DỤNG CNTT TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC 140
D.20. ĐIỆN HÓA HỌC 149
D.21. CƠ SỞ LÝ THUYẾT HÓA HỌC PHÂN TÍCH 155
D.22. THỰC HÀNH HÓA VÔ CƠ 160
D.23. HÓA HỌC CÁC HỢP CHẤT TẠP CHỨC 168
D.24. THỰC HÀNH ĐỊNH TÍNH HOÁ HỌC HỮU CƠ 173
D.25. SỬ DỤNG THÍ NGHIỆM TRONG DHHH Ở TRƯỜNG PT 181
D.26. HOÁ KỸ THUẬT 190
D.27. HOÁ MÔI TRƯỜNG 197
D.28. CƠ SỞ LÝ THUYẾT HÓA HỌC VÔ CƠ 204
D.29. THỰC HÀNH TỔNG HỢP HOÁ HỌC HỮU CƠ 216
D.30. CƠ SỞ LÝ THUYẾT HÓA HỌC HỮU CƠ 223
D.31. THỰC HÀNH HÓA LÝ 229

D.32. HÓA HỌC PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG....233
D.33. CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH CÔNG CỤ....240
D.34. HÓA HỌC LƯỢNG TỬ....247
D.35. VẬT LIỆU VÔ CƠ....252
D.36. HÓA HỌC CHẤT RẮN....259
D.37. PHÂN BÓN HÓA HỌC....265
D.38. QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN....270
D.39. BÀI TẬP HÓA HỌC THPT....276
D.40. DHHH Ở TRƯỜNG THPT THEO HƯỚNG TÍCH HỢP VÀ PHÂN HOÁ....283
D.41. HÓA HỌC PHÂN TÍCH Ở TRƯỜNG THPT....290
D.42. XỬ LÝ SỐ LIỆU THỰC NGHIỆM....295
D.43. HÓA HỌC LẬP THỂ....299
D.44. TỔNG HỢP HỮU CƠ....304
D.45. CÁC PHƯƠNG PHÁP PHỔ ỨNG DỤNG VÀO HÓA HỌC....311
D.46. HÓA SINH HỌC....318
D.47. HÓA HỮU CƠ TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC Ở TRƯỜNG PHỔ THÔNG....325
D.48. MỘT SỐ VẤN ĐỀ HÓA LÝ Ở TRƯỜNG THPT....331
D.49. XÚC TÁC DỊ THỂ....338
D.50. HÓA KEO VÀ HẤP PHỤ....344
D.51. ĂN MÒN KIM LOẠI....350
D.52. ĐỐI XỨNG PHÂN TỬ VÀ LÝ THUYẾT NHÓM....354
D.53. RÈN LUYỆN NVSPTX1....358
D.54. RÈN LUYỆN NVSPTX2....364
D.55. RÈN LUYỆN NVSPTX3....369
D.56. RÈN LUYỆN NVSPTX4....374
D.57. RÈN LUYỆN NVSPTX5....380
D.58. RÈN LUYỆN NVSPTX6....385
D.59. KIỂM TRA ĐÁNH TRONG DHHH Ở TRƯỜNG PT....391
D.60. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM TRONG MÔN HOÁ HỌC Ở TRƯỜNG PT 398
D.61. CÁC CHỦ ĐỀ KHTN VỀ HOÁ HỌC Ở TRƯỜNG THPT....405
D.62. HÓA HỌC PHỨC CHẤT....411
D.63. HÓA HỌC CÁC HỢP CHẤT THIÊN NHIÊN....418
D.64. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC TÍCH CỰC TRONG HÓA HỌC....424

A. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Thông tin về đơn vị đào tạo và đơn vị cấp bằng

- Đơn vị cấp bằng: Trường Đại học Đồng Tháp
- Đơn vị đào tạo: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

2. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên ngành: Tiếng Việt: SƯ PHẠM HOÁ HỌC

  Tiếng Anh: CHEMISTRY TEACHER EDUCATION
- Mã số ngành đào tạo: 7140212
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Thời gian đào tạo: 4 năm
- Tên văn bằng sau tốt nghiệp: Cử nhân Sư phạm
- Thông tin về kiểm định chất lượng: Chương trình đào tạo được đánh giá theo Thông tư số 12/2017/TT-BGDĐT, ngày 19/5/2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Quy trình cải tiến chương trình đào tạo: Chương trình đào tạo được cải tiến theo định kỳ 05 năm một lần theo Thông tư 17/2021/TT-BGDĐT, ngày 22/6/2021 quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học.

3. Mục tiêu đào tạo

Đào tạo cử nhân Sư phạm Hóa học có năng lực chuyên môn về khoa học Hóa học, khoa học giáo dục, năng lực sư phạm và các kỹ năng nghề nghiệp đảm bảo được những yêu cầu đổi mới giáo dục và đào tạo ở trường Trung học phổ thông.

Chương trình đào tạo trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, ngoại ngữ, tin học, khoa học giáo dục, kiến thức cơ bản và chuyên sâu về lĩnh vực hóa học; các kỹ năng sư phạm, khả năng thích ứng với các yêu cầu đổi mới của giáo dục Trung học Phổ thông và khả năng tự học tự nghiên cứu.

Sinh viên tốt nghiệp có đủ trình độ và năng lực để đảm nhận công tác giảng dạy nội dung liên quan đến Hoá học tại các trường THPT, các cơ sở giáo dục; làm công tác nghiên cứu tại các cơ sở đào tạo, viện nghiên cứu, đặc biệt về về lĩnh vực Hóa học, Lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hóa học; làm việc tại các công ty liên quan đến hóa chất; có đủ năng lực để tiếp tục theo học các bậc học cao hơn.

4. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi hoàn thành chương trình, người học tốt nghiệp cử nhân Sư phạm Hóa học có đủ năng lực:

Làm công tác giảng dạy Hóa học tại các trường đại học, cao đẳng, phổ thông trung học, hướng dẫn và bồi dưỡng học sinh giỏi Hóa học tại các trường phổ thông.

Làm công tác nghiên cứu ở các cơ quan quản lý giáo dục, các cơ sở đào tạo, viện nghiên cứu, đặc biệt về lĩnh vực Hóa học, Lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Hóa học.

5. Thông tin tuyển sinh

5.1. Đối tượng tuyển sinh:

Thí sinh đã tốt nghiệp THPT (theo hình thức giáo dục chính quy hoặc giáo dục thường xuyên) hoặc đã tốt nghiệp trung cấp, sau đây gọi chung là tốt nghiệp trung học; người tốt nghiệp trung cấp nhưng chưa có bằng tốt nghiệp THPT phải học và được công nhận hoàn thành các môn văn hóa trong chương trình giáo dục THPT theo quy định của Bộ GDĐT;

Thí sinh có đủ sức khoẻ để học tập theo quy định hiện hành. Đối với người khuyết tật

được UBND tỉnh công nhận bị dị dạng, dị tật, suy giảm khả năng tự lực trong sinh hoạt và học tập do hậu quả của chất độc hoá học là con đẻ của người hoạt động kháng chiến bị nhiễm chất độc hoá học: Hiệu trưởng xem xét, quyết định cho dự tuyển sinh vào các ngành học phù hợp với tình trạng sức khỏe.

Quân nhân hoặc công an nhân dân tại ngũ chỉ được dự tuyển khi được cấp có thẩm quyền cho phép đi học; Quân nhân tại ngũ sắp hết hạn nghĩa vụ quân sự theo quy định, nếu được Thủ trưởng từ cấp trung đoàn trở lên cho phép, thì được dự tuyển theo nguyện vọng cá nhân, nếu trúng tuyển phải nhập học ngay năm đó, không được bảo lưu sang năm học sau.

5.2. Phạm vi tuyển sinh: ***Cả nước***

5.3. Phương thức tuyển sinh:

4.3.1. Xét tuyển theo kết quả thi THPT quốc gia

4.3.2. Xét tuyển theo kết quả học bạ lớp 12 THPT

4.3.3. Xét tuyển kết hợp thi tuyển

4.3.4. Xét tuyển thẳng các ngành sư phạm

6. Điều kiện nhập học

Người học nộp các giấy tờ, hồ sơ theo Quy chế tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy hiện hành. Sau khi xem xét thấy đủ điều kiện nhập học, Phòng Đảm bảo chất lượng tham mưu Hiệu trưởng ra quyết định công nhận người học là sinh viên chính thức của trường.

7. Điều kiện tốt nghiệp

Thực hiện theo Thông tư 08/2021/TT-BGDĐT, ngày 18 tháng 03 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ Đại học; Quy chế đào tạo Đại học, Cao đẳng hệ chính quy sửa đổi ban hành theo Quyết định 1465/QĐ-ĐHĐT ngày 23 tháng 10 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Tháp. Thời điểm phát hành/chỉnh sửa bản mô tả: ngày tháng năm 2021

8. Thời điểm phát hành/chỉnh sửa bản mô tả:

Ngày tháng năm 2021

9. Nơi phát hành: Trường Đại học Đồng Tháp

B. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

CHUẨN ĐẦU RA		Đánh giá MĐNL
Sau khi tốt nghiệp người học sẽ đạt được:		
KT	**1. Kiến thức**	
1	1.1. Áp dụng được kiến thức cơ bản về khoa học chính trị, khoa học xã hội, pháp luật, tin học, ngoại ngữ trong hoạt động dạy và học Hoá học	3
2	1.2. Áp dụng được kiến thức nền tảng về khoa học tự nhiên: Toán, Lý, Hoá, Sinh để hỗ trợ hoạt động học tập kiến thức chuyên ngành Hoá học	3
3	1.3. Vận dụng được các kiến thức cốt lõi về hoá học: Hoá cơ sở, Hoá lý thuyết và Hoá lý, Hoá Hữu cơ, Hoá Vô cơ, Hoá Môi trường, Hoá Phân tích, Hoá Kỹ thuật trong hoạt động dạy và học các nội dung về Hoá học	4
4	1.4. Vận dụng được kiến thức chuyên ngành và khoa học giáo dục trong hoạt động dạy học các nội dung về Hoá học	4
KN	**2. Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức**	
	2.1. Kỹ năng nghề nghiệp	
1	2.1.1. Thiết kế được kế hoạch và các chủ đề dạy học trong dạy học Hoá học	3
2	2.1.2. Tổ chức được các hoạt động dạy học và các hoạt động thực hành thí nghiệm về Hoá học	3
3	2.1.3. Kiểm tra và đánh giá được các hoạt động trong dạy học Hoá học	3
4	2.1.4. Ứng dụng được công nghệ thông tin trong dạy học Hoá học	3
	2.2. Kỹ năng mềm	
5	2.2.1. Ứng xử và giao tiếp sư phạm chuẩn mực và phù hợp hoàn cảnh	3
6	2.2.2. Kỹ năng làm việc nhóm và phát triển các mối quan hệ xã hội	3
7	2.2.3. Viết, trình bày và thuyết trình được nội dung khoa học	3
	2.3. Phẩm chất đạo đức	
8	2.3.1. Yêu nghề, có ý thức trách nhiệm của một nhà giáo	4
9	2.3.2. Tôn trọng bạn bè, đồng nghiệp, yêu thương và chăm sóc học sinh	4
10	2.3.3. Công bằng, trung thực trong mọi hoạt động và tâm huyết với nghề	4
TC	**3. Mức tự chủ và trách nhiệm**	
1	3.1. Thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường nghề nghiệp	4
2	3.2. Cầu thị, kiên nhẫn, hội nhập và phát triển nghề nghiệp	4
3	3.3. Thích nghi được với môi trường mới	4

** Mức độ năng lực được đánh giá dựa tên thang Bloom cụ thể sau đây:*

Thang Bloom	Kiến thức	Kỹ năng	Mức độ tự chủ và trách nhiệm
1	Biết	Bắt chước	Tiếp nhận
2	Hiểu	Thao tác	Hồi đáp
3	Ứng dụng	Chuẩn xác	Đánh giá
4	Phân tích	Thành thạo	Tổ chức
5	Đánh giá	Tự động hóa	Tính cách hóa
6	Sáng tạo		

C. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tổng số tín chỉ phải tích lũy: 140, trong đó :

- Khối kiến thức đại cương: 33

- Tín chỉ bắt buộc: 32
- Tín chỉ tự chọn: 01

- Khối kiến thức chuyên nghiệp: **107**

- Cơ sở nhóm ngành: 10 TC
  - Tín chỉ bắt buộc: 10 TC
  - Tín chỉ tự chọn: 0 TC
- Cơ sở ngành: 13 TC
  - Tín chỉ bắt buộc: 13 TC
  - Tín chỉ tự chọn: 02 TC
- Chuyên ngành: 58 TC
  - Tín chỉ bắt buộc: 48 TC
  - Tín chỉ tự chọn: 10 TC
- Thực hành, thực tập nghề nghiệp: 18 TC
  - Tín chỉ bắt buộc: 16 TC
  - Tín chỉ tự chọn: 02 TC
- Khóa luận tốt nghiệp hoặc học phần thay thế: 6 TC

2. Khung chương trình đào tạo chi tiết

STT	MÃ HP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	Giờ TC		HỌC PHẦN ĐIỀU KIỆN			Tiến độ
				LT	TH	TQ	HT	SH	
A. Kiến thức giáo dục đại cương			**43**						
I. Ngoại ngữ			**5**						
1	GE4410	Tiếng Anh 1	3	45	0				1
2	GE4411	Tiếng Anh 2	2	30	0		GE4410		2
II. Giáo dục quốc phòng			**11**						
1	GE4165	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	45	0				1
2	GE4150	Công tác quốc phòng, an ninh	2	30	0		GE4165		2
3	GE4166	Quân sự chung	2	14	16		GE4165		3
4	GE4167	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	4	4	56		GE4165		4
III. Giáo dục thể chất			**3**						
1. Học phần thể chất bắt buộc			**2**						
1	GE4306	Giáo dục thể chất 1	1	0	30				1
	GE4334	Giáo dục thể chất 2 (Bơi lội)	1	0	30		GE4306		2
2. Học phần thể chất tự chọn			**1**						

STT	MÃ HP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	Giờ TC		HỌC PHẦN ĐIỀU KIỆN			Tiến độ
				LT	TH	TQ	HT	SH	
1	GE4335	Bóng đá	1	0	30		GE4306		3
2	GE4336	Bóng chuyền	1	0	30		GE4306		3
3	GE4337	Cầu lông	1	0	30		GE4306		3
4	GE4338	Võ thuật Vovinam	1	0	30		GE4306		3
6	GE4339	Võ thuật Karatedo	1	0	30		GE4306		3
6	GE4340	Cờ vua	1	0	30		GE4306		3
7	GE4341	Bóng bàn	1	0	30		GE4306		3
8	GE4342	Bóng ném	1	0	30		GE4306		3
9	GE4343	Bóng rổ	1	0	30		GE4306		3
10	GE4344	Tennis (Quần vợt)	1	0	30		GE4306		3
11	GE4345	Đá cầu	1	0	30		GE4306		3
IV. Đại cương chung			**14**						
1	CH4500	Nhập môn ngành SP Hoá học	1	15	0				1
2	GE4091	Triết học Mác - Lênin	3	45	0				1
3	GE4092	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	30	0		GE4091		2
4	GE4039	Pháp luật Việt Nam đại cương	2	30	0				3
5	GE4056	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0		GE4092		3
6	GE4093	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0		GE4092		3
7	GE4094	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0		GE4093		4
B. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			**107**						
I. Kiến thức cơ sở nhóm ngành			**10**						
1	GE4045	Tâm lý học đại cương	2	30	0				1
2	GE4017	Giáo dục học đại cương	2	30	0				1
3	GE4075	Giáo dục học trung học	2	30	0		GE4017		2
4	GE4078	Tâm lý học trung học	2	30	0		GE4045		2
5	GE4111	Quản lý HCNN và QL ngành GD	2	30	0				6
II. Kiến thức cơ sở ngành			**15**						
1. Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc			**13**						
1	GE4058N	Vật lý đại cương	2	30	0				1
2	CH4210	Toán học ứng dụng trong Hóa học	2	30	0				1
3	CH4027	Cấu tạo chất đại cương	2	30	0				1

STT	MÃ HP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	Giờ TC		HỌC PHẦN ĐIỀU KIỆN			Tiến độ
				LT	TH	TQ	HT	SH	
4	CH4002N	Cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học	2	30	0				2
5	GE4062	Xác suất thống kê	2	30	0				2
6	GE4043	Sinh học đại cương	2	15	30				2
7	CH4211	Thực hành hoá Đại cương	1	0	30				3
2. Kiến thức cơ sở ngành tự chọn (chọn ít nhất 2TC)			**2**						
1	CH4031	Kỹ năng mềm cho sinh viên sư phạm Hoá học	2	20	20				3
2	CH4040E	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	30	0				3
III. Kiến thức chuyên ngành			**58**						
1. Kiến thức chuyên ngành bắt buộc			**48**						
1	CH4302	Tiếng Anh chuyên ngành Hóa học	2	30	0				3
2	CH4017	Nhiệt động lực học hóa học	2	30	0		CH4002N		3
3	CH4179	Hóa học các nguyên tố phi kim	2	30	0				3
4	CH4008	Đại cương hóa hữu cơ và hydrocacbon	2	30	0				3
5	CH4009	Hóa học các hợp chất đơn, đa chức	2	30	0		CH4008		4
6	CH4164	Hóa học các nguyên tố kim loại	2	30	0				4
7	CH4018	Động hóa học và xúc tác	2	30	0				4
8	CH4023	Đại cương về lý luận DH hóa học	2	30	0		GE4075		4
9	CH4024	PPDH hóa học ở THPT	2	30	0		CH4023		5
10	CH4158	Ứng dụng CNTT trong dạy học hóa học	2	15	30				5
11	CH4019	Điện hóa học	2	30	0				5
12	CH4222	Cơ sở lý thuyết hoá học phân tích	2	26	8		CH416		5
13	CH4006P	Thực hành hóa vô cơ	2	0	60				5
14	CH4010	Hóa học các hợp chất tạp chức	2	30	0		CH4009		5
15	CH4032	Thực hành định tính hoá học hữu cơ	1	0	30				5

STT	MÃ HP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	Giờ TC		HỌC PHẦN ĐIỀU KIỆN			Tiến độ
				LT	TH	TQ	HT	SH	
16	CH4239	Sử dụng thí nghiệm trong DHHH ở trường PT	2	0	60		CH4023		6
17	CH4033	Hoá Kỹ thuật	2	20	20				6
18	CH4034	Hoá học Môi trường	2	20	20				6
19	CH4007	Cơ sở lý thuyết hóa vô cơ	2	30	0		CH4179 CH4164		6
20	CH4035	Thực hành tổng hợp hoá học hữu cơ	1	0	30				6
21	CH4012	Cơ sở lý thuyết hóa học hữu cơ	3	45	0		CH4010		6
22	CH4021N	Thực hành hoá lý	1	0	30				6
23	CH4014	Hóa học phân tích định lượng	2	24	12		CH4222		6
24	CH4219	Các phương pháp phân tích công cụ	2	24	12		CH4014		7
25	CH4022	Hóa học lượng tử	2	30	0		CH4002N		7
2. Kiến thức chuyên ngành tự chọn			**10**						
2.1. Nhóm tự chọn chuyên ngành Hóa học vô cơ (chọn ít nhất 2TC)			**2**						
1	CH4173	Vật liệu vô cơ	2	30	0		CH4164		7
2	CH4174	Hóa học chất rắn	2	30	0		CH4164		7
3	CH4228	Phân bón hóa học	2	30	0		CH4164		7
4	CH4229	Quản lý chất thải rắn	2	30	0		CH4164		7
2.2 Nhóm tự chọn chuyên ngành PPDH (chọn ít nhất 2TC)			**2**						
1	CH4025	Bài tập hóa học THPT	2	30	0		CH4239		7
2	CH4212	DHHH ở trường THPT theo hướng tích hợp và phân hoá	2	30	0		CH4239		7
2.3 Nhóm tự chọn chuyên ngành Hóa học phân tích (chọn ít nhất 2TC)			**2**						
1	CH4118	Hóa học phân tích ở trường THPT	2	30	0		CH4219		7
2	CH4175	Xử lý số liệu thực nghiệm	2	30	0		CH4219		7
2.4. Nhóm tự chọn chuyên ngành Hóa học hữu cơ (chọn ít nhất 2TC)			**2**						
1	CH4177	Hóa học lập thể	2	30	0		CH4012		7
2	CH4178	Tổng hợp hữu cơ	2	30	0		CH4012		7
3	CH4000A	Các phương pháp phổ ứng	2	30	0		CH4012		7

STT	MÃ HP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	Giờ TC		HỌC PHẦN ĐIỀU KIỆN			Tiến độ
				LT	TH	TQ	HT	SH	
		dụng vào Hóa học							
4	CH4231	Hóa sinh học	2	30	0		CH4012		7
5	CH4242	Hóa hữu cơ trong dạy học Hóa học ở trường phổ thông	2	30	0		CH4012		7
2.5. Nhóm tự chọn chuyên ngành Hóa lý (chọn ít nhất 2TC)			**2**						
1	CH4141	Một số vấn đề hóa lý ở trường THPT	2	30	0		CH4019		7
2	CH4172	Xúc tác dị thể	2	30	0		CH4019		7
3	CH4020	Hóa keo và hấp phụ	2	30	0		CH4019		7
4	CH4100	Ăn mòn kim loại	2	30	0		CH4019		7
5	CH4003	Đối xứng phân tử và lý thuyết nhóm	2	30	0		CH4027 CH4002N		7
IV. Thực hành ,thực tập nghề nghiệp			**18**						
1. Học phần bắt buộc			**16**						
1	CH4401P	Rèn luyện NVSPTX1	1	0	30				2
2	CH4402P	Rèn luyện NVSPTX2	1	0	30				3
3	CH4403P	Rèn luyện NVSPTX3	1	0	30				4
4	CH4404	Rèn luyện NVSPTX4	1	0	30				5
5	GE4403	Kiến tập sư phạm	2	0	30				5
6	CH4405	Rèn luyện NVSPTX5	1	0	30				6
7	CH4406	Rèn luyện NVSPTX6	1	0	30				7
8	CH4407	Thực tập tốt nghiệp	8	0	240				8
2. Học phần tự chọn (chọn ít nhất 2TC)			**2**						
1	CH4240	Kiểm tra đánh giá trong DHHH ở trường PT	2	30	0		CH4239		7
2	CH4241	Hoạt động trải nghiệm trong môn HH ở trường PT	2	15	15		CH4239		7
3	CH4214	Các chủ đề KHTN về hóa học ở trường THPT	2	30	0		CH4239		7
V. Khoá luận tốt nghiệp/Học phần thay thế khoá luận			**6**						
1. Khoá luận tốt nghiệp									
1	CH4297	Khoá luận tốt nghiệp	6	0	180				8
2. Học phần thay thé khoa luận tốt nghiệp			**6**						
1	CH4119P	Hóa học phức chất	2	30	0				8
2	CH4030	Hóa học các hợp chất thiên	2	30	0				8

STT	MÃ HP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	Giờ TC		HỌC PHẦN ĐIỀU KIỆN			Tiến độ
				LT	TH	TQ	HT	SH	
		nhiên							
3	CH4243	Phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực trong Hóa học	2	30	0				8
Tổng số TCTL			**140**						

3. Ma trận các học phần hình thành năng lực gồm: kiến thức, kỹ năng/ phẩm chất đạo đức, mức tự chủ và trách nhiệm theo chuẩn đầu ra của CTĐT.

STT	Tên học phần	Chuẩn Đầu Ra																
		Kiến thức				Kỹ năng /Phẩm chất đạo đức										Mức tự chủ và trách nhiệm		
		KT 1	KT 2	KT 3	KT 4	KN 1	KN 2	KN 3	KN 4	KN 5	KN 6	KN 7	KT 8	KT 9	KT 10	TC 1	TC 2	TC 3
A	**Kiến thức giáo dục đại cương**																	
I	**Ngoại ngữ**																	
1	Tiếng Anh 1	3							3							3		
2	Tiếng Anh 2	3							3							3		
II	**Giáo dục quốc phòng**																	
1	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	3							3							3		
2	Công tác quốc phòng, an ninh	3							3							3		
3	Quân sự chung	3							3							3		
4	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	3							3							3		
III	**Giáo dục thể chất**																	
1	**Học phần bắt buộc**																	
1	Giáo dục thể chất 1	3							3							3		
2	Giáo dục thể chất 2 (bơi lội)	3							3							3		
2	**Học phần tự chọn (chọn ít nhất 2TC)**																	

STT	Tên học phần	Chuẩn Đầu Ra																
		Kiến thức				Kỹ năng /Phẩm chất đạo đức										Mức tự chủ và trách nhiệm		
		KT 1	KT 2	KT 3	KT 4	KN 1	KN 2	KN 3	KN 4	KN 5	KN 6	KN 7	KT 8	KT 9	KT 10	TC 1	TC 2	TC 3
1	Bóng đá	3							3							3		
2	Bóng chuyền	3							3							3		
3	Cầu lông	3							3							3		
4	Võ thuật Vovinam	3							3							3		
5	Võ thuật Karatedo	3							3							3		
6	Cờ vua	3							3							3		
7	Bóng bàn	3							3							3		
8	Bóng ném	3							3							3		
9	Bóng rổ	3							3							3		
10	Tennis (Quần vợt)	3							3							3		
11	Đá cầu	3							3							3		
IV	**Đại cương chung**															3		
1	Triết học Mác - Lênin	3							3									
2	Nhập môn nghề nghiệp	3	3	-	-	3	-	-	3	3	3	3	4	-	4	4	4	4
3	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	3							3							3		
4	Pháp luật Việt Nam đại cương	3							3							3		
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3							3							3		
6	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3							3							3		
7	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	3							3							3		

STT	Tên học phần	Chuẩn Đầu Ra																
		Kiến thức				Kỹ năng /Phẩm chất đạo đức										Mức tự chủ và trách nhiệm		
		KT 1	KT 2	KT 3	KT 4	KN 1	KN 2	KN 3	KN 4	KN 5	KN 6	KN 7	KT 8	KT 9	KT 10	TC 1	TC 2	TC 3
B	**Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp**																	
I	**Kiến thức cơ sở nhóm ngành**																	
1	Tâm lý học đại cương	3							3							3		
2	Giáo dục học đại cương	3							3							3		
3	Giáo dục học trung học	3							3							3		
4	Tâm lý học trung học	3							3							3		
5	Quản lý HCNN và QL ngành GD	3							3							3		
II	**Kiến thức cơ sở ngành**																	
1	**Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc**																	
1	Vật lý đại cương	-	-	3	-	3	-	3	-	-	-	-	4	4	-	4	4	4
2	Toán học ứng dụng trong Hóa học	-	2	3	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2
3	Cấu tạo chất đại cương	1	-	3	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2
4	Cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5	Xác suất thống kê																	
6	Sinh học đại cương	-	3	-	-	3	3	-	-	-	3	3	4	4	4	4	4	4
7	Thực hành Hóa đại	-	3	3	-	-	3	-	-	-	3	3	4	-	4	4	4	4

STT	Tên học phần	Chuẩn Đầu Ra																
		Kiến thức				Kỹ năng /Phẩm chất đạo đức										Mức tự chủ và trách nhiệm		
		KT 1	KT 2	KT 3	KT 4	KN 1	KN 2	KN 3	KN 4	KN 5	KN 6	KN 7	KT 8	KT 9	KT 10	TC 1	TC 2	TC 3
	cương																	
2	**Kiến thức cơ sở ngành tự chọn (chọn 2TC)**																	
1	Kỹ năng cho Sinh viên sư phạm	2	-	-	4	-	-	-	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
2	Phương pháp nghiên cứu khoa học		-	-	3	-	-	-	3	3	3	3	-	-	4	4	4	4
III	**Kiến thức chuyên ngành**																	
1. Kiến thức chuyên ngành bắt buộc																		
1	Tiếng Anh chuyên ngành Hóa học	3	-	2	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	2	2
2	Nhiệt động lực học hóa học	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
3	Hóa học các nguyên tố phi kim	-	3	3	-	-	-	-	3	3	3	3	4	-	4	4	4	-
4	Đại cương hóa hữu cơ và hydrocacbon	-	3	4	4	3	3	-	-	-	-	-	4	4	4	4	4	-
5	Hóa học các hợp chất đơn, đa chức	-	3	3	4	-	-	-	3	-	3	3	-	4	-	4	4	4
6	Hóa học các nguyên tố kim loại	-	3	3	-	-	-	-	3	3	3	3	3	-	4	4	4	-
7	Động hóa học và xúc tác	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4

STT	Tên học phần	Chuẩn Đầu Ra																
		Kiến thức				Kỹ năng /Phẩm chất đạo đức										Mức tự chủ và trách nhiệm		
		KT 1	KT 2	KT 3	KT 4	KN 1	KN 2	KN 3	KN 4	KN 5	KN 6	KN 7	KT 8	KT 9	KT 10	TC 1	TC 2	TC 3
8	Đại cương về lý luận DH hóa học	-	3	3	3	3	-	-	-	3	3	3	-	-	-	4	4	4
9	PPDH hóa học ở THPT	-	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	4	4	4
10	Ứng dụng CNTT trong dạy học hóa học	3	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	3	-	-	4	4	-
11	Điện hóa học	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
12	Cơ sở lý thuyết Hóa học phân tích	-	-	3	-	-	-	-	3	3	-	-	4	-	-	4	-	-
13	Thực hành hóa vô cơ	-	3	3	-	3	3	-	-	-	-	4	4	4	4	4	4	4
14	Hóa học các hợp chất tạp chức	-	3	3	4	-	-	-	3	-	3	3	-	4	-	4	4	4
15	Thực hành định tính hóa học Hữu cơ	-	3	4	4	3	3	-	3	3	3	3	-	-	4	4	4	4
16	Sử dụng thí nghiệm trong DHHH ở trường PT	-	-	3	3	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	4	4	4
17	Hoá Kỹ thuật	-	3	3	4	3	-	-	3	-	-	-	4	-	4	4	4	4
18	Hoá Môi trường	-	-	4	-	-	3	-	-	-	-	3	-	-	4	4	4	-
19	Cở lý thuyết hoá học Vô cơ	-	3	3	-	-	-	3	-		-	3	4	-	-	4	4	-
20	Thực hành tổng hợp hoá	-	3	4	4	3	3	-	3	3	3	3	-	-	4	4	4	4

STT	Tên học phần	Chuẩn Đầu Ra																
		Kiến thức				Kỹ năng /Phẩm chất đạo đức										Mức tự chủ và trách nhiệm		
		KT 1	KT 2	KT 3	KT 4	KN 1	KN 2	KN 3	KN 4	KN 5	KN 6	KN 7	KT 8	KT 9	KT 10	TC 1	TC 2	TC 3
	học hữu cơ																	
21	Cơ sở lý thuyết hóa học hữu cơ	-	3	4	4	3	-	-	3	3	3	3	4	-	4	4	4	4
22	Thực hành hóa lý	3	3	3	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	4	4	4	4
23	Hóa học phân tích định lượng	-	-	4	-	-	3	-	-	-	-	3	-	-	4	4	4	-
24	Các phương pháp phân tích công cụ	-	-	4	-	-	3	-	-	-	-	3	-	-	4	4	4	-
25	Hóa học lượng tử	1	-	4	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2
2. Kiến thức chuyên ngành tự chọn																		
2.1. Nhóm tự chọn chuyên ngành Hóa học vô cơ																		
1	Vật liệu vô cơ	-	3	3	-	-	-	-	3	3	3	3	-	-	-	4	4	4
2	Hóa học chất rắn	-	3	3	-	-	-	3	-	-	-	3	4	-	-	4	4	-
3	Phân bón hóa học	-	3	3	-	-	-	3	-	-	-	3	4	-	-	4	4	-
4	Quản lý chất thải rắn	-	3	3	-	-	-	3	-	-	-	3	4	-	-	4	4	-
2.2 Nhóm tự chọn chuyên ngành PPDH																		
1	Bài tập hóa học THPT	-	3	4	3	3	-	-	-	3	3	3	-	-	-	4	4	4
2	DHHH ở trường THPT theo hướng tích hợp và phân hoá	-	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	4	4	4

STT	Tên học phần	Chuẩn Đầu Ra																
		Kiến thức				Kỹ năng /Phẩm chất đạo đức										Mức tự chủ và trách nhiệm		
		KT 1	KT 2	KT 3	KT 4	KN 1	KN 2	KN 3	KN 4	KN 5	KN 6	KN 7	KT 8	KT 9	KT 10	TC 1	TC 2	TC 3
2.3 Nhóm tự chọn chuyên ngành Hóa học phân tích																		
1	Hóa học phân tích ở trường THPT	-	-	3	-	3	-	-	-	3	-	-	4	-	-	4	-	-
2	Xử lý số liệu thực nghiệm	-	3	-	-	-	-	-	3	3	-	-	4	-	-	4	-	-
2.4. Nhóm tự chọn chuyên ngành Hóa học hữu cơ																		
1	Hóa học lập thể	-	3	4	4	3	-	-	3	5	3	3	4	-	4	4	4	4
2	Tổng hợp hữu cơ	-	3	4	4	3	4	-	-	-	-	3	4	4	4	4	4	4
3	Các phương pháp phổ ứng dụng vào Hóa học	-	3	4	4	3	-	-	3	3	3	3	4	-	4	4	4	4
4	Hóa sinh học	-	4	4	-	-	-	-	-	3	3	4	4	-	-	4	4	4
5	Hóa hữu cơ trong dạy học Hóa học ở trường phổ thông	-	3	3	4	3	3	-	3	3	3	3	-	-	4	4	4	4
2.5. Nhóm tự chọn chuyên ngành Hóa lý																		
1	Một số vấn đề hóa lý ở trường THPT	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
2	Xúc tác dị thể	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
3	Hóa keo và hấp phụ	-	3	4	-	3	3	-	-	-	-	3	4	-	-	4	4	4
4	Ăn mòn kim loại	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	2
5	Đối xứng phân tử và lý	-	-	4	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2

STT	Tên học phần	Chuẩn Đầu Ra																
		Kiến thức				Kỹ năng /Phẩm chất đạo đức										Mức tự chủ và trách nhiệm		
		KT 1	KT 2	KT 3	KT 4	KN 1	KN 2	KN 3	KN 4	KN 5	KN 6	KN 7	KT 8	KT 9	KT 10	TC 1	TC 2	TC 3
	thuyết nhóm																	
IV. Thực hành, thực tập nghề nghiệp																		
1. Học phần bắt buộc																		
1	Rèn luyện NVSPTX1	3	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	4	-	4	4	4	4
2	Rèn luyện NVSPTX2	3	-	3	-	-	3	-	3	3	3	3	4	-	-	4	4	4
3	Rèn luyện NVSPTX3	3	-	3	3	3	-	-	3	-	-	3	4	-	-	4	4	-
4	Rèn luyện NVSPTX4	3	-	3	3	3	-	-	3	-	-	3	4	-	-	4	4	-
5	Kiến tập sư phạm																	
6	Rèn luyện NVSPTX5	-	-	3	3	3	3	3	3	3	-	-	4	-	-	4	4	4
7	Rèn luyện NVSPTX6	3	-	-	4	3	4	3	4	3	-	4	4	-	-	4	4	-
8	Thực tập tốt nghiệp																	
2. Học phần tự chọn																		
1	Kiểm tra đánh giá trong DHHH ở trường PT	-	-	-	3	-	-	3	-	3	-	-	-	-	4	4	4	-
2	Hoạt động trải nghiệm trong môn HH ở trường PT	-	3	3	3	3	3	-	-	3	3	3	-	-	-	4	4	4
3	Các chủ đề KHTN về hóa học ở trường THPT	-	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	4	4	4
V. Khoá luận tốt nghiệp/Học phần thay thế khoá luận tốt nghiệp																		

STT	Tên học phần	Chuẩn Đầu Ra																
		Kiến thức				Kỹ năng /Phẩm chất đạo đức										Mức tự chủ và trách nhiệm		
		KT 1	KT 2	KT 3	KT 4	KN 1	KN 2	KN 3	KN 4	KN 5	KN 6	KN 7	KT 8	KT 9	KT 10	TC 1	TC 2	TC 3
1. Khoá luận tốt nghiệp																		
2. Học phân thay thế khoa luận tốt nghiệp																		
1	Hóa học phức chất	-	3	3	-	-	-	3	-	-	-	3	4	-	-	4	4	-
2	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	-	3	4	4	3	3	-	-	-	-	3	4	-	4	4	4	4
3	Phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực trong Hóa học	-	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	4	4	4

4. Hình thức đào tạo và phương pháp giảng dạy

4.1. Hình thức đào tạo: Chính quy

4.2. Phương pháp giảng dạy

Các phương pháp giảng dạy thực hiện theo xu hướng: phát huy tính tích cực của quá trình nhận thức; cụ thể hóa và công nghệ hóa các phương pháp giảng dạy. Giảng viên không chỉ truyền đạt tri thức cho sinh viên mà còn giảng dạy cho sinh viên biết cách sáng tạo, tự tìm ra tri thức mới; không phải là người cung cấp thông tin đơn thuần mà là người vận dụng các công nghệ, phương pháp hiện đại để hướng dẫn tích cực cho các sinh viên tự chủ động học tập, nghiên cứu qua sách vỡ, tài liệu và các vấn đề trong cuộc sống.

Vì thế, trong quá trình giảng dạy, giảng viên đã vận dụng kết hợp phương pháp truyền thống như: thuyết trình, đàm thoại, thảo luận, kết hợp với các phương pháp giảng dạy mới như: thảo luận nhóm, giải quyết vấn đề, hợp tác, nghiên cứu…

5. Cách thức đánh giá kết quả học tập

Thực hiện theo Thông tư 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 3 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học; Quy chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy sửa đổi ban hành theo Quyết định 1465/QĐ-ĐHĐT ngày 23 tháng 10 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Tháp; Quyết định số 2293/QĐ-ĐHĐT ngày 16 tháng 10 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Tháp về việc ban hành Quy định về công tác đánh giá và quản lý kết quả học tập trong đào tạo hệ thống tín chỉ tại Trường Đại học Đồng Tháp.

6. Điều kiện thực hiện chương trình

D. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

D.1. NHẬP MÔN NGHỀ NGHIỆP

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Nhập môn nghề nghiệp
- Mã lớp học phần: CH4405N
- Số tín chỉ: 01 Số tiết tín chỉ: 15
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Bùi Thị Minh Nguyệt Chức danh, học vị: GVC, TS
- Điện thoại: 0399572978 E-mail:btmnguyet@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hoá học, Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Quốc Trị Chức danh, học vị: PGS.TS
- Điện thoại: 0918329364 E-mail: tqtri@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hoá học, khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 3:

- Họ và tên: Bùi Văn Thắng Chức danh, học vị: GVC, TS
- Điện thoại: 0986671145 E-mail: bvthang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hoá học, khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần này cung cấp cho sinh viên các nội dung sau: tổng quan về trường ĐHĐT, về khoa SP Khoa học Tự nhiên; đối tượng, nhiệm vụ và phương pháp nghiên cứu Hoá học; chương trình môn Hoá học; quy chế đào tạo, quy chế công tác SV; các quy định đối với SV; những đơn vị có thể hỗ trợ cho sinh viên; những kỹ năng cần thiết giúp sinh viên thích nghi với môi trường đại học

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần này sinh viên có thể hiểu được đối tượng, nhiệm vụ và phương pháp nghiên cứu Hoá học; trình bày được những thông tin về Trường ĐHĐT và khoa SP Khoa học Tự nhiên; hiểu được mục tiêu đào tạo của ngành Hoá học; thực hiện đúng các Quy chế đào tạo, quy chế công tác và các quy định đối với sinh viên; sử dụng tốt vai trò hỗ trợ từ các bộ phận, hình thành các kỹ năng cần thiết giúp sinh viên thích nghi với môi trường đại học

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Trình bày được vị thế của nhà trường và những đặc trưng của khoa	**1.1**	**3**
5.1.2	Hiểu được nét đặc trưng của ngành SP nói chung và ngành SP Hoá nói riêng tại trường ĐHĐT		**3**
5.1.3	Xác định được chuẩn đầu ra của ngành SP Hoá học	**1.2**	**3**
5.1.4	Thực hiện đúng các quy chế đào tạo, quy chế công tác và các quy định đối với sinh viên trong suốt quá trình học tập	**1.1**	**3**
5.1.5	Sử dụng tốt vai trò hỗ trợ của các bộ phận trong nhà trường		**3**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng được CNTT trong hỗ trợ học tập Sử dụng tốt các phần mềm quản lý học tập	**2.1.4**	**3**
5.2.2	Xây dựng được kế hoạch học tập và rèn luyện cho bản thân	**2.1.1**	**3**
5.2.3	Hình thành ý thức trách nhiệm và đạo đức của nhà giáo	**2.3.1**	**4**
5.2.4	Phát huy được kỹ năng giao tiếp sư phạm	**2.2.1**	**3**
5.2.5	Kỹ năng làm việc nhóm, tìm kiếm và xử lý thông tin từ tài liệu tham khảo	**2.2.2**	**3**
5.2.6	Kỹ năng thuyết trình và trình bày nội dung bài báo cáo	**2.2.3**	**3**
5.2.7	Nhận xét kết quả một cách khách quan, trung thực và chịu trách nhiệm về nội dung nhận xét.	**2.3.3**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Chuyên cần và kiên nhẫn, tự tin trong giao tiếp	**3.1**	4
5.3.2	Luôn cầu thị, kiên nhẫn, ham học hỏi	**3.2**	4
5.3.3	Thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường đại học	**3.1**	4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chủ đề 1: Đôi nét về Trường về Khoa 1. Về Trường 1.1. Mục tiêu đào tạo 1.2. Sứ mệnh, tầm nhìn 1.3. Cơ cấu tổ chức 2. Về Khoa 2.1. Cơ cấu tổ chức 2.2. Nguyên tắc hoạt động	01	5.1.1 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Giải thích Thảo luận	Đọc TL [1] và các công cụ đa phương tiện	HĐ # 9.1
Chủ đề 2: Những đặc trưng về ngành học 2.1. Đôi nét về ngành Sư phạm 2.2. Ngành SP Hoá học 2.2.1. Đối tượng, nhiệm vụ và phương pháp nghiên cứu 2.2.2. Chuẩn đầu ra 2.1.3. Khung CTĐT	02	5.1.2 5.1.3 5.2.1 -5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Gợi mở Thảo luận	Đọc TL [2, 3, 4] và các công cụ đa phương tiện Thuyết trình theo chủ đề	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2
Chủ đề 3: Các quy chế, quy định cần thiết 3.1. Quy chế đào tạo 3.2. Quy chế công tác sinh viên 3.3. Các quy định đối với sinh viên	04	5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.6 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Gợi mở Giải thích Thảo luận	Đọc TL [1] và các công cụ đa phương tiên Thuyết trình theo chủ đề	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2
Chủ đề 4: Hỗ trợ cho sinh viên 4.1. Phần mềm quản lý học tập 4.2. Các đơn vị hỗ trợ 4.2.1. Khoa quản lý 4.2.2 Phòng Công tác sinh viên 4.2.3. Ban tư vấn sinh viên 4.2.3. Phòng đào tạo 4.2.4. Phòng khảo thí và đảm bảo chất lượng 4.2.5. Thư viện	03	5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.6 5.2.7 5.3.1 5.3.2	Thuyết trình Gợi mở Giải thích Thảo luận	Các công cụ đa phương tiện Thuyết trình theo chủ đề	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
		5.3.3			
Chủ đề 5: Những kỹ năng cần thiết cho sinh viên 5.1. Tự học 5.2. Giải quyết vấn đề 5.3. Thuyết trình 5.4. Giao tiếp 5.5. Quản lý thời gian	05	5.2.1 - 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Gợi mở Giải thích Thảo luận	Các công cụ đa phương tiện Thuyết trình theo chủ đề	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	ĐHĐT	Sổ tay sinh viên	2020		TV	**x**	
2	ĐHĐT	CTĐT ngành Hoá học	2020		Khoa SP KHTN	**x**	
3	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Chương trình GDPT tổng thể	2018		TV, web	**x**	
4	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Chương trình môn hóa học	2018		TV, web	**x**	
5	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Chuẩn nghề nghiệp giáo viên phổ thông	2018		Web	**x**	

8. Quy định đối với sinh viên

STT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ học tập	- Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	- Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao. - Đặt ra các câu hỏi trao các tài liệu có liên quan trước
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu, và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan
5	Hoạt động trên lớp	Thuyết trình theo nhóm (2-3SV/1 nhóm), mỗi nhóm thuyết trình ít nhất 1 lần đạt
6	Được làm bài	- SV phải thuyết trình ít nhất 01 chủ đề

STT	Các điểm quy định	Nội dung
	thu hoạch	- Tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học lý thuyết (28 tiết)

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đi học đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 -5.3.3	**0,1**
2	Thuyết trình	Nội dung bài thuyết trình	5.1.3 – 5.1.5; 5.2.5	**0.2**
		Hình thức trình bày	5.2.1; 5.2.3; 5.2.5; 5.2.6	**0.1**
		Phong cách trình bày	5.2.4; 5.2.6	
		Trả lời được các câu hỏi thảo luận	5.2.4; 5.2.5; 5.2.7	**0.1**
3	Bài thu hoạch	Nội dung bài thu hoạch	5.1.1 – 5.1.5	**0,5**
		Hình thức trình bày	5.2.1 – 5.2.6	

D.2. VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG

1. Thông tin học phần

- Tên học phần: Vật lý đại cương
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện *(nếu có)*
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Hà Thanh Tùng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0986 745 156 E-mail: httung@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM SP Vật lý, Khoa SP KHTN

Giảng viên 2

- Họ và tên: Trần Thị Thanh Thư Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- Điện thoại: 0919 870 206 E-mail: thudhdt@gmail.com
- Đơn vị: BM SP Vật lý, Khoa SP KHTN

3. Tổng quan về học phần

Học phần gồm 5 chương và chia làm hai phần, phần I là cơ học và phần II là nhiệt học. Phần cơ học nghiên cứu về đối tượng và phương pháp học vật lý; những đặc trưng của chuyển động (chuyển động, quỹ đạo, vận tốc, gia tốc…) và các dạng chuyển động chuyển động của vật (chất điểm); mối liên hệ của chuyển động với sự tương tác của các vật, ứng dụng phương trình cơ bản của cơ học để khảo sát chuyển động của các vật; khảo sát các định luật cơ bản về chuyển động của một hệ chất điểm, của vật rắn. Phần nhiệt học nghiên cứu sự chuyển động của các phân tử, nguyên tử khi các thông số trạng thái như thể tích V, áp suất P và nhiệt độ T thay đổi. Vân dụng các định luật chất khí để tìm mối quan hệ giữa các thông số và giải các bài tập nhiệt học.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

- Có kiến thức nền tảng về vật lý thuộc lĩnh vực cơ học và nhiệt học từ đó vận dụng tốt các kiến thức cũng như phương pháp nghiên cứu, các nguyên lý, định luật cơ bản về chuyển động của các nguyên tử, phân tử trong việc giảng dạy các kiến thức liên quan ở Trường THPT.
- Trình bày và phân tích được những nội dung liên quan đến các hiện tượng vật lý thuộc lĩnh vực cơ học và nhiệt học

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã số	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1 Kiến thức			

Mã số	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1.1	Hiểu được các khái niệm về các đặc trưng động học của chuyển động chất điểm, động lực học chất điểm, động lực học cơ hệ, định luật bảo toàn động lượng và định luật bảo toàn cơ năng của cơ hệ; sự chuyển động của các phân tử, nguyên tử khi các thông số trạng thái như thể tích V, áp suất P và nhiệt độ T thay đổi. Vân dụng các định luật chất khí để tìm mối quan hệ giữa các thông số và giải các bài tập nhiệt học.	1.3	3
5.1.2	Sử dụng động lực học chất điểm, động lực học cơ hệ, định luật bảo toàn động lượng và định luật bảo toàn cơ năng để giải các bài toán cơ học; Các phương trình trạng thái khí lí tưởng, nguyên lí thứ nhất và thứ 2 của nhiệt động lực học để giải các bài toán nhiệt học.		3
5.2. Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Áp dụng được các kiến thức cơ bản về cơ học, nhiệt học để giải các bài tập trong chương trình;	2.1.1 2.1.3	3
5.2.2	Áp dụng được các kiến thức về cơ học và nhiệt học vào thực tế đời sống và giảng dạy ở trường phổ thông;		3
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tích cực thảo luận, hợp tác khi phân công nhiệm và hoạt động nhóm.	3.1 3.2 3.3	4
5.3.2	Làm việc độc lập, trung thực với kết quả tính toán.		4
5.3.3	Chủ động vận dụng các kiến thức đã học trong phân tích và giải quyết các vấn đề vật lý.		4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
PHẦN 1. CƠ HỌC **Chương 1. ĐỘNG HỌC CHẤT ĐIỂM** 1.1. Mở đầu 1.1.1. Đối tượng nghiên cứu của cơ học 1.1.2. Một số khái niệm cơ bản 1.2. Vận tốc, gia tốc của chuyển động 1.2.1. Vận tốc	5	5.1.1 5.1.2 5.2.1 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV, HV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo	Thảo luận nhóm, làm việc cá nhân để xây dựng bài Xem chương 1 tài liệu [1],[2] Tham khảo thêm tài liệu [4],[5]	#HĐ 9.1 #HĐ 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
1.2.2. Gia tốc 1.3. Một số chuyển động đơn giản 1.3.1. Chuyển động thẳng đều. 1.3.2. Chuyển động thẳng biến đổi đều. 1.3.3. Chuyển động tròn Chuyển động ném xiên			luận nhóm		
Chương 2. ĐỘNG LỰC HỌC CHẤT ĐIỂM 2.1. Các định luật Newton 2.1.1. Định luật I Newton. Hệ qui chiếu quán tính 2.1.2. Định luật II Newton. Phương trình động lực học 2.1.3. Định Luật III Newton. Lực và phản lực 2.2. Các loại lực trong tự nhiên 2.2.1. Lực ma sát 2.2.2. Lực hấp dẫn 2.2.3. Lực đàn hồi 2.2.4. Lực quán tính 2.2.5. Các ví dụ áp dụng các định luật Newton 2.3. Các định lý về động lượng 2.3.1. Thiết lập các định lý về động lượng 2.3.2. Ý nghĩa của động lượng và xung lượng 2.4. Mômen động lượng 2.4.1. Mômen của một vectơ đối với một điểm 2.4.2. Định lý về mômen động lượng Trường hợp chuyển động tròn	7	5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Thảo luận nhóm Làm việc cá nhân	SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập Xem chương 2 tài liệu [1],[2], Tham khảo thêm tài liệu [4],[5]	#HĐ 9.1 #HĐ 9.3
Chương 3. ĐỘNG LỰC HỌC HỆ CHẤT ĐIỂM - ĐỘNG LỰC HỌC VẬT RẮN 3.1. Định luật bảo toàn động lượng 3.1.1. Hệ kín 3.1.2. Định luật bảo toàn động lượng	7	5.1.6 5.1.7 5.1.8 5.1.9 5.2.1 5.2.2			HĐ # 9.1 HĐ # 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
và ví dụ 3.2. Chuyển động của vật rắn 3.2.1. Chuyển động tịnh tiến 3.2.2 .Chuyển động quay 3.2.3 .Thiết lập phương trình chuyển động quay của vật rắn quanh một trục cố định 3.2.4 .Tính mômen quán tính của một số vật thường gặp 3.2.5 .Định lý Stêne- Huyghen 3.3. Mômen động lượng của một hệ chất điểm 3.3.1. Định nghĩa 3.3.2. Định lý về mômen động lượng của một hệ chất điểm 3.3.3. Định luật bảo toàn mômen động lượng		5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Thảo luận nhóm Làm việc cá nhân	SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập Xem chương 3 tài liệu [1],[2] Tham khảo thêm tài liệu [4],[5]	
Chương 4. NĂNG LƯỢNG 4.1. Công và công suất 4.1.1 Công 4.1.2 Công suất 4.1.3 Công và công suất của lực tác dụng trong chuyển động quay 4.2. Năng lượng 4.3. Động năng 4.3.1 Định lý về động năng 4.3.2 Động năng trong trường hợp vật rắn quay 4.5. Trường lực thế 4.5.1. Định nghĩa 4.5.2. Thế năng 4.5.3. Định luật bảo toàn cơ năng trong trường lực thế	6	5.1.10 5.2.1 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Thảo luận nhóm Làm việc cá nhân	SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập Xem chương 4 tài liệu [1],[2. Tham khảo thêm tài liệu [4],[5]	#HĐ9.1 #HĐ9.4
PHẦN 2. NHIỆT HỌC **Chương 5. CHẤT KHÍ** 5.1. Mở đầu 5.1.1. Thông số trạng thái và phương trình trạng thái 5.1.2. Khái niệm áp suất và nhiệt độ 5.1.3. Khí lý tưởng	5	5.1.11 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Thảo luận nhóm Làm việc cá nhân	SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập	#HĐ 9.1 #HĐ 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
5.2. Các định luật thực nghiệm về chất khí. 5.3. Phương trình trạng thái của khí lý tưởng.				Xem bài mở đầu phần 2 tài liệu [1],[2]. Tham khảo thêm tài liệu [3],[5]	

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tậps

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1.	Lương Duyên Bình.	*Vật lý đại cương, Tập 1*	2012	GD	Thư viện	x	
2.	Lương Duyên Bình.	*Bài tập Vật lý đại cương Tập 1*	2012	GD	Thư viện	x	
3.	Lê Văn	Nhiệt học và phân tử	1977	GD	Thư viện		x
4.	Nguyễn Hữu Mình.	*Cơ học*	2005	GD	Thư viện		x
5.	D. Haliday Robert Resnick - Jearl Walker	*Cơ sở vật lí 1, 2, 5, 6*. Bản dịch tiếng Việt	1998	GD	Thư viện		x

8. Yêu cầu đối với Sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (36 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh		5%

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá	Chuẩn đầu ra	Trọng số
		vắng, trễ (có phép, không phép)		
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề	5.1-5.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-5	5.1-5.2	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-5	5.1-5.2	60%

D.3. TOÁN HỌC ỨNG DỤNG TRONG HÓA HỌC

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Toán học ứng dụng trong hóa học (Applied mathematics for chemistry)
- Mã lớp học phần: CH4210
- Số tín chỉ: 2 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

- Họ và tên: Trần Văn Tân Chức danh, học vị: GVCC.PGS.TS.
- Điện thoại: 0778942399 E-mail: tvtan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Sư phạm Khoa học tự nhiên
- Họ và tên: Trần Quốc Trị Chức danh, học vị: GVCC.PGS.TS
- Điện thoại: 0918329364 E-mail: tqtri@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Sư phạm Khoa học tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Môn học *Toán học ứng dụng trong hóa học* bao gồm những kiến thức cơ bản về toán học ứng dụng trong hóa học như số, hàm số, vi phân, tích phân, phương trình vi phân, định thức và ma trận. Trong môn học này, mối liên hệ giữa toán học và hóa học được chú trọng. Trong đó, những kiến thức toán học giữ vai trò nền tảng để người học tiếp thu những kiến thức về các lĩnh vực liên quan đến hóa học.

4. Mục tiêu học phần

4.1.Cung cấp cho sinh viên những kiến thức toán học về số, hàm số, vi phân, tích phân, phương trình vi phân, định thức và ma trận.

4.2.Hướng dẫn cho sinh viên áp dụng những kiến thức của toán học để giải các bài toán thuộc các chuyên ngành hóa học.

4.3.Hướng dẫn cho sinh viên sử dụng các phần mềm toán học và máy vi tính để thực hiện các phép tính liên quan đến định thức, ma trận.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã số	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1. Kiến thức			
5.1.1	Hiểu các vấn đề về số, hàm số, vi phân, tích phân, phương trình vi phân, định thức và ma trận.	1.2	2
5.1.2	Tính toán theo các phương trình và định luật lý hóa, làm tròn số, và ghi kết quả theo chữ số có nghĩa.	1.2, 1.3	3
5.1.3	Giải các bài toán hóa học cơ bản có liên quan đến hàm số, vi phân, tích phân, phương trình vi phân, định thức và ma trận.	1.3	3
5.2. Kỹ năng/phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Khai thác và sử dụng các phần mềm toán học để thực hiện các	2.1.4	2

Mã số	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	phép tính liên quan đến định thức, ma trận.		
5.2.2	Viết báo cáo và thuyết trình về các bài tập ứng dụng toán học trong hóa học.	2.2.3	2
5.2.3	Trung thực trong hoạt động học tập.	2.3.3	2
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Năng lực tự học (đọc sách, tìm tài liệu, làm bài tập).	3.3	2

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 1. Số, biến số, và đơn vị 1.1. Hóa học là khoa học thực nghiệm 1.2. Biểu diễn số học của các đại lượng hóa lý 1.3. Các hệ đơn vị 1.3.1. Hệ đơn vị SI 1.3.2. Hệ đơn vị nguyên tử 1.3.3. Độ lớn của các đơn vị 1.4. Phương trình, định luật hóa lý 1.5. Phân tích thứ nguyên 1.6. Số có nghĩa 1.6.1. Tính số chữ số có nghĩa 1.6.2. Phép tính cộng, trừ 1.6.3. Phép tính nhân, chia 1.6.4. Phép tính logarithm, lũy thừa 1.7. Tính toán và ghi kết quả	5	5.1.1, 5.1.2, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	Thuyết trình, thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Số, biến số, và đơn vị* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.2, 9.4
Chương 2. Hàm số nhiều biến 2.1. Hàm số 2.1.1. Hàm một biến số 2.1.2. Hàm số nhiều biến 2.2. Vi phân riêng 2.3. Điểm dừng 2.4. Vi phân toàn phần 2.5. Các tính chất của vi phân 2.6. Tích phân nhiều lớp 2.7. Hệ tọa độ cực	5	5.1.1, 5.1.3, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	Thuyết trình, thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Hàm số nhiều biến* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.2, 9.4
Chương 3. Hàm số trong không gian 3 chiều	5	5.1.1, 5.1.3,	Thuyết trình, thảo	- Tìm hiểu các nội dung về	9.1, 9.2, 9.4

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
3.1. Hệ tọa độ cầu 3.2. Hàm vị trí 3.3. Hàm mật độ 3.4. Tích phân thể tích 3.5. Tích phân toàn không gian 3.6. Giá trị trung bình		5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	luận	*Hàm số trong không gian 3 chiều* thông qua tài liệu học tập.	
Chương 4. Phương trình vi phân 4.1. Phương trình vi phân bậc 1 4.1.1. Khái niệm 4.1.2. Lời giải 4.1.3. Phân li biến số 4.1.4. Phương trình động hóa học 4.2. Phương trình vi phân bậc 2 4.2.1. Khái niệm 4.2.2. Lời giải 4.2.4. Bài toán hạt chuyển động trong hộp thế một chiều	4	5.1.1, 5.1.3, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	Thuyết trình, thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Phương trình vi phân* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.3, 9.4
Chương 5. Định thức 5.1. Khái niệm định thức 5.2. Phần bù 5.3. Tính định thức 5.4. Tính chất của định thức 5.5. Định thức tam giác 5.6. Hệ phương trình tuyến tính 5.7. Hệ phương trình lớn	4	5.1.1, 5.1.3, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	Thuyết trình, thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Định thức* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.3, 9.4
Chương 6. Ma trận 6.1. Các khái niệm 6.1.1. Ma trận 6.1.2. Ma trận vuông 6.1.3. Vector 6.1.4. Ma trận chuyển vị 6.1.5. Định thức của ma trận 6.2. Đại số về ma trận 6.2.1. Ma trận bằng nhau 6.2.2. Cộng ma trận 6.2.3. Nhân ma trận với 1 số 6.2.4. Nhân các ma trận 6.3. Ma trận nghịch đảo 6.4. Phép biến đổi tuyến tính	7	5.1.1, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	Thuyết trình, thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Ma trận* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.3, 9.4

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
6.5. Các ma trận trực giao 6.6. Ma trận và toán tử đối xứng 6.7. Trị riêng của ma trận và bài toán orbital phân tử Hückel 6.8. Phần mềm online MATRIXCALC 6.8.1. https://matrixcalc.org/en/ 6.8.2. Tính ma trận 6.8.3. Tính định thức 6.8.3. Giải hệ phương trình					

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Erich Steiner	The Chemistry Maths Book	2008	Oxford University Press	Thư viện	x	
2	Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh	Toán học cao cấp Tập 1, 2, 3	2006	GD	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

- Tích cực hoàn thành nhiệm vụ học tập.
- Tham dự tối thiểu 80% tiết lý thuyết.
- Thực hiện đúng thời gian tự học: 60 giờ.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.1	Chuyên cần	Chuyên cần	5.2.3, 5.3.1	0,1
9.2	Báo cáo và thảo luận	Chương 1, 2, 3	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.2	0,2
9.3	Báo cáo và thảo luận	Chương 4, 5, 6	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2	0,2
9.4	Thi kết thúc học phần: sinh viên đã tham dự tối thiểu 80% tiết lý thuyết.	Chương 1, 2, 3, 4, 5, 6	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3	0,5

D.4. CẤU TẠO CHẤT ĐẠI CƯƠNG

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Cấu tạo chất đại cương (General Structure of Matter)
- Mã lớp học phần: CH4027
- Số tín chỉ: 2 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

- Họ và tên: Trần Văn Tân Chức danh, học vị: GVCC.PGS.TS.
- Điện thoại: 0778942399 E-mail: tvtan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Sư phạm Khoa học tự nhiên
- Họ và tên: Trần Quốc Trị Chức danh, học vị: GVCC.PGS.TS
- Điện thoại: 0918329364 E-mail: tqtri@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Sư phạm Khoa học tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Môn học *Cấu tạo chất đại cương* bao gồm những vấn đề cơ bản về cấu tạo nguyên tử, cấu tạo hạt nhân nguyên tử, cấu tạo lớp vỏ electron của nguyên tử, bảng tuần hoàn các nguyên tố, liên kết trong phân tử, liên kết trong các trạng thái tập hợp vật chất. Môn học là cơ sở để sinh viên học các môn học thuộc các chuyên ngành hóa học ở các năm học sau.

4. Mục tiêu học phần

4.1.Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản cấu tạo nguyên tử, cấu tạo hạt nhân nguyên tử, cấu tạo lớp vỏ electron của nguyên tử, bảng tuần hoàn các nguyên tố, liên kết trong phân tử, liên kết trong các tập hợp vật chất.

4.2.Định hướng cho sinh viên áp dụng các lý thuyết cấu tạo chất giải thích cấu tạo và tính chất của các nguyên tử, phân tử, và các tập hợp vật chất.

4.3.Hướng dẫn cho sinh viên áp dụng lý thuyết tính toán các tính chất liên quan cấu tạo nguyên tử, phân tử, và các tập hợp vật chất.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1. Kiến thức			
5.1.1	Hiểu những vấn đề cơ bản về cấu tạo nguyên tử, cấu tạo hạt nhân nguyên tử, cấu tạo lớp vỏ electron của nguyên tử, bảng tuần hoàn các nguyên tố, liên kết trong phân tử, liên kết trong các trạng thái tập hợp vật chất.	1.3	2
5.1.2	Giải thích cấu tạo và tính chất của các nguyên tử, phân tử, và các tập hợp vật chất.	1.3	3
5.1.3	Tính toán các tính chất liên quan cấu tạo nguyên tử, phân tử, và các tập hợp vật chất.	1.3	3
5.1.4	Biết các thuật ngữ Tiếng Anh liên quan đến cấu tạo vật chất.	1.1	1

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2. Kỹ năng/phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Khai thác và sử dụng các phần mềm biểu diễn hình ảnh orbital nguyên tử, viết công thức cấu tạo, và biểu diễn cấu tạo phân tử trong không gian, biểu diễn hình ảnh orbital phân tử (Orbital Viewer, KingDraw, ArgusLab, Hyperchem).	2.1.4	2
5.2.2	Viết báo cáo và thuyết trình được các vấn đề liên quan đến cấu tạo chất.	2.2.3	2
5.2.3	Trung thực, kiên trì, trách nhiệm trong hoạt động học tập.	2.3.3	2
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Năng lực tự học (đọc sách, tìm tài liệu, làm bài tập, viết báo cáo)	3.3	2

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Cấu tạo nguyên tử 1.1. Hóa học và các nguyên tố 1.2. Các nguyên tố và bảng tuần hoàn 1.3. Định luật bảo toàn khối lượng 1.4. Định luật tỉ lệ xác định 1.5. Định luật tỉ lệ bội 1.6. Thuyết nguyên tử Dalton 1.7. Lớp vỏ electron của nguyên tử 1.8. Hạt nhân nguyên tử 1.9. Số hiệu, số khối nguyên tử 1.10. Nguyên tử khối, nguyên tử khối trung bình, số mole 1.11. Hóa học hạt nhân 1.12. Phản ứng hạt nhân và phóng xạ 1.13. Năng lượng liên kết hạt nhân	5	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	thuyết trình và thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Cấu tạo nguyên tử* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.2, 9.4
Chương 2. Cấu trúc electron của nguyên tử và tính tuần hoàn 2.1. Bản chất của năng lượng bức xạ và phổ điện từ 2.2. Tương tác giữa năng lượng bức xạ và nguyên tử 2.3. Tính chất hạt của năng lượng bức xạ 2.4. Tính chất sóng của vật chất 2.5. Mô hình nguyên tử Bohr 2.6. Mô hình nguyên tử theo cơ học lượng tử 2.7. Orbital và ba số lượng tử	5	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	thuyết trình và thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Cấu trúc electron của nguyên tử và tính tuần hoàn* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.2, 9.4

Chương	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
2.8. Hình dạng orbital 2.6.4. Spin electron và nguyên lý ngoại trừ Pauli 2.9. Quang phổ vạch của nguyên tử 2.10. Các mức năng lượng orbital trong nguyên tử nhiều electron 2.11. Cấu hình electron của nguyên tử nhiều electron 2.12. Các cấu hình electron bất thường 2.13. Cấu hình electron và bảng tuần hoàn 2.14. Cấu hình electron và các tính chất tuần hoàn 2.15. Phần mềm Orbital Viewer và hình ảnh orbital nguyên tử					
Chương 3. Nguyên tử và liên kết ion 3.1. Ion, phân tử, liên kết hóa học 3.2. Cấu hình electron của các ion 3.3. Bán kính ion 3.4. Năng lượng ion hóa 3.5. Ái lực electron 3.6. Qui tắc octet 3.7. Liên kết ion, chất rắn ion 3.8. Năng lượng mạng lưới chất rắn ion	5	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	thuyết trình và thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Nguyên tử và liên kết ion* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.3, 9.4
Chương 4. Nguyên tử và liên kết cộng hóa trị 4.1. Chất rắn ion và phân tử 4.2. Sự hình thành liên kết cộng hóa trị 4.3. Độ bền liên kết cộng hóa trị 4.4. Liên kết cộng hóa trị phân cực 4.5. Công thức Lewis 4.7. Công thức Lewis của hợp chất các nguyên tố chu kì 1 và 2 4.8. Công thức Lewis của hợp chất các nguyên tố từ 3 4.9. Công thức Lewis và sự cộng hưởng 4.10. Công thức Lewis và điện tích hình thức 4.11. Phần mềm KingDraw và công thức Lewis	5	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	thuyết trình và thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Nguyên tử và liên kết cộng hóa trị* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.3, 9.4
Chương 5. Liên kết cộng hóa trị và cấu tạo phân tử 5.1. Hình học phân tử và mô hình VSEPR 5.2. Thuyết liên kết hóa trị 5.3. Sự lai hóa các orbital 5.4. Thuyết orbital phân tử 5.5. Kết hợp thuyết liên kết hóa trị và thuyết orbital phân tử 5.6. Phần mềm KingDraw và hình ảnh cấu	5	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	thuyết trình và thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Liên kết cộng hóa trị và cấu tạo phân tử* thông qua tài liệu học	9.1, 9.3, 9.4

Chương	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
trúc phân tử 5.7. Phần mềm ArgusLab, Hyperchem và hình ảnh orbital phân tử				tập.	
Chương 6. Cấu tạo các tập hợp vật chất 6.1. Liên kết cộng hóa trị phân cực 6.2. Lực tương tác liên phân tử 6.3. Phân loại chất rắn 6.4. Ô cơ sở của chất rắn tinh thể 6.5. Liên kết trong kim loại 6.6. Liên kết trong bán dẫn 6.7. Liên kết trong phức chất và thuyết liên kết hóa trị 6.8. Liên kết trong phức chất và thuyết trường tinh thể	5	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	thuyết trình và thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Cấu tạo các tập hợp vật chất* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.3, 9.4

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Đức Chuy	Hoá học đại cương. Cấu tạo nguyên tử, liên kết hoá học và tinh thể	1998	GD	Thư viện	x	
2	Lâm Ngọc Thiềm – Trần Hiệp Hải	Bài tập Hoá học đại cương	1999	GD	Thư viện	x	
3	Trần Thành Huế	Cấu tạo chất	2004	ĐHSP	Thư viện	x	
4	Đào Đình Thức	Cấu tạo nguyên tử và liên kết hóa học Tập I, II	1980	ĐH và THCN	Thư viện		x
5	John E. Mcmurry, Robert C. Fay	General chemistry-Atom first (second edition)	2010	Pearson	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

- Tích cực hoàn thành nhiệm vụ học tập
- Tham dự tối thiểu 80% tiết lý thuyết
- Thực hiện đúng thời gian tự học: 60 giờ.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.1	Chuyên cần	Chuyên cần	5.2.3, 5.3.1	0,1

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.2	Báo cáo và thảo luận	Chương 1, 2	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.2.1, 5.2.2	0,2
9.3	Báo cáo và thảo luận	Chương 3, 4, 5, 6	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.2.1, 5.2.2	0,2
9.4	Thi kết thúc học phần: sinh viên đã tham dự tối thiểu 80% tiết lý thuyết.	Chương 1, 2, 3, 4, 5, 6	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3	0,5

D.5. CƠ SỞ LÝ THUYẾT CÁC QUÁ TRÌNH HÓA HỌC

1. Thông tin về môn học

- Tên học phần: Cơ sở Lý thuyết các quá trình hóa học
- Mã học phần: CH4002N
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Trần Quốc Trị Chức danh: PGS, TS
- Điện thoại: Email: tqtri@dthu.edu.vn
- Đơn vị công tác: Khoa Sư Khoa học Tự nhiên, ĐH Đồng Tháp

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Văn Tân Chức danh: PGS, TS
- Điện thoại: Email: tvtan@dthu.edu.vn
- Đơn vị công tác: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên, ĐH Đồng Tháp

3. Tổng quan về học phần

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về: Nguyên lí I, nguyên lí II, các định luật về nhiệt hóa học và vận dụng các nguyên lí này vào các quá trình hóa học. Cân bằng pha và cân bằng hóa học, cách tính và các yếu tố ảnh hưởng tới hằng số cân bằng. Dung dịch không điện li và điện li, dung dịch keo, các tính chất của dung dịch. Phản ứng oxy hóa khử và dòng điện.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần, sinh viên cần phải:

- Mô tả được những nội dung cơ bản, cốt lõi của nhiệt động lực học hóa học: Các nguyên lí của nhiệt động học, các đại lượng nhiệt động học, hằng số cân bằng và một số thuộc tính của dung dịch không điện li….
- Giải quyết được những vấn đề đơn giản có liên quan môn học trong quá trình học tập.
- Hình thành được cho bản thân năng lực tự học, năng lực hợp tác, kĩ năng giao tiếp trong nhóm, lớp và với cộng đồng.
- Áp dụng được kiến thức nhiệt động hóa học vào học tập các môn học liên quan trong chương trình đào tạo, dạy học, và làm công việc khác.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
1.1. Kiến thức			
5.1.1	Trình bày được các khái niệm, định luật cơ bản và hai nguyên lí của nhiệt động học áp dụng vào HH	1.2	2
5.1.2	Phát biểu được các KN về pha và cân bằng pha	1.2	1

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1.3	Mô tả được các khái niệm cơ bản về động hóa học, các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.	1.2	2
5.1.4	Trình bày được các khá niệm về dung dịch không điện li và dung dịch điện li, hằng số cân bằng trong dung dịch điện li;	1.2	2
5.1.5	Diễn giải được các khái niệm cơ bản về điện hóa học: phản ứng oxi hóa-khử, điện cực, pin điện…		2
5.1.6	*Áp dụng được các nguyên lí, định luật, các khái niệm trong thực hiện nhiệm vụ học tập học phần.*	1.3	2
5.2. Kỹ năng/Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Thiết kế được kế hoạch học tập của bản thân và nội dung các chủ đề dạy học liên quan đến môn học trong dạy học Hoá học ở trường phổ thông	2.1.1 2.1.2	2
5.2.2	Tổ chức được các hoạt động học tập của cá nhân, thiết kế và trình bày được bài báo cáo nhiệm vụ học tập, nghiên cứu và các hoạt động thực hành thí nghiệm môn học.	2.2.3	2
5.2.3	Tự kiểm tra và đánh giá được các hoạt động học tập của bản thân (tự đánh giá), của sinh viên cùng lớp (cùng đánh giá)	2.1.3 2.2.1	2
5.2.4	Ứng dụng được công nghệ thông tin trong học tập: khai thác tư liệu qua internet, thiết kế bài thuyết trình, thuyết trình…	2.1.4	2
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Thể hiện tính độc lập, chủ động, tự tin và trách nhiệm trong học tập và rèn luyện	3.1	2
5.3.2	Hình thành thái độ cẩn trọng khi nghiên cứu xem xét và giải quyết một vấn đề khoa học	3.2	2
5.3.3	Xây dưng được ý thức kết nối kiến thức với các vấn đề liên quan xảy ra trong tự nhiên và trong đời sống, hình thành trách nhiệm đối với cộng đồng, xã hội.	3.3	2

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
Chương 1. Cơ sở của nhiệt động học 1.1. Các khái niệm cơ bản (hệ nhiệt động, hàm trạng thái, quá trình…)	**07**	5.1.1 5.1.6 5.2.1	Thuyết trình, Nêu vấn đề.	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương,	HĐ # 9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
1.2. Nguyên lí I của nhiệt động lực học 1.2.1. Nội dung nguyên lí I 1.2.2. Định luật Hess 1.2.3. Hiệu ứng nhiệt của các quá trình 1.2.4. Nhiệt dung và sự phụ thuộc của nhiệt dung vào nhiệt độ, định luật Kiêc Hốp 1.3. Nguyên lí II 1.3.1. Nội dung và biểu thức tính 1.3.2. Entropi 1.3.3. Các đại lượng đặc trưng 1.3.4. Chiều hướng của quá trình		5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Sinh viên báo cáo, làm bài tập….	Đọc giáo trình [1, 2, 3] theo đề cương Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo [4,5]; Thiết kế báo cáo Làm bài tập	
Chương 2. Cân bằng hóa học và cân bằng pha 2.1. Cân bằng hóa học 2.1.1. Khái niệm về cân bằng hóa học 2.1.1.1. Hằng số cân bằng KP 2.1.1.2. Hằng số cân bằng KC 2.1.1.3. Hằng số cân bằng KN 2.1.2. Các hằng số cân bằng và mối quan hệ 2.1.3. Các yếu tố ảnh hưởng tới cân bằng và nguyên lí chuyển dịch cân bằng. 2.2. Cân bằng pha và quy tắc pha 2.3. Cân bằng pha trong hệ 1 cấu tử, giản đồ pha	**04**	5.1.2 5.1.6 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình [1, 2, 3] theo đề cương Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo [4,5]; Thiết kế báo cáo Làm bài tập	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2
Chương 3. Động hóa học và xúc tác 3.1. Động hóa học 3.1.1. Tốc độ phản ứng 3.1.2. Phương trình động học 3.1.3. Phân tử số và bậc của phản ứng 3.1.4. Động học các phản ứng đơn giản và phức tạp 3.1.5. Một số phương pháp xác định bậc phản ứng 3.1.6. Ảnh hưởng của nhiệt độ tới tốc độ phản ứng. Năng lượng hoạt hóa. 3.2. Xúc tác 3.2.1. Khái niệm 3.2.2. Đặc điểm và phân loại xúc tác 3.2.3. Xúc tác dị thể 3.2.4. Xúc tác đồng thể	**06**	5.1.3 5.1.6 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình [1, 2, 3] theo đề cương Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo [4,5]; Thiết kế báo cáo Làm bài tập	HĐ # 9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
3.2.5. Xúc tác trong công nghệ hóa học và bảo vệ môi trường					
Chương 4. Dung dịch 4.1. Dung dịch không điện li 4.1.1. Khái niệm, thành phần dung dịch 4.1.2. Một số thuộc tính của dung dịch 4.1.3. Dung dịch lí tưởng và không lí tưởng 4.2. Dung dịch điện li 4.2.1. Đại cương về dung dịch điện li 4.2.2. Cân bằng ion trong dung dịch Acid – Base, các thuyết về Acid – Base, pH, dung dịch đệm 4.2.3. Chuẩn độ 4.2.4. Cân bằng tan 4.3. Dung dịch keo	**07**	5.1.4 5.1.6 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình [1, 2, 3] theo đề cương Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo [4,5]; Thiết kế báo cáo Làm bài tập	HĐ # 9.2
Chương 5. Phản ứng oxi hóa khử và dòng điện 5.1. Khái niệm về phản ứng oxi hóa khử 5.2. Số oxi hóa và cân bằng phản ứng oxi hóa khử 5.3. Thế điện cực và pin điện 5.3.1. Điện cực loại 1 5.3.2. Điện cực loại 2 5.3.3. Pin điện 5.4. Sự điện phân và ứng dụng	06	5.1.5 5.1.6 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình [1, 2, 3] theo đề cương Đọc các chương tương ứng trong TLTK [4,5]; Thiết kế báo cáo Làm bài tập	HĐ # 9.2 HĐ # 9.3

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Trần Hiệp Hải	Cơ sở lí thuyết các quá trình hóa học	2003	ĐHSP	Thư viện	x	
2	Vũ Đăng Độ	Cơ sở lí thuyết các quá trình hóa học	1999	GD	Thư viện	x	
3	Đào Đình Thức	Hóa học đại cương tập II	2002	ĐHQG Hà Nội	Thư viện	x	

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
4	Lâm Ngọc Thiềm	Bài tập Hóa học đại cương	2002	KHKT	Thư viện		x
5	Nguyễn Hạnh	*Cơ sở l thuyết hóa học*	1998	GD	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

STT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm, đánh giá kết quả học tập của bản thân, nhóm, lớp.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao: chuẩn bị tài liệu, bài báo cáo,...
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (24 tiết học) mới được tham gia thi kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Báo cáo	Đi học đầy đủ, chuẩn bị và thuyết trình, làm bài tập và thực hiện hoạt động học tập có hiệu quả	5.1.1; 5.1.2 5.1.3; 5.1.4 5.1.5; 5.2.1 5.2.2; 5.2.3 5.2.4; 5.3.1 5.3.2; 5.3.3	**0,2**
2	9.3.1	Tự luận 90 phút	5.1.1; 5.1.2 5.1.3; 5.1.4; 5.1.5; 5.2.1 5.2.2; 5.2.3; 5.2.4; 5.3.1; 5.3.2; 5.3.3	**0,3**
3	9.3.2	Tự luận 90 phút	5.1.1; 5.1.2 5.1.3; 5.1.4; 5.1.5; 5.2.1 5.2.2; 5.2.3; 5.2.4; 5.3.1; 5.3.2; 5.3.3	**0,5**

D.6. SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Sinh học đại cương
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ:30(LT: 15, ThH: 30, TH: 60).
- Học phần tiên quyết *(nếu có)*:
- Học kỳ: II Năm học: 2021-2022

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Nguyễn Thị Oanh Chức danh, học vị: GVC.TS
- Điện thoại: 0989. 67 50 50 Email: ntoanh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Sinh học - Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Trần Đức Tường Chức danh, học vị: GVC.TS
- Điện thoại: 0939 000 639 Email: tdtuong@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Sinh học - Khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần Sinh học đại cương cung cấp các kiến thức cơ bản, hệ thống, nối tiếp từ phổ thông về sinh giới, sinh học tế bào (cấu trúc, các thành phần cấu tạo và các quá trình trao đổi vật chất của tế bào), cấu trúc, chức năng sinh sản của thực vật, cấu tạo cơ thể người, di truyền học, các học thuyết tiến hóa, sinh thái học, sinh quyển và biến đổi khí hậu.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên cần:

Trình bày được các quan điểm phân chia sinh giới. Nêu được cấu tạo và chức năng của tế bào, trao đổi chất và năng lượng của tế bào cũng như sự phân chia tế bào. Trình bày được cấu trúc, chức năng (rễ, thân, lá) và sinh sản của thực vật. Trình bày được cấu tạo các hệ cơ quan ở người. Nêu được những kiến thức cơ bản về dii truyền và tiến hóa như cơ sở vật chất và cơ chế di truyền, các quy luật di truyền, các học thuyết tiến hóa, nguồn gốc sự sống và sự phát sinh loài người. Trình bày được các khái niệm về sinh thái học như môi trường và các nhân tố sinh thái, quần thể, quần xã và hệ sinh thái. Nêu được những khái niệm về sinh quyển và biến đổi khí hậu. Giải thích được các nguyên nhân gây biến đổi khí hậu, từ đó dẫn đến tác động của nó đối với sự sống trên trái đất.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1. Kiến thức			
5.1.1	Nêu được các quan điểm phân chia sinh giới. Phân biệt được tế bào Prokaryote và tế bào Eucaryote. Nêu được cấu	**1.2**	**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	tạo và chức năng của tế bào. Giải thích được cơ chế của các quá trình trao đổi chất và năng lượng của tế bào. Phân tích được quá trình nguyên phân và giảm phân ở tế bào.		
5.1.2	Nêu được cấu trúc, chức năng của các cơ quan cơ thể thực vật: mô, rễ, thân, lá, hoa, quả và hạt. Giải thích được cơ chế của các quá trình trao đổi chất và năng lượng ở thực vật, quá trình thụ phấn, thụ tinh ở thực vật hạt kín.		**3**
5.1.3	Trình bày được cấu tạo của các hệ cơ quan trong cơ thể người: hệ vận động, hệ tiêu hóa, hệ tuần hoàn, hệ hô hấp, hệ bài tiết, hệ sinh dục, hệ thần kinh và các cơ quan cảm giác		**3**
5.1.4	Trình bày được kiến thức cơ bản về di truyền học như: vật chất di truyền, biến dị, các cơ chế di truyền, định luật di truyền. Nêu được các kiến thức của tiến hóa như: các học thuyết tiến hóa, quá trình hình thành loài, nguồn gốc sự sống và sự phát triển của sinh vật trên trái đất.		**3**
5.1.5	Nêu được khái niệm môi trường. Giải thích được các nhân tố sinh thái ảnh hưởng đến môi trường. Trình bày được các khái niệm: quần thể, quần xã, hệ sinh thái, sinh quyển và các khu sinh học		**3**
5.1.6	Nêu được khái niệm về biến đổi khí hậu. Đưa ra được các biện pháp ứng phó với biến đổi khí hậu. Giải thích được các nguyên nhân gây biến đổi khí hậu, từ đó dẫn đến tác động của nó đối với sự sống trên trái đất.		**3**
5.2. Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Thiết kế được các hoạt động dạy học và các chủ đề liên quan đến sinh học đại cương	**2.1.1**	**3**
5.2.2	Tổ chức được các hoạt động dạy học và một số hoạt động thực hành thí nghiệm trong sinh học như phân tích mẫu vật, mô hình, quan sát mẫu vật dưới kính hiển vi.	**2.1.2**	
5.2.3	Kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và trình bày nội dung bài báo cáo	**2.2.2** **2.2.3**	**3**
5.2.4	Kỹ năng nghiên cứu khoa học, vận dụng những kiến thức sinh học vào thực tiễn đời sống, sản xuất, và bảo vệ môi trường.	**2.1.2**	
5.2.5	Yêu nghề, có ý thức trách nhiệm, công bằng và trung thực trong hoạt động nghề nghiệp	**2.3**	**4**
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.3.1	Tự tin và có trách nhiệm trong việc bảo vệ sức khỏe con người, bảo vệ môi trường sinh thái và bảo vệ sự sống	**3.1**	4
5.3.2	Vận dụng những kiến thức trong sinh học đại cương trong việc dạy học ở trường phổ thông	**3.3**	4
5.3.3	Cầu thị, kiên nhẫn, hội nhập và phát triển nghề nghiệp	**3.3**	4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Các quan điểm phân chia sinh giới 1.1. Phân chia sinh giới của Linnaeus 1.2. Hệ thống phân loại của Haeckel, Copeland và Chatton 1.3. Hệ thống phân loại 6 giới và 3 vực của Woese 1.4. Hệ thống phân loại 5 giới của Whittaker 1.5. Hệ thống phân loại 6 giới của Cavalier-Smith và 7 giới của Ruggiero 1.6. Một số đại diện theo hệ thống 5 giới của Whittaker	**01**	5.1.1 5.2.1 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên giảng lý thuyết, hỏi đáp kết hợp hoạt động nhóm. - Giảng viên đánh giá và tổng kết chương.	- Đọc TLTK [1] mục 1.1, 1.2 - Đọc thêm ở các TLTK [3] ứng với các nội dung liên quan - Trả lời các câu hỏi liên quan của GV	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2
Chương 2. Sinh học tế bào 2.1. Đại cương về tế bào 2.2. Thành phần hóa học của tế bào 2.3. Cấu tạo và chức năng các thành phần trong tế bào Eucaryote 2.3.1. Màng tế bào 2.3.2. Tế bào chất 2.5. Trao đổi chất và năng lượng 2.6. Sự phân chia của tế bào Eucaryote 2.6.1. Nguyên phân 2.6.2. Giảm phân	**02**	5.1.1 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên giảng lý thuyết, hỏi đáp kết hợp hoạt động nhóm. - Giảng viên đánh giá và tổng kết chương.	- Đọc TLTK [1], [2] trang 2-78 - Đọc thêm ở các TLTK [3], [5], [6] ứng với các nội dung liên quan - Trả lời các câu hỏi liên quan của GV.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.4 HĐ # 9.5 HĐ # 9.6
Chương 3. Cấu trúc, chức năng,	**02**	5.1.2	- Giảng viên giảng	- Đọc TLTK [1],	HĐ # 9.1

sinh sản của thực vật 3.1 Khái niệm về mô, các loại mô và vai trò của từng loại mô 3.2. Rễ: vai trò của rễ, các kiểu rễ, biến thái của rễ 3.3. Thân: vai trò của thân, các bộ phận chính của thân, biến thái của thân 3.4. Lá: vai trò của lá, các bộ phận chính của lá, biến thái của lá 3.5. Khái niệm hoa, các bộ phận của hoa và chức năng của chúng 3.6. Thụ phấn, thụ tinh ở thực vật hạt kín		5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	lý thuyết, hỏi đáp kết hợp hoạt động nhóm. - Giảng viên đánh giá và tổng kết chương.	[2] trang 1-41 (tập 2). - Đọc thêm ở các TLTK [4], [5], [6] ứng với các nội dung liên quan - Trả lời các câu hỏi liên quan của GV.	HĐ # 9.2 HĐ # 9.4 HĐ # 9.5 HĐ # 9.6
Chương 4. Cấu tạo cơ thể người 4.1. Hệ vận động 4.1.1. Khái niệm chung về hệ vận động 4.1.2. Cấu tạo hệ vận động 4.2. Hệ tiêu hóa 4.2.1. Ống tiêu hóa 4.2.2. Tuyến tiêu hóa 4.3. Hệ tuần hoàn 4.3.1. Thành phần và chức năng của máu 4.3.2. Cấu tạo tim và hệ mạch 4.4. Hệ hô hấp 4.4.1. Đại cương về hệ hô hấp 4.4.2. Cấu tạo hệ hô hấp 4.5. Hệ bài tiết 4.5.1. Đại cương về hệ tiết niệu 4.5.2. Cấu tạo thận và đường dẫn nước tiểu 4.6. Hệ sinh dục 4.6.1. Khái niệm hệ sinh dục 4.6.2. Cấu tạo của hệ sinh dục 4.7. Hệ thần kinh 4.7.1. Vai trò của hệ thần kinh 4.7.2. Cấu tạo hệ thần kinh 4.8. Các cơ quan cảm giác 4.8.1. Vai trò của các cơ quan cảm giác	**04**	5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên giảng lý thuyết, hỏi đáp kết hợp hoạt động nhóm. - Giảng viên đánh giá và tổng kết chương.	- Đọc TLTK [1], [2] trang 64-198. - Đọc thêm ở TLTK [7], ứng với các nội dung liên quan - Trả lời các câu hỏi liên quan của GV.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.4 HĐ # 9.5 HĐ # 9.6

4.8.2. Các giác quan ở người					
Chương 5. Di truyền và tiến hóa 5.1. Di truyền học 5.1.1. Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền 5.1.1.1. Cấp độ phân tử 5.1.1.2. Cấp độ tế bào 5.1.2. Biến dị di truyền 5.1.2.1. Thường biến 5.1.2.2. Đột biến 5.1.4. Các quy luật di truyền 5.1.4.1. Các quy luật di truyền Mendel 5.1.4.2. Các quy luật di truyền bổ sung Mendel 5.2. Học thuyết tiến hóa và sự phát triển của sinh vật trên trái đất 5.2.1. Một số quan điểm về tiến hóa của sinh vật 5.2.1.1. Khái niệm tiến hóa 5.2.1.2. Quan điểm của Lamarck về sự tiến hóa và sự hình thành loài 5.2.1.3. Học thuyết tiến hóa của Darwin 5.2.2. Nguồn gốc sự sống và sự phát triển của sinh vật trên trái đất 5.2.3. Sự phát sinh loài người	**03**	5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên giảng lý thuyết, hỏi đáp kết hợp hoạt động nhóm. - Phân công nhóm seminar mục 5.2 - Giảng viên đánh giá và tổng kết chương.	- Đọc TLTK [1], [2] trang 96-236. - Đọc thêm ở các TLTK [4], [5], [6] ứng với các nội dung liên quan - Thực hiện báo cáo, trao đổi nhóm và trả lời câu hỏi. - Trả lời các câu hỏi liên quan của GV.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4 HĐ # 9.5 HĐ # 9.6
Chương 6. Sinh thái học 6.1. Môi trường và các nhân tố sinh thái 6.1.1. Khái niệm môi trường 6.1.2. Các nhân tố sinh thái 6.2. Quần thể 6.2.1. Khái niệm quần thể 6.2.2. Các dạng quần thể 6.3. Quần xã 6.3.1. Khái niệm quần xã 6.3.2. Các dạng quần xã 6.4. Hệ sinh thái 6.4.1. Khái niệm hệ sinh thái 6.4.2. Các kiểu hệ sinh thái	**02**	5.1.5 5.2.1 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên giảng lý thuyết, hỏi đáp kết hợp hoạt động nhóm. - Phân công nhóm seminar mục 6.3, 6.4 - Giảng viên đánh giá và tổng kết chương.	- Đọc TLTK [1] trang mục 5.2, 5.3. - Đọc thêm ở các TLTK [4], [5] ứng với các nội dung liên quan - Thực hiện báo cáo, trao đổi nhóm và trả lời câu hỏi. - Trả lời các câu hỏi liên quan của GV.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4 HĐ # 9.5 HĐ # 9.6

Chương 7. Sinh quyển và biến đổi khí hậu 7.1. Sinh quyển 7.2. Sinh thái quyển 7.3. Các khu sinh học (biome) 7.3.1. Ở trên cạn 7.3.2. Ở dưới nước 7.4. Biến đổi khí hậu 7.4.1. Khái niệm về biến đổi khí hậu 7.4.2. Nguyên nhân gây biến đổi khí hậu 7.4.3. Tác động của biến đổi khí hậu 7.4.4. Các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu	**01**	5.1.6 5.2.1 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên giảng lý thuyết, hỏi đáp kết hợp hoạt động nhóm. - Phân công nhóm seminar mục 7.3, 7.4 - Giảng viên đánh giá và tổng kết chương.	- Đọc TLTK [1] trang mục 6.3, 6.4. - Đọc thêm ở các TLTK [4], [5] ứng với các nội dung liên quan - Thực hiện báo cáo, trao đổi nhóm và trả lời câu hỏi. - Trả lời các câu hỏi liên quan của GV.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4 HĐ # 9.5 HĐ # 9.6

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (15 tiết x 2 = 30 tiết thực dạy)

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên
Bài 1. Quan sát và so sánh cấu tạo tế bào thực vật và động vật	03	5.1.1 5.1.3 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên hướng dẫn các bước thực hành và làm mẫu tiêu bản tạm thời ở củ khoai tây, quả cà chua, lá thài lái tía, biểu bì ếch. - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả.	- Sinh viên nghiên cứu tài liệu và tiến hành thực hành, giải thích kết quả. - Hoàn thành bản tường trình
Bài 2. Quan sát hình dạng một số động vật nguyên sinh, tảo và nấm	03	5.1.1 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên hướng dẫn các bước thực hành và làm mẫu tiêu bản tạm thời ở nước ao tù, nấm mốc, các loài tảo. - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả.	- Sinh viên nghiên cứu tài liệu và tiến hành thực hành, giải thích kết quả. - Hoàn thành bản tường trình
Bài 3. Thực hiện các quá trình lên men (lên men lactic, lên men rượu). Quan sát vi khuẩn là sản phẩm của các quá trình lên men nói trên.	03	5.1.1 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên hướng dẫn các bước thực hành làm Yaourt, muối dưa chua, lên men rượu từ trái cây, quan sát vi khuẩn từ sản phẩm lên men - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả.	- Sinh viên nghiên cứu tài liệu và tiến hành thực hành, giải thích kết quả. - Hoàn thành bản tường trình
Bài 4. Nghiên cứu hình	03	5.1.4	- Giảng viên hướng dẫn các bước	- Sinh viên nghiên cứu

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên
thái số lượng NST thực vật ở nguyên phân, giảm phân trên tiêu bản tạm thời hoặc cố định (rễ củ hành ta, hành tím, hoa hành, hoa hẹ)		5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	thực hành và làm mẫu tiêu bản tạm thời ở rễ hành tím, hoa hành (hoa hẹ). Quan sát tiêu bản cố định. - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả.	tài liệu và tiến hành thực hành, giải thích kết quả. - Hoàn thành bản tường trình
Bài 5. Quan sát một số dạng đột biến NST. (Nghiên cứu đặc điểm sinh học và NST khổng lồ của ruồi giấm). Vận dụng giải một số bài tập về các quy luật di truyền	03	5.1.4 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên hướng dẫn các bước thực hành và làm mẫu ở ấu trùng ruồi giấm. - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả. - Hướng dẫn sinh viên phương pháp giải bài tập về các quy luật di truyền	- Sinh viên nghiên cứu tài liệu và tiến hành thực hành, giải thích kết quả. - Hoàn thành bản tường trình - Thực hiện giải các bài tập của GV.
Bài 6. Quan sát và so sánh cấu tạo một số dạng rễ, thân, lá ở thực vật	03	5.1.2 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên hướng dẫn các bước thực hành và quan sát so sánh cấu tạo các dạng rễ, thân, lá ở thực vật. - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả.	- Sinh viên nghiên cứu tài liệu và tiến hành thực hành, giải thích kết quả. - Hoàn thành bản tường trình
Bài 7. Quan sát và s sánh cấu tạo một số dạng hoa và quả ở thực vật	03	5.1.2 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên hướng dẫn các bước thực hành và quan sát so sánh cấu tạo các dạng hoa, quả ở thực vật. - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả.	- Sinh viên nghiên cứu tài liệu và tiến hành thực hành, giải thích kết quả. - Hoàn thành bản tường trình
Bài 8. Quan sát cấu tạo hệ xương, hệ cơ ở người	03	5.1.3 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên hướng dẫn các bước thực hành và quan sát so sánh cấu tạo hệ xương, hệ cơ ở người. - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả.	- Sinh viên nghiên cứu tài liệu và tiến hành thực hành, vẽ hình, giải thích. - Hoàn thành bản tường trình
Bài 9. Quan sát cấu tạo hệ tiêu hóa, hô hấp, bài tiết ở người	03	5.1.3 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên hướng dẫn các bước thực hành và quan sát so sánh cấu tạo hệ tiêu hóa, hô hấp, bài tiết thông qua mẫu vật, mô hình và hình ảnh. - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả.	- Sinh viên nghiên cứu tài liệu và tiến hành thực hành, vẽ hình, giải thích. - Hoàn thành bản tường trình
Bài 10. Quan sát cấu tạo hệ tuần hoàn, sinh dục và các	03	5.1.3 5.2.2	- Giảng viên hướng dẫn các bước thực hành và quan sát so sánh cấu	- Sinh viên nghiên cứu tài liệu và tiến hành thực

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên
giác quan ở người		5.3.1 5.3.2 5.3.3	tạo hệ tuần hoàn thông qua mẫu vật và hình ảnh; hệ sinh dục thông qua hình ảnh. - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả.	hành, vẽ hình, giải thích - Hoàn thành bản tường trình

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác	Mục đích sử dụng	
						TL chính	TK
1	Phạm Đình Văn – Lê Thị Thu Hường	Bài giảng Sinh học đại cương	2008	ĐHĐT	Thư viện	x	
2	Trần Phước Đường	Sinh học đại cương Tập 1, 2	2012	Đại học Cần Thơ	Thư viện	x	
3	Nguyễn Thị Mai Dung	Sinh học đại cương	2006	Đại học Huế	Thư viện		x
4	Phan Cự Nhân (CB) và cộng sự	Sinh học đại cương	2005	ĐHSPHN	Thư viện		x
5	Hoàng Đức Cự	Sinh học đại cương Tập 1, 2	2001	ĐHQGHN	Thư viện		x
6	Nguyễn Như Hiền	Sinh học đại cương	2005	ĐHQGHN	Thư viện		x
7	Trịnh Xuân Đàn (CB), Đinh Thị Hương, Trương Đồng Tâm	Giải phẫu người	2010	ĐHQGHN	Thư viện		x

8. Qui định đối với sinh viên

- Sinh viên tham gia 80% số tiết lý thuyết trên lớp và 100% số tiết thực hành.
- Thực hiện đầy đủ và chính xác nội dung các công việc do giảng viên phân công trong quá trình học tập.
- Có đủ tài liệu học tập chính, biết cách sưu tầm, khai thác, tìm tòi và tổng hợp các nguồn tài liệu. Liên hệ thực tế các nội dung của học phần.
- Hoàn thành kịp tiến độ của từng chương, vận dụng kiến thức một cách khoa học, ngắn gọn, chính xác và bao hàm nội dung được giao.
- Phối hợp hiệu quả việc làm việc nhóm để hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 5.3.2 5.3.3	0.1
2	Bài tự học, trả lời câu hỏi theo hoạt động nhóm trên lớp	Chương 1, 2, 3,4	5.1.1, 5.1.2 5.1.3, 5.1.4 5.2.3	
3	Bài báo cáo seminar	Chương 5 (mục 5.2) Chương 6 (mục 6.3, 6.4) Chương 7 (mục 7.3, 7.4)	5.1.5, 5.1.6 5.2.3	0.1
4	Thực hành	10 Bài thực hành	5.1.1, 5.1.2 5.1.3, 5.1.4 5.2.2	0.1
5	Bài kiểm tra giữa kỳ (tự luận 60 phút)	Chương 2, 3 và 4, 6	5.1.2, 5.1.3 5.1.4, 5.1.5 5.1.6	0.1
6	Thi kết thúc học phần (tự luận 60 phút)	Tất cả các chương	5.1, 5.2, 5.3	0.6

D.7. THỰC HÀNH HOÁ ĐẠI CƯƠNG

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thực hành Hóa đại cương
- Mã lớp học phần: CH4211
- Số tín chỉ: 01 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện: CH4002N-CSLT các quá trình hóa học
- Học kỳ: I Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Nguyễn Hữu Nghị Chức danh, học vị: GV, ThS
- Điện thoại: 0949447942 E-mail: nhnghi@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Nguyễn Minh Thảo Chức danh, học vị: GV, ThS
- Điện thoại: 0974149127 E-mail: nmthao@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm

3. Tổng quan về học phần

Môn học Thực hành Hóa đại cương trang bị cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản về thực hành hóa học thông qua các nội dung bao gồm: quy tắc an toàn ở PTN, các phương pháp đơn giản để tinh chế chất, pha chế dung dịch, dung dịch điện li, cân bằng và chuyển dịch cân bằng, xác định khối lượng phân tử (KLPT) khí oxi, ethanol, một số yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng. Mỗi bài thí nghiệm bao gồm các nội dung như: cơ sở lý thuyết, cách tiến hành thí nghiệm, xử lý kết quả, các câu hỏi và trình bày kết quả thí nghiệm. Sau khi học xong, sinh viên có thể sử dụng được các dụng cụ, máy móc, thiết bị cơ bản trong phòng thí nghiệm, biết sử dụng hóa chất an toàn và hợp lí, thành thạo các thao tác thí nghiệm hóa học cơ bản,… làm cơ sở học tốt các môn học thực hành tiếp theo.

4. Mục tiêu học phần

- Giải thích được quy tắc an toàn PTN, nhận diện và sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ thí nghiệm trong phòng thí nghiệm hóa học, pha chế được hóa chất. Hiểu và tiến hành được các thí nghiệm liên quan đến kĩ thuật phòng thí nghiệm.

- Hình thành kỹ năng quan sát thí nghiệm, trình bày, phân tích, giải thích được các kết quả thí nghiệm thu được, góp phần nâng cao năng lực tư duy cũng như lý giải những hiện tượng xảy ra trong cuộc sống thực tế có liên quan. Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu có liên quan.

- Hình thành tác phong làm việc khoa học, ý thức kỷ luật, cẩn thận, trung thực, an toàn, tiết kiệm hóa chất, cầu thị, ý thức trách nhiệm, tâm huyết với nghề.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng được các quy tắc an toàn trong PTN	1.2	3
5.1.2	Sử dụng được dụng cụ thí nghiệm, máy móc, thiết bị cơ bản và hóa chất an toàn và hợp lí.	1.3	2
5.1.3	Giải thích được các hiện tượng quan sát từ quá trình thí nghiệm kiến dựa vào kiến thức hoá học	1.3	3
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Quan sát thí nghiệm, giải thích chính xác, khoa học các hiện tượng hóa học xảy ra. Viết nhanh và đúng các phương trình phản ứng hóa học.	2.1.2; 2.2.3; 2.3.3	3
5.2.2	Trình bày và phân tích được các kết quả thí nghiệm thu được	2.1.2; 2.2.3; 2.3.1; 2.3.3	4
5.2.3	Kỹ năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu, trình bày và giải quyết các vấn đề liên quan tới nội dung thí nghiệm	2.1.2; 2.2.3; 2.3.1	3
5.2.4	Kỹ năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến bài thí nghiệm.	2.1.2; 2.2.2; 2.2.3	3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tham đầy đủ và đúng giờ ở các buổi thí nghiệm.	3.1; 3.2	4
5.3.2	Trình bày và báo cáo một cách trung thực các kết quả thí nghiệm thu được.	3.1; 3.2	4
5.3.3	Tuân thủ các nội quy và quy tắc an toàn ở PTN	3.1; 3.2; 3.3	4
5.3.4	Tác phong làm việc khoa học, cẩn thận, nghiêm túc trong giờ học	3.1; 3.2; 3.3	4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết (không có)

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Giới thiệu đề cương chi tiết môn học **Bài 1.** Dụng cụ, thiết bị. Kỹ thuật, thao tác cơ bản. An toàn phòng thí nghiệm	5	5.1.1 5.1.2 5.3.1. 5.3.3 5.3.4	- Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Vấn đáp. - Thực hành, nghiên cứu.	- Photo đề cương và bài soạn của GV - Đọc trước bài soạn của GV để biết nội dung sẽ	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
				thực hiện - TLTK [2] trang 7-50 - Có thể đọc thêm TLTK [3,4]	
Bài 2. Tinh chế hóa chất. Độ sạch và hiệu suất thu hồi - Tinh chế muối ăn bằng phương pháp kết tinh - Xác định hiệu suất kết tinh của acid benzoic - Tinh chế iot bằng sự thăng hoa - Tinh chế nước bằng phương pháp cất chưng cất thường	5	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 - 5.2.4 5.3.1 - 5.3.4	- Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Vấn đáp. - Thực hành, nghiên cứu.	- Đọc trước bài soạn của GV để biết nội dung sẽ thực hiện với từng buổi - Có thể đọc thêm TLTK [3,4]	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3
Bài 3. Pha chế dung dịch. Xác định nồng độ dung dịch - Pha chế dung dịch có nồng độ bất kỳ từ dung dịch tương ứng biết trước nồng độ - Pha chế dung dịch có nồng độ bất kỳ từ chất rắn tương ứng - Xác định nồng độ của dung dịch bằng phù kế và bằng phương pháp chuẩn độ	5	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 - 5.2.4 5.3.1 - 5.3.4	- Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Vấn đáp. - Thực hành, nghiên cứu.	- Đọc trước bài soạn của GV để biết nội dung sẽ thực hiện với từng buổi - TLTK [2] trang 78-87 - Có thể đọc thêm TLTK [3,4]	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3
Bài 4. Xác định khối lượng phân tử - Xác định KLPT khí oxy theo phương trình trạng thái khí lý tưởng - Xác định KLPT ethanol bằng phương pháp nghiệm sôi - Xác định KLPT của một chất rắn bất kì bằng phương pháp nghiệm sôi	5	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 - 5.2.4 5.3.1 - 5.3.4	- Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Vấn đáp. - Thực hành, nghiên cứu.	- Đọc trước bài soạn của GV để biết nội dung sẽ thực hiện với từng buổi - TLTK [2] trang 52-57; 173-179 - Có thể đọc thêm TLTK [3,4]	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 M,
Bài 5. Dung dịch điện li. Cân bằng hóa học và sự chuyển dịch cân bằng - Độ dẫn điện của dung dịch các chất điện li - Ảnh hưởng của sự pha loãng đến độ dẫn điện	5	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 - 5.2.4	- Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Vấn đáp. - Thực hành, nghiên cứu.	- Đọc trước bài soạn của GV để biết nội dung sẽ thực hiện với từng buổi - TLTK [2] trang	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
- Cân bằng trong dung dịch base yếu - Cân bằng trong dd acid yếu - Thủy phân - Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sự thủy phân - Ảnh hưởng của nồng độ tới cân bằng - Ảnh hưởng của nhiệt độ tới cân bằng		5.3.1 - 5.3.4		126-128; 149-156 - Có thể đọc thêm TLTK [3,4]	
Bài 6. Tốc độ phản ứng - Ảnh hưởng của nồng độ chất phản ứng đến tốc độ phản ứng - Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng	5	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 - 5.2.4 5.3.1 - 5.3.4	- Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Vấn đáp. - Thực hành, nghiên cứu.	- Đọc trước bài soạn của GV để biết nội dung sẽ thực hiện với từng buổi - [2] trang 129-134 - Có thể đọc thêm TLTK [3,4]	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Hữu Nghị	Bài soạn của giảng viên			BM	x	
2	Hà Thị Ngọc Loan	Hóa học Đại cương 3 – Thực hành trong phòng thí nghiệm	2007	ĐHSP Hà Nội	Thư viện	x	
3	Ngô Sỹ Lương	Thực tập hóa đại cương	2005	ĐHQG Hà Nội,	Thư viện		x
4	Nguyễn Ngọc Thích	Thí nghiệm hóa đại cương	1996	Tp HCM	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Chia nhóm	- Nhóm học được chia thành nhiều tổ, mỗi tổ có 2-3 SV
2	Tuân thủ giờ giấc	- Có mặt đúng giờ và đầy đủ các buổi thí nghiệm, nếu vắng phải có sự cho phép của GV và sẽ phải làm bù ở buổi khác. - Trễ 15 phút coi như vắng 1 buổi không phép, vắng 1 buổi không phép sẽ bị điểm F.

TT	Các điểm quy định	Nội dung			
3	Chuẩn bị	- Mỗi một buổi thực hành sẽ thực hiện nội dung của một bài trong bài soạn của GV. - Xem bài trước ở nhà và dự đoán những hiện tượng có thể quan sát được để có định hướng giải thích. - Giảng viên sẽ hỏi bất kì nội dung nào trong bài thực hành và chấm điểm.			
4	Kỹ năng thực hành	- Thực hiện nhanh gọn, đúng các thao tác thí nghiệm, vệ sinh sạch sẽ nơi làm thí nghiệm, dụng cụ phải được rửa sạch và đặt đúng nơi qui định và báo cáo với GV hay cán bộ phụ trách PTN trước khi ra về. - Nghiêm túc thí nghiệm, không đùa giỡn, tuân thủ quy tắc an toàn ở phòng thí nghiệm.			
5	Tường trình	- Mỗi sinh viên nộp một bài tường trình thí nghiệm của bài thực hành trước vào đầu giờ học.			
	Đánh giá mức chất lượng bài thu hoạch				
	Rất tốt	*Đạt yêu cầu*	*Dưới yêu cầu*	*Không chấp nhận*	
	- Đảm bảo tốt được mục tiêu, yêu cầu của các thí nghiệm. - Kết quả được giải thích một cách khoa học, logic, mang tính đặc thù của hóa học. - Hình ảnh minh họa đẹp - Đưa ra kết luận hay kinh nghiệm khi thực hiện thí nghiệm	- Đảm bảo tốt được mục tiêu, yêu cầu của các thí nghiệm. - Kết quả được giải thích chưa rõ ràng, chưa mang tính đặc thù của hóa học. - Hình ảnh minh họa chưa đẹp	- Chưa đảm bảo được mục tiêu, yêu cầu của các thí nghiệm. - Kết quả được giải thích chưa rõ ràng, chưa mang tính đặc thù của hóa học. - Hình ảnh minh họa không phù hợp	- Chỉ nêu kết quả thí nghiệm - Không giải thích kết quả thu được - Không có hình ảnh minh họa	

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Có mặt đúng giờ, không vắng (có phép), chuẩn bị bài tốt	5.2.1 - 5.2.4; 5.3.1 - 5.3.4	0,2
2	Kỹ năng thực hành	Đúng, nhanh, gọn và sạch	55.2.1 - 5.2.4; 5.3.1 - 5.3.4	0,2
3	Điểm tường trình	- Bài tường trình thí nghiệm (06 bài)	5.1.1. – 5.1.3; 5.2.1 - 5.2.4; 5.3.1 - 5.3.4	0,6

D.8. HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG MỀM

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hình thành và phát triển kỹ năng mềm
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30 (20/20/60)
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Bùi Thị Minh Nguyệt Chức danh, học vị: GVC, Tiến sĩ
- Điện thoại: 0399572978 E-mail:btmnguyet@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hoá học, Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Quốc Trị Chức danh, học vị: PGS.TS
- Điện thoại: 0918329364 E-mail: tqtri@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hoá học, khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ năng mềm nhằm định hướng, hướng dẫn cho sinh viên luyện tập để hình thành các kỹ năng mềm tương ứng. Từ đó, giúp sinh viên áp dụng, sử dụng những kỹ năng mềm vào quá trình học tập và cuộc sống phù hợp, hiệu quả.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần này sinh viên có đủ kiến thức và năng lực để phân loại và giải thích được những kỹ năng mềm cần thiết cho sinh viên sư phạm; vận dụng tốt những kỹ năng này trong việc hoàn thiện năng lực bản thân, trong học tập, trong ứng xử hằng ngày và chuẩn bị tốt cho việc phát triển nghề nghiệp sau này.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Hiểu được nội dung khái niệm về kỹ năng mềm.	**1.1**	**2**
5.1.2	Phân biệt được cấu trúc hệ thống kỹ năng mềm cần thiết hình thành cho sinh viên sư phạm.	**1.1**	**2**
5.1.3	Sử dụng được các kiến thức về năng mềm trong quá trình học tập ở môi trường đại học	**1.4**	**3**
5.1.4	Vận dụng tốt việc kết hợp các kỹ năng mềm để nâng cao hiệu quả học tập và hỗ trợ quá trình phát triển nghề nghiệp trong tương lai.	**1.4**	**4**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2.1	Nhận diện những tác động tích cực của các kỹ năng mềm để vận dụng tốt trong các động của bản thân	**2.3.1**	**3**
5.2.2	Khai thác hiệu quả năng lực cá nhân để phát huy kỹ năng mềm trong học tập, làm việc, hoạt động xã hội đạt hiệu quả	**2.2.1** **2.2.2**	**3**
5.2.3	Sử dụng CNTT để phát huy hiệu quả hỗ trợ cho các hoạt động học tập	**2.1.4**	**3**
5.2.4	Biết và hiểu được tầm quan trọng của kỹ năng mềm đối với sinh viên sư phạm	**2.3.1** **2.3.2**	4
5.2.5	Nhận xét vấn đề một cách khách quan, trung thực tự tin và chịu trách nhiệm về nội dung nhận xét.	**2.3.2**	4
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Học tập chăm chỉ và chuyên cần, tích cực đặt vấn đề và tự tìm tài liệu để giải quyết vấn đề	**3.1**	4
5.3.2	Tìm tòi khám phá các vấn đề liên quan đến kỹ năng mềm	**3.2**	4
5.3.3	Nâng cao năng lực tự học, tự nghiên cứu để áp dụng phù hợp với chương trình THPT	**3.3**	4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1: Những vấn đề chung về kỹ năng mềm 1.1. Một số khái niệm 1.1.1. Kỹ năng 1.1.2. Kỹ năng sống 1.1.3. Kỹ năng mềm 1.2. Phân loại kỹ năng mềm 1.3. Vai trò của kỹ năng mềm đối với sinh viên Sư phạm 1.3.1. Kỹ năng mềm giúp nâng cao hiệu quả học tập 1.3.2. Kỹ năng mềm giúp nâng cao cơ hội tiếp cận việc làm	**05**	5.1.1 5.1.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Nêu vấn đề, Diễn giảng. Đàm thoại Gợi mở	Đọc TL [1] trang 1-21 Đọc các TLTK được giới thiệu có nội dung tương ứng	HĐ # 9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 2: Các kỹ năng quản lý bản thân 2.1. Kỹ năng tự nhận thức - đánh giá bản thân 2.2. Kỹ năng quản lý cảm xúc 2.3. Kỹ năng giải quyết vấn đề 2.4. Kỹ năng quản lý thời gian 2.5. Kỹ năng thiết lập mục tiêu	**05**	5.1.3 5.1.4 5.2.1-5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Nêu vấn đề Diễn giảng Gợi mở Thảo luận Làm việc nhóm.	- Đọc TL [1] trang 23-61 - Đọc các TLTK [2-5] - Chuẩn bị những câu hỏi liên quan đến bài để chuẩn bị nội dung sẽ thuyết trình	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3
Chương 3: Kỹ năng học tập và nghề nghiệp 3.1. Kỹ năng tự học 3.2. Kỹ năng giao tiếp - ứng xử sư phạm 3.3. Kỹ năng làm việc nhóm 3.4. Kỹ năng thuyết trình 3.5.Kỹ năng tư duy phản biện 3.6. Kỹ năng tiếp cận việc làm	**05**	5.1.3 5.1.4 5.2.1-5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Nêu vấn đề Diễn giảng Gợi mở Thảo luận Làm việc nhóm.	- Đọc TL [1] trang 61-101 - Đọc các TLTK [2-5] - Chuẩn bị những câu hỏi liên quan đến bài để chuẩn bị nội dung sẽ thuyết trình	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3
Chương 4: Một số kỹ năng cho sinh viên SP Hoá học 4.1. Kỹ năng sử dụng trong học tập, nghiên cứu 4.2. Kỹ năng tại PTN 4.3. Kỹ năng sau khi ra trường	**05**	5.1.3 5.1.4 5.2.1-5.2.5 5.3.1-5.3.3	Thuyết trình Làm việc nóm	- Đọc TL [1] trang 61-101, TL [6] -Tìm trên các công cụ đa phương tiện - Chuẩn bị những câu hỏi liên quan đến bài để chuẩn bị nội dung sẽ thuyết trình	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 2: Các kỹ năng quản lý bản thân 2.1. Kỹ năng tự nhận thức - đánh giá bản thân 2.2. Kỹ năng quản lý cảm xúc 2.3. Kỹ năng giải quyết vấn đề 2.4. Kỹ năng quản lý thời gian 2.5. Kỹ năng thiết lập mục tiêu	**06**	5.1.3 5.1.4 5.2.1-5.2.5 5.3.1	Thuyết trình Thảo luận Làm việc nhóm.	- Đọc TL [1] trang 23-61 - Đọc các TLTK [2-5] - SV làm việc nhóm để chuẩn bị nội dung thuyết trình trên lớp các chủ đề tương ứng trên một	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
		5.3.2 5.3.3		tình huống cụ thể	
Chương 3: Kỹ năng học tập và nghề nghiệp 3.1. Kỹ năng tự học 3.2. Kỹ năng giao tiếp - ứng xử sư phạm 3.3. Kỹ năng làm việc nhóm 3.4. Kỹ năng thuyết trình 3.5.Kỹ năng tư duy phản biện 3.6. Kỹ năng tiếp cận việc làm	**06**	5.1.3 5.1.4 5.2.1-5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Nêu vấn đề Diễn giảng Gợi mở Thảo luận Làm việc nhóm.	- Đọc TL [1] trang 61-101 - Đọc các TLTK [2-5] - SV làm việc nhóm để chuẩn bị nội dung thuyết trình trên lớp các chủ đề tương ứng trên một tình huống cụ thể	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3
Chương 4: Một số kỹ năng cho sinh viên SP Hoá học 4.1. Kỹ năng sử dụng trong học tập, nghiên cứu 4.2. Kỹ năng tại PTN 4.3. Kỹ năng sau khi ra trường	**08**	5.1.3 5.1.4 5.2.1-5.2.5 5.3.1-5.3.3	Thuyết trình Làm việc nóm	- Đọc TL [1] trang 61-101, TL [6] -Tìm trên các công cụ đa phương tiện - SV làm việc nhóm để chuẩn bị nội dung thuyết trình trên lớp các chủ đề tương ứng trên một tình huống cụ thể	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác TL	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Đinh Ngọc Thắng	Bài giảng Kỹ năng mềm dành cho sinh viên sư phạm	2018	ĐHĐT	TV	x	
2	Huỳnh Văn Sơn	Phát triển kỹ năng mềm dành cho sinh viên Sư	2012	GD	TV		**x**

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác TL	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
		phạm					
3	Hoàng Đức Bảo, Nguyễn Văn Trung,	Giáo trình Kỹ năng mềm thiết yếu	2015	ĐH Huế	TV		**x**
4	Tăng Bình, Ái Phương	Giáo dục đạo dức, lối sống, kỹ năng mềm cho học sinh, sinh viên	2020	HN, Hồng Đức,	TV		**x**
5	Lại Thế Luyện	Sổ tay: Kỹ năng mềm của sinh viên	2015	Thời Đại	TV		**x**
6	Nguyễn Văn Tuấn	Từ nghiên cứu đến công bố: kỹ năng mềm cho nhà khoa2 học	013	Tổng hợp	TV		**x**

8. Quy định đối với sinh viên

STT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ học tập	- Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	- Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao. - Đặt ra các câu hỏi trao các tài liệu có liên quan trước
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu, và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan
5	Hoạt động trên lớp	Thuyết trình theo nhóm (02-03SV/1 nhóm), mỗi nhóm thuyết trình ít nhất 01 lần đạt
6	Được làm bài thu hoạch	- SV phải thuyết trình ít nhất 01 chủ đề đạt - Tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học lý thuyết (28 tiết)

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đi học đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 -5.3.3	**0,1**
2	Thuyết trình	Tên chủ đề hoặc tên tình huống xử lý	5.1.1 – 5.1.5	**0,1**

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
		phù hợp		
		Nội dung bài thuyết trình	5.1.1 – 5.1.5; 5.2.3; 5.2.4; 5.3.3	**0.2**
		Hình thức trình bày	5.2.3; 5.3.1; 5.3.2	**0.1**
		Phong cách trình bày	5.2.4; 5.2.5	
		Trả lời được các câu hỏi thảo luận từ GV và các bạn trong lớp	5.2.5; 5.3.1;5.3.2; 5.3.3	**0.1**
3	Bài thu hoạch	Tên chủ đề phù hợp	5.1.1 – 5.1.5	**0,1**
		Nội dung bài thu hoạch	5.1.1 – 5.1.5	**0,2**
		Hình thức trình bày	5.2.1 – 5.2.6	**0,1**

D.9. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Phương pháp Nghiên cứu Khoa học
- Mã lớp học phần: CH4040E
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Bùi Thị Minh Nguyệt Chức danh, học vị: GVC. TS
- Điện thoại: 0399572978 E-mail:btmnguyet@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hoá học, Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Văn Tân Chức danh, học vị: PGS.TS
- Điện thoại: 0778942399 E-mail: tvtan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hoá học, khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 3:

- Họ và tên: Bùi Văn Thắng Chức danh, học vị: GVC. TS
- Điện thoại: 0986671145 E-mail: bvthang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hoá học, khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 4:

- Họ và tên: Trần Thị Ngọc Anh Chức danh, học vị: GVC. ThS
- Điện thoại: 0919121025 E-mail: ttnanh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hoá học, khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần này gồm các nội dung liên quan đến việc thực hiện một công trình nghiên cứu bao gồm: tổng quan vấn đề nghiên cứu, nghiên cứu định lượng và nghiên cứu định tính, Đề cương nghiên cứu khoa học, các bước thực hiện một công trình nghiên cứu, đạo đức nghiên cứu, trình bày kết quả nghiên cứu khoa học. Với những kiến thức này mong muốn hỗ trợ cho sinh viên những vấn đề cốt lõi nhất liên quan đến hoạt động nghiên cứu khoa học.

4. Mục tiêu học phần

Học phần này sinh viên có các kiến thức cơ bản về nghiên cứu khoa học, các lại nghiên cứu định lượng, định tính và hỗn hợp, cấu trúc và nội dung một đề cương nghiên cứu, quy trình thực hiện, đạo đức nghiên cứu và quy cách trình bày kết quả nghiên cứu. Trang bị cho người học các kỹ năng cơ bản để họ có thể xác định đúng các loại trường phái nghiên cứu khoa học, áp dụng quy chuẩn dạo đức nghiên cứu, trình bày chuẩn xác các nội dung của đề cương nghiên cứu và kết quả nghiên cứu.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Hiểu được tổng quan vấn đề nghiên cứu từ đó phân biệt được nghiên cứu định lượng và nghiên cứu định tính	**1.2**	**3**
5.1.2	Xây dựng được đề cương nghiên cứu khoa học	**1.2**	**3**
5.1.3	Xây dựng được các bước thực hiện một công trình nghiên cứu	**1.2**	
5.1.4	Tuân thủ đạo đức nghiên cứu	**1.2**	**3**
5.1.5	Trình bày kết quả nghiên cứu khoa học	**1.4**	**3**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng tốt CNTT trong tìm kiếm tài liệu và thiết kế nội dung báo cáo	**2.1.4**	**3**
5.2.2	Sử dụng ngôn ngữ giao tiếp và khoa học chuẩn mực	**2.2.1**	**3**
5.2.3.	Kỹ năng làm việc nhóm và hỗ trợ nhau học tập	**2.2.2**	**3**
5.2.4	Viết, trình bày và thuyết trình được nội dung thảo luận nhóm	**2.2.3**	**3**
5.2.5	Nhận xét vấn đề một cách khách quan, trung thực tự tin và chịu trách nhiệm về nội dung nhận xét	**2.3.3**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Học tập chăm chỉ và chuyên cần, tích cực đặt vấn đề và tự tìm tài liệu để giải quyết vấn đề	**3.1**	**4**
5.3.2	Tìm tòi khám phá các vấn đề liên quan đến kỹ năng mềm	**3.2**	**4**
5.3.3	Nâng cao năng lực tự học, tự nghiên cứu để áp dụng phù hợp với chương trình THPT	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Tổng quan về nghiên cứu khoa học 1.1.Khái quát về NCKH 1.1.1. Khái niệm 1.1.2. Tầmquan trọng của NCKH	04	5.1.1 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Giải thích	- Đọc TL [1] trang 9–33 - Đọc thêm các TLTK [2, 3, 4, 5]	HĐ # 9.1 HĐ # 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
1.1.3. Phương pháp khoa học 1.1.4. Các loại NCKH 1.1.5. Mục tiêu của NCKH 1.2. Trường phái NCKH 1.2.1. Định nghĩa 1.2.2. Các trường phái nghiên cứu chính 1.2.3. Các thành tố của các trường phái nghiên cứu					
Chương 2. Nghiên cứu định lượng và nghiên cứu định tính 2.1. Khái niệm đề tài nghiên cứu khoa học 2.1. Nghiên cứu định lượng 2.1.1. Khái niệm 2.1.2. Đặc điểm 2.2. Nghiên cứu định tính 2.2.1. Khái niệm 2.2.2 Đặc điểm 2.3. Sự khác biệt giữa nghiên cứu định lượng và nghiên cứu định tính 2.4. Tiến trình thực hiện nghiên cứu 2.5. Thiết kế nghiên cứu	04	5.1.1 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Thảo luận nhóm Thực hàcnh theo nhóm	- Đọc TL [1] trang 34 – 70 - Đọc thêm TLTK [2, 3, 4, 5] - Thiết kế một nghiên cứu - Trình bày 10 phút	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3
Chương 3. Đề cương nghiên cứu khoa học 3.1. Định nghĩa 3.2. Cấu trúc của đề cương nghiên cứu 3.2.1. Tóm tắt đề cương 3.2.2. Giới thiệu đề cương 3.2.3. Tổng quan vấn đề nghiên cứu 3.2.4. Giả thuyết nghiên cứu 3.2.5. Phương pháp nghiên cứu 3.2.6. Tài liệu tham khảo	07	5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Thảo luận nhóm Thực hành theo nhóm	- Đọc TL [1] trang 71– 98 - Đọc thêm TLTK [2, 3, 4, 5] - Xây dựng một đề cương nghiên cứu và trình bày 10 phút	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 4: Các bước thực hiện một công trình nghiên cứu 4.1. Xác định vấn đề nghiên cứu 4.1.1. Khái niệm vấn đề nghiên cứu 4.1.2. Sự khác nhau giữa chủ thể, vấn đề, mục đích, câu hỏi và giả thuyết nghiên cứu 4.1.3. Lựa chọn vấn đề nghiên cứu 4.1.4. Sự khác nhau giữa vấn đề nghiên cứu định lượng và nghiên cứu định tính 4.2. Tổng quan vấn đề nghiên cứu 4.2.1. Khái niệm và tầm quan trọng của nó 4.2.2. Sự nhau giữa nghiên cứu định lượng và nghiên cứu định tính 4.2.3. Các bước thực hiện 4.2.4. Giải đáp các câu hỏi 4.2.5. Cấu trúc 4.3. Mục đích, câu hỏi, giả thuyết và mục tiêu nghiên cứu 4.3.1. Khái niệm 4.3.2. Sự khác nhau trong nghiên cứu định lượng và nghiên cứu định tính 4.3.3. Viết mục đích, câu hỏi, giả thuyết trong nghiên cứu định lượng 4.3.4. Viết mục đích, câu hỏi trong nghiên cứu định tính 4.4. Thu thập dữ liệu 4.5. phân tích và diễn giải dữ liệu 4.6. Tường trình và đánh giá báo cáo kết quả nghiên cứu	07	5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Thảo luận nhóm Thực hành theo nhóm	- Đọc TL [1] trang 99– 152 - Đọc thêm TLTK [2, 3, 4, 5] - Lựa chọn vấn đề nghiên cứu rồi xác định chủ thể, vấn đề, mục đích, câu hỏi và giả thuyết nghiên cứu - Trình bày 10 phút	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3
Chương 5: Đạo đức nghiên cứu 5.1. Khái quát về đạo đức nghiên cứu 5.2. Các nguyên tắc đạo đức 5.2.1. Tính chân thật 5.2.2. Trách nhiệm học thuật, khoa học và nghề nghiệp 5.2.3. Tôn trọng quyền con người, phẩm giá và sự khác biệt 5.2.4. Trách nhiệm đối với xã hội 5.3. Các vấn đề đạo đức trong nghiên cứu	02	5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3		- Đọc TL [1] trang 273– 300 - Đọc thêm TLTK [2, 3, 4, 5] - Các nhóm chọn nội dung trình bày trong 10	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
				phút	
Chương 6. Trình bày kết quả nghiên cứu khoa học 6.1. Những nguyên tắc chung 6.2. Kết cấu bản báo cáo kết quả nghiên cứu 6.2.1. Hình thức các trang mở đầu 6.2.2. Kết cấu phần nội dung chính 6.2.3. Cách trích dẫn và định dạng TLTK trong nội dung chính 6.2.4. Trình bày TLTK	6	5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Thảo luận nhóm Thực hành theo nhóm	- Đọc TL [1] trang 301–325 - Đọc thêm TLTK [2, 3, 4, 5] - Các nhóm chọn nội dung trình bày trong 10 phút	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Trần Văn Đạt, Hồ Văn Thống	Giáo trình Phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục	2016	ĐHQG TpHCM	TV	x	
2	Hồ Sỹ Thắng (cb)	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học giáo dục	2021	GD	TV		x
3	Vũ Cao Đàm	Giáo trình Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2007	GD	TV		x

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
4	Phạm Viết Vượng	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2004	ĐHQG HN	TV		x
5	Lưu Xuân Mới	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2003	ĐHSP	TV		x
6	Nguyễn Văn Tuấn	Từ nghiên cứu đến công bố kỹ năng mềm cho nhà khoa học	2013	Tổng hợp Tp.HCM	TV		x

8. Quy định đối với sinh viên

STT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ học tập	- Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	- Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao. - Đặt ra các câu hỏi trao các tài liệu có liên quan trước
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu, và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan
5	Hoạt động trên lớp	Thuyết trình theo nhóm (02-03SV/1 nhóm), mỗi nhóm thuyết trình ít nhất 01 lần đạt
6	Được làm bài thu hoạch	- SV phải thuyết trình ít nhất 01 chủ đề đạt - Tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học lý thuyết (28 tiết)

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đi học đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 -5.3.3	**0,1**
2	Thuyết trình	Nội dung bài thuyết trình	5.1.1 – 5.1.5; 5.2.1; 5.2.2; 5.2.4	**0.2**
		Hình thức trình bày	5.2.1; 5.3.1; 5.3.2	**0.1**
		Phong cách trình bày	5.2.4; 5.2.5	
		Trả lời được các câu hỏi thảo luận	5.2.2- 5.2.5	**0.1**
3	Bài thu hoạch	Nội dung bài thu hoạch	5.1.1 – 5.1.5	**0,5**
		Hình thức trình bày	5.2.1 – 5.2.5	

D.10. TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH HÓA HỌC

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Tiếng Anh chuyên ngành hóa học (English for Chemistry)
- Mã lớp học phần: CH4302
- Số tín chỉ: 2 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Trần Văn Tân Chức danh, học vị: GVCC.PGS.TS.
- Điện thoại: 0778942399 E-mail: tvtan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Sư phạm Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Trần Quốc Trị Chức danh, học vị: GVCC.PGS.TS
- Điện thoại: 0918329364 E-mail: tqtri@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Sư phạm Khoa học tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Môn học *Tiếng Anh chuyên ngành hóa học* bao gồm những hiểu biết về ứng dụng Tiếng Anh trong lĩnh vực hóa học. Môn học giúp sinh viên tiếp cận cách sử dụng Tiếng Anh qua những chủ đề và các thuật ngữ phổ biến của hóa học. Bằng những hiểu biết thu thập được, sinh viên có thể tham khảo tài liệu và sử dụng một số phần mềm về các vấn đề hóa học bằng Tiếng Anh.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Cung cấp cho sinh viên các từ khóa Tiếng Anh thuộc lĩnh vực hóa học.

4.2. Hướng dẫn cho sinh viên đọc hiểu được các nội dung hóa học trong sách giáo khoa, giáo trình, tài liệu tham khảo bằng Tiếng Anh.

4.3. Định hướng cho sinh viên tìm hiểu tài liệu và sử dụng phần mềm hóa học bằng Tiếng Anh.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1. Kiến thức			
5.1.1	Hiểu được các từ khóa Tiếng Anh liên quan đến hóa học.	1.1, 1.3	2
5.1.2	Hiểu các chủ đề quen thuộc liên quan đến hóa học cơ bản bằng Tiếng Anh	1.1, 1.3	2
5.1.3	Áp dụng hiểu biết về Tiếng Anh chuyên ngành tìm hiểu các tài liệu hóa học.	1.1, 1.3	3
5.2. Kỹ năng/phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng một số phần mềm về hóa học bằng Tiếng Anh.	2.1.4	2

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.2.2	Viết báo cáo và thảo luận về các nội dung hóa học đã tìm hiểu trong trong các tài liệu, phần mềm.	2.2.3	2
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Cầu thị, kiên nhẫn trong quá trình học tập.	3.2	2
5.3.2	Năng lực tự học (đọc sách, tìm tài liệu, phần mềm, làm bài tập).	3.3	2

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chapter 1. Basic Concepts 1.1. The Elements 1.2. Matter and Energy 1.3. Properties 1.4. Classification of Matter 1.5. Representation of Elements 1.6. Laws, Hypotheses, and Theories	5	5.1.15 .1.25. 1.35.2 .25.3. 15.3.2	thuyết trình và thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Basic Concepts* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.2, 9.4
Chapter 2. Electronic Configuration of Atoms 2.1. Bohr Theory 2.2. Quantum Numbers and Electron 2.3. Energies 2.4. Shells, Subshells, and Orbitals 2.5. Orbital Shape 2.6. Buildup Principle 2.7. Electronic Structure and the Periodic Table	5	5.1.15 .1.25. 1.35.2 .2, 5.3.15 .3.2	thuyết trình và thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Electronic Configuration of Atoms* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.2, 9.4
Chapter 3. Chemical Bonding 3.1. Chemical Formulas 3.2. The Octet Rule 3.3. Ions 3.4. Electron Dot Notation 3.5. Covalent Bonding 3.6. Ionic vs. Covalent Bonds	5	5.1.15 .1.25. 1.3 5.2.25 .3.15. 3.2	thuyết trình và thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Chemical Bonding* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.2, 9.4
Chapter 4. Oxidation and Reduction 4.1. Assigning Oxidation Numbers	5	5.1.15 .1.25. 1.35.2	thuyết trình và thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Oxidation and*	9.1, 9.3, 9.4

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
4.2. Periodic Relationships of Oxidation Numbers 4.3. Oxidation Numbers in Inorganic Nomenclature 4.4. Balancing Oxidation-Reduction Equations 4.5. Electrochemistry		.25.3. 15.3.2		*Reduction* thông qua tài liệu học tập.	
Chapter 5. Rates and Equilibrium 5.1. Collision Theory 5.2. Rates of Chemical Reaction 5.3. Chemical Equilibrium 5.4. Equilibrium Constants	5	5.1.15 .1.25. 1.35.2 .25.3. 15.3.2	thuyết trình và thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Rates and Equilibrium* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.3, 9.4
Chapter 6. Chemistry Softwares 6.1. Chemix School 6.2. Orbital Viewer 6.3. KingDraw 6.4. ArgusLab	5	5.1.15 .1.25. 1.35.2 .15.2. 25.3.1 5.3.2	thuyết trình và thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Chemistry Softwares* thông qua internet.	9.1, 9.3, 9.4

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	David E. Goldberg	Beginning Chemistry	2003	Mc GRAW-HILL	Phòng bộ môn	x	
2	Steven S. Zumdahl	Chemistry	2010	Brooks Cole	Phòng bộ môn		x

8. Quy định đối với sinh viên

- Tích cực hoàn thành nhiệm vụ học tập.
- Tham dự tối thiểu 80% tiết lý thuyết.
- Thực hiện đúng thời gian tự học: 60 giờ.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.1	Chuyên cần	Chuyên cần	5.3.1, 5.3.2	0,1
9.2	Báo cáo	Chương 1, 2, 3	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.2	0,2
9.3	Báo cáo	Chương 4, 5, 6	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1,	0,2

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá	Chuẩn đầu ra	Trọng số
			5.2.2	
9.4	Thi kết thúc học phần: sinh viên đã tham dự tối thiểu 80% tiết lý thuyết.	Chương 1, 2, 3, 4, 5	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3	0,5

D.11. NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC HOÁ HỌC

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Nhiệt động lực học hóa học
- Mã học phần: CH4127
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Trần Văn Tân Chức danh, học vị: GVCC.PGS.TS.
- Điện thoại: 0778942399 E-mail: tvtan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Sư phạm Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Trần Quốc Trị Chức danh, học vị: GVCC.PGS.TS
- Điện thoại: 0918329364 E-mail: tqtri@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Sư phạm Khoa học tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần Nhiệt động lực học hóa học cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản và chuyên sâu về hóa học nói chung và nhiệt động học nói riêng: Các nội dung cơ bản của nguyên lí I, nhiệt hóa học; nguyên lí II, entropy, các định luật và các hàm đặc trưng,nguyên lí III; cân bằng pha-cân bằng dị thể và phương trình Clapeyron-Clausius, hằng số cân bằng K_P, K_C, K_N và mối qua hệ giữa chúng; dung dịch không điện li và các tính chất về dung dịch không điện li như độ hòa tan, độ giảm áp suất hơi, sự thay đổi về nhiệt độ đông đặc, nhiệt độ sôi, áp suất thẩm thấu, sự sai lệch khỏi định luật Raul.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần, sinh viên phải:

- Giải thích được những nội dung cơ bản, cốt lõi của nhiệt động lực học hóa học: Các nguyên lí của nhiệt động học, các đại lượng nhiệt động học, hằng số cân bằng và một số thuộc tính của dung dịch không điện li….
- Phân tích, giải quyết được những vấn đề liên quan nhiệt động lực học hóa học trong quá trình học tập
- Hình thành được cho bản thân năng lực tự học, năng lực hợp tác, kĩ năng giao tiếp trong nhóm, lớp và với cộng đồng.
- Vận dụng được kiến thức nhiệt động lực học hóa học vào học tập các môn học liên quan trong chương trình đào tạo, dạy học, và làm công việc khác.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1.Kiến thức			
5.1.1	Diễn giải được các khái niệm, các định luật cơ bản, các hệ thức toán học phục vụ môn học.	1.2	3
5.1.2	Phân biệt được các nguyên lí I, II, III và các định luật về nhiệt hóa học, dung dịch không điện li;	1.2	3
5.1.3	Phân biệt được các đại lượng nhiệt động học, các loại hằng số cân bằng, các thuộc tính của dung dịch không điện lí.	1.2	3
5.1.4	Áp dụng được các nguyên lí, định luật, các khái niệm trong thực hiện nhiệm vụ học tập học phần.	1.3	4
5.2. Kỹ năng/Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Thiết kế được kế hoạch học tập của bản thân và nội dung các chủ đề dạy học liên quan đến môn học trong dạy học Hoá học ở trường phổ thông	2.1.1 2.1.2	3
5.2.2	Tổ chức được các hoạt động học tập của cá nhân, thiết kế và trình bày được bài báo cáo nhiệm vụ học tập, nghiên cứu và các hoạt động thực hành thí nghiệm môn học.	2.2.3	3
5.2.3	Tự kiểm tra và đánh giá được các hoạt động học tập của bản thân (tự đánh giá), của sinh viên cùng lớp (cùng đánh giá)	2.1.3 2.2.1	3
5.2.4	Ứng dụng được công nghệ thông tin trong học tập: khai thác tư liệu qua internet, thiết kế bài thuyết trình, thuyết trình…	2.1.4	3
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Thể hiện tính độc lập, chủ động, tự tin và trách nhiệm trong học tập và rèn luyện	3.1	4
5.3.2	Có tinh thần cầu thị, kiên trì, hội nhập và phát triển nghề nghiệp	3.2	4
5.3.3	Thích ứng được với tốc độ phát triển của tri thức khoa học và môi trường phát triển.	3.3	4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 1.Nguyên lí thứ nhất của	**07**	5.1.1	Thuyết trình,	Chuẩn bị giáo	HĐ # 9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
nhiệt động học 1.1. Mở đầu 1.1.1. Các khái niệm cơ bản 1.1.2. Một số hệ thức toán học 1.2. Nguyên lí I 1.2.1.. Nội dung của nguyên lí I 1.2.2. Nhiệt và hiệu ứng nhiệt 1.2.3. Nhiệt dung 1.3. Ứng dụng của nguyên lí I 1.3.1. Áp dụng nguyên lí I cho khí lí tưởng 1.3.2. Định luật Hess 1.3.3. Cách tính hiệu ứng nhiệt của phản ứng hóa học 1.3.4. Sự phụ thuộc của hiệu ứng nhiệt vào nhiệt độ.		5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập….	trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2, 3] các chương tương ứng trong tài liệu [4,5]; làm báo cáo, chuẩn bị bài tập	
Chương 2. Nguyên lí thứ II của nhiệt động học 2.1.Nguyên lí II 2.1.1.Nội dung và biểu thức của nguyên lí II 2.1.2. Entropy 2.1.3.Cách tính entropi trong một số quá trình cân bằng 2.2.Thế nhiệt động và hàm đặc trưng 2.2.1. Thế nhiệt động 2.2.2. Hàm đặc trưng 2.2.3. Điều kiện tự diễn biến của quá trình và cân bằng của hệ dựa trên tiêu chuẩn về thế nhiệt động 2.3. Hóa thế 2.3.1. Khái niệm về hóa thế 2.3.2. Tính chất của hóa thế 2.3.3. Điều kiện tự diễn biến của quá trình và cân bằng của hệ dựa trên tiêu chuẩn về hóa thế	**6**	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2, 3] các chương tương ứng trong tài liệu [4,5]; làm báo cáo, chuẩn bị bài tập	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2
Chương 3. Cân bằng dị thể 3.1. Cân bằng dị thể 3.1.1. Một số cân bằng dị thể 3.1.2. Các khái niệm cơ bản	**4**	5.1.1 5.2.1 5.2.2 5.2.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2, 3] các chương tương ứng	HĐ # 9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
3.1.3. Quy tắc pha Gibbs 3.2.Cân bằng dị thể trong hệ một cấu tử 3.2.1. Cân bằng dị thể chất nguyên chất 3.2.2. Phương trình Clapeyron 3.2.3. Phương trình Clapeyron-Clausius		5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	bài tập…	trong tài liệu [4,5]; làm báo cáo, chuẩn bị bài tập	
Chương 4. Dung dịch 4.1. Đại cương về dung dịch 4.1.1.Khái niệm chung về d.dịch 4.1.2.Thành phần dung dịch 4.1.3.Đại lượng mol riêng phần 4.2. Dung dịch lí tưởng 4.2.1.Khái niệm về dung dịch lí tưởng 4.2.2.Hỗn hợp khí lí tưởng 4.2.3.Dung dịch lỏng lí tưởng 4.2.4. Các tính chất của dung dịch lí tưởng 4.3. Dung dịch lỏng vô cùng loãng 4.3.1.Dung dịch lỏng vô cùng loãng 4.3.2.Nhiệt độ đông đặc và nhiệt độ sôi của dung dịch 4.3.3.Áp suất thẩm thấu của dung dịch 4.3.4.Một số thuộc tính của dung dịch 4.4. Dung dịch thực 4.4.1.Dung dịch thực, sự sai lệch khỏi định luật Raul 4.4.2. Hoạt độ 4.4.3. Hệ số hoạt độ	**6**	5.1.1 5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2, 3] các chương tương ứng trong tài liệu [4,5]; làm báo cáo, chuẩn bị bài tập	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3
Chương 5. Cân bằng hóa học 5.1. Cân bằng hóa học 5.1.1.Định luật tác dụng khối lượng 5.1.2.Hằng số cân bằng Kp, Kc, K_X 5.1.3.Mối quan hệ giữa các hằng số cân bằng 5.2. Phương trình đẳng áp và đẳng tích của phản ứng hóa học 5.2.1.Phương trình đẳng áp và đẳng tích 5.2.2. Sự phụ thuộc của hằng số cân bằng vào nhiệt độ và áp suất	5	5.1.1 5.1.3 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2, 3] các chương tương ứng trong tài liệu [4,5]; làm báo cáo, chuẩn bị bài tập	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 6. Nguyên lí thứ III của nhiệt động học và nhiệt động học thống kê 6.1. Định lí nhiệt của Necxơ 6.2. Định đề của Plăng 6.3. Tính entropi tuyệt đối 6.4. Tính hằng số cân bằng từ các dữ kiện về entropi	2	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2, 3] các chương tương ứng trong tài liệu [4,5]; làm báo cáo	9.1.2 HĐ # 2

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác TL	Mục đích sử dụng	
						TL chính	Tham khảo
1	Nguyễn Đình Huề	Giáo trình Hóa lí I, II	2009	GD	Thư viện	x	
2	Trần Văn Nhân	Hóa lí I, II	1999	GD	Thư viện	x	
3	Nguyễn Văn Duệ	Bài tập hóa lí	2006	GD	Thư viện	x	
4	Nguyễn Hữu Phú	Hóa lí hóa keo	2006	KHKT	Thư viện		x
5	Peter Atkins and Julio de Paula	Physical Chemistry	2006	W. H. Freeman and Company New York	Thư viện (pdf)		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm, Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm, đánh giá kết quả học tập của bản thân, nhóm, lớp.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ được giao: Đọc tài liệu, chuẩn bị bài báo cáo, tập thuyết trình…
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (24 tiết học) mới được tham gia thi kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Báo cáo nhóm	Chuẩn bị bài tập, bài báo cáo, và thực hiện hoạt động học tập có hiệu quả	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.1.4; 5.2.1; 5.2.2; 5.2.3; 5.2.4; 5.3.1; 5.3.2; 5.3.3	**0,2**
2	Kiểm tra giữa kì	Tự luận 90 phút	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.1.4; 5.2.1; 5.2.2; 5.2.3; 5.2.4; 5.3.1; 5.3.2; 5.3.3	**0,3**
3	Thi kết thúc học phần	Tự luận 90 phút	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.1.4; 5.2.1; 5.2.2; 5.2.3; 5.2.4; 5.3.1; 5.3.2; 5.3.3	**0,5**

D.12. HÓA HỌC CÁC NGUYÊN TỐ PHI KIM

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hóa học các nguyên tố Phi kim **(**Chemistry of Nonmetallic Elements**)**
- Mã lớp học phần: **CH4179**
- Số tín chỉ: 2 Số tiết tín chỉ: 30 90 giờ (lên lớp: 30 giờ, tự học: 60 giờ).
- Học phần điều kiện: **CH4027**; **CH4002N**
- Học phần học trước: không có
- Học phần song hành: không có
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Bùi Văn Thắng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0986671145 E-mail: bvthang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Phạm Minh Xuân Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0916979916
- E-mail:phamminhxuan1988@gmail.com
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 3

- Họ và tên: Nguyễn Văn Hưng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0988449905
- E-mail: nguyenvanhung.chem@gmail.com
- Đơn vị: Trung tâm Thực hành Thí nghiệm

Giảng viên 4

- Họ và tên: Nguyễn Ngọc Bích Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0989696956 E-mail: nnbich@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Trung tâm Thực hành Thí nghiệm

3. Tổng quan về học phần

Môn học Hóa học các nguyên tố Phi kim cung cấp cho người học một số kiến thức cơ sở có hệ thống hóa về các nguyên tố Phi kim trong bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học gồm:

Chương 1: Giới thiệu vị trí của các nguyên tố phi kim trong Bảng hệ thống tuần hoàn. Trình bày các quy luật biến đổi thế ion hóa, ái lực electron, độ âm điện. Qua đó sinh viên có thể thấy rõ đặc điểm của các phi kim và khả năng phản ứng của chúng. Giới thiệu các nguyên tắc, phương pháp chung điều chế các phi kim. Bên cạnh đó cũng giới thiệu một số kiến thức cơ sở về hóa học lập thể của các nguyên tố phi kim, làm cơ sở cho việc nghiên cứu tính chất của các đơn chất và hợp chất cụ thể trong các chương sau.

Chương 2: Giới thiệu tính chất lý – hóa và ứng dụng của hydrogen, oxygen và hợp chất của chúng.

Chương 3: Giới thiệu chung về đặc điểm các nguyên tố nhóm VIIA (halogen). Trình bày trạng thái tự nhiên, tính chất lý hóa, điều chế và ứng dụng của các đơn chất halogen. Giới thiệu về các hợp chất của halogen như HX, các oxide, các oxyacid.

Chương 4: Giới thiệu chung về đặc điểm các nguyên tố nhóm VIA. Trình bày trạng thái tự nhiên, tính chất lý hóa, điều chế và ứng dụng của các đơn chất sulfur (lưu huỳnh). Giới thiệu về cấu tạo phân tử H_2S, từ đó xác định tính chất lý hóa và tác hại của chúng. Trình bày đặc điểm cấu tạo phân tử oxide của sulfur (SO_2, SO_3), các oxyacid của sulfur (H_2SO_3, H_2SO_4), tính chất lý hóa, điều chế và ứng dụng của chúng.

Chương 5: Giới thiệu chung về đặc điểm các nguyên tố nhóm VA. Trình bày trạng thái tự nhiên, tính chất lý hóa, điều chế và ứng dụng của: đơn chất nitrogen (N_2), các hợp chất như amonia (NH_3), muối ammonium (NH_4^+), các hợp chất oxide, các oxyacid và muối của chúng. Giới thiệu trạng thái tự nhiên, tính chất lý hóa, điều chế và ứng dụng của phosphorus và các hợp chất của chúng (oxide, acid).

Chương 6: Giới thiệu chung về đặc điểm các nguyên tố nhóm IVA. Trình bày trạng thái tự nhiên, tính chất lý hóa, điều chế và ứng dụng của carbon. Giới thiệu tính chất lý hóa của các hợp chất oxide, acid của carbon, acid hydrocyanic và muối của chúng. Trình bày trạng thái tự nhiên, tính chất lý hóa, điều chế và ứng dụng của silicon và hợp chất của chúng.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Vận dụng được mối quan hệ giữa cấu tạo và tính chất vào nghiên cứu đặc điểm, tính chất và ứng dụng của các nguyên tố, đơn chất và hợp chất của các nguyên tố phi kim.

4.2. Phát triển kỹ năng tư duy logic, kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng làm nhiệc nhóm

4.3. Phát triển kỹ năng nghề nghiệp, phẩm chất cá nhân cho sinh viên.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	**Vận dụng** được mối quan hệ giữa cấu tạo nguyên tử, phân tử, đặc điểm liên kết, quy luật biến đổi tuần hoàn để giải thích tính chất vật lý và hóa học của các nguyên tố phi kim, đơn chất và hợp chất điển hình.	1.3	3
5.1.2	**Áp dụng** được các liên kết (thuyết VB, lai hóa) hoặc mô hình VSEPR để giải thích hình học phân tử của các hợp chất vô cơ	1.3	3
5.1.3	**Sử dụng** được thuyết MO để vẽ vẽ được giải đồ năng lượng của các phân tử và ion.	1.3	3
5.1.4	**Mô tả được** các nguyên tắc chung và phương pháp điều chế các đơn chất và hợp chất điển hình trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp.	1.3	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.5	**Đánh giá và giải thích** được các ứng dụng và một số hiện tượng tự nhiên liên quan đến các chất vô cơ.	1.3	3
5.1.6	**Áp dụng** được các vấn đề lý thuyết đã học để giải quyết các bài tập bắt buộc trong chương trình môn học và giải quyết được các vấn đề có liên quan đến hóa học vô cơ ở trường THPT.	1.3	3
5.1.7	**Phân tích** được tác động của một số hợp chất vô cơ quan trọng đối với đời sống.	1.2 1.3	4
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	**Thực hành** sử dụng công cụ công nghệ thông tin trong hoàn thành tiểu luận môn học và cập nhật thông tin mới liên quan đến môn học	2.1.4	3
5.2.2	**Có khả năng** trình bày và giao tiếp. **Thực hiện** kỹ năng làm việc theo nhóm.	2.2.3 2.2.2	3
5.2.3	**Nhận thức** được tầm quan trọng và rèn luyện đạo đức nghề nghiệp thông qua việc đi học đầy đủ, đúng giờ, tham gia và hoàn thành các nhiệm vụ được giao, cư xử đúng mực.	2.2.1 2.3.1 2.3.3	4
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	**Xây dựng** kế hoạch làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm trong điều kiện thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.	3.1	4
5.3.2	**Kiên trì**, có ý thức trách nhiệm, phấn đấu hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao;	3.2	4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
Chương 1. Tổng quan về các nguyên tố phi kim	**3+1**				
1.1. Vị trí các nguyên tố phi kim trong bảng tuần hoàn 1.2 Thế ion hoá, ái lực electron, độ âm điện 1.3. Đặc điểm của các nguyên tố phi		5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.6	- GV thuyết trình - Thảo luận theo nhóm - Chủ đề 1.1. Quy luật biến đổi	- Nghe giảng, ghi chép. - SV đọc tài liệu [1] tr 11-23. - Hoạt động nhóm	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.5

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
kim 1.4. Tính chất hoá học chung của phi kim 1.5. Nguyên tắc, phương pháp chung điều chế các phi kim 1.6. Một số đặc điểm trưng của liên kết trong phân tử 1.6.1. Năng lượng liên kết 1.6.2. Góc liên kết 1.6.3. Độ dài liên kết 1.6.4. Momen lưỡng cực của phân tử 1.7. Liên kết trong phân tử. Hóa học lập thể của các nguyên tố không chuyển tiếp Bài tập chương 1		5.2.2 5.2.3 5.3.2	tính chất trong bảng HTTH.	- Làm bài tập.	
Chương 2. HYDROGEN-OXYGEN-NƯỚC	**3+2**				
2.1. Hydrogen 2.1.1. Đặc điểm cấu tạo nguyên tử và ion hydrogen 2.1.2. Đơn chất hydrogen 2.1.3. Hydrogen nguyên tử - hydrogen mới sinh 2.1.4. Hợp chất hydride 2.1.5. Liên kết hydrogen 2.2. Oxygen (oxy) 2.2.1. Đặc điểm về cấu tạo nguyên tử và phân tử oxygen 2.2.2. Trạng thái tự nhiên và thành phân đồng vị 2.2.3. Phương pháp điều chế 2.2.4. Tính chất lý – hóa và ứng dụng của oxy 2.2.5. Chu trình oxygen trong tự nhiên(*) 2.3. Oxide và peroxide 2.3.1. Tổng quan về phương pháp điều chế oxide 2.3.2. Tính chất lý – hóa của các oxide (oxide acid, oxide base, oxide lưỡng		5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Thảo luận theo nhóm - Chủ đề 2.1. Vai trò của tầng ozon. - Chủ đề 2.2. Ô nhiễm môi trường nước và giải pháp khắc phục.	- Nghe giảng, ghi chép bài. - SV đọc tài liệu [1] tr 24-84. - SV đọc tài liêu [3] tr 3-34; 54-57. - Hoạt động nhóm - Làm bài tập: 12-35; 98-131trong [2].	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.5

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
tính, oxide trơ,…) 2.2.3. Peoxide: tính chất lý – hóa và phương pháp điều chế 2.4. Ozon 2.4.1. Đặc điểm cấu tạo phân tử ozon 2.4.2. Phương pháp điều chế ozon 2.4.3. Tính chất lý – hóa học 2.4.4. Ứng dụng của ozon 2.4.5. Tầng ozon và bảo vệ tầng ozon(*) 2.5. Nước 2.5.1. Cấu trúc phân tử của nước. Sự hydrate hóa 2.5.2. Tính chất vật lý và giản đồ trạng thái của nước 2.5.3. Tính chất hóa học 2.5.4. Tinh chế nước Bài tập chương 2					
Chương 3. CÁC NGUYÊN TỐ NHÓM VIIA	3+2				
3.1. Nhận xét chung về đặc điểm của nhóm VIIA 3.2. Các đơn chất halogen 3.2.1. Trạng thái tự nhiên và thành phần đồng vị 3.2.2. Phương pháp điều chế 3.2.3. Tính chất lý - hóa của các halogen 3.2.4. Ứng dụng 3.3. Các hydrogen halide 3.3.1. Phương pháp điều chế hydrogen halide 3.3.2. Tính chất lý – hóa học. Ứng dụng của hydrogen halide 3.3.3. Tính chất của HF và ứng dụng 3.4. Oxide, oxofluoride của chlorine, bromine, iodine 3.5. Các oxyacid và muối của chúng 3.6. Hợp chất giữa các halogen (interhalogen) và ion polyhalogen(*) 3.7. Hóa học dung dịch nước của các		5.1.1 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Thảo luận theo nhóm Chủ đề 3.1. Khí CFC. Chủ đề 3.2. Ứng dụng của Clo.	- Nghe giảng, ghi chép bài. - SV đọc tài liệu [1] tr 99-157. - SV đọc tài liêu [3] tr 509-563. - Hoạt động nhóm. - Làm bài tập: 12-97 trong [2].	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.5

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
halogen(*) Bài tập chương 3					
Kiểm tra giữa kỳ	1	5.1.6 5.2.3		SV làm kiểm tra	HĐ#9.3
Chương 4. CÁC NGUYÊN TỐ NHÓM VIA	3+2				
4.1. Nhận xét chung về đặc điểm của nhóm VIA 4.2. Đơn chất sulfur 4.2.1. Cấu tạo nguyên tử và trạng thái tự nhiên 4.2.2. Cấu tạo phân tử - Các dạng thù hình. Phương pháp khai thác và ứng dụng của sulfur 4.2.3. Tính chất vật lý 4.3.4. Tính chất hóa học 4.3. Một số hợp chất quan trọng của sulfur 4.3.1. Hydro sulfide và các sulfan 4.3.2. Sulfur dioxide. Acid sulfurous và muối sulfite 4.3.3. Sulfur trioxide, acid sulfuric và muối sulfate 4.3.4. Giới thiệu về các oxyacid khác của lưu huỳnh(*) 4.3.5. Hợp chất của lưu huỳnh với halogen(*) 4.3.6. Hợp chất của lưu huỳnh với halogen(*) 4.4. Các nguyên tố Se, Te, Po(*) Bài tập chương 4	1	5.1.1 5.1.2 5.1.4 5.1.5 5.1.7 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Thảo luận theo nhóm Chủ đề 4.1. Mưa acid. Chủ đề 4.2. Công nghệ khắc phục mưa acid.	- Nghe giảng, ghi chép bài. - SV đọc tài liệu [1] tr 160-207. - SV đọc tài liêu [3] tr 454-508. - Hoạt động nhóm. - Làm bài tập: 132-167.	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.5
Chương 5. CÁC NGUYÊN TỐ NHÓM VA	**3+2**				
5.1. Nhận xét chung về đặc điểm của nhóm VA 5.2. Đơn chất và hợp chất của nitrogen 5.2.1. Đơn chất nitrogen 5.2.2. Amoniac và muối ammonium 5.2.3. Các hợp chất khác của nitơ và		5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Thảo luận theo nhóm Chủ đề 5.1. Tìm	- Nghe giảng, ghi chép bài. - SV đọc tài liệu [1] tr 210-279 - SV đọc tài liêu [3] tr 338-405.	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.4 HĐ#9.5

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
hydro(*) 5.2.4. Các oxide của nitơ 5.2.5. Acid nitrous và muối nitrite 5.2.6. Acid nitric HNO_3 và muối nitrate 5.3. Đơn chất và hợp chất phosphorus 5.3.1. Đơn chất phosphorus 5.3.3. Các oxide P_4O_6 và P_4O_{10}(*) 5.3.4. Các oxyacid của phosphorus(*) 5.3.5. Phosphorus trichloride, phosphorus pentachloride, Phương pháp điều chế và tính chất. 5.4. Phân đạm, phân lân(*) 5.5. Các nguyên tố As, Sb, Bi(*) 5.5.1. Trạng thái thiên nhiên – Thành phần các đồng vị. 5.5.2. Tính chất lí – hóa học của As. Sb, Bi. 5.5.3. Tính chất lí – hóa học của các hợp chất với hydrogen, các oxide, hydroxide của As, Sb, Bi. Bài tập chương 5		5.2.2 5.2.3 5.3.1	hiểu về sản xuất đạm trong và ngoài nước. Chủ đề 2. Xúc tác xử lý khí NO_x	- SV tự nghiên cứu ở nhà mục 5.3.2 đến 5.5 - Hoạt động nhóm. - Làm bài tập: 181-229.	
Chương 6. CÁC NGUYÊN TỐ NHÓM IVA	**2+1**				
6.1. Đặc điểm chung của nhóm IVA 6.2. Carbon và hợp chất carbon 6.2.1. Đơn chất carbon 6.2.2. Hợp chất carbide(*) 6.2.3. Carbon oxide (carbon monoxide) 6.2.4. Carbon dioxide 6.2.5. Cyan, acid cyanhydric và cyanide: Tính chất lý – hóa học và phương pháp điều chế 6.3. Silicon và hợp chất silicon 6.3.1. Trạng thái tự nhiên. Thành phần các đồng vị. Phương pháp điều chế 6.3.2. Tính chất lý hóa học của silicon. Các silan 6.3.3. Silicon dioxide và các silicate 6.3.4. Giới thiệu gốm, sứ, thủy tinh và		5.1.1 5.1.2 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.2.2 5.2.3 5.3.1	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Thảo luận theo nhóm Chủ đề 2.1. Carbon hoạt tính và ứng dụng. Chủ đề 2. Nguyên tố kì diệu Silic.	- Nghe giảng, ghi chép bài. - SV đọc tài liệu [1] tr 294-336. - SV đọc tài liêu [3] tr 194-212. - Hoạt động nhóm. - Làm bài tập: 249-280.	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.4 HĐ#9.5

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
xi măng Bài tập chương 6					
Chương 7. BORON VÀ HỢP CHẤT QUAN TRỌNG	1				
7.1. Đơn chất boron 7.1.1. Đặc điểm chung của các nguyên tố nhóm IIIA 7.1.2. Trạng thái tự nhiên. Thành phần đồng vị 7.1.3. Tính chất lý–hóa học 7.2. Oxidie boric, tính chất lý – hoá học. Phương pháp điều chế. 7.3. Acid boric và muối borac. Tính chất lý – hoá học. Phương pháp điều chế. Ứng dụng. Bài tập chương 7		5.1.1 5.3.1	- Giải đáp những câu hỏi liên quan trong nội dung môn học.	- SV đọc tài liệu [1] tr 338-343. SV đọc tài liêu [3] tr 131-137. - Câu hỏi	HĐ#9.1
Kiểm tra cuối kỳ	1	5.1.1 5.1.6 5.2.3		SV kiểm tra	HĐ#9.4

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế: không có

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Đức Vận	Hóa học Vô cơ, Tập 1. Các nguyên tố phi kim	2008	KH&KT	Thư viện	x	
2	Nguyễn Đức Vận	Câu hỏi và bài tập Hóa học Vô cơ – Phần Phi kim	2012	KH&KT	Thư viện	x	
3	Hoàng Nhâm	Hóa học vô cơ nâng cao, Tập 2. Các nguyên tố Hóa học tiêu biểu	2018	GD	BM		x
4	Hoàng Nhâm, Hoàng Nhuận	Bài tập Hóa học Vô cơ	2018	GD	BM		x
5	Vũ Đăng Độ, Triệu Thị Nguyệt	Hóa học Vô cơ. Quyển 1. Các nguyên tố s và p	2007	GD	BM		x

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
6	Nguyễn Thế Ngôn	Hóa học vô cơ. Tập 1 (Giáo trình CĐSP)	2004	ĐHSP	Thư viện		x
7	Nguyễn Thế Ngôn, Trần Thị Đà	Giáo trình Bài tập Hóa học Vô cơ	2007	ĐHSP	Thư viên		x

8. Quy định đối với sinh viên

- Sinh viên phải tham gia đủ 80% tiết dạy lý thuyết (> 24 tiết).
- Sinh viên phải chuẩn bị tốt các nhiệm vụ được giao về nhà.
- Trong các giờ học lý thuyết phải luôn đọc trước các tài liệu đã được hướng dẫn đọc.
- Sinh viên phải có đủ tài liệu tham khảo cần thiết và nên tích cực tìm kiếm thêm tài liệu từ các nguồn mở.
- Thực hiện đầy đủ 2 bài kiểm tra giữa kỳ và kiểm tra cuối kỳ.
- Trong các bài tập cá nhân nếu không làm thì bị 0 điểm phần đó.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	CĐR	Trọng số
1	Bài tập, tự học	Được phân công trong từng buổi học	5.1.6, 5.2.3, 5.3.1	0,1
2	Thảo luận nhóm	Bài báo cáo nhóm	5.1.1, 5.1.7, 5.2.1, 5.2.2	0,1
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	Kiến thức chương 1 – 4	5.1.1; 5.1.2; 5.1.6; 5.2.3; 5.3.2	0,1
4	Điểm kiểm tra cuối kỳ	Kiến thức chương 5 - 6	5.1.1; 5.1.3; 5.1.6; 5.2.3; 5.3.2	0,1
5	Điểm kết thúc học phần	Kiến thức từ chương 1 – 7	5.1.1: 5.1.6 5.2.3; 5.3.1	0,6

D.13. ĐẠI CƯƠNG HÓA HỮU CƠ VÀ HYDROCACBON

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Đại cương hóa học hữu cơ và hydrocarbon
- Mã lớp học phần: CH4008
- Số tín chỉ: 2 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần tiên quyết *(nếu có)*: Hóa đại cương, thực hành hóa đại cương
- Học kỳ: Thu Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: **Lê Thị Thanh Xuân** Chức danh, học vị: GVC-Tiến sĩ
- Điện thoại: 0919272794 Email: lttxuan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hoá học, Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: **Bùi Thị Minh Nguyệt** Chức danh, học vị: GVC, TS
- Điện thoại: 0399572978 E-mail: btmnguyet@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hoá học, Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 3:

- Họ và tên: **Tô Kim Thi** Chức danh, học vị: GVC, ThS
- Điện thoại: 0907261665 E-mail: tkthi@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hoá học, Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 4:

- Họ và tên: **Nguyễn Thị Hồng Hạnh** Chức danh, học vị: Giảng viên
- Điện thoại: 0989216125. E-mail: nthhanh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hoá học, Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Môn học đại cương hóa học hữu cơ và hydrocarbon nghiên cứu các kiến thức đại cương về hóa học hữu cơ và hợp chất hữu cơ của hydrocarbon như: cấu tạo, đồng phân, danh pháp, liên kết và sự biến đổi liên kết trong hợp chất hữu cơ, các hợp chất của hydrocarbon no, hydrocarbon không no, hydrocarbon thơm và nguồn hydrocarbon trong thiên nhiên.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Giúp người học biết được sơ lược lịch sử phát triển của hóa học hữu cơ và khái niệm cơ bản về cấu trúc, phân loại, đồng phân, phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ.

4.2. Hiểu và biết được các liên kết trong hợp chất hữu cơ đặc biệt là liên kết cộng hóa trị và các liên kết yếu khác. Sự dịch chuyển mật độ ecletron ở phân tử hợp chất hữu cơ và phân loại được phản ứng hữu cơ

4.3. Biết phân biệt được cấu trúc, danh pháp, đồng phân, tính chất vật lý, tính chất hóa học, phương pháp điều chế và ứng dụng của hợp chất hydrocarbon. Nguồn hydrocarbon trong thiên nhiên, vận dụng trong việc khai thác và chế biến dầu mỏ ở Việt Nam.

4.4. Người học biết vận dụng trong dạy học hóa học hữu cơ ở trường phổ thông theo chương trình của Bộ Giáo Dục và Đào tạo. Vận dụng kiến thức cơ bản cho việc học các học phần hóa học hữu cơ tiếp theo.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Có kiến thức sơ lược lịch sử phát triển của hóa học hữu cơ. Những khái niệm cơ bản về cấu trúc, phân loại, đồng phân, phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ.	**1.2**	**3**
5.1.2	Biết được các liên kết trong hợp chất hữu cơ và giải thích các tính chất của hợp chất hữu cơ.	**1.3**	**4**
5.1.3	Phân biệt được những hợp chất của hydrocarbon (cấu tạo, đồng phân, danh pháp, tính chất vật lý, tính chất hóa học, điều chế và ứng dụng).	**1.3**	**4**
5.1.4	Vận dụng các kiến thức đã học vào dạy hóa hữu cơ ở trường phổ thông. Và làm kiến thức cơ bản cho các học phần tiếp theo.	**1.4**	**4**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Kỹ năng giải và hệ thống hóa các kiến thức và thiết kế cách giải các loại bài tập hoá học hữu cơ thuộc chương trình trung học phổ thông.	**2.1.1**	**3**
5.2.2	Kỹ năng vận dụng kiến thức hóa học dạy tốt các chương liên quan đến đại cương về hóa học hữu cơ và các hợp chất hydrocarbon trong chương trình hóa học hữu cơ ở trường phổ thông.	**2.1.2**	**3**
5.2.3	Kỹ năng tự học, đọc tài liệu tự bồi dưỡng để nâng cao trình độ về môn hóa học hữu cơ và các môn học có liên quan.	**2.1.2**	**3**
5.2.4	Yêu thích môn học và biết vận dụng các kiến thức đã học vào cuộc sống, giải thích đươc các hiện tượng hóa học xảy ra trong cuộc sống hằng ngày.	**2.3.1**	**4**
5.2.5	Tự nghiên cứu tài liệu liên quan vận dụng vào việc giải quyết nhiệm vụ, củng cố lý tưởng nghề nghiệp, thế giới quan khoa học và đạo đức.	**2.3.2**	**4**
5.2.6	Có thái độ làm việc nghiêm túc của người giáo viên dạy hóa học trong tương lai.	**2.3.3**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Ý thức nghiêm túc trong học tập, biết cách tự học, tự nghiên cứu	**3.1**	**4**
5.3.2	Hứng thú, kiên trì trong học hóa học hữu cơ	**3.2**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy-học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Giới thiệu đề cương chi tiết môn học **Chương1** **Đại cương về hóa học hữu cơ** 1.1.Hợp chất hữu cơ và hóa học hữu cơ 1.1.1. Định nghĩa và đối tượng nghiên cứu của hóa học hữu cơ. 1.1.2. Lịch sử phát triển hóa học hữu cơ 1.1.3. Đặc điểm chung của các hợp chất hữu cơ 1.1.4. Phân loại hợp chất hữu cơ 1.1.5. Phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ 1.2.Cấu tạo phân tử hợp chất hữu cơ 1.2.1. Thành phần nguyên tố và công thức phân tử 1.2.3. Công thức cấu tạo. Thuyết cấu tạo hóa học. 1.3.Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ, Đồng phân lập thể 1.3.1.Thuyết carbon tứ diện 1.3.2. Đồng phân hình học 1.3.3. Đồng phân quang học 1.3.4. Cấu dạng: mạch hở no, mạch hở không no (but-1-en; but-2-en; but-1,3-dien), vòng ciclohexane và dẫn xuất của ciclohexane.	4	5.1.1 5.3.1 5.3.2	Thuyết trình, gợi mở, giải quyết vấn đề	Đọc chương 1 tài liệu chính [1]	9.1 9.2
Chương 2. Liên kết và sự biến đổi liên kết ở hợp chất hữu cơ 2.1. Liên kết cộng hóa trị 2.1.1. Biểu diễn liên kết cộng hóa trị 2.1.2. Liên kết cộng hóa trị theo cơ học lượng tử 2.1.3. Tính chất của liên kết cộng hóa trị 2.2.Các liên kết yếu 2.2.1. Liên kết Van de Van 2.2.2. Liên kết hidro 2.3. Sự dịch chuyển mật độ ecletron ở phân tử hợp chất hữu cơ	4	5.1.2 5.2.1 5.2.2	Thuyết trình, gợi mở, giải quyết vấn đề	Đọc tài liệu chương 2 tài liệu chính [1] Làm bài tập chương 2	9.1 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy-học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
2.3.1. Hiệu ứng cảm ứng 2.3.2. Hiệu ứng liên hợp và siêu liên hợp 2.4.Phản ứng hữu cơ 2.4.1. Phản ứng dị li, cacbocation và cacbanion. 2.4.2. Phản ứng đồng li, gốc tự do. 2.4.3. Phân loại phản ứng hữu cơ theo sự biến đổi phân tử chất phản ứng. 2.5. Khái niệm về cơ chế phản ứng					
Chương3. Hydrocarbon no 3.1. Alkane 3.1.1.Cấu trúc, đồng phân, danh pháp 3.1.2.Tính chất vật lý 3.1.3.Tính chất hóa học: phản ứng thế và cơ chế phản ứng thế gốc (S_R); phản ứng tách hidro, phản ứng crackinh, các phản ứng oxi hóa. 3.1.4. Điều chế: Từ nguồn thiên nhiên, từ hidrocacbon không no, từ dẫn xuất halogen, từ muối natri của axit cacboxylic. 3.1.5. Ứng dụng 3.2. Xicloalkane 3.2.1.Cấu trúc, danh pháp và đồng phân 3.2.2.Tính chất vật lý 3.2.3. Tính chất hóa học: phản ứng cộng mở vòng; phản ứng thế; phản ứng oxi hóa, phản ứng đồng phân hóa. 3.2.4. Điều chế: Tách từ dầu mỏ, tổng hợp khép vòng (từ dẫn xuất dihalogen, từ muối của acid dicarboxylic) 3.2.5.Ứng dụng	5	5.1.3 5.1.4 5.2 5.3	Thuyết trình, gợi mở, giải quyết vấn đề	Đọc tài liệu chương 3 tài liệu chính [1] Làm bài tập chương 2	9.1 9.3
Chương 4. Hydrocarbon không no 4.1. Alkene 4.1.1. Cấu trúc, đồng phân và danhpháp 4.1.2. Tính chất vật lý 4.1.3. Tính chất hóa học: phản ứng cộng eletrophin (Hal, HHal và HA, các tác nhân khác) và cơ chế phản ứng cộng eletrophin. Phản ứng cộng gốc tự do và cơ chế cộng gốc. Phản ứng hidrobo hóa. Phản ứng cộng hidro trên xúc tác kim loại. Phản ứng trùng hợp. Phản ứng oxi hóa	10	5.1.3 5.1.4 5.2 5.3	Thuyết trình, gợi mở, giải quyết vấn đề	Đọc tài liệu chương 4 tài liệu chính [1] Làm bài tập chương 3	9.1 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy-học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
(oxi hóa hòan tòan, oxi hóa giữ nguyên mạch carbon, ozon phân, oxi hóa cắt mạch carbon). Phản ứng thế. 4.1.4. Điều chế: Từ alkane và alkine, từ dẫn xuất monohalogen, 1,2-dihalogen, từ alcohol, phản ứng Vittic 4.1.5. Ứng dụng 4.2. Poliene 4.2.1. Phân loại 4.2.2. Cấu trúc đồng phân và danh pháp 4.2.3. Tính chất vật lý 4.2.4. Tính chất hóa học của diene liên hợp: phản ứng cộng, phản ứng trùng hợp, phản ứng Đinxơ-Anđơ. 4.2.5. Điều chế buta-1,3-diene (từ hidrocarbon, từ alcohol). Điều chế isoprene (dehidro hóa isopentane, cộng hợp acetilene vào acetone) . 4.3.Tecpene 4.4. Alkyne 4.4.1. Cấu trúc đồng phân và danh pháp 4.4.2.Tính chất vật lý 4.4.3.Tính chất hóa học: phản ứng cộng electrophine (Hal, HHal, nước). Phản ứng hidro hóa. Một số phản ứng cộng khác (cộng gốc, cộng bohidrua). Phản ứng thế nguyên tử hidro của ank-1-in Phản ứng oligome hóa. Phản ứng oxi hóa. 4.4.4. Điều chế 4.4.5. Ứng dụng					
Chương 5. Hidrocarbon thơm 5.1. Benzen và đồng đẳng 5.1.1. Cấu trúc của benzen 5.1.2. Đồng phân và danh pháp 5.1.3.Tính chất vật lý 5.1.4.Tính chất hoá học: phản ứng thế ở vòng thơm (phản ứng halogen hóa, nitro hóa, sunfo hóa, ankyl hóa, axyl hóa) và cơ chế thế electrophin. Ảnh hưởng của nhóm thế có sẵn đến phản ứng thế electrophin. Phản ứng ở mạch	5	5.1.3 5.1.4 5.2 5.3	Thuyết trình, gợi mở, giải quyết vấn đề	Đọc tài liệu chương 5 tài liệu chính [1] Làm bài tập chương 4	9.1 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy-học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
nhánh (phản ứng thế , phản ứng oxi hóa, phản ứng cộng). Phản ứng cộng vào vòng thơm. Phản ứng oxi hóa vòng thơm. 5.1.5. Điều chế 5.1.6. Ứng dụng. 5.2.Các hợp chất thơm có vòng benzene 5.2.1.Alkenylbenzene và Alkinylbenzen 5.2.2. Hydrocarbon thơm chứa nhiều vòng benzen riêng rẽ (diphenylmetane, triphenylmetane) 5.2.3. Hydrocarbon thơm nhiều nhân (naphtalene, antraxene, phenatrene…) 5.3. Hợp chất thơm không có vòng benzene 5.3.1. Tính thơm và đặc điểm cấu trúc của vòng benzene 5.3.2. Các hợp chất thơm không có vòng benzene					
Chương 6. **Nguồn hydrocarbon thiên nhiên** 6.1.Dầu mỏ 6.1.1. Nguồn gốc dầu mỏ 6.1.2. Thành phần và phân loại dầu mỏ 6.1.3. Chưng cất dầu mỏ. Các sản phẩm chưng cất dầu mỏ. Chỉ số octan. Chất chống cháy nổ. 6.1.4. Chế biến hóa học các phân đoạn dầu mỏ: crackinh, rifominh, hydrocacbon. 6.1.5. Ứng dụng. 6.2. Khí thiên nhiên và khí dầu mỏ 6.2.1. Trạng thái thiên nhiên. 6.2.2. Thành phần 6.2.3. Ứng dụng 6.3. Than mỏ 6.3.1. Các loại mỏ than. 6.3.2. Các sản phẩm thu được từ khí lò cốc 6.3.3. Các sản phẩm thu được từ nhựa than mỏ. 6.3.4. Sự chuyển hóa than mỏ thành nhiên liệu lỏng.	2	5.1.3 5.1.4 5.2 5.3	Thuyết trình, gợi mở, giải quyết vấn đề	Đọc tài liệu chương 6 tài liệu chính [1] Làm bài tập chương 5	9.1

7. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Hữu Đĩnh (chủ biên)	Hóa học hữu cơ 1	2003	GD	Thư viện	x	
2	Nguyễn Hữu Đĩnh	Bài tập hóa hữu cơ	2005	GD	Thư viện	x	
3	Trần Quốc Sơn, Đặng Văn Liếu	Giáo trình Cơ sở hóa học hữu cơ (tập 1)	2005	ĐHSP	Thư viện		x
4	Ngô Thị Thuận	Hoá hữu cơ, phần bài tập, tập 1	2005	KHKT	Thư viện		x
5	Thái Doãn Tỉnh	Cơ sở hóa học hữu cơ tập 1	2007	KHKT	GV		x
6	Đặng Như Tại, Trần Quốc Sơn	Hoá học hữu cơ		ĐHQG	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

- Sinh viên phải dự lớp ít nhất 80% tổng số giờ
- Có đọc trước tài liệu và làm các bài tập được giao
- Tham dự đầy đủ các buổi kiểm tra và thi kết thúc học phần theo qui định.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	9.1. Chuyên cần	Dự lớp 100% Hoàn thành các bài tập được giao	5.3	0,1
2	9.2. Làm kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.2.1; 5.2.2; 5.3	0,1
3	9.3. Làm kiểm tra giữa kỳ	Chương 3-5	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.2.3; 5.2.4; 5.2.5; 5.2.6; 5.3	0,2
4	9.4. Thi kết thúc học phần	Chương 1-6	5.1; 5.2.1; 5.2.2	0,6

D.14. HÓA HỌC CÁC HỢP CHẤT ĐƠN, ĐA CHỨC

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hóa học các hợp chất đơn, đa chức
- Mã học phần: CH4009
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần tiên quyết *(nếu có)*: CH4008
- Mã lớp học phần:
- Học kỳ: 2 Năm học: 2021-2022

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Tô Kim Thi Chức danh, học vị: GVC-ThS
- Điện thoại: 090795140 Email:tkthi@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Bùi Thị Minh Nguyệt Chức danh, học vị: GVC.TS
- Điện thoại: 0399 572978 Email:btmnguyet@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 3

- Họ và tên: Lê Thị Thanh Xuân Chức danh, học vị: GVC. TS
- Điện thoại: 0919272794 Email: lttxuan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 4

- Họ và tên: Nguyễn Thị Hồng Hạnh Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0989216125 Email: nthhanh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Môn học Hóa học các hợp chất đơn, đa chức nghiên cứu các kiến thức về cấu trúc, danh pháp, đồng đẳng, đồng phân, tính chất, điều chế và ứng dụng của các loại hợp chất hữu cơ có nhóm chức (dẫn xuất halogen của hydrocarbon, hợp chất cơ nguyên tố, alcohol-phenol- ether, aldehyde-ketone, carboxylic acid). Môn học hóa học các hợp chất đơn, đa chức có nhiệm vụ trang bị các kiến thức cơ bản về hợp chất có nhóm chức cho sinh viên nhằm phục vụ trực tiếp cho việc giảng dạy hoá hữu cơ ở trường phổ thông.

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này sinh viên nắm được cấu trúc, danh pháp, đồng đẳng, đồng phân, tính chất, điều chế và ứng dụng của các loại hợp chất hữu cơ có nhóm chức (dẫn xuất halogen của hydrocarbon, hợp chất cơ nguyên tố, alcohol-phenol- ether, aldehyde-ketone, carboxylic acid).Vận dụng kiến thức để giải thích ứng dụng của hợp chất cơ nguyên tố, alcohol-phenol-ether, aldehyde-ketone, carboxylic acid trong thực tiễn và bảo vệ thiên nhiên, đồng thời vận dụng được kiến thức trong dạy học các nội dung của môn hóa học hữu cơ ở trường phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Giải thích được nhiệt độ sôi, tỉ khối của dẫn xuất halogen trong cùng một nhóm VIIA, ứng dụng và xác định đươc phản ứng thế nucleophine, cơ chế S_N1, S_N2 và pPhản ứng tách, cơ chế E1 E2.	**1.2; 1.3**	**3**
5.1.2	Vận dụng được hợp chất cơ nguyên tố làm trung gian tổng hợp các hợp chất hữu cơ trong thực tiễn	**1.2; 1.3**	**3**
5.1.3	Vận dụng được tính chất của alcohol, phenol, ether giải bài tập và ứng dụng trong thực tiễn.	**1.2; 1.3**	**3**
5.1.4	Phân biệt được hai loại hợp chất aldehyde và ketone Giải thích các hiện tượng trong cuộc sống hàng ngày	**1.2; 1.3**	**3**
5.1.5	Vận dụng được phản ứng ester hóa, phản ứng tạo amid giải bài tập và ứng dụng tơ nhân tạo trong thực tiễn.	**1.2; 1.3**	**3**
5.1.6	Vận dụng kiến thức cho dạy học môn hóa học	**1.4**	**4**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng CNTT để phát huy hiệu quả hỗ trợ cho các hoạt động học tập	**2.1.4**	**3**
5.2.2	Biết tôn trọng và chia sẻ thông tin cũng như kinh nghiệm với nhau để cùng tiến bộ.	**2.2.2**	**3**
5.2.3	Sử dụng được các thuật ngữ hoá học phù hợp trong việc viết và trình bày nội dung khoa học	**2.2.3**	**3**
5.2.4	Trung thực, khách quan và đảm bảo tính công bằng	**2.3.2**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Học tập chăm chỉ và chuyên cần, tích cực đặt vấn đề và tự tìm tài liệu để giải quyết vấn đề	**3.1**	**4**
5.3.2	Tìm tòi khám phá các vấn đề liên quan đến Hoá học	**3.2**	**4**
5.3.3	Nâng cao năng lực tự học, tự nghiên cứu để áp dụng phù hợp với chương trình giáo dục phổ thông	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1: Dẫn xuất	**06**	5.1.1	-Giảng giải	- Sinh viên tự	HĐ # 1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
halogen của hydrocarbon 1.1. Phân loại, đồng phân, danh pháp, điều chế 1.1.1. Phân loại 1.1.1. Đồng phân 1.1.2. Danh pháp 1.1.3. Điều chế 1.2. Tính chất vật lí và sinh lí 1.3. Tính chất hoá học 1.3.1 Đặc điểm của liên kết C-Hal và khả năng phản ứng 1.3.2. Phản ứng thế nucleophine, cơ chế S_N1, S_N2 và aryl. 1.3.3. Phản ứng tách. Cơ chế E1 E2. Quan hệ giữa phản ứng thế và phản ứng tách. Qui tắc Zaitsev. 1.3.4. Phản ứng với kim loại. 1.4. Giới thiệu một số chất thong dụng		5.1.6 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Nêu vấn đề -Đàm thoại -Thảo luận nhóm	đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK [3,4] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	HĐ # 2 HĐ # 4
Chương 2: **Hợp chất cơ nguyên tố** 2.1. Hợp chất cơ kim 2.1.1. Phân loại 2.1.2. Tính chất chung của hợp chất cơ kim 2.1.3. Hợp chất cơ magie: Điều chế, cấu tạo, hoá tính: Các phản ứng nhóm MgHal với RX, RZnH, $HC(OC_2H_5)_3$ phản ứng cộng vào liên kết bội carbonyl, nitrile. 2.2. Hợp chất cơ phi kim 2.2.1. Các hợp chất có liên kết C–P 2.2.2. Các hợp chất có liên kết C-O- P	**05**	5.1.2 5.1.6 5.2.1 5.2.2 4.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Gợi mở và hệ thống hóa kiến thức.	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK [3,4] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 4
Chương 3: Alcohol-Phenol-Ether 3.1. Monoalcohol 3.1.1. Bậc của alcohol 3.1.2. Đồng phân và danh pháp 3.1.3. Điều chế	**06**	5.1.3 5.1.6 5.2.1 5.2.2 5.2.3	-Giảng giải - Nêu vấn đề -Đàm thoại -Thảo luận nhóm	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
3.1.4. Tính chất vật 3.1.5. Tính chất hoá học 3.1.6. Giới thiệu một số chất thong dụng 3.2. Polyalcohol (vicinal) Danh pháp, điều chế, lí tính, hoá tính: Những phản ứng của OH, những phản ứng của vic-polyol 3.3. Phenol 3.3.1. Đồng phân, danh pháp 3.3.2. Điều chế 3.3.3. Tính chất vật lí và sinh lí 3.3.4. Tính chất hoá học: tính acid, phản ứng tạo ether, ester, phản ứng thế OH , phản ứng khử, phản ứng thế ở nhân benzen. 3.4. Ether 3.4.1. Đồng phân danh pháp 3.4.2 Phương pháp điều chế 3.4.3.Tính chất 3.4.4. Giới thiệu một số chất ether thông dụng		5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3		TLTK [3,4] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 4: Aldehyde-Ketone 4.1. Phân loại đồng phân và danh pháp 4.2. Phương pháp điều chế 4.3. Tính chất vật lí 4.4. Tính chất hoá học 4.4.1. Đặc điểm cấu tạo nhóm carbonyl 4.4.2. Các phản ứng ở nhóm carbonyl 4.4.3. Các phản ứng khử và oxy hoá 4.4.4. Các phản ứng ở phần gốc hydrocarbon: no (H_α), không no, thơm. 4.5. Giới thiệu một số chất aldehyde-ketone thông dụng	**07**	5.1.4 5.1.6 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, diễn giảng, đặt vấn đề; hỏi đáp	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK [3,4] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	HĐ # 1 HĐ # 3 HĐ # 4
Chương 5: Carboxylic acid và dẫn xuất 5.1. Carboxylic acid 5.1.1.Phân loại, đồng phân danh pháp 5.1.2. Điều chế 5.1.3. Tính chất vật lí 5.1.4. Các tính chất hoá học: 5.2. Dẫn xuất của carboxylic acid (ester, lipid, xà phòng…): cấu trúc, tính chất, ứng dụng 5.3. Giới thiệu một số chất thông dụng	**06**	5.1.4 5.1.6 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, diễn giảng, đặt vấn đề; hỏi đáp	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK [3,4] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	HĐ # 1 HĐ # 3 HĐ # 4

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác	Mục đích sử dụng	
						TL chính	TK
1	Đỗ Đình Rãng và nhóm cộng sự	*Hóa hữu cơ 2*.	2007	GD	TV	x	
2	Nguyễn Hữu Đĩnh và nhóm cộng sự.	*Bài tập hóa học hữu cơ*	2008	GD	TV	x	
3	Trần Quốc Sơn, Đặng Văn Liếu	*Cơ sở hóa học hữu cơ tập 2*	2005	ĐHSP	TV		x
4	Ngô Thị Thuận	*Hoá hữu cơ, phần bài tập,* tập 1	2005	KHKT	TV		x

8. Quy định đối với sinh viên

STT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ học tập	- Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan
4	Làm kiểm tra	Làm 01 bài kiểm tra 30 phút và 01 bài kiểm tra 60 phút
5	Tham gia hoạt động	Số giờ dự lớp ít nhất 80% tổng số giờ môn Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đi học đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 -5.3.3	**0,1**
2	Làm kiểm tra	Tự luận,30 phút	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.1.6	**0,1**
3	Làm kiểm tra	Tự luận, 60 phút	5.1.4 – 5.1.6	**0,2**
4	Thi kết thúc học phần	Tự luận, 90 phút	5.1.1 – 5.1.6	**0,6**

D.15. HÓA HỌC CÁC NGUYÊN TỐ KIM LOẠI

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Hoá học các nguyên tố Kim loại (**Chemistry of Metallic Elements**)**
- Mã lớp học phần: **CH4164**
- Số tín chỉ: 2 Số tiết tín chỉ: 30 tiết, 90 giờ (lên lớp: 30 giờ, tự học: 60 giờ).
  - Học phần điều kiện:
  - Học phần tiên quyết: CH4027; CH4002N
  - Học phần học trước: không có
  - Học phần song hành: không có
- Học kỳ: … Năm học: 20..-20..

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Bùi Văn Thắng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0986671145 E-mail: bvthang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Phạm Minh Xuân Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0916979916 E-mail: pmxuan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 3

- Họ và tên: Nguyễn Văn Hưng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0988449905
- E-mail: nguyenvanhung.chem@gmail.com
- Đơn vị: Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm

Giảng viên 4

- Họ và tên: Nguyễn Ngọc Bích Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0989696956 E-mail: nbich@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm

3. Tổng quan về học phần

Môn học Hóa học các nguyên tố Phi kim cung cấp cho người học một số kiến thức cơ sở có hệ thống hóa về các nguyên tố Phi kim trong bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học gồm: *Chương 1*: Giới thiệu về vị trí kim loại trong bảng hệ thống tuần hoàn. Sự phân bố kim loại trong tự nhiên. Từ đặc điểm cấu tạo lớp vỏ electron của kim loại có thể xác định cấu trúc mạng tinh thể, tính chất lý hóa của các kim loại. Đồng thời giới thiệu phương pháp chung để điều chế kim loại. *Chương 2*: Giới thiệu về đặc điểm chung các nguyên tố nhóm IA (Kim loại kiềm). Trình bày trạng thái tự nhiên, tính chất lý hóa, điều chế của các đơn chất và hợp chất của các kim loại kiềm. *Chương 3*: Giới thiệu chung về đặc điểm các nguyên tố nhóm IIA (kim loại kiềm thổ). Trình bày trạng thái tự nhiên, tính chất lý hóa, điều chế và ứng dụng của các đơn chất kim loại kiềm thổ. Giới thiệu về các hợp chất của chúng như oxide, hydroxide, muối oxyacid và phức chất trong dung dịch. *Chương 4*: Giới thiệu chung về các nguyên tố

nhóm IIIA (chủ yếu là aluminum, gallium, indium và thallium). Trình bày trạng thái tự nhiên, tính chất lý hóa, điều chế và ứng dụng của các đơn chất kim loại trong nhóm. Giới thiệu một số tính chất đặc trưng của các hydride, halide và phức halide, oxide, oxoacid, của nhôm. *Chương 5*: Giới thiệu về đặc điểm chung của các nguyên tố kim loại (Ge, Sn, Pb) trong nhóm IVA. Trình bày trạng thái tự nhiên, tính chất lý hóa, điều chế và ứng dụng của các đơn chất kim loại trong nhóm. Giới thiệu tính chất lý hóa của các hợp chất của Ge, Sn, Pb. *Chương 6*: Tổng quan chung về các nguyên tố chuyển tiếp, giới thiệu về cấu hình electron trạng thái cơ bản, tính chất lý hóa. Đại cương chung về hóa học phức chất. *Chương 7*: Giới thiệu về đặc điểm chung của các nguyên tố nhóm IB (Cu, Ag, Au). Trình bày trạng thái tự nhiên, điều chế và tính chất lý hóa của các đơn chất. Trình bày tính chất lý hóa của các hợp chất của Cu, Ag, Au. *Chương 8*: Giới thiệu về đặc điểm chung của các nguyên tố nhóm IIB (Zn, Cd, Hg). Trình bày trạng thái tự nhiên, điều chế và tính chất lý hóa của các đơn chất. Trình bày tính chất lý hóa của các hợp chất của Zn, Cd, Hg. *Chương 9*: Giới thiệu về đặc điểm chung của các nguyên tố nhóm VIB (Cr, Mo, W). Trình bày trạng thái tự nhiên, điều chế và tính chất lý hóa của các đơn chất. Trình bày tính chất lý hóa của các hợp chất của Cr, Mo, W. *Chương 10*: Giới thiệu về đặc điểm chung của các nguyên tố nhóm VIIB (Mn, Tc, Re). Trình bày trạng thái tự nhiên, điều chế và tính chất lý hóa của các đơn chất. Trình bày tính chất lý hóa của các hợp chất của Mn, Tc, Re. *Chương 11*: Giới thiệu về đặc điểm chung của các nguyên tố nhóm VIIIB (Fe, Ru, Os; Co, Rh, Ir; Ni, Pb, Pt). Trình bày trạng thái tự nhiên, điều chế và tính chất lý hóa của các đơn chất. Trình bày tính chất lý hóa của các hợp chất của VIIIB.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Vận dụng được mối 4quan hệ giữa cấu tạo và tính chất vào nghiên cứu đặc điểm, tính chất và ứng dụng của các nguyên tố, đơn chất và hợp chất của các nguyên tố kim loại.

4.2. Rèn luyện khả năng tư duy logic, kỹ năng làm nhiệc nhóm.

4.3. Phát triển kỹ năng nghề nghiệp, phẩm chất cá nhân.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	**Xác định** được vị trí các nguyên tố kim loại trong bảng hệ thống tuần hoàn	1.3	3
5.1.2	**Vận dụng** được mối quan hệ giữa cấu tạo nguyên tử, phân tử, đặc điểm liên kết, quy luật biến đổi tuần hoàn để giải thích tính chất vật lý và hóa học của các nguyên tố kim loại, đơn chất và hợp chất điển hình.	1.2 1.3	3
5.1.3	**Áp dụng** các kiến thức về mô hình VSEPR để giải thích dạng hình học phân tử của các hợp chất vô cơ.	1.3	3
5.1.4	***Trình bày*** các nguyên tắc chung và phương pháp điều chế các đơn chất và hợp chất điển hình trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp.	1.3	2
5.1.5	**Đánh giá** và **giải thích** được các ứng dụng của các	1.3	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	nguyên tố kim loại và hợp chất điển hình		
5.1.6	**Viết** và **cân bằng** được một số phản ứng hóa học. **Chứng minh** được một số tính chất hóa học thông qua phương trình phản ứng.	1.3	3
5.1.7	**Áp dụng** được các vấn đề lý thuyết đã học để giải quyết các bài tập bắt buộc trong chương trình môn học.	1.3	3
5.1.8	**Phân loại** được các vấn đề liên quan đến chương trình phổ thông và giải được một số bài tập trong các đề thi Olympic 30/4 và các kỳ thi chọn HSG lớp 12.	1.3	4
5.1.9	**Phân tích** được tác động của một số nguyên tố kim loại và hợp chất đến môi trường sống.	1.2 1.3	4
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	**Thực hành** sử dụng công cụ công nghệ thông tin trong tra cứu và cập nhật thông tin mới liên quan đến môn học.	2.1.4	3
5.2.2	**Có khả năng** trình bày và giao tiếp. **Thực hiện** kỹ năng làm việc theo nhóm.	2.2.3 2.2.2	3
5.2.3	**Rèn luyện** đạo đức nghề nghiệp thông qua việc đi học đầy đủ, đúng giờ, tham gia và hoàn thành các nhiệm vụ được giao, cư xử đúng mực.	2.2.1 2.3.1 2.3.3	4
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	**Xây dựng** kế hoạch làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm trong điều kiện thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.	3.1	4
5.3.2	**Kiên trì**, có ý thức trách nhiệm, phấn đấu hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao;	3.2	4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
Chương 1. Đại cương về kim loại	2+2				
1.1. Sự phân bố kim loại trong tự nhiên. Vị trí kim loại trong bảng tuần hoàn 1.1.1. Sự phân bố kim loại trong tự nhiên		5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.7	- Thuyết trình - Thảo luận theo nhóm *Chủ đề 1.1*. Thế điện cực. Cách	- Nghe giảng, ghi chép, chuẩn bị báo cáo, chuẩn bị câu hỏi, tham gia thảo luận.	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.5

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
1.1.2. Vị trí các kim loại trong bảng tuần hoàn 1.1.3. Đặc điểm cấu trúc lớp vỏ electron của nguyên tử kim loại. 1.2. Cấu trúc tinh thể phổ biến của các kim loại 1.2.1. Ba kiểu cấu trúc chính của kim loại 1.2.2. Mối liên hệ giữa cấu trúc tinh thể và cấu hình electron của kim loại 1.2.3. Hốc tứ diện và hốc bát diện 1.3.* Cấu trúc tinh thể của hợp chất ion 1.3.1. Cấu trúc tinh thể ion 1.3.2. Các yếu tố chi phối cấu trúc tinh thể của hợp chất ion 1.4. Liên kết kim loại và tính chất lý học của kim loại 1.4.1. Liên kết kim loại 1.4.2. Tính chất lý học của các kim loại 1.5.* Cấu trúc tinh thể, tính chất và ứng dụng của hợp kim 1.5.1. Cấu trúc tinh thể của hợp kim 1.5.2. Mối liên hệ giữa cấu trúc tinh thể hợp kim và cấu trúc electron 1.6. Tính chất hoá học của kim loại 1.6.1. Tác dụng với phi kim 1.6.2. Tác dụng với acid 1.6.3. Tác dụng với nước 1.6.4. Tác dụng với base 1.6.5. Tác dụng với muối 1.6.6. Tác dụng với một số hợp chất ở dạng nóng chảy 1.7. Tổng quan về các phương		5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1	tính thế điện cực. *Chủ đề 1.2*. Điều kiện và giới hạn của 3 phương pháp điều chế kim loại: nhiệt luyện, thuỷ luyện và điện phân.	- Đọc tài liệu [1] – tr 13-31. Báo cáo thảo luận nhóm Bài tập [2] 1.1–1.4; 1.6; 1.8-1.13; 1.33-1.36; 1.38-1.44; 1.46; 1.47-1.55	

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
pháp điều chế kim loại 1.7.1. Phương pháp nhiệt luyện 1.7.2. Phương pháp điện phân 1.7.3. Phương pháp thuỷ luyện 1.8. Ăn mòn kim loại và cách chống ăn mòn kim loại 1.8.1. Các loại ăn mòn kim loại 1.8.2. Các phương pháp chống ăn mòn kim loại **Bài tập chương 1**					
Chương 2. CÁC NGUYÊN TỐ NHÓM IA	1+1				
2.1. Nhận xét chung nhóm IA 2.2. Trạng thái tự nhiên, điều chế và ứng dụng 2.2.1. Trạng thái tự nhiên 2.2.2. Điều chế 2.2.3. Ứng dụng 2.3. Tính chất vật lý 2.4. Đơn chất 2.5. Các hợp chất 2.5.1. Muối halide 2.5.2. Oxide và hydroxide 2.5.3. Muối oxoacid: carbonat và hydrogencarbonat 2.6. Hoá học dung dịch nước của các nguyên tố nhóm IA **Bài tập chương 2**		5.1.2 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.2.2 5.2.3 5.3.1	- Lý thuyết - Thảo luận theo nhóm *Chủ đề 2.1*. Điều chế và ứng dụng của kim loại kiềm. *Chủ đề 2.2*. Hoá học dung dịch nước của các nguyên tố nhóm IA *Chủ đề 2.3*. Tìm hiểu các phương pháp sản xuất muối ăn, natri carbonat và natri hydrocarbonat trong nước và trên thế giới.	- Nghe giảng, ghi chép bài. - Đọc tài liệu [1] tr 35 – 64; [3] tr 58-89. Báo cáo thảo luận nhóm Làm bài tập: [2] 2.2-2.4; 2.6-2.11; 2.13; 2.16-2.19; 2.22-2.24; 2.30, 2.31; 2.36.	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.5
Chương 3. CÁC NGUYÊN TỐ NHÓM IIA	1+1				
3.1. Nhận xét chung nhóm IIA 3.2. Trạng thái tự nhiên, điều chế và ứng dụng 3.2.1. Trạng thái tự nhiên 3.2.2. Điều chế 3.2.3. Ứng dụng		5.1.2 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.1.9	- Lý thuyết - Thảo luận theo nhóm: *Chủ đề 3.1.* Phức ion trong dung dịch *Chủ đề 3.2*. Muối	- Nghe giảng, ghi chép bài. - Đọc tài liệu [1] tr 65 – 95; [3] tr 90-130. Báo cáo thảo luận	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.5

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
3.3. Tính chất vật lý 3.4. Đơn chất 3.5. Các hợp chất 3.5.1. Muối halide 3.5.2. Oxide và hydroxide 3.5.3. Muối oxoacid 3.6. Phức ion trong dung dịch 3.7. Mối quan hệ giữa Li và Mg, giữa Be và Al **Bài tập chương 3**		5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1	quan hệ giữa Li và Mg, giữa Be và Al. *Chủ đề 3.3*. Nước cứng và các phương pháp xử lý nước cứng. *Chủ đề 4*: Hiện tượng tạo thạch nhũ trong tự nhiên.	nhóm Làm bài tập [2] 3.1–3.10; 3.12-3.15; 3.20; 3.23-3.25; 3.28; 3.29 – 3.33.	
Chương 4. CÁC NGUYÊN TỐ NHÓM IIIA	1+1				
4.1. Nhận xét chung nhóm IIIA 4.2. Trạng thái tự nhiên, điều chế và ứng dụng 4.2.1. Trạng thái tự nhiên 4.2.2. Điều chế 4.2.3. Ứng dụng 4.3. Tính chất vật lý 4.4. Đơn chất 4.5. Các hợp chất 4.5.1. Hydride đơn giản 4.5.2. Halide và halide phức của Al(III), Ga(III), In(III) và Tl(III) 4.5.3. Muối halide của Al, Ga, In và Tl với số oxi hoá thấp 4.5.4. Oxide, oxoacide, oxoanion và hydroxide của nhôm 4.6. Hoá học dung dịch của các nguyên tố Al, Ga, In và Tl **Bài tập chương 4**	1	5.1.2 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.1.8 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1	Lý thuyết Thảo luận theo nhóm *Chủ đề 4.1*. Nhôm và các phương pháp sản xuất nhôm hiện nay. *Chủ đề 4.2*. Cấu tạo và tính chất của các halide của Nhôm. *Chủ đề 4.3*. Hoá học dung dịch của các nguyên tố nhóm IIIA. *Chủ đề 4.4*. Phèn nhôm: cấu tạo, thành phần và tính chất.	- Nghe giảng, ghi chép bài. - Đọc tài liệu [1] tr 99 – 121; [3] tr 131-193. Báo cáo thảo luận nhóm Làm bài tập [2] 4.3-4.5; 4.7; 4.9; 4.12-4.15; 4.22.	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.5
Chương 5. CÁC NGUYÊN TỐ NHÓM IVA	1+1				
5.1. Nhận xét chung nhóm IIIA 5.2. Trạng thái tự nhiên, điều chế và ứng dụng 5.2.1. Trạng thái tự nhiên 5.2.2. Điều chế		5.1.2 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.1.7	Lý thuyết Thảo luận theo nhóm *Chủ đề 5.1*. Thiếc: cấu tạo, tính chất	- Nghe giảng, ghi chép bài. - Đọc tài liệu [1] tr 123 – 147; [3] tr 310-337.	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
5.2.3. Ứng dụng 5.3. Tính chất vật lý 5.4. Cấu trúc và tính chất của Ge, Sn và Pb 5.4.1. Cấu trúc 5.4.2. Tính chất hoá học 5.5. Các hợp chất 5.5.1. Halohydride của Ge 5.5.2. Ion Zintl chứa Ge, Sn và Pb 5.5.3. Halide của Ge, Sn và Pb 5.5.4. Oxide, hydroxide và oxoacid của Ge, Sn, Pb 5.5.5. Sulfide và nitride 5.6. Hoá học dung dịch và muối oxoacid của Ge, Sn và Pb **Bài tập chương 5**		5.1.8 5.2.2 5.2.3 5.3.1	và ứng dụng. *Chủ đề 5.2*. Chì: cấu tạo, tính chất và ứng dụng. *Chủ đề 5.3*. Ion Zintl của Ge, Sn và Pb: đặc điểm cấu tạo và điều chế *Chủ đề 5.4*. Hoá học dung dịch của Sn và Pb	Báo cáo thảo luận nhóm Làm bài tập [2] 5.1; 5.2; 5.4; 5.5; 5.9; 5.15; 5.16; 5.17.	
Chương 6. CÁC NGUYÊN TỐ NHÓM VA (As, Sb và Bi)	1+1				
6.1. Nhận xét chung nhóm VA 6.2. Trạng thái tự nhiên, điều chế và ứng dụng 6.2.1. Trạng thái tự nhiên 6.2.2. Điều chế 6.2.3. Ứng dụng 6.3. Tính chất vật lý 6.4. Các đơn chất của Asenic, antimony và bismuth 6.5. Các hợp chất 6.5.1. Hydride của EH_3, E_2H_4 (E = As, Sb và Bi) 6.5.2. Arsenide, antimonide, bismuthide 6.5.3. Halide, oxohalide và phức halide của As, Sb, Bi 6.5.4. Oxide của arsenic, antimony và bismuth 6.5.5. Oxoacid của arsenic, antimony và bismuth 6.6. Hoá học dung dịch của As,		5.1.2 5.1.7 5.1.9 5.2.1 5.2.2 5.2.3	Lý thuyết Thảo luận theo nhóm *Chủ đề 6.1*. Tác hại của arsenic và phương pháp xử lý arsenic. *Chủ đề 6.2*. Hoá học dung dịch của As	- Nghe giảng, ghi chép bài. - Đọc tài liệu [3] tr 161 – 217 Báo cáo thảo luận nhóm	HĐ#9.1 HĐ#9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
Sb và Bi **Bài tập chương 6**					
Chương 7. CÁC NGUYÊN TỐ CHUYỂN TIẾP	2+1				
7.1. Định nghĩa, cấu hình vỏ electron hoá trị và vị trí trong bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học 7.1.1. Giới thiệu chung 7.1.2. Cấu trúc vỏ electron hoá trị của các nguyên tố chuyển tiếp 7.2. Tính chất hoá học chung của các nguyên tố chuyển tiếp 7.2.1. Tính khử của các nguyên tố chuyển tiếp 7.2.2. Bậc oxi hoá thay đổi 7.2.3. Bản chất của liên kết hoá học trong hợp chất 7.3. Đặc điểm chung của các nguyên tố chuyển tiếp và sự biến đổi tính chất của các hợp chất của chúng **Bài tập chương 7**		5.1.1 5.1.2 5.1.8 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1	Lý thuyết Thảo luận theo nhóm *Chủ đề 7.1*. Sự biến đổi số oxy hoá trong các nguyên tố chuyển tiếp. *Chủ đề 7.2*. Sự biến đổi năng lượng ion hoá của các nguyên tố chuyển tiếp *Chủ đề 7.3*. Thuyết VB giải thích phức chất có dạng thẳng, tam giác, tứ diện, bát diện. *Chủ đề 7.4*. Thuyết MO giải thích phức bát diện và tứ diện	- Nghe giảng, ghi chép bài. - Đọc tài liệu [1] tr 149 – 155 . Báo cáo thảo luận nhóm Làm bài tập [2] 6.2-6.6; 6.8; 6.16; 6.25-6.29	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.4 HĐ#9.5
Chương 8. CÁC NGUYÊN TỐ NHÓM IB	2+1				
8.1. Nhận xét chung nhóm IB 8.2. Trạng thái tự nhiên, điều chế và ứng dụng 8.2.1. Trạng thái tự nhiên 8.2.2. Điều chế 8.2.3. Ứng dụng 8.3. Tính chất vật lý 8.4. Đơn chất và hợp chất của đồng 8.4.1. Đơn chất kim loai 8.4.2. Hợp chất đồng (II)		5.1.2 5.1.4 5.1.7 5.2.2 5.2.3 5.3.1	Lý thuyết Thảo luận theo nhóm: *Chủ đề 8.1*. Đặc điểm cấu tạo, tính chất và ứng dụng của đồng. *Chủ đề 8.2*. Đặc điểm cấu tạo, tính chất và ứng dụng của bạc.	- Nghe giảng, ghi chép bài. - Đọc tài liệu [1] tr 161 – 184; [4] tr 392-441 Báo cáo thảo luận nhóm Làm bài tập [2] 7.2-7.5; 7.7; 7.10; 7.11; 7.15-7.18	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
8.4.3. Hợp chất đồng (I) 8.5. Đơn chất và hợp chất của bạc và vàng 8.5.1. Đơn chất kim loại 8.5.2. Hợp chất Ag(III) và Au(III) 8.5.3. Hợp chất Ag(I) và Au(I) 8.5.4. Hợp chất Ag(-I) và Au(-I) **Bài tập chương 8**			*Chủ đề 8.3*. Trạng thái tự nhiên, phương pháp điều chế và ứng dụng của vàng.		
Chương 9. CÁC NGUYÊN TỐ NHÓM IIB	1+1				
9.1. Nhận xét chung nhóm IIB 9.2. Trạng thái tự nhiên, điều chế và ứng dụng 9.2.1. Trạng thái tự nhiên 9.2.2. Điều chế 9.2.3. Ứng dụng 9.3. Tính chất vật lý 9.4. Đơn chất và hợp chất của kẽm 9.4.1. Đơn chất 9.4.2. Hợp chất Zn(II) 9.4.3. Hợp chất Zn(I) 9.5. Đơn chất và hợp chất của Cd và Hg 9.5.1. Hợp chất Cd(II) và Hg(II) 9.5.2. Hợp chất Hg(I) **Bài tập chương 9**		5.1.2 5.1.6 5.1.7 5.1.9 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2	Lý thuyết Thảo luận theo nhóm: *Chủ đề 9.1*. Đặc điểm, cấu tạo, tính chất và tác hại của Cadimi. *Chủ đề 9.2*. Đặc điểm, cấu tạo, tính chất và tác hại của thủy ngân.	- Nghe giảng, ghi chép bài. - Đọc tài liệu [1] tr 185 – 203 [4] tr 463-497 Báo cáo thảo luận nhóm Làm bài tập [2] 8.1; 8.3; 8.7; 8.11; 8.12	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.4 HĐ#9.5
Chương 10. CÁC NGUYÊN TỐ NHÓM VIB	1+1				
10.1. Nhận xét chung nhóm VIB 10.2. Trạng thái tự nhiên, điều chế và ứng dụng 10.2.1. Trạng thái tự nhiên 10.2.2. Điều chế 10.2.3. Ứng dụng 10.3. Tính chất vật lý 10.4. Đơn chất và hợp chất của Cr		5.1.2 5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2	Lý thuyết Thảo luận theo nhóm: *Chuyên đề 10.1*. Đặc điểm cấu tạo, tính chất và ứng dụng chrom trong thực tế. *Chuyên đề 10.2*.	- Nghe giảng, ghi chép bài. - Đọc tài liệu [1] tr 207 – 225 [4] tr 143-208 . Báo cáo thảo luận nhóm Làm bài tập [2] 9.2 – 9.10; 9.16; 9.18;	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.4 HĐ#9.5

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
10.4.1. Đơn chất 10.4.2. Hợp chất Cr(VI) 10.4.3. Hợp chất Cr(V) và Cr(IV) 10.4.4. Hợp chất Cr(III) 10.4.5. Hợp chất Cr(II) 10.5. Đơn chất và hợp chất Mo và W 10.5.1. Đơn chất 10.5.2. Hợp chất Mo(VI) và W(VI) 10.5.3. Hợp chất Mo(V) và W(V) 10.5.4. Hợp chất Mo(IV) và W(IV) 10.5.5. Hợp chất Mo(III) và W(III) 10.5.6. Hợp chất Mo(II) và W(II) **Bài tập chương 10**			Điều chế, tính chất và ứng dụng Mo và W	9.19	
Chương 11. CÁC NGUYÊN TỐ NHÓM VIIB	2+1				
11.1. Nhận xét chung nhóm IB 11.2. Trạng thái tự nhiên, điều chế và ứng dụng 11.2.1. Trạng thái tự nhiên 11.2.2. Điều chế 11.2.3. Ứng dụng 11.3. Tính chất vật lý 11.4. Đơn chất và hợp chất của Mn 11.4.1. Đơn chất 11.4.2. Hợp chất Mn(VII) 11.4.3. Hợp chất Mn(VI) và Mn(V) 11.4.4. Hợp chất Mn(IV) 11.4.5. Hợp chất Mn(III) 11.4.6. Hợp chất Mn(II) 11.4.7. Hợp chất Mn(I) 11.5. Đơn chất và hợp chất của Tc và Re 11.5.1. Đơn chất		5.1.2 5.1.6 5.1.7 5.1.8 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2	Lý thuyết Thảo luận theo nhóm: *Chuyên đề 11.1*. Đặc điểm, cấu tạo, tính chất và ứng dụng $KMnO_4$ *Chuyên đề 11.2*. Giải thích chi tiết sự điều chế Cl_2 bằng cách cho HCl tác dụng với $KMnO_4$, MnO_2 hoặc $K_2Cr_2O_7$	- Nghe giảng, ghi chép bài. - Đọc tài liệu [1] tr 227 – 238 [4] tr 209-273 Báo cáo thảo luận nhóm Làm bài tập [2] 10.2-10.5; 10.7; 10.9-10.18	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.4 HĐ#9.5

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
11.5.2. Trạng thái oxi hoá cao của Tc và Re: M(VII), M(VI) và M(V) 11.5.3. Hợp chất Te(IV) và Re(IV) 11.5.4. Hợp chất Te(III) và Re(III) 11.5.5. Hợp chất Te(I) và Re(I) **Bài tập chương 11**					
Chương 12. CÁC NGUYÊN TỐ NHÓM VIIIB	2+1				
12.1. Nhận xét chung nhóm IB 12.2. Trạng thái tự nhiên, điều chế và ứng dụng 12.2.1. Trạng thái tự nhiên 12.2.2. Điều chế 12.2.3. Ứng dụng 12.3. Tính chất vật lý 12.4. Đơn chất và hợp chất của sắt 12.4.1. Đơn chất 12.4.2. Hợp chất Fe(VI), Fe(V) và Fe(IV) 12.4.3. Hợp chất Fe(III) 12.4.4. Hợp chất Fe(II) 12.4.5. Hợp chất của Fe với số oxi hoá thấp 12.5. Đơn chất và hợp chất của cobalt 12.5.1. Đơn chất 12.5.2. Hợp chất Co(IV) 12.5.3. Hợp chất Co(III) 12.5.4. Hợp chất Co(II) 12.6. Đơn chất và hợp chất của nickel 12.6.1. Đơn chất 12.6.2. Hợp chất Ni(IV) và Ni(III) 12.6.3. Hợp chất Co(II) 12.6.4. Hợp chất Co(I)		5.1.2 5.1.6 5.1.7 5.1.8 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2	Lý thuyết Thảo luận theo nhóm: *Chuyên đề 12.1*. Đơn chất và hợp chất cobalt *Chuyên đề 12.2*. Đơn chất và hợp chất nickel *Chuyên đề 12.2*. Đơn chất và hợp chất platin	- Nghe giảng, ghi chép bài. - Đọc tài liệu [1] tr 243 – 278 [4] tr 273-351 Báo cáo thảo luận nhóm Làm bài tập [2] 11.5; 11.10–11.13	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.4 HĐ#9.5

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
12.7. Đơn chất và hợp chất của platin 12.7.1. Đơn chất 12.7.2. Hợp chất Pt(VI) và Pt(V) 12.7.3. Hợp chất Pt(IV) 12.7.4. Hợp chất Pt(II) 12.7.5. Hợp chất Pt(-II) **Bài tập chương 12**					

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế: không có

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Bùi Văn Thắng (cb)	Hóa học các nguyên tố Kim loại, NXB ĐH Cần Thơ	2020	ĐH Cần Thơ	Thư viện	x	
2	Nguyễn Đức Vận	Hoá học Vô cơ, Tập 2, Các kim loại điển hình, NXB KH&KT	2013	NXB KH&KT	Thư viện	X	
3	Nguyễn Đức Vận, Nguyễn Huy Tiến	Câu hỏi và bài tập Hoá học Vô cơ (Phần kim loại)	2008	NXB KH&KT	Thư viện	X	
4	Hoàng Nhâm	Hóa học Vô cơ nâng cao, Tập 2. Các nguyên tố hóa học tiêu biểu	2018	NXB GD	Thư viện		X
5	Hoàng Nhâm	Hóa học Vô cơ nâng cao, Tập 3. Các nguyên tố chuyển tiếp	2018	NXB GD	Thư viện		X

8. Quy định đối với sinh viên

- Sinh viên phải tham gia đủ 80% tiết dạy lý thuyết (> 24 tiết). Đi trễ 10 phút trừ 1 điểm, vắng 1 buổi trừ 2 điểm.
- Sinh viên phải chuẩn bị tốt các nhiệm vụ được giao trên lớp và về nhà.
- Phân công rõ ràng và hợp tác giữa các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ được giao.
- Trong các giờ học lý thuyết phải luôn đọc trước các tài liệu đã được hướng dẫn đọc.

- Sinh viên phải có đủ tài liệu tham khảo cần thiết và nên tích cực tìm kiếm thêm tài liệu từ các nguồn mở.
- Thực hiện đầy đủ 2 bài kiểm tra giữa kỳ và kiểm tra cuối kỳ.
- Trong các bài tập cá nhân nếu không làm thì bị 0 điểm phần đó.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	CĐR	Trọng số
1	Bài tập, tự học	Được phân công trong từng buổi học	5.1.7; 5.3.1 5.3.2	0,1
2	Thảo luận nhóm	Bài báo cáo nhóm	5.1.2; 5.1.9 5.2.1; 5.2.2	0,1
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	Kiến thức chương 1 – 6	5.1.1; 5.1.6 5.1.7	0,1
4	Điểm kiểm tra cuối kỳ	Kiến thức chương 7 - 12	5.1.1; 5.1.6 5.1.7	0,1
5	Điểm kết thúc học phần	Kiến thức từ chương 1 – 12	5.1.1 → 5.1.7 5.2.3	0,6

D.16. ĐỘNG HÓA HỌC VÀ XÚC TÁC

1. Thông tin về môn học

- Tên học phần: ĐỘNG HÓA HỌC VÀ XÚC TÁC
- Mã học phần: CH4018
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Trần Quốc Trị Chức danh, học vị: GVCC.PGS.TS
- Điện thoại: 0918329364 E-mail: tqtri@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hoá học, Khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Văn Tân Chức danh, học vị: GVCC.PGS.TS.
- Điện thoại: 0778942399 E-mail: tvtan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hoá học, Khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần này cung cấp các kến thức cơ bản về: Tốc độ phản ứng của các phản ứng đơn giản, phản ứng phức tạp, phản ứng dây chuyền va phản ứng quang hóa. Sự ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng. Lí thuyết phản ứng sơ cấp, năng lượng hoạt hóa. Xúc tác và vai trò của xúc tác trong các phản ứng hóa học.

4. Mục tiêu của học phần

Sau khi học xong học phần, sinh viên cần phải:

- Giải thích được những nội dung cơ bản, cốt lõi của nhiệt động lực học hóa học: Các nguyên lí của nhiệt động học, các đại lượng nhiệt động học, hằng số cân bằng và một số thuộc tính của dung dịch không điện li….
- Phân tích, giải quyết được những vấn đề liên quan về động hóa học trong quá trình học tập
- Hình thành được cho bản thân năng lực tự học, năng lực hợp tác, kĩ năng giao tiếp trong nhóm, lớp và với cộng đồng.
- Vận dụng được kiến thức nhiệt động hóa học vào học tập các môn học liên quan trong chương trình đào tạo, dạy học, và làm công việc khác.

5. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1.Kiến thức			
5.1.1	Áp dụng được các khái niệm, định luật tốc độ, hằng số tốc độ của các phản ứng đơn giản, phản ứng phức tạp, các khái niệm về xúc tác và vai trò của xúc tác	1.2	3

5.1.2	Vận dụng được các khái niệm cơ bản, các lí thuyết để giải các bài tập trong chương trình và các nhiệm vụ học tập: Làm bài tập, thiết kế báo cáo..	1.2	3
5.1.3	Giải thích được cá qui luật về các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng	1.2	3
5.1.4	Mô tả được phản ứng dây chuyền, phản ứng quang hóa, các lí thuyết về tốc độ phản ứng	1.2	2
5.1.5	Áp dụng được các nguyên lí, định luật, các khái niệm trong thực hiện nhiệm vụ học tập học phần.	1.3	3
5.2. Kỹ năng/Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Thiết kế được kế hoạch học tập của bản thân và nội dung các chủ đề dạy học liên quan đến môn học trong dạy học Hoá học ở trường phổ thông	2.1.1 2.1.2	3
5.2.2	Tổ chức được các hoạt động học tập của cá nhân, thiết kế và trình bày được bài báo cáo nhiệm vụ học tập, nghiên cứu và các hoạt động thực hành thí nghiệm môn học.	2.2.3	3
5.2.3	Tự kiểm tra và đánh giá được các hoạt động học tập của bản thân (tự đánh giá), của sinh viên cùng lớp (cùng đánh giá)	2.1.3 2.2.1	3
5.2.4	Ứng dụng được công nghệ thông tin trong học tập: khai thác tư liệu qua internet, thiết kế bài thuyết trình, thuyết trình…	2.1.4	3
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Thể hiện tính độc lập, chủ động, tự tin, trách nhiệm trong học tập và rèn luyện	3.1	4
5.3.2	Hình thành thái độ cẩn trọng khi xét phản ứng hóa học phải xem xét đầy đủ cả mặt nhiệt động học và mặt động hóa học;	3.2	4
5.3.3	Kết nối được kiến thức hóa học với các vấn đề hóa học xảy ra trong tự nhiên và trong đời sống, hình thành trách nhiệm đối với cộng đồng, xã hội.	3.3	4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết:

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 1. Một số khái niệm cơ bản 1.1. Tốc độ phản ứng hoá học 1.1.1. Các điều kiện xảy ra phản ứng hoá học 1.1.2. Tốc độ phản ứng hoá học	**07**	5.1.1 5.1.2 5.1.5 5.2.1 5.2.2	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo,	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, Đọc giáo trình [1, 2, 3] theo	HĐ # 9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
1.2. Phân loại động học các phản ứng hoá học 1.2.1. Phân tử số và bậc phản ứng 1.2.2. Phân loại theo phân tử số 1.2.3. Phân loại theo bậc động học của phản ứng		5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	làm bài tập….	đề cương Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo [4,5]; Thiết kế báo cáo Làm bài tập	
Chương 2. Các quy luật động học của phản ứng 2.1. Qui luật động học của phản ứng đơn giản 2.1.1. Phản ứng bậc 1 2.1.2. Phản ứng bậc 2 2.1.3. Phản ứng bậc ba 2.1.4. Phản ứng bậc 0 2.1.5. Phản ứng bậc n, bậc phân số 2.1.6. Phản ứng không có bậc động học 2.2. Các phản ứng phức tạp 2.2.1. Phản ứng thuận nghịch 2.2.2. Phản ứng song song 2.2.3. Phản ứng nối tiếp 2 giai đoạn bậc 1 2.3. Các phương pháp thực nghiệm nghiên cứu động học và xác định bậc phản ứng 2.3.1. Các phương pháp nghiên cứu động học 2.3.2. Các phương pháp xác định nồng độ 2.3.3. Các phương pháp xác định bậc phản ứng và hằng số tốc độ 2.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng 2.4.1. Ảnh hưởng của nồng độ 2.4.2. Ảnh hưởng của nhiệt độ	**6**	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình [1, 2, 3] theo đề cương Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo [4,5]; Thiết kế báo cáo Làm bài tập	HĐ # 9.1
Chương 3. Lí thuyết về phản ứng sơ cấp 3.1. Thuyết va chạm hoạt động 3.1.1. Một số khái niệm 3.1.2. Những luận điểm của thuyết va chạm hoạt động 3.1.3. Thiết lập phương trình tốc độ và	**4**	5.1.1 5.1.2 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình [1, 2, 3] theo đề cương Đọc các	HĐ # 9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
hằng số tốc độ của phản ứng trong pha khí 3.1.4. Áp dụng thuyết va chạm cho phản ứng trong dung dịch 3.1.5. Năng lượng hoạt động hoá trong thuyết va chạm hoạt động 3.1.6. Sự đánh giá thuyết va chạm hoạt động 3.2. Thuyết phức chất hoạt động 3.2.1. Một số khái niệm 3.2.2. Thiết lập phương trình định lượng của thuyết PCHĐ 3.2.3. Biểu diễn các hằng số tốc độ qua hàm nhiệt động 3.2.4. Sự đánh giá thuyết phức chất hoạt động 3.2.5. Cách tính các đại lượng G^*, S^*, H^* từ thực nghiệm 3.2.6. Quan hệ giữa cấu tạo và khả năng phản ứng		5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	tập…	chương tương ứng trong tài liệu tham khảo [4,5]; Thiết kế báo cáo Làm bài tập	
Chương 4. Phản ứng dây chuyền - phản ứng quang hóa 4.1. Phản ứng dây chuyền 4.1.1. Những đặc điểm của phản ứng dây chuyền 4.1.2. Động học của phản ứng dây chuyền 4.2. Phản ứng quang hóa 4.2.1. Đặc điểm 4.2.2. Các định luật cơ bản 4.2.3. Hiệu suất lượng tử 4.2.4. Tốc độ phản ứng quang hóa học 4.2.5. Những quá trình quang hóa học quan trọng	**6**	5.1.4 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình [1, 2, 3] theo đề cương Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo [4,5]; Thiết kế báo cáo Làm bài tập	HĐ # 9.2
Chương 5. Xúc tác 5.1. Hiện tượng xúc tác 5.1.1. Những khái niệm cơ bản 5.1.2. Những đặc điểm của hiện tượng xúc tác 5.1.3. Biến thiên thế năng trong phản ứng có xúc tác 5.2. Xúc tác đồng thể	5	5.1.1 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình [1, 2, 3] theo đề cương Đọc các chương tương ứng trong tài	HĐ # 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
5.2.1. Xúc tác axit-bazơ 5.2.2. Phản ứng tự xúc tác 5.2.3. Xúc tác men 5.2.4. Xúc tác phức chất 5.3. Xúc tác dị thể 5.3.1. Đặc điểm của xúc tác dị thể 5.3.2. Động học của phản ứng xúc tác dị thể 5.3.3. Một số hệ xúc tác quan trọng 5.3.4. Một số quá trình xúc tác trong công nghiệp 5.3.5. Xúc tác trong bảo vệ môi trường 5.3.6. Một số thuyết về xúc tác		5.3.3		liệu tham khảo [4,5]; Thiết kế báo cáo Làm bài tập	

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Đình Huề (chủ biên)	*Động hóa học và xúc tác*	2003	ĐHSP	Thư viện	x	
2	Trần Văn Nhân	Giáo trình hóa lí tập 3	1999	GD	Thư viện	x	
3	Nguyễn Văn Duệ	*Bài tập hóa lí*	2006	GD	Thư viện	x	
4	Trần Hiệp Hải	Giáo trình hóa lí tập III	1983	1983	Thư viện		x
5	Margaret, Robson, Wright	An introduction to chemical kinetics	2004	John Wiley & Sons Ltd.	Thư viện (pdf)		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm, đánh giá kết quả học tập của bản thân, nhóm, lớp.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ được giao: chuẩn bị tài liệu, bài báo cáo,...
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được

TT	Các điểm quy định	Nội dung
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (24 tiết học) mới được tham gia thi kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Báo cáo nhóm	Đi học đầy đủ, chuẩn bị và thuyết trình, làm bài tập và thực hiện hoạt động học tập có hiệu quả	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.1.4 5.1.5; 5.2.1 5.2.2; 5.2.3; 5.2.4; 5.3.1; 5.3.2; 5.3.3	**0,2**
2	Kiểm tra giữa kì	Tự luận 90 phút	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.1.4 5.1.5; 5.2.1 5.2.2; 5.2.3; 5.2.4; 5.3.1; 5.3.2; 5.3.3	**0,3**
3	Thi kết thúc học phần	Tự luận 90 phút	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.1.4 5.1.5; 5.2.1 5.2.2; 5.2.3; 5.2.4; 5.3.1; 5.3.2; 5.3.3	**0,5**

D.17. ĐẠI CƯƠNG VỀ LÝ LUẬN DẠY HỌC HÓA HỌC

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Đại cương lý luận dạy học Hóa học
- Mã lớp học phần: CH4023
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần tiên quyết (nếu có):
- Học kỳ: 4 Năm học: 2021-2022

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Trần Thị Ngọc Anh Chức danh, học vị: GVC. ThS
- Điện thoại: 0919 121 025 Email: ngocanhdhdt@gmail.com
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Lý Huy Hoàng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0947.466.633 Email: hhoang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Phòng sau đại học

3. Tổng quan về học phần

Học phần Đại cương lý luận dạy học hóa học nghiên cứu về lý luận dạy học hóa học phổ thông; Nghiên cứu hệ thống các phương pháp dạy học và đổi mới phương pháp dạy học hóa học; Các hình thức tổ chức dạy học hóa học theo hướng tích cực hóa hoạt động học tập của học sinh.

Nghiên cứu lí luận dạy học để hiểu đầy đủ về chương trình, sách giáo khoa hóa học phổ thông, làm cơ sở cho việc phân tích chương trình, sách giáo khoa, thực hành dạy học chuẩn bị cho thực tập tốt nghiệp và tạo nền tảng tốt cho việc dạy học hóa học ở trường phổ thông.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên:

- Trình bày và phân tích được nhiệm vụ dạy học hóa học ở trường phổ thông.
- Trình bày và phân tích được nội dung dạy học hóa học ở trường phổ thông
- Trình bày và phân tích được các phương pháp dạy học hóa học cơ bản ở phổ thông và vận dụng được các phương pháp dạy học đó vào thiết kế một hoạt động học tập cụ thể.
- Trình bày và phân tích được các hình thức dạy học hóa học ở trường phổ thông, quy trình xây dựng kế hoạch bài học, vận dụng thiết kế kế hoạch dạy học một bài hóa học cụ thể.
- Trình bày được định hướng đổi mới phương pháp dạy học hóa học ở phổ thông. Nêu và vận dụng được các phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực trong dạy học hóa học ở phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.1	Trình bày được nhiệm vụ, vị trí, mối quan hệ của môn học PPDH với các môn học khác và quy trình để thực hiện một đề tài khoa học giáo dục.	**1.2** **1.3** **1.4**	**3**
5.1.2	Trình bày được hệ thống kiến thức về ba nhiệm vụ cơ bản của môn Hóa học. Vận dụng phân tích nhiệm vụ dạy học trong một bài, một chương Hóa học cụ thể trong chương trình hóa học phổ thông.		**3**
5.1.3	Phân tích được vai trò của hóa học trong việc hình thành hình thành thế giới quan duy vật biện chứng và nhân sinh quan xã hội chủ nghĩa.		**3**
5.1.4	Trình bày được nội dung và biện pháp phát triển những năng lực nhận thức của học sinh trong dạy học hóa học		**3**
5.1.5	Nêu được những nguyên tắc cơ bản trong xây dựng chương trình Hoá học ở trường PT, Phân tích được nội dung và cấu trúc của chương trình hóa học phổ thông.		**3**
5.1.6	Trình bày được các PPDH hóa học cơ bản, Nêu được bản chất của từng phương pháp dạy học, tiến trình dạy học, vận dụng thiết kế một hoạt động dạy học có sử dụng các phương pháp dạy học đó.		**4**
5.1.7	Trình bày được quy trình lập kế hoạch dạy học một bài học, vân dụng xây dựng kế hoạch dạy học cho một bài hóa học cụ thể trong chương trình hóa học phổ thông.		**4**
5.1.8.	Trình bày được những định hướng cơ bản về đổi mới phương pháp dạy học theo hướng hoạt động hoá người học.		**3**
5.1.9	Nêu và vận dụng được các phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực trong dạy học hóa học ở phổ thông.		**3**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Kỹ năng vận dụng kiến thức tâm lý học, giáo dục học vào việc nghiên cứu và thực hành dạy học hóa học ở trường phổ thông.	**2.1.1**	**3**
5.2.2	Kỹ năng làm việc nhóm, tìm kiếm và xử lý thông tin từ tài liệu tham khảo	**2.2.2.**	**3**
5.2.3	Kỹ năng thuyết trình và trình bày nội dung bài báo cáo	**2.2.3**	**3**
5.2.4	Nhận xét kết quả một cách khách quan, trung thực và chịu trách nhiệm về nội dung nhận xét.	**2.3.3**	**4**
5.2.5	Biết tôn trọng và chia sẻ thông tin cũng như kinh nghiệm để cùng tiến bộ	**2.2.1**	**3**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.3.1	Học tập chăm chỉ và chuyên cần, tích cực đặt vấn đề và tự tìm tài liệu để giải quyết vấn đề	**3.1**	**4**
5.3.2	Hình thành, củng cố lý tưởng nghề nghiệp, thế giới quan khoa học, thái độ làm việc nghiêm túc của người giáo viên hóa học trong tương lai	**3.2**	**4**
5.3.3	Nâng cao năng lực tự học, tự nghiên cứu để thích nghi với xu hướng phát triển và hội nhập Giáo dục trong thời đại mới.	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1: Nhiệm vụ môn học và phương pháp nghiên cứu khoa học trong phương pháp dạy học hóa học. 1.1. Đối tượng, nhiệm vụ, sự phát triển của môn học PPDH hoá học. 1.1.1. Đối tượng của môn học PPDH hoá học. 1.1.2. Nhiệm vụ của môn học PPDH hoá học. 1.1.3. Mối quan hệ của PPDH Hóa học với các khoa học khác 1.2. Phương pháp nghiên cứu khoa học áp dụng trong PPDH hoá học 1.2.1. Vai trò của công tác NCKH. 1.2.2. Qui trình nghiên cứu một đề tài KHGD.	**02**	5.1.1 5.2.2 5.3.1	Thuyết trình vấn đáp, Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ.	- Sinh viên đọc các tài liệu [1] chuẩn bị nội dung thảo luận theo yêu cầu của giảng viên. - Đối tượng của PPDHHH là gì? Đối chiếu đối tượng của môn Hóa học và Giáo dục học để tìm chỗ khác nhau. - Nhiệm vụ của PPDHH là gì? Các nhiệm vụ đó quan hệ với nhau như thế nào? - Công tác nghiên cứu khoa học có tầm quan trọng như thế nào đối với người giáo viên Hóa học? Các giai đoạn chủ yếu của việc nghiên cứu một đề tài khoa học về PPDHHH ?	HĐ# 1
Chương 2. Nhiệm vụ dạy học hóa học ở trường phổ thông 2.1. Khái quát về nhiệm vụ của môn hoá học và việc dạy học hoá học ở trường phổ thông.	**04**	5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.2.1 5.2.2	Thuyết trình vấn đáp, Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác	- Sinh viên đọc tài liệu [1] thảo luận các yêu cầu sau: - Những nhiệm vụ cơ bản của môn Hóa học	HĐ# 1 HĐ# 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
2.1.1. Sự cần thiết phải nghiên cứu Hóa học ở trong nhà trường phổ thông. 2.1.2. Mục tiêu của giáo dục THPT. 2.1.3. Những nhiệm vụ cơ bản của việc dạy học Hóa học ở trường phổ thông. 2.2. Vai trò của hóa học trong việc hình thành thế giới quan duy vật biện chứng và nhân sinh quan xã hội chủ nghĩa 2.2.1. Hình thành thới giới quan duy vật biện chứng. 2.2.2. Giáo dục quan điểm khoa học vô thần. 2.2.3. Giáo dục lòng yêu nước, tinh thần quốc tế, các phẩm chất đạo đức. 2.3. Phát triển những năng lực nhận thức của học sinh trong dạy học hóa học 2.3.1. Vai trò của môn hoá học trong việc phát triển năng lực nhận thức cho học sinh. 2.3.2. Nội dung và biện pháp rèn cho học sinh các thao tác tư duy và phương pháp tư duy. 2.4. Thực hiện nguyên lí giáo dục trong dạy học hóa học ở trường phổ thông 24.1. Trong học tập nội khóa 2.4.2. Trong học tập ngoại khóa.		5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	nhóm nhỏ.	và việc giảng dạy – học tập Hóa học ở trường PT? Các nhiệm vụ đó liên quan với nhau như thế nào? Tình hình thực hiện các nhiệm vụ đó ở trường PT? - Nội dung giáo dục thế giới duy vật biện chứng và giáo dục quan điểm vô thần khoa học? Nội dung giáo dục lòng yêu nước, tinh thần quốc tế và các phẩm chất đạo đức trong dạy học Hóa học? Cho ví dụ về chương trình hóa học vô cơ và hữu cơ ở THPT. - Vai trò của môn Hóa học trong việc phát triển năng lực nhận thức cho học sinh? Nội dung và biện pháp rèn luyện cho học sinh các thao tác tư duy: Phân tích và tổng hợp, so sánh, khái quát hóa? Nội dung và phương pháp hình thành những phán đoán mới cho học sinh: quy nạp, suy diễn, loại suy? - Hãy chỉ rõ những nhiệm vụ cơ bản của việc dạy học Hóa học được thể hiện như thế	

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
				nào khi dạy một bài Hóa học hay một chương của Hóa học lớp 10 (hoặc lớp 11)? - Hãy cho một số ví dụ về nội dung và biện pháp rèn luyện các thao tác tư duy cho học sinh khi dạy một bài Hóa học ở lớp 10 hoặc lớp 11.	
Chương 3. Nội dung dạy học hóa học ở trường phổ thông 3.1. Những nguyên tắc chủ yếu lựa chọn nội dung và cấu trúc chương trình. 3.1.1. Đảm bảo tính khoa học 31.2. Đảm bảo tính tư tưởng 3.1.3.Đảm bảo tính sư phạm 3.1.4. Đảm bảo tính thực tiễn và giáo dục kỹ thuật tổng hợp 3.1.5. Đảm bảo tính đặc trưng của môn học 3.2. Những nội dung chủ yếu của chương trình và sách giáo khoa hoá học phổ thông 3.2.1. Những kiến thức cơ bản của hóa học 3.2.2. Tinh thần chủ đạo về mặt khoa học của chương trình hoá học phổ thông. 3.2.3. Nguyên tắc lựa chọn hệ thống kiến thức về các chất và về các phản ứng hóa học 3.3. Cấu trúc chương trình hoá học ở trường phổ thông. 3.4. Việc tích hợp một số nội dung giáo dục khác vào chương trình hoá học. 3.5. Mối quan hệ giữa chương trình,	**06**	5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Thuyết trình vấn đáp, Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ.. - GV lên lớp 4 tiết, 2 tiết còn lại SV thuyết trình	- Sinh viên đọc tài liệu [1] thảo luận các nội dung sau: - Những nguyên tắc cơ bản trong việc xây dựng chương trình Hoá học trường PT hiện hành ? - Những kiến thức cơ bản nhất về Hoá học cần đưa vào chương trình Hoá học PT? - Nội dung, cấu trúc chương trình và sách giáo khoa Hoá học hiện hành và chương trình mới sắp áp dụng? - Tại sao có thể nói cấu tạo nguyên tử và hệ thống tuần hoàn vừa là mục đích khoa học, vừa là phương tiện sư phạm trong việc nghiên cứu chương trình Hoá học trường phổ thông? - Thế nào là nguyên tắc đồng tâm và	HĐ# 1 HĐ# 2 HĐ# 3 HĐ# 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
sách giáo khoa, sách bài tập cho học sinh, sách hướng dẫn cho giáo viên và các tài liệu tham khảo.				nguyên tắc đường thẳng trong việc cấu tạo chương trình môn học? Ý kiến cho rằng: "chương trình Hoá học PT Việt Nam về cơ bản là một chương trình theo lối đồng tâm" là đúng hay sai, tại sao? - Hãy chỉ ra những kiến thức cơ bản buộc phải biết và những kiến thức có thể biết trong một bài học (tuỳ chọn) ở lớp 10 hoặc lớp 11. - Chuẩn bị file thuyết trình	
Chương 4. Các PPDH hóa học ở trường phổ thông 4.1. Hệ thống các phương pháp dạy học hoá học. 4.1.1. Định nghĩa và phân loại các PPDH hóa học. 4.1.2. Hệ thống các PPDH hóa học 4.1.3. Những yêu cầu chung đối với PPDH hóa học 4.2. Các PPDH cơ bản khi nghiên cứu tài liệu mới. 4.2.1. Các PP trực quan 4.2.2. Các PP dùng lời 4.3. Các PPDH khi hoàn thiện kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo. 4.3.1. Đặc điểm của hoàn thiện kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo. 4.3.2. Các PPDH thường được sử dụng trong hoàn thiện kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo. 4.3.3. Bài tập hóa học	**08**	5.1.6 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Thuyết trình vấn đáp, Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ. - GV lên lớp 4 tiết, SV thuyết trình 4 tiết	Sinh viên đọc tài liệu [1], [2], [3]thảo luận các nội dung sau: - Phân loại thí nghiệm trong DH hóa học - Vai trò của thí nghiệm trong dạy học Hoá học? Những yêu cầu sư phạm về kĩ thuật biểu diễn thí nghiệm? - Trình bày dự kiến cách sử dụng một thí nghiệm Hoá học theo phương pháp nghiên cứu khi dạy một tiết học nghiên cứu tài liệu mới ở lớp 10 hoặc lớp 11. - Đặc điểm và những yêu cầu sư phạm đối	HĐ# 1 HĐ# 2 HĐ# 3 HĐ# 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
4.4. Các PP kiểm tra đánh giá kết quả học tập của học sinh. 4.4.1. Mục đích, chức năng , nhiệm vụ của việc kiểm tra đánh giá kết quả học tập của học sinh. 4.4.2. Những yêu cầu sư phạm của việc kiểm tra đánh giá kiến thức, kỹ năng hóa học. 4.4.3. Các PP kiểm tra đánh giá. 4.5. Phương tiện dạy học hóa học.				với phương pháp thuyết trình khi dạy học Hoá học? - Định nghĩa, đặc điểm và những yêu cầu sư phạm đối với phương pháp vấn đáp tìm tòi? - Soạn một đoạn bài giảng của một tiết học Hoá học lớp 10 hoặc lớp 11 có dùng phương pháp dạy học phù hợp. - Các loại bài tập Hoá học và tác dụng của chúng trong dạy học Hoá học ở trường PT? - Nghiên cứu các bài tập Hoá học trong một chương cụ thể (sách giáo khoa Hoá học 10 hoặc 11) để tập phân loại và xác định mục đích sử dụng các bài tập đó. - Xây dựng ma trận của một bài kiểm tra 15'. - Chuẩn bị file thuyết trình	
Chương 5. Những HTDH hóa học ở trường phổ thông 5.1. Bài lên lớp về hoá học. 5.1.1. Khái niệm 5.1.2. Các kiểu bài lên lớp về hóa học 5.1.3.Cấu trúc bài lên lớp 5.2. Lập kế hoạch dạy học. 5.2.1. Kế hoạch năm học 5.2.2. Kế hoạch chương	**06**	5.1.7 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Thuyết trình vấn đáp, Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ.. - GV lên lớp 4 tiết, SV	- Sinh viên đọc tài liệu [1], [2], thảo luận các nội dung sau: - Vị trí của bài lên lớp trong các hình thức tổ chức dạy học? - Những thành tố cơ bản của bài lên lớp? Mối liên hệ giữa mục	HĐ # 1 HĐ # 6

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
5.2.3. Kế hoạch bài học 5.3. Cách quan sát, ghi biên bản, phân tích đánh giá một bài lên lớp. 5.4. Thiết kế bài dạy học 5.5. Công tác ngoại khoá về hoá học.			thuyết trình 2 tiết	đích, nội dung, phương pháp, kết quả dạy học? - Các bước soạn giáo án một tiết học? - Thực hành: + Soạn giáo án, dạy thử một tiết học nghiên cứu tài liệu mới. + Dự giờ và ghi biên bản giờ học. + Phân tích, đánh giá giờ dạy theo biên bản. - Chuẩn bị file thuyết trình và tập giảng giáo án đã soạn theo nhóm.	
Chương 6. Đổi mới phương pháp dạy học hóa học. 6.1. Đổi mới phương pháp dạy học 6.2. Các phương pháp dạy học tích cực 6.3. Các kỹ thuật DH tích cực	**4**	5.1.8 5.1.9 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Thuyết trình vấn đáp, Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ.; Hợp tác nhóm nhỏ. - GV lên lớp 2 tiết, SV thuyết trình 2 tiết	Sinh viên đọc tài liệu [1], [2], [3] thảo luận các nội dung sau: - Soạn một đoạn giáo án của một bài hóa học ở lớp 10 hoặc lớp 11, có sử dụng các phương pháp và kỹ thuật DH tích cực. - Chuẩn bị file thuyết trình giáo án đã soạn theo nhóm.	HĐ# 1 HĐ# 2 HĐ# 3 HĐ# 4

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Cương,	Phương pháp dạy học	2005	GD	Thư viện	x	

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
	Nguyễn Mạnh Dung.	hoá học - Tập 1.					
2	Bernd Meier, Nguyễn Văn Cường	Lí luận dạy học hiện đại - cơ sở đổi mới mục tiêu, nội dung và phương pháp dạy học	2018	ĐHSP	Thư viện	x	
3	Nguyễn Ngọc Quang, Nguyễn Cương, Dương Xuân Trinh	Lý luận dạy học hóa học- Tập 1	1977	GD	Thư viện		**x**
4	Nguyễn Lăng Bình (chủ biên), Đỗ Hương Trà	Dạy và học tích cực- Một số phương pháp và kĩ thuật dạy học	2017	ĐHSP	Thư viện		x
5	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Chương trình Giáo dục phổ thông chương trình tổng thể	2018	Bộ GĐ & ĐT	Internet		x
6	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Chương trình giáo dục phổ thông môn Hóa học	2018	Bộ GĐ & ĐT	Internet		x

8. Qui dịnh đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	- Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan.
5	Tham gia hoạt động	- SV thm dự lớp ít nhất 28/30 tiết - SV thực hiện nhiệm vụ theo nhóm, thảo luận và tham gia thuyết trình, nhận xét, đánh giá. - Trong các buổi báo cáo tất cả các nhóm đều chuẩn bị bài báo cáo, GV sẽ gọi bất kỳ nhóm nào và thành viên nào thuộc nhóm.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 - 5.3.4	0,1
2	Thuyết trình	- Chương 3: Phân tích cấu trúc chương trình hóa học phổ thông mới. - Chương 4: Các phương pháp dạy học cơ bản trong dạy học hóa học, minh họa bằng một hoạt động dạy học cụ thể. - Chương 5: Quy trình xây dựng kế hoạch bài học, thiết mục tiêu và hoạt động khởi động của 1 bài hóa học lớp10 hoặc lớp 11. Chương 6: Các phương pháp va thuật dạy học tích cực,	5.1.2 - 5.1.9; 5.2.1– 5.2.5; 5.3.1– 5.3.3	0,2
3	Tiểu luận	Xây dựng bài tập hóa học gắn với thực tiễn cuộc sống của một chương trong chương trình hóa học PT - Thiết kế giáo án dạy học nghiên cứu tài liệu mới một bài hóa học cụ thể ở lớp 10, hoặc 11 có sử dụng các phương pháp dạy học tích cực phù hợp	5.1.5 – 5.1.9; 5.2.1– 5.2.5; 5.3.1– 5.3.3	0,2
4	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận Chương 2, chương 3, chương 4, chương 5 và chương 6	5.1.1 – 5.1.9 5.2.1 – 5.2.5 5.3.1 - 5.3.3	0,5

D.18. PPDH HÓA HỌC Ở THPT

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông
- Mã lớp học phần: CH4024
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần tiên quyết: Đại cương lý luận dạy học Hóa học
- Học kỳ: 5 Năm học: 2021-2022

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Trần Thị Ngọc Anh Chức danh, học vị: GVC. ThS
- Điện thoại: 0919 121 025 Email: ngocanhdhdt@gmail.com
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Lý Huy Hoàng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0947.466.633 Email: hhoang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Phòng sau đại học

3. Tổng quan về học phần

Học phần PPDH Hóa học ở PT nghiên cứu về chương trình, sách giáo khoa hóa học phổ thông; Nhiệm vụ, nguyên tắc và PPDH các lý thuyết, khái niệm hóa học cơ bản trong chương trình hóa học phổ thông; Các chất vô cơ; các chất hữu cơ; Các bài ôn tập, luyện tập và thực hành.

Nghiên cứu học phần PPDH Hóa học ở PT giúp cho sinh viên hiểu rõ hơn mối liên hệ của chương trình, sách giáo khoa hóa học phổ thông, phương pháp dạy học, tổ chức dạy học, đổi mới PPDH để nâng cao chất lượng dạy học môn hóa học ở trường phổ thông.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên:

Mô tả và phân tích được cấu trúc chương trình hóa học phổ thông, phân tích và hiểu được sự hình thành, phát triển của một số khái niệm, các thuyết và định luật hóa học cơ bản như chất, nguyên tố hóa học, thuyết electron,…

Vận dụng được các kiến thức về lý luận dạy học hóa học vào nghiên cứu phương pháp dạy học, tổ chức dạy học chương trình và sách giáo khoa hóa học phổ thông.

Phân tích được nội dung, nguyên tắc và phương pháp dạy học trong dạy học các loại bài: Khái niệm hóa học; Thuyết và định luật hóa học; Chất nguyên tố hóa học; Hóa học Hữu cơ; Luyện tập và thực hành.

Lựa chọn phương pháp, phương tiện dạy học phù hợp với nội dung của các loại bài hóa học cụ thể trong chương trình hóa học phổ thông, Thiết kế và tổ chức dạy học các loại bài hóa học trong chương trình hóa học phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Mô tả và phân tích được cấu trúc chương trình, sách giáo khoa hóa học phổ thông.	**1.2** **1.3** **1.4**	**3**
5.1.2	Phân tích và hiểu được sự hình thành, phát triển của một số khái niệm, các thuyết và định luật hóa học cơ bản.		**3**
5.1.3	Phân tích nội dung, nguyên tắc, PPDH được sử dụng trong giảng dạy các bài khái niệm hóa học mở đầu.		**3**
5.1.4	Phân tích nội dung, nguyên tắc, PPDH được sử dụng trong giảng dạy các bài thuyết và định luật hóa học.		**3**
5.1.5	Phân tích được nội dung, nguyên tắc, PPDH được sử dụng trong giảng dạy các bài chất và nguyên tố hóa học.		**3**
5.1.6	Phân tích được nội dung, nguyên tắc, phương pháp dạy học được sử dụng trong giảng dạy các bài chất hữu cơ.		**3**
5.1.7	Phân tích được nội dung, nguyên tắc, phương pháp dạy học được sử dụng trong giảng dạy các bài luyện tập, thực hành.		**3**
5.1.8.	Lựa chọn phương pháp, phương tiện dạy học phù hợp với nội dung dạy học, xây dựng kế hoạch dạy học các loại bài hóa học ở trường phổ thông.		**3**
5.1.9	Thiết kế và tổ chức dạy học các loại bài hóa học cụ thể ở trường phổ thông		**4**
5.1.10	Phân tích và đánh giá được kế hoạch dạy học của một bài hóa học cụ thể, nhận xét đánh giá 1 tiết dạy cụ thể.		**3**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Thiết kế được kế hoạch dạy học các loại bài hóa học ở trường phổ thông	**2.1.1**	**4**
5.2.2	Tổ chức được các hoạt động dạy học và các hoạt động thực hành thí nghiệm về hoá học	**2.1.2**	**4**
5.2.3	Kiểm tra và đánh giá được các hoạt động trong dạy học Hoá học	**2.1.3**	**3**
5.2.4	Ứng dụng được công nghệ thông tin trong dạy học Hoá học	**2.1.4**	**3**
5.2.5	Kỹ năng làm việc nhóm, tìm kiếm và xử lý thông tin từ tài liệu tham khảo	**2.2.2.**	**3**
5.2.6	Kỹ năng thuyết trình và trình bày nội dung bài báo cáo	**2.2.3**	**3**
5.2.7	Nhận xét kết quả một cách khách quan, trung thực và chịu trách nhiệm về nội dung nhận xét.	**2.3.3**	**4**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2.8	Biết tôn trọng và chia sẻ thông tin cũng như kinh nghiệm để cùng tiến bộ	**2.2.1**	**3**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Học tập chăm chỉ và chuyên cần, tích cực đặt vấn đề và tự tìm tài liệu để giải quyết vấn đề	**3.1**	**4**
5.3.2	Hứng thú say mê học hỏi, tìm tòi trong việc sử dụng các phương pháp dạy học vào các nội dung dạy học.	**3.2**	**4**
5.3.3	Nâng cao năng lực tự học nhằm cập nhật và nâng cao kiến thức, tìm tòi nghiên cứu để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của xã hội.	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Phân tích chương trình, SGK hóa học PT 1.1. Nguyên tắc xây dựng và quan điểm phát triển chương trình hóa học phổ thông 1.2. Phân tích nội dung và cấu trúc chương trình hóa học phổ thông 1.3. Sách giáo khoa hóa học phổ thông	**02**	5.1.1 5.1.2 5.2.5 5.2.6 5.2.7 5.2.8 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình vấn đáp; Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ.	Nghiên cứu tài liệu [1], [6], [8], [9] để: - Lập sơ đồ mô tả, phân tích nội dung và cấu trúc chương trình hóa học PT. - Phân tích nội dung và cấu trúc chương trình hóa học phổ thông theo nguyên tắc xây dựng chương trình. -Vai trò của SGK đối với việc dạy hóa học.	HĐ# 1
Chương 3. PPDH các thuyết và định luật hoá học cơ bản 3.1. Nội dung các học thuyết và định luật hóa học cơ bản. 3.2. Các nguyên tắc cần đảm bảo khi dạy học các thuyết và định luật hóa học cơ bản. 3.3. Nội dung và PPDH chương nguyên tử. 3.4. Nội dung và PPDH bảng tuần	**08**	5.1.1 5.1.2 5.1.4 5.1.8 5.1.9 5.1.10 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4	- Thuyết trình vấn đáp; Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ. - GV lên lớp 4 tiết,	Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] [4], [5], [6], [7] để nắm các nội dung: - Vị trí vai trò của các lý thuyết: Nguyên tử, phân tử; điện ly… - Tóm tắt nội dung kiến thức: lý thuyết nguyên tử liên kết	HĐ# 1 HĐ# 2 HĐ# 3 HĐ# 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
hoàn và ĐLTH các nguyên tố hóa học. 3.5. Nội dung và PPDH chương liên kết hóa học. 3.6. Nội dung và PPDH chương phản ứng hóa học 3.7. Nội dung và PPDH chương sự điện ly.		5.2.5 5.2.6 5.2.7 5.2.8 5.3.1 5.3.2 5.3.3	SV thuyết trình 4 tiết	hóa học, phản ứng hóa học; bảng tuần hoàn, PUHH, sự điện ly… - Nguyên tắc, phương pháp dạy học loại bài này. - Soạn giáo án và thực hành tập giảng các bài về thuyết và định luật hóa học.	
Chương 4. PPDH các dạng bài về nguyên tố và chất hóa học. 4.1. Vị trí và nhiệm vụ chung của các bài về chất-nguyên tố hóa học. 4.2. Các nguyên tắc sư phạm cần đảm bảo khi dạy các bài về chất - nguyên tố hoá học. 4.3. PPDH các bài về chất- nguyên tố hoá học trước khi nghiên cứu lý thuyết chủ đạo. 4.4. PPDH các bài về chất- nguyên tố hoá học sau khi nghiên cứu lý thuyết chủ đạo.	**06**	5.1.5 5.1.8 5.1.9 5.1.10 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.6 5.2.7 5.2.8 5.3.1 5.3.2 5.3.3	-Thuyết trình vấn đáp; Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ. -GV lên lớp 4 tiết, SV thuyết trình 2 tiết	Nghiên cứu tài liệu ([1], [2], [3] [4], [5], [6], [7] để thực hiện các nội dung: - Vị trí, nội dung về kim loại, phi kim, và các hợp chất quan trọng của chúng - So sánh nội dung các nguyên tố ở THCS và THPT - Nguyên tắc và pp khi giảng dạy loại bài chất và nguyên tố hóa học - Soạn giáo án và thực hành tập giảng các bài chất và nguyên tố hóa học.	HĐ# 1 HĐ# 2 HĐ# 3 HĐ# 4
Chương 5. Phương pháp dạy học hóa học hữu cơ. 5.1. Đặc điểm về nội dung và cấu trúc hóa học hữu cơ trong chương trình hóa học phổ thông. 5.2. Hệ thống kiến thức hóa học hữu cơ trong chương trình hóa học phổ thông. 5.3. Nguyên tắc và PPDH chủ yếu được sử dụng trong giảng dạy hóa học hữu cơ.	**06**	5.1.6 5.1.8 5.1.9 5.1.10 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.6 5.2.7	- Thuyết trình vấn đáp; Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ. - GV lên lớp 4 tiết, SV thuyết	Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] [4], [5], [6], [7] để thực hiện các nội dung: - Nắm vị trí nội dung các bài chất hữu cơ: Đại cương về hóa học hữu cơ, hidrocacbon, dẫn xuất của hidrocacbon. - Nguyên tắc và PPDH	

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
5.4. Những điểm cần chú ý trong giảng dạy một số nội dung quan trọng của hóa học hữu cơ trong chương trình hóa học phổ thông.		5.2.8 5.3.1 5.3.2 5.3.3	trình 2 tiết	các loại bài chất hữu cơ - Soạn giáo án và thực hành tập giảng các bài về chất hữu cơ .	
Chương 6. PPDH bài luyện tập, ôn tập, thực hành. 6.1. Các bài luyện tập, ôn tập. 6.2. Các bài thực hành.	**4**	5.1.7 5.1.8 5.1.9 5.1.10 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.6 5.2.7 5.2.8 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Thuyết trình vấn đáp; Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ. - GV lên lớp 2 tiết, SV thuyết trình 2 tiết	Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] [4], [5], [6], [7] để thực hiện các nội dung: - Nắm vị trí nội dung số lượng các bài luyện tập thực hành. - Nguyên tắc và PP khi DH các bài luyện tập, thực hành. Soạn giáo án và thực hành tập giảng các bài luyên tập, thực hành	HĐ# 1 HĐ# 2 HĐ# 3 HĐ# 4

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Đặng Thị Oanh - Nguyễn Thị Sửu. .	Phương pháp dạy học môn hóa học ở trường phổ thông	2014	ĐHSP	Thư viện	**x**	
2	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Tài liệu tập huấn kiểm tra, đánh giá trong quá trình dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh trong trường trung học phổ thông môn Hóa học.	2014	Bộ GD & ĐT	Thư viện		**x**

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
3	Nguyễn Xuân Trường	Phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông.	2010	GD	Thư viện		**x**
4	Lê Trọng Tín	Phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông trung học.	1999	GD	Thư viện		**x**
5	Bộ Giáo dục & Đào tạo. Dự án Việt - Bỉ	Dạy và học tích cực - Một số phương pháp và kĩ thuật dạy học	2010	ĐHSP	Thư viện		x
6	Bộ Giáo dục và Đào tạo.	Sách giáo khoa Hóa học 8,9,10,11,12.	2007	GD	Thư viện	**x**	
7	Bộ Giáo dục và Đào tạo.	Sách giáo viên Hóa học 8,9,10,11,12.	2007	GD	Thư viện		**x**
8	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể	2018		Internet		x
9	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Chương trình giáo dục phổ thông môn Hóa học	2018	Bộ GD & ĐT	Internet		x

8. Qui định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	- Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan.
5	Tham gia hoạt động	- SV thm dự lớp ít nhất 28/30 tiết - SV thực hiện nhiệm vụ theo nhóm, thảo luận và tham gia thuyết trình, nhận xét, đánh giá. - Trong các buổi báo cáo tất cả các nhóm đều chuẩn bị bài báo cáo, GV sẽ gọi bất kỳ nhóm nào và thành viên nào thuộc nhóm.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 - 5.3.4	0,1
2	Thuyết trình	- Chương 3: Các nguyên tắc sư phạm cần đảm bảo; Nội dung và phương pháp dạy học các thuyết và định luật hóa học cơ bản. - Chương 4: Các nguyên tắc sư phạm cần đảm bảo; Nội dung và phương pháp dạy học chất và nguyên tố hóa học. - Chương 5: Các nguyên tắc sư phạm cần đảm bảo; Nội dung và phương pháp dạy học Hóa học hữu cơ Chương 6: Các nguyên tắc sư phạm cần đảm bảo; Nội dung và phương pháp dạy học bài luyện tập, thực hành	5.1.4 - 5.1.10; 5.2.5– 5.2.8; 5.3.1– 5.3.3	0,2
3	Luyện tập	-Thiết kế giáo án, phân tích đánh giá giáo án của các loại bài: Thuyết định luật hóa học; Chất nguyên tố hóa học; Hóa học hữu cơ; Luyện tập, thực hành trong chương trình hóa học lớp 10, 11. - Tổ chức dạy học có nhận xét đánh giá các loại bài đã soạn giáo án.	5.1.1 – 5.1.10; 5.2.1– 5.2.8; 5.3.1– 5.3.3	0,2
4	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận Chương 2, chương 3, chương 4, chương 5 và chương 6	5.1.1 – 5.1.10 5.2.1 – 5.2.8 5.3.1 - 5.3.3	0,5

D.19. ỨNG DỤNG CNTT TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học
- Mã lớp học phần: CH4158
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30 (15/30/60)
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Lý Huy Hoàng Chức danh, học vị: Tiến sĩ
- Điện thoại: 0947466633 E-mail: lhhoang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Phòng Đào tạo sau đại học

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Văn Tân Chức danh, học vị: PGS.TS
- Điện thoại: 0778942399 E-mail: tvtan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hoá học, khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Môn học này trang bị cho sinh viên: các kiến thức cơ bản về ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy và học hóa học; hệ thống các cách sử dụng phần mềm hóa học ứng dụng trong dạy học và nghiên cứu khoa học như: Mathtype, ChemOffice, Science Teacher's Helpe,… Sinh viên vận dụng được phần mềm Crocodile Chemistry, PhEt thiết kế một mô phỏng hóa học. Giúp sinh viên thiết kế một bài giảng hóa học có ứng dụng công nghệ thông tin và bài giảng e-Learning vào trong dạy học hóa học ở phổ thông. Bên cạnh đó, sinh viên có thể sử dụng được các phần mềm hỗ trợ dạy học trong môi trường trực tuyến.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Hiểu và sử dụng một số phần mềm trong học tập, nghiên cứu và dạy học hóa học.

4.2. Phát triển kỹ năng giáo tiếp, làm việc nhóm, thuyết trình và thuyết minh.

4.3. Phát triển kỹ năng nghề nghiệp, phẩm chất cá nhân cho sinh viên.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Trình bày được những vấn đề chung về ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học	**1.1**	**2**
5.1.2	Sử dụng được công cụ tìm kiếm, lưu trữ và chia sẻ tài liệu phục vụ cho bài dạy hóa học ở phổ thông	**1.1**	**3**
5.1.3	Hiểu được tính năng và ứng dụng các phần mềm Mathtype, Chemoffice, vẽ dụng cụ hóa học để biên soạn tài liệu hóa học	**1.1**	**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.4	Hiểu tính năng và vận dụng được phần mềm Crocodile Chemistry, PhEt để thiết kế mô phỏng hóa học	**1.1**	**3**
5.1.5	Thiết kế được một bài giảng điện tử, bài giảng e-Learning hóa học	**1.1**	**3**
5.1.6	Sử dụng được một số phần mềm thiết kế tư liệu trong dạy học hóa học	**1.1**	**3**
5.1.7	Vận dụng được một số công cụ hỗ trợ dạy học trong môi trường trực tuyến	**1.1**	**3**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Khai thác được các thông tin trên internet và chia sẻ tài liệu cho bài dạy hóa học	**2.1.4**	**3**
5.2.2	Thực hành sử dụng một số phần mềm ứng dụng biên soạn bài dạy có sử dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học phổ thông	**2.1.4**	**3**
5.2.3	Thực hành, sử dụng các công cụ hỗ trợ dạy học trong môi trường trực tuyến	**2.1.4**	**3**
5.2.4	Có khả năng giao tiếp, làm việc nhóm trong môi trường công nghệ thông tin	**2.2.1**	**3**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Có ý thức học hỏi, phát triển năng lực bản thân, tìm tòi thêm nhiều phần mềm mới ứng dụng trong dạy học hóa học	**3.1**	**4**
5.3.2	Có khả năng cập nhật các thông tin mới về công nghệ giáo dục	**3.2**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Một số vấn đề chung về ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học 1.1. Công nghệ với đổi mới phương pháp dạy và học 1.1.1. Công nghệ giáo dục 1.1.2. Phương pháp dạy và học tích cực và vai trò của phương tiện hiện đại	**1**	5.1.1 5.2.5 5.3.2	Thuyết trình nêu vấn đề, thảo luận	Sinh viên tìm hiểu các thông tin về công nghệ giáo dục, vai trò của công nghệ thông tin trong dạy học hóa	

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
1.1.3. Sử dụng công nghệ thông tin trong dạy và học 1.2. Học liệu điện tử 1.2.1. Học liệu điện tử là gì 1.2.2. Phân loại học liệu điện tử 1.3. Vai trò của việc ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hóa học 1.3.1. Đối với học sinh 1.3.2. Đối với giáo viên				học.	
Chương 2. Tìm kiếm, lưu trữ và chia sẻ tư liệu trực tuyến 2.1. Kĩ năng tìm kiếm tư liệu dạy học trên internet 2.1.1. Các dạng thông tin trên internet 2.1.2. Quy trình tìm kiếm thông tin trên internet 2.1.3. Các công cụ hỗ trợ tìm kiếm tư liệu trên internet 2.1.4. Một số thủ thuật tìm kiếm tư liệu hỗ trợ dạy và học hóa học 2.2. Kĩ năng lưu trữ tài liệu trên internet hỗ trợ dạy và học hóa học 2.3. Kĩ năng chia sẻ tư liệu trực tuyến	**1**	5.1.2 5.2.1 5.2.4 5.3.2	Thuyết trình nêu vấn đề, mô phỏng	Sinh viên đọc tài liệu [1], chuẩn bị nội dung bài thực hành 1	#TH 9.2.1
Chương 3. Sử dụng một số phần mềm biên soạn tài liệu hóa học 3.1. Phần mềm Mathtype biên tài liệu hóa học 3.1.1. Giới thiệu 3.1.2. Cài đặt phần mềm 3.1.3. Hướng dẫn sử dụng phần mềm 3.1.4. Một số ứng dụng cơ bản 3.2. Phần mềm Chemoffice 3.2.1. Giới thiệu 3.2.2. Cài đặt phần mềm 3.2.3. Hướng dẫn sử dụng phần mềm ChemDraw 3.2.4. Hướng dẫn sử dụng phần mềm Chem3d	**3**	5.1.3 5.2.2 5.2.5 5.3.1	Thuyết trình nêu vấn đề, mô phỏng	Sinh viên đọc tài liệu số [1], [2] chuẩn bị nội dung các bài thực hành 2, 3, 4 và 5	#TH 9.2.2 #TH 9.2.3 #TH 9.2.4 #TH 9.2.5

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
3.3. Phần mềm vẽ dụng cụ hóa học 3.3.1. Giới thiệu 3.3.2. Cài đặt phần mềm 3.3.3. Hướng dẫn sử dụng 3.3.4. Một số ứng dụng cơ bản					
Chương 4. Thiết kế mô phỏng trong dạy học hóa học 4.1. Tổng quan về mô phỏng hóa học 4.2. Sử dụng phần mềm Crocodile Chemistry thiết kế mô phỏng 4.2.1. Giới thiệu chung về Crocodile Chemistry 4.2.2. Cài đặt Crocodile Chemistry 4.2.3. Một số thao tác cơ bản khi sử dụng phần mềm Crocodile Chemistry 4.2.4. Thiết kế bài giảng với Crocodile Chemistry 4.2.5. Hoàn thiện và lưu trữ sản phẩm 4.3. Khai thác mô phỏng PhET trong dạy học hóa học 4.4.1. Giới thiệu 4.4.3. Hướng dẫn sử dụng 4.2.4. Vận dụng mô phỏng PhET trong dạy học hóa học	**2**	5.1.4 5.2.3 5.3.1 5.2.5	Thuyết trình nêu vấn đề, mô phỏng, thực hành	Sinh viên đọc tài liệu số [1], [2], [4] chuẩn bị nội dung bài thực hành 6	#TH 9.2.6
Chương 5. Kỹ thuật thiết kế trò chơi, biên tập phim trong dạy học hóa học 5.1. Thiết kế trò chơi trong dạy học hóa học 5.1.1. Trờ chơi dạy học 5.1.2. Một số loại trò chơi trong dạy học hóa học 5.1.3. Hướng dẫn thiết kế một số trờ chơi trong dạy học hóa học 5.2. Sử dụng phần mềm Windows Movie Maker biên tập phim 5.2.1. Biên tập phim 5.2.2. Xuất bản phim 5.2.3. Tự động tạo phim	**2**	5.1.6 5.1.7 5.2.2 5.2.4	Thuyết trình nêu vấn đề, mô phỏng	Sinh viên đọc tài liệu số [1] chuẩn bị nội dung bài thực hành 7, 8	#TH 9.2.7 #TH 9.2.8

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 6. Thiết kế bài giảng điện tử và bài giảng e-Learning 6.1. Một số vấn đề chung về bài giảng điện tử và bài giảng e-Learning. 6.1.1. Một số khái niệm về bài giảng điện tử, bài giảng e-Learning 6.1.2. Các yêu cầu đối với bài giảng điện tử 6.1.3. Các yêu cầu đối với bài giảng e-Learning 6.2. Phần mềm Powerpoint thiết kế bài giảng điện tử 6.2.1. Một số khái niệm cơ bản 6.2.2. Một số thao tác trên tệp tin và slide 6.2.3. Thiết lập hiệu ứng và liên kết cho slide 6.2.4. Thiết lập trình diễn 6.3. Phần mềm Ispring Suite thiết kế bài giảng e-Learning 6.3.1. Giới thiệu 6.3.2. Cài đặt Ispring Suite 6.3.3. Thiết kế bài giảng e-Learning bằng phần mềm Ispring Suite	**3**	5.1.4 5.1.6 5.2.2 5.2.4 5.2.5 5.3.2	Thuyết trình nêu vấn đề, mô phỏng	Sinh viên đọc tài liệu số [1], [2.] chuẩn bị nội dung bài thực hành 9, 10	#TH 9.2.9 #TH 9.2.10
Chương 7. Dạy học tương tác trong môi trường dạy học trực tuyến 7.1. Tổng quan về dạy học trực tuyến 7.2. Yêu cầu, nguyên tắc khi dạy học trực tuyến 7.3. Một số phần mềm tổ chức dạy học trực tuyến 7.3.1. Nhóm công cụ tổ chức giảng bài trực tuyến 7.3.2. Nhóm công cụ xây dựng học liệu 7.3.3. Nhóm công cụ quản lí học sinh học tập trực tuyến 7.3.4. Nhóm công cụ kiểm tra, đánh giá	**2**	5.1.7 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.2	Thuyết trình nêu vấn đề, mô phỏng	Sinh viên đọc tài liệu số [1], [6] chuẩn bị nội dung bài thực hành 11	#TH 9.2.11

6.2. Thực hành

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Bài thực hành 1: Tìm kiếm, khai thác, xử lí, lưu trữ và chia sẻ thông tin phục vụ cho bài dạy hóa học	1	5.1.2 5.2.1 5.3.2	Mô phỏng, thực hành	Đọc tài liệu [1], chuẩn bị nội dung thực hành	#TH 9.2.1
Bài thực hành 2: Sử dụng phần mềm MathType biên soạn các phương trình hóa học	1	5.1.3 5.2.2 5.2.5	Mô phỏng, thực hành	Đọc tài liệu [1], [2] chuẩn bị nội dung thực hành	#TH 9.2.2
Bài thực hành 3: Sử dụng phần mềm vẽ dụng cụ hóa học	1	5.1.3 5.2.2 5.2.5	Mô phỏng, thực hành	Đọc tài liệu [1], [2] chuẩn bị nội dung thực hành	#TH 9.2.3
Bài thực hành 4: Sử dụng phần mềm Chemdraw	2	5.1.3 5.2.2 5.2.5	Mô phỏng, thực hành	Đọc tài liệu [1], [2] chuẩn bị nội dung thực hành	#TH 9.2.4
Bài thực hành 5: Sử dụng phần mềm Chem3D	2	5.1.3 5.2.2 5.2.5	Mô phỏng, thực hành	Đọc tài liệu [1], [2] chuẩn bị nội dung thực hành	#TH 9.2.5
Bài thực hành 6: Sử dụng phần mềm Crocodile Chemistry và PhEt thiết kế các thí nghiệm mô phỏng trong chương trình hóa học phổ thông	2	5.1.4 5.2.2 5.2.5 5.3.1	Mô phỏng, thực hành	Đọc tài liệu [1], [2], [4] chuẩn bị nội dung thực hành	#TH 9.2.6
Bài thực hành 7: Thiết kế một số trò chơi dạy hóa học	2	5.1.6 5.2.2 5.2.5 5.3.1	Mô phỏng, thực hành	Đọc tài liệu [1] chuẩn bị nội dung thực hành	#TH 9.2.7
Bài thực hành 8: Thiết kế video mở đầu, biên tập đoạn video về bài dạy hóa học	4	5.1.8 5.2.2 5.2.4 5.2.5 5.3.1	Mô phỏng, thực hành	Đọc tài liệu [1] chuẩn bị nội dung thực hành	#TH 9.2.8
Bài thực hành 9: Thiết kế bài giảng điện tử hóa học	5	5.1.5 5.2.2 5.2.4 5.2.5 5.3.2	Mô phỏng, thực hành	Đọc tài liệu [1] chuẩn bị nội dung thực hành	#TH 9.2.9
Bài thực hành 10: Thiết kế bài giảng e-Learning hóa học	6	5.1.6 5.2.2 5.2.4	Mô phỏng, thực hành	Đọc tài liệu [1] chuẩn bị nội dung thực hành	#TH 9.2.10

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
		5.2.5 5.3.1			
Bài thực hành 11: Tổ chức dạy học trong môi trường trực tuyến	4	5.1.7 5.2.2 5.2.4 5.2.5 5.3.1	Mô phỏng, thực hành	Đọc tài liệu [1], [6] chuẩn bị nội dung thực hành	#TH 9.2.11

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Lý Huy Hoàng	Bài giảng ứng dụng CNTT trong dạy học hóa học	2014	Tài liệu lưu hành nội bộ ĐHĐT	GV cung cấp	x	
2	Cao Cự Giác	Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy và học hóa học	2011	ĐHSP	Thư viện		x
3	Nguyễn Trọng Thọ	Ứng dụng tin học trong giảng dạy hóa học	2009	GD	Thư viện		x
4	PhEt Interactive simulations	PhET: Các Mô phỏng trực tuyến, miễn phí về Vật lý, Hoá học, Sinh học, Vật lý địa cầu và Toán học	University of Colorado Blolder	http://phet.colorado.edu/vi/	internet		x
5	Tôn Quang Cường, Phạm Kim Chung	Cẩm nang dạy học trực tuyến	2020	ĐHGD – ĐHQG HN	GV cung cấp		x
6	Victoria L. Tinio	*Công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) trong giáo dục*	2003	Nhóm công tác e-ASEAN UNDP-APDIP	GV cung cấp		x

8. Quy định đối với sinh viên

- SV dự lớp đầy đủ và thực hiện theo đúng yêu cầu của giảng viên và nhóm phân công.
- SV nghỉ quá số tiết quy định (>20% số tiết TC) sẽ không được dự thi kết thúc HP
- SV tham gia tích cực các hoạt động trên lớp sẽ được cộng điểm vào điểm KTTX

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	9.1. Điểm chuyên cần	- Số tiết tham dự học/tổng số tiết: 45/45	5.2.5	10%
2	9.2. Bài thực hành			30%
	9.2.1. TH#1	Bài thực hành 1	5.1.2; 5.2.1; 5.3.2	
	9.2.2. TH#2	Bài thực hành 2	5.1.3; 5.2.2; 5.2.5	
	9.2.3. TH#3	Bài thực hành 3	5.1.3; 5.2.2; 5.2.5	
	9.2.4. TH#4	Bài thực hành 4	5.1.3; 5.2.2; 5.2.5	
	9.2.5. TH#5	Bài thực hành 5	5.1.3; 5.2.2; 5.2.5	
	9.2.6. TH#6	Bài thực hành 6	5.1.4; 5.2.2 5.2.5; 5.3.1	
	9.2.7. TH#7	Bài thực hành 7	5.1.6; 5.2.2 5.2.4; 5.2.5 5.3.2	
	9.2.8. TH#8	Bài thực hành 8	5.1.7; 5.2.2 5.2.4; 5.2.5 5.3.1	
	9.2.9. TH#9	Bài thực hành 9	5.1.5; 5.2.2 5.2.4; 5.2.5 5.3.2	
	9.2.10. TH#10	Bài thực hành 10	5.1.6; 5.2.2 5.2.4; 5.2.5 5.3.1	
	9.2.11. TH#11	Bài thực hành 11	5.1.7; 5.2.2	

			5.2.4; 5.2.5 5.3.1	
3	9.3. Tiểu luận	Bài tiểu luận cá nhân	5.1; 5.2	60%

D.20. ĐIỆN HÓA HỌC

1. Thông tin về môn học

- Tên học phần: Điện hóa học
- Mã học phần: CH4129
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Trần Quốc Trị Chức danh, học vị: GVCC.PGS.TS
- Điện thoại: 0918329364 E-mail: tqtri@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hoá học, Khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Văn Tân Chức danh, học vị: GVCC.PGS.TS.
- Điện thoại: 0778942399 E-mail: tvtan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hoá học, Khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần điện hóa học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Dung dịch điện phân, các thuyết điện li; Sự dẫn điện của dung dịch điện li (độ dẫn điện), số tải và linh độ ion; Các quá trình điện cực cân bằng, điện cực, pin điện; ứng dụng của các quá trình điện cực và ứng dụng của điện hóa.

4. Mục tiêu của học phần

Sau khi học xong học phần, sinh viên cần phải:

- Giải thích được những nội dung cơ bản, cốt lõi của điện hóa học: Dung dich điện li, các quá trình điện cực cân bặng, điện cực pin điện cà ứng dụng của điện hóa học….
- Phân tích, giải quyết được những vấn đề liên quan về điện hóa học trong quá trình học tập
- Hình thành được cho bản thân năng lực tự học, năng lực hợp tác, kĩ năng giao tiếp trong nhóm, lớp và với cộng đồng.
- Vận dụng được kiến thức nhiệt điện hóa học vào học tập các môn học liên quan trong chương trình đào tạo, dạy học, và làm công việc khác.

5. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1.Kiến thức			
5.1.1	Giải thích được các khái niệm và các định luật cơ bản dung dịch điện li;	1.2	3
5.1.2	Giải quyết được các vấn đề về điện cực, pin điện và nhiệt động học điện hóa…;	1.2	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1.3	Phân tích được các cơ sở của ứng dụng của điện hóa; ăn mòn và bảo vệ kim loại.	1.2	3
5.1.4	Diễn giải được cấu tạo, cơ chế hoạt động, cở sở phát sinh ra dòng điện của các nguồn điện hóa học	1.2	2
5.1.5	Áp dụng được các nguyên lí, định luật, các khái niệm trong thực hiện nhiệm vụ học tập học phần.	1.3	3
5.2. Kỹ năng/Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Thiết kế được kế hoạch học tập của bản thân và nội dung các chủ đề dạy học liên quan đến môn học trong dạy học Hoá học ở trường phổ thông	2.1.1 2.1.2	3
5.2.2	Tổ chức được các hoạt động học tập của cá nhân, thiết kế và trình bày được bài báo cáo nhiệm vụ học tập, nghiên cứu và các hoạt động thực hành thí nghiệm môn học.	2.2.3	3
5.2.3	Tự kiểm tra và đánh giá được các hoạt động học tập của bản thân (tự đánh giá), của sinh viên cùng lớp (cùng đánh giá)	2.1.3 2.2.1	3
5.2.4	Ứng dụng được công nghệ thông tin trong học tập: khai thác tư liệu qua internet, thiết kế bài thuyết trình, thuyết trình…	2.1.4	3
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Thể hiện tính độc lập, chủ động, tự tin và trách nhiệm trong học tập và rèn luyện	3.1	4
5.3.2	Hình thành thái độ cẩn trọng khi nghiên cứu phản ứng hóa học cả về mặt lí thuyết và thực nghiện ;	3.2	4
5.3.3	Kết nối được kiến thức điện hóa học với các vấn đề lien quan xảy ra trong tự nhiên và trong đời sống, hình thành trách nhiệm đối với cộng đồng, xã hội.	3.3	4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết:

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 1. Nhiệt động lực học về dung dịch điện phân 1.1. Thuyết điện li Arrhenius 1.1.1. Những tiên đề cho sự ra đời của thuyết điện li 1.1.2. Nội dung thuyết điện li	**05**	5.1.1 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, Đọc giáo trình [1, 2, 3] theo đề cương	HĐ # 9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
1.1.3. Ưu và nhược điểm của thuyết điện li 1.1.4. Cân bằng ion trong dung dịch 1.2. Sonvat hóa và hidrat hóa ion trong dung dịch 1.2.1. Sự hình thành dung dịch điện phân 1.2.2. Mô hình Born và năng lượng sonvat hoá 1.2.3. Các đại lượng nhiệt động lực cơ bản của sự hidrrat hóa 1.3. Tương tác ion trong dung dịch 1.3.1. Cơ sở nhiệt động lực của sự tương tác ion 1.3.2. Thuyết Debye-Huckel về dung dịch điện phân 1.3.3. Ứng dụng thuyết Debye-Huckel		5.3.1 5.3.2 5.3.3	tập….	Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo [4,5]; Thiết kế báo cáo Làm bài tập	
Chương 2. Sự dẫn điện của dung dịch điện ly 2.1. Độ dẫn điện của dung dịch 2.1.1. Độ dẫn điện riêng 2.1.2. Độ dẫn điện mol 2.1.3. Độ dẫn điện đương lượng 2.2. Ảnh hưởng của nồng độ đến độ dẫn điện 2.2.1. Đối với chất điện phân mạnh 2.2.2. Đối với chất điện phân yếu 2.2.3. Thuyết Debye-Onsager 2.3. Linh độ ion và số tải 2.3.1. Tốc độ chuyển động của ion. Linh độ ion 2.3.2. Số tải 2.3.3. Xác định số tải bằng phương pháp Hittort và phương pháp ranh giới di động 2.4. Ứng dụng của sự đo độ dẫn điện 2.4.1. Chuẩn độ axit-bazơ 2.4.2. Xác định độ tan	**05**	5.1.1 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình [1, 2, 3] theo đề cương Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo [4,5]; Thiết kế báo cáo Làm bài tập	HĐ # 9.1
Chương 3. Cơ sở nhiệt động lực về pin điện 3.1. Thế điện cực 3.1.1.Thế điện hóa và thế hóa học 3.1.2. Áp dụng thế điện cực vào cân bằng	**06**	5.1.2 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo,	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình [1, 2, 3] theo đề cương	HĐ # 9.1 HĐ # 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
pha 3.2. Pin điện và sức điện động 3.2.1. Quy ước quốc tế về sơ đồ pin điện 3.2.2. Sức điện động và qui ước dấu về sức điện động 3.2.3. Phương trình Nernst về sức điện động 3.2.4. Cơ chế xuất hiện sức điện động 3.2.5. Đo sức điện động bằng phương pháp xung đối 3.2.6. Nhiệt động lực về pin		5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	làm bài tập…	Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo [4,5]; Thiết kế báo cáo Làm bài tập	
Chương 4. Cơ sở nhiệt động lực về thế điện cực 4.1. Khái quát về thế điện cực 4.1.1. Khái quát về thế điện cực, lớp điện kép 4.1.2. Sự đo thế điện cực, điện cực chuẩn Hidro 4.1.3. Qui ước về sơ đồ điện cực, phản ứng điện cực, dấu của thế điện cực 4.1.4. Phương trình Nernst về thế điện cực 4.1.5. Bảng giá trị các thế điện cực chuẩn 4.2. Sự phân loại điện cực 4.2.1. Điện cực loại 1 4.2.2. Điện cực loại 2 4.2.3. Điện cực oxi hoá-khử 4.2.4. Điện cực màng	**06**	5.1.2 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình [1, 2, 3] theo đề cương Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo [4,5]; Thiết kế báo cáo Làm bài tập	HĐ # 9.2
Chương 5. Sự phân loại pin điện và ứng dụng của sự đo sức điện động 5.1. Pin nồng độ và sức điện động 5.1.1. Pin nồng độ không tải ion 5.1.2. Pin nồng độ có tải ion 5.1.3. Thế khuếch tán 5.2. Ứng dụng của sự đo sức điện động 5.2.1. Xác định pH 5.2.2. Xác định độ tan 5.2.3. Chuẩn độ oxi hóa-khử	04	5.1.2 5.1.3 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình [1, 2, 3] theo đề cương Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo [4,5]; Thiết kế báo cáo Làm bài tập	HĐ # 9.2 HĐ # 9.3
Chương 6. Một số ứng dụng của điện hoá hóa học	04	5.1.3 5.1.4			HĐ # 9.2 HĐ # 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
6.1. Điện phân 6.1.1. Thế phân huỷ và quá thế trong điện phân 6.1.2. Điện phân dung dịch nước 6.1.3. Điện phân nóng chảy 6.1.4. Ứng dụng của điện phân: tinh chế đồng, mạ điện 6.2. Ăn mòn điện hoá học 6.2.1. Nhiệt động lực về ăn mòn điện hoá 6.2.2. Động học điện hoá về ăn mòn 6.2.3. Chống ăn mòn kim loại 6.3. Nguồn điện hóa học 6.3.1. Nguồn điện sơ cấp 6.3.2. Nguồn điện thứ cấp		5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3			

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Văn Tuế	Giáo trình hóa lí tập IV	1999	GD	Thư viện	x	
2	Nguyễn Hữu Phú	Hóa lí hóa keo	2009	KHKT	Thư viện	x	
3	Nguyễn Vân Duệ	*Bài tập hóa lí*	2002	ĐHQG Hà Nội	Thư viện	x	
4	Trần Hiệp Hải	Giáo trình hóa lí tập III	1983	GD	Thư viện		x
5	V. S. Bagotsky	Fundamental of electrochemistry	2006	John Wiley & Sons, Inc	Thư viện (pdf)		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm, đánh giá kết quả học tập của bản thân, nhóm, lớp.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao: chuẩn bị tài liệu, bài báo cáo,...
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp,

		tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (24 tiết học) mới được tham gia thi kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Báo cáo nhóm	Đi học đầy đủ, chuẩn bị và thuyết trình, làm bài tập và thực hiện hoạt động học tập có hiệu quả	5.1.1; 5.1.2 5.1.3; 5.1.4; 5.1.5; 5.2.1 5.2.2; 5.2.3; 5.2.4; 5.3.1; 5.3.2; 5.3.3	**0,2**
2	Kiểm tra giữa kì	Tự luận 90 phút	5.1.1; 5.1.2 5.1.3; 5.1.4; 5.1.5; 5.2.1 5.2.2; 5.2.3; 5.2.4; 5.3.1; 5.3.2; 5.3.3	**0,3**
3	Thi kết thục học phần	Tự luận 90 phút	5.1.1; 5.1.2 5.1.3; 5.1.4; 5.1.5; 5.2.1 5.2.2; 5.2.3; 5.2.4; 5.3.1; 5.3.2; 5.3.3	**0,5**

D.21. CƠ SỞ LÝ THUYẾT HÓA HỌC PHÂN TÍCH

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Cơ sở Lý thuyết Hóa học Phân tích
- Mã lớp học phần: CH4222
- Số tín chỉ**:** 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện *(nếu có)*: CH4164
- Học kỳ: I (Mùa thu) Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Hồ Sỹ Linh Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- Điện thoại: 077 999 0666 E-mail: hslinh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hoá học, Khoa Sư phạm KHTN

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Đặng Kim Tại Chức danh, học vị: Tiến sĩ
- Điện thoại: 0989 864 704 E-mail: dktai@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hoá học, Khoa Sư phạm KHTN

Giảng viên 3:

- Họ và tên: Phan Trung Cang Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- Điện thoại: 0960 71 79 70 E-mail: ptcang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm

3. Tổng quan về học phần

Cơ sở lý thuyết hóa học phân tích (cân bằng ion trong dung dịch) gồm 5 chương. Chương 1 đề cập đến các vấn đề chung của hóa học áp dụng cho dung dịch chất điện ly; Các chương 2 - 5 đánh giá các cân bằng thường gặp trong dung dịch như cân bằng axit – bazơ; cân bằng tạo phức; cân bằng trong dung dịch chứa hợp chất ít tan và cân trong oxi hóa – khử.

4. Mục tiêu học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên những cơ sở lý thuyết về cân bằng ion để có thể hiểu và lí giải được các phản ứng ion xảy ra trong dung dịch nước. Từ đó đánh giá được chiều hướng phản ứng xảy ra trong dung dịch và vận dụng để giải thích các hiện tượng xảy ra trong dung dịch chất điện li cũng như khi tiến hành các quy trình phân tích.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Giải thích được các định luật cơ sở áp dụng trong dung dịch chất điện ly	**1.3**	**4**
5.1.2	Vận dụng các phương pháp gần đúng để tính toán định tính, bán định lượng để giải thích các hiện tượng xảy ra trong dung dịch	**1.3**	**4**
5.1.3	Vận dụng các định luật cơ sở để tính toán định lượng	**1.3**	**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	trong các trường hợp không quá phức tạp		
5.1.4	Sử dụng các kiến thức cơ sở lý thuyết về cân bằng ion để hiểu và giải thích được các phản ứng ion xảy ra trong dung dịch nước	**1.3**	**3**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng thành thạo CASIO để giải phải tập và một số phần mềm để tính toán những bài toán phức tạp	**2.1.4**	**3**
5.2.2	Có khả năng giao tiếp, khả năng làm việc nhóm	**2.2.1**	**3**
5.2.3	Rèn luyện tác phong nghề nghiệp qua việc đi học đầy đủ, đúng giờ, hoàn thành các nhiệm vụ học tập, hứng thú học tập	**2.3.1**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Có ý thức học hỏi, phát triển năng lực bản thân.	**3.1**	**4**
5.3.2	Có khả năng tự học, tự tìm hiểu các cách giải quyết vấn đề mới	**3.1**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Một số định luật cơ sở 1.1. Trạng thái chất điện li trong dung dịch nước 1.2. Các định luật cơ sở *1.2.1. ĐL hợp thức* *1.2.2. ĐL bảo toàn* *1.2.3. ĐL tác dụng khối lượng* 1.3. Đánh giá gần đúng thành phần cân bằng trong dung dịch	5	5.1.1-2 5.2.1-3 5.3.1-2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề HD làm bài tập	- Đọc chương 1 **[1]** - Làm bài tập chương 1 **[2]** - Xem thêm kiến thức liên quan **[3, 4]**	#HĐ 9.1.1 #HĐ 9.1.2 #HĐ 9.1.3 #HĐ 9.3

Chương	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 2. Cân bằng axit-bazơ (A – B) 2.1. Các axit và bazơ theo Bronsted-Lowry 2.2. ĐL bảo toàn proton (điều kiện proton, ĐKP) 2.3. Cân bằng dd A – B 2.4. Cân bằng của các hợp chất lưỡng tính 2.6. Dung dịch đệm 2.7. Cân bằng tạo phức hidroxo của ion kim loại 2.8. Các chất chỉ thị A – B	8	5.1.3-4 5.2.1-3 5.3.1-2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề HD làm bài tập	- Đọc chương 2 **[1]** - Làm bài tập chương 2 **[2]** - Xem thêm kiến thức liên quan **[3, 4]**	#HĐ 9.1.1 #HĐ 9.1.2 #HĐ 9.1.3 #HĐ 9.3
Chương 3. Cân bằng tạo phức trong dung dịch 3.1. Một số khái niệm chung về phức chất 3.2. Đánh giá cân bằng tạo phức trong dung dịch *3.2.1. Tính toán cân bằng dạng đơn giản* *3.2.2. Tính toán theo hằng số cân bằng điều kiện* 3.3. Sự tạo phức với thuốc thử hữu cơ 3.4. Ứng dụng phức chất trong phân tích	3	5.1.3-4 5.2.1-3 5.3.1-2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề HD làm bài tập	- Đọc chương 3 **[1]** - Làm bài tập chương 3 **[2]** - Xem thêm kiến thức liên quan **[3, 4]**	#HĐ 9.1.1 #HĐ 9.1.2 #HĐ 9.1.3 #HĐ 9.3
Chương 4. Cân bằng hợp chất ít tan (kết tủa) 4.1. Độ tan, tích số tan của hợp chất ít tan 4.2. Sự kết tủa từ dung dịch quá bão hòa *4.2.1. Đk xuất hiện kết tủa* *4.2.2. Sự kết tủa hoàn toàn* *4.2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc kết tủa hoàn toàn* 4.3. Sự hoà tan của các kết tủa ít tan trong nước	5	5.1.3-4 5.2.1-3 5.3.1-2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề HD làm bài tập	- Đọc chương 5 **[1]** - Làm bài tập chương 5 **[2]** - Xem thêm kiến thức liên quan **[3, 4]**	#HĐ 9.1.1 #HĐ 9.1.2 #HĐ 9.1.3 #HĐ 9.3

Chương	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 5. Cân bằng oxi hoá-khử (O-R) 5.1. Các khái niệm cơ bản 5.2. Cân bằng phản ứng oxi hóa – khử. 5.3. Thế điện cực 5.5. Sự phụ thuộc thế theo nồng độ - Phương trình Nernst 5.5. Hằng số cân bằng của phản ứng O-R 5.5. Tính toán cân bằng trong dung dịch O-R 5.6. Các yếu tố ảnh hưởng đến chiều phản ứng O-R *5.6.1. Ảnh hưởng của pH* *5.6.2. Ảnh hưởng của sự tạo thành các phức chất* *5.6.3. Ảnh hưởng của sự tạo thành kết tủa* 5.7. Các hệ oxi hóa – khử thường gặp	5	5.1.3-4 5.2.1-3 5.3.1-2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề HD làm bài tập	- Đọc chương 4 **[1]** - Làm bài tập chương 4 **[2]** - Xem thêm kiến thức liên quan **[3, 4]**	#HĐ 9.1.1 #HĐ 9.1.2 #HĐ 9.1.3 #HĐ 9.3

6.2. Thực hành, thí nghiệm

Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Bài thực hành 1: Phân loại cation, anion theo phương pháp A–B	2	5.1.1 5.2.1-3 5.3.1-2	Minh họa Thực hành	- Đọc phần 1 **[5]** - Đọc chương 1 **[6]**	#HĐ 9.2.1 #HĐ 9.2.2
Bài thực hành 2: Phản ứng axit – bazơ trong phân tích định tính.	2	5.1.2 5.2.1-3 5.3.1-2	Minh họa Thực hành	- Đọc phần 1 **[5]** - Đọc chương 1 **[6]**	#HĐ 9.2.1 #HĐ 9.2.2
Bài thực hành 3: Phản ứng tạo phức, kết tủa, oxi hóa khử trong phân tích định tính.	2	5.1.2 5.2.1-3 5.3.1-2	Minh họa Thực hành	- Đọc phần 1 **[5]** - Đọc thêm **[6]**	#HĐ 9.2.1 #HĐ 9.2.2
Bài thực hành 4: Một số thuốc thử quan trọng trong phân tích định tính	2	5.1.2 5.2.1-3 5.3.1-2	Minh họa Thực hành	- Đọc phần 1 **[5]** - Đọc thêm **[6]**	#HĐ 9.2.1 #HĐ 9.2.2

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Tinh Dung	*Hóa học Phân tích 1 – Cân bằng ion trong dung dịch*	2005	ĐHSP	Thư viện	**x**	
2	Nguyễn Tinh Dung, Đào Thị Phương Diệp	*Hóa học Phân tích – Câu hỏi và bài tập cân bằng ion trong dung dịch*	2005	ĐHSP	Thư viện	**x**	
3	Nguyễn Tinh Dung	*Bài tập Hóa học Phân tích*	1982	GD	Thư viện		**x**
4	Từ Vọng Nghi	*Hoá học phân tích, Cơ sở lí thuyết.*	2007	ĐHQG	Thư viện		**x**
5	Nguyễn Thị Thu Nga	*Giáo trình Hóa học phân tích – Hướng dẫn thực hành*	2007	ĐHSP	Thư viện	**x**	
6	Nguyễn Tinh Dung	*Hóa học Phân tích II – Phản ứng ion trong dung dịch*	2000	GD	Thư viện		**X**

8. Quy định đối với sinh viên

- Phải tham dự ít nhất 80% số buổi học;
- Sinh viên tham gia tích cực hoạt động trên lớp sẽ được cộng điểm kiểm tra thường kỳ;
- Đối với các buổi thực hành: Sinh viên phải tham dự 100% số buổi thực hành và thực hiện đúng nội quy, quy định của phòng thí nghiệm và sự hướng dẫn của giáo viên. Nếu làm vỡ dụng cụ, làm hư hỏng thiết bị tùy tình trạng có thể bị lập biên bản và phải bồi thường.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	9.1.1. Chuyên cần 9.1.2. Bài tập về nhà 9.1.3. Kiểm tra giữa kỳ	Chương 1 – 5	5.1.1-4 5.2.1-3 5.3.1-2	10% 10% 10%
2	9.2.1. Chuyên cần 9.2.2. Kỹ năng thực hành	Bài thực hành 1 – 4	5.1.1-4 5.2.1-3 5.3.1-2	20%
3	9.3. Thi cuối kỳ	Chương 1 – 5	5.1.1-4 5.2.1-3 5.3.1-2	50%

D.22. THỰC HÀNH HÓA VÔ CƠ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thực hành hóa vô cơ
- Mã lớp học phần: CH4006P
- Số tín chỉ: 2 Số tiết tín chỉ: 60
- Học phần điều kiện *(nếu có)*: CH4179; CH4164
- Học kỳ: I Năm học: 2021-2022

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Nguyễn Ngọc Bích Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- Điện thoại: 0989 69 69 56 E-mail: nnbich@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Bùi Văn Thắng Chức danh, học vị: GVC. TS
- Điện thoại: 0986671145 E-mail: bvthang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hoá học, khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Môn học Thực hành hóa vô cơ là môn học thực hành về các nguyên tố kim loại, phi kim và các hợp chất của chúng. Môn học gồm hai phần. Phần đầu là các thí nghiệm về chứng minh tính chất của các đơn chất và hợp chất của các nguyên tố phi kim, kim loại. Phần hai là tổng hợp và nghiên cứu tính chất của một số hợp chất quan trọng.

4. Mục tiêu học phần

- Rèn luyện các kỹ năng thực hành về phần Hóa vô cơ như: khảo sát tính chất, các phương pháp điều chế một số kim loại, phi kim và các hợp chất của chúng. Đồng thời giúp sinh viên củng cố khắc sâu những kiến thức lý thuyết đã được học.

- Nâng cao kỹ năng pha chế hóa chất, sử dụng thiết bị, quan sát, tiến hành thí nghiệm an toàn, thành công và giúp sinh viên có thể vận dụng những kiến thức lý thuyết đã được học vào việc giải thích các hiện tượng xảy ra khi làm thí nghiệm.

- Rèn luyện kỹ năng trình bày và phân tích được các kết quả thí nghiệm thu được, góp phần nâng cao năng lực tư duy và khả năng tự nghiên cứu nhằm phục vụ công tác giảng dạy và nghiên cứu khoa học sau này cũng như lý giải những hiện tượng xảy ra trong cuộc sống thực tế có liên quan.

- Hình thành tác phong làm việc khoa học, cẩn thận, nghiêm túc, trung thực giúp thể hiện tính độc lập, cầu thị, ý thức trách nhiệm, tâm huyết với nghề.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Nắm được các quy tắc an toàn trong PTN	1.2	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.2	Tính toán được các nồng độ dung dịch theo yêu cầu	1.3	2
5.1.3	Nhận diện được các dụng cụ thí nghiệm và hiểu được vai trò của nó trong quá trình thực hiện thí nghiệm	1.3	2
5.1.4	Trình bày và hiểu được các thí nghiệm điều chế, tính chất của các đơn chất phi kim và một số chất quan trọng của chúng	1.3	3
5.1.5	Trình bày và hiểu được các thí nghiệm điều chế, tính chất của các đơn chất kim loại và một số chất quan trọng của chúng	1.3	3
5.1.6	Trình bày và hiểu được quy trình điều chế và các thí nghiệm thử tính chất của một số muối vô cơ thông dụng	1.3	3
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Đảm bảo an toàn trong khi thí nghiệm	2.1.1, 2.1.2, 2.3.1, 2.3.2	3
5.2.2	Sử dụng có hiệu quả các dụng cụ và hóa chất trong phòng thí nghiệm	2.1.1, 2.1.2, 2.3.1, 2.3.3	3
5.2.3	Vận hành tốt các máy móc và thiết bị cần thiết	2.1.2, 2.3.1, 2.3.3	3
5.2.4	Quan sát hiện tượng thí nghiệm	2.1.2, 2.3.1	3
5.2.5	Dự đoán các hiện tượng thí nghiệm	2.1.2, 2.2.3	3
5.2.6	Tiến hành được các thí nghiệm điều chế, tính chất của các đơn chất phi kim và một số chất quan trọng của chúng	2.1.2, 2.2.3	3
5.2.7	Tiến hành được các thí nghiệm điều chế, tính chất, của các đơn chất kim loại và một số chất quan trọng của chúng	2.1.2, 2.2.3, 2.3.3	3
5.2.8	Tiến hành điều chế được một số muối vô cơ thông dụng và các thử tính chất của chúng	2.1.2, 2.2.3, 2.3.3	3
5.2.9	Trình bày và phân tích được các kết quả thí nghiệm thu được	2.1.2, 2.2.3, 2.3.1	4
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Chuẩn bị bài đầy đủ và tích cực học tập	3.1, 3.2	4

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.3.2	Có tác phong làm việc khoa học, cẩn thận, nghiêm túc trong giờ học	3.1, 3.2, 3.3	4
5.3.3	Trung thực trong quan sát và báo cáo kết quả thí nghiệm	3.1, 3.2	4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết (không có)

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế:

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Giới thiệu đề cương chi tiết môn học **Bài 1. Một số vấn đề chung trong thực hành Hóa Vô cơ** 1.1. Cách sử dụng các dụng cụ thí nghiệm 1.2. Cách pha chế các hóa chất 1.3. An toàn thí nghiệm	5	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.9, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3.	- Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Vấn đáp. - Thực hành, nghiên cứu.	- Photo đề cương - Làm bài chuẩn bị của bài 1.	9.1, 9.2, 9.3, 9.4
Bài 2. Hiđro, oxi và hiđropeoxit 2.1. Hiđro 2.1.1. Điều chế hiđro 2.1.2. Tính chất hoá học của hiđro 2.2. Oxi 2.2.1. Điều chế oxi 2.2.2. Tính chất hoá học của oxi 2.3. Hiđropeoxit 2.3.1. Điều chế hidropeoxit 2.3.2. Tính chất hoá học của hidropeoxit	5	5.1.4, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.9, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3.	- Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Vấn đáp. - Thực hành, nghiên cứu.	- Làm bài chuẩn bị của bài 2. - Nộp bài tường trình thí nghiệm của bài 1. - Chuẩn bị nội dung chính của các thí nghiệm, chuẩn bị dụng cụ và hoá chất.	9.1, 9.2, 9.3, 9.4
Bài 3. Halogen và hợp chất của Halogen 3.1. Halogen 3.1.1. Điều chế clo, brom và iot 3.1.2. Tính chất hoá học của	5	5.1.4, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5,	- Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Vấn đáp. - Thực hành, nghiên cứu.	- Làm bài chuẩn bị của bài 3. - Nộp bài tường trình thí nghiệm của bài 2. - Chuẩn bị nội dung	9.1, 9.2, 9.3, 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
clo, brom và iot 3.2. Hợp chất của Halogen 3.2.1. Điều chế hidroclorua, khả năng hoà tan của chúng 3.2.2. Tính axit của dung dịch HCl trong nước 3.2.3. So sánh tính khử của các ion Cl^-, Br^-, I^- 3.2.4. Điều chế và tính chất của nước clo, javen, clorua vôi		5.2.6, 5.2.9, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3.		chính của các thí nghiệm, chuẩn bị dụng cụ và hoá chất.	
Bài 4. Lưu huỳnh và hợp chất lưu huỳnh 4.1. Quan sát các dạng khác nhau của lưu huỳnh 4.2. Tính chất hoá học của lưu huỳnh 4.3. Điều chế và tính chất của H_2S 4.4. Tính chất hoá học của H_2SO_4	5	5.1.4, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.9, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3.	- Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Vấn đáp. - Thực hành, nghiên cứu.	- Làm bài chuẩn bị của bài 4. - Nộp bài tường trình thí nghiệm của bài 3. - Chuẩn bị nội dung chính của các thí nghiệm, chuẩn bị dụng cụ và hoá chất.	9.1, 9.2, 9.3, 9.4
Bài 5. Nitơ, cacbon và hợp chất 5.1. Nitơ và hợp chất của Nitơ 5.1.1 Điều chế nitơ và thử tính chất của niơ 5.1.2. Điều chế và tính chất của amoniac 5.1.3.Tính chất các muối amoni khi nhiệt phân, nhận biết muối amoni. 5.1.4. Tính chất hoá học của HNO_3 5.2. Cacbon và hợp chất của cacbon 5.2.1. Khả năng hấp phụ của than hoạt tính 5.2.2. Điều chế và tính chất	5	5.1.4, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.9, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3.	- Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Vấn đáp. - Thực hành, nghiên cứu.	- Làm bài chuẩn bị của bài 5. - Nộp bài tường trình thí nghiệm của bài 4. - Chuẩn bị nội dung chính của các thí nghiệm, chuẩn bị dụng cụ và hoá chất.	9.1, 9.2, 9.3, 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
của CO_2 5.2.3. Sự nhiệt phân các muối hidrocacbonat, cacbonat					
Bài 6. Kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ và hợp chất của chúng 6.1. Kim loại kiềm 6.1.1. Tính chất của kim loại kiềm 6.1.2. Điều chế và tính chất của Na_2O_2 6.1.3. Tính chất của $NaHCO_3$, Na_2CO_3 6.2. Kim loại kiềm thổ 6.2.1. Tính chất của kim loại kiềm thổ 6.2.2. Điều chế và tính chất của $Mg(OH)_2$ 6.2.3. So sánh tính tan của các hidroxit kim loại kiềm thổ 6.2.4. So sánh tính tan của muối sunfat, muối cacbonat của Ca và Ba 6.2.5. Tác dụng của nước mềm và cứng với dung dịch xà phòng	5	5.1.5, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.7, 5.2.9, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3.	- Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Vấn đáp. - Thực hành, nghiên cứu.	- Làm bài chuẩn bị của bài 7. - Nộp bài tường trình thí nghiệm của bài 6. - Chuẩn bị nội dung chính của các thí nghiệm, chuẩn bị dụng cụ và hoá chất.	9.1, 9.2, 9.3, 9.4
Bài 7. Nhôm – Thiếc 7.1. Nhôm và hợp chất của nhôm 7.1.1. Tính chất hoá học của nhôm 7.1.2. Điều chế và tính chất của $Al(OH)_3$ 7.1.3. Điều chế phèn nhôm – kali	5	5.1.5, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.7, 5.2.9, 5.3.1,	- Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Vấn đáp. - Thực hành, nghiên cứu.	- Làm bài chuẩn bị của bài 7. - Nộp bài tường trình thí nghiệm của bài 6. - Chuẩn bị nội dung chính của các thí nghiệm, chuẩn bị dụng cụ và hoá chất.	9.1, 9.2, 9.3, 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
7.2. Thiếc và hợp chất của thiếc 7.2.1. Tính chất hoá học của thiếc 7.2.1. Tính chất hoá học của hợp chất thiếc		5.3.2, 5.3.3.			
Bài 8. Chì – Đồng – Kẽm 8.1. Chì và hợp chất của chì 8.2. Đồng và hợp chất của đồng 8.3. Kẽm và hợp chất của kẽm	5	5.1.5, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.7, 5.2.9, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3.	- Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Vấn đáp. - Thực hành, nghiên cứu.	- Làm bài chuẩn bị của bài 8. - Nộp bài tường trình thí nghiệm của bài 7. - Chuẩn bị nội dung chính của các thí nghiệm, chuẩn bị dụng cụ và hoá chất.	9.1, 9.2, 9.3, 9.4
Bài 9. Crôm – Mangan – Sắt 9.1. Crôm và hợp chất của crôm 9.2. Mangan và hợp chất của mangan 9.3. Sắt và hợp chất của sắt	5	5.1.5, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.7, 5.2.9, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3.	- Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Vấn đáp. - Thực hành, nghiên cứu.	- Làm bài chuẩn bị của bài 9. - Nộp bài tường trình thí nghiệm của bài 8. - Chuẩn bị nội dung chính của các thí nghiệm, chuẩn bị dụng cụ và hoá chất.	9.1, 9.2, 9.3, 9.4
Bài 10. Điều chế đồng (II) sunfat 10.1. Điều chế muối đồng (II) sunfat 10.2. Thử tính chất sản phẩm đồng (II) sunfat	5	5.1.6, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.8, 5.2.9, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3.	- Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Vấn đáp. - Thực hành, nghiên cứu.	- Làm bài chuẩn bị của bài 10. - Nộp bài tường trình thí nghiệm của bài 9. - Chuẩn bị nội dung chính của các thí nghiệm, chuẩn bị dụng cụ và hoá chất.	9.1, 9.2, 9.3, 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Bài 11. Điều chế muối Mohr 11.1. Điều chế muối Morh 11.2. Thử tính chất sản phẩm muối Morh	5	5.1.6, 5.2.1 - 5.2.5 5.2.8, 5.2.9, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3.	- Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Vấn đáp. - Thực hành, nghiên cứu.	- Làm bài chuẩn bị của bài 11. - Nộp bài tường trình thí nghiệm của bài 10. - Chuẩn bị nội dung chính của các thí nghiệm, chuẩn bị dụng cụ và hoá chất.	9.1, 9.2, 9.3, 9.4
Bài 12. Điều chế muối kali iođua 12.1. Điều chế muối kali iođua 12.2. Thử tính chất sản phẩm kali iođua	5	5.1.6, 5.2.1 - 5.2.5 5.2.8, 5.2.9, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3.	- Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Vấn đáp. - Thực hành, nghiên cứu.	- Làm bài chuẩn bị của bài 12. - Nộp bài tường trình thí nghiệm của bài 11. - Chuẩn bị nội dung chính của các thí nghiệm, chuẩn bị dụng cụ và hoá chất.	9.1, 9.2, 9.3, 9.4

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Ngọc Bích	Bài soạn của giảng viên			GV	x	
2	Trịnh Ngọc Châu	Giáo trình thực tập Hoá vô cơ	2006	ĐHQG Hà Nội	Thư viện	x	
3	Nguyễn Thế Ngôn	Thực hành Hoá học vô cơ	2005	ĐHSP Hà Nội.	Thư viện	x	
4	Nguyễn Đức Vận	Thực hành Hoá học vô cơ	1984	Giáo dục	Thư viện		x
5	Nguyễn Thị Sửu, Hoàng văn Côi	Thí nghiệm hóa học ở trường phổ thông	2008	Khoa học và Kĩ thuật	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Chia nhóm	- Nhóm học được chia thành nhiều tổ, mỗi tổ có 2-3 SV
2	Tuân thủ giờ giấc	- Có mặt đúng giờ và đầy đủ các buổi thí nghiệm, nếu vắng phải có sự cho phép của GV và sẽ phải làm bù ở buổi khác. - Trễ 15 phút coi như vắng 1 buổi không phép, vắng 1 buổi không phép sẽ bị điểm F.
3	Chuẩn bị	- Mỗi một buổi thực hành sẽ thực hiện nội dung của một bài trong bài soạn của GV. - Mỗi sinh viên nộp một bài chuẩn bị của bài thực hành trước khi buổi học bắt đầu. - Giảng viên sẽ hỏi bất kì nội dung nào trong bài thực hành và chấm điểm.
4	Kỹ năng thực hành	- Thực hiện nhanh gọn, đúng các thao tác thí nghiệm, vệ sinh sạch sẽ nơi làm thí nghiệm, dụng cụ phải được rửa sạch và đặt đúng nơi qui định và báo cáo với GV hay cán bộ phụ trách PTN trước khi ra về. - Nghiêm túc thí nghiệm, không đùa giỡn, tuân thủ quy tắc an toàn ở phòng thí nghiệm.
5	Tường trình	- Mỗi sinh viên nộp một bài tường trình thí nghiệm của bài thực hành trước vào đầu giờ học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Thao tác thực hành thí nghiệm	Đúng, phù hợp, kỷ luật, vệ sinh	5.1.1, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.8, 5.3.2	0,2
2	Điểm chuẩn bị	- Bài chuẩn bị (12 bài)	5.1.2, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.2.5, 5.3.1, 5.3.2	0,2
3	Điểm tường trình	- Bài tường trình thí nghiệm (12 bài)	5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.2.4, 5.3.3	0,2
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi vấn đáp + thực hành	5.1.1, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.8,	0,4

D.23. HÓA HỌC CÁC HỢP CHẤT TẠP CHỨC

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hóa học các hợp chất tạp chức
- Mã học phần: CH4010
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần tiên quyết *(nếu có)*: CH4008, CH4009
- Mã lớp học phần:
- Học kỳ: 1 Năm học: 2021-2022

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Tô Kim Thi Chức danh, học vị: GVC-ThS
- Điện thoại: 0907951404 Email:tkthi@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Bùi Thị Minh Nguyệt Chức danh, học vị: GVC.TS
- Điện thoại: 0399 572978 Email:btmnguyet@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 3

- Họ và tên: Lê Thị Thanh Xuân Chức danh, học vị: GVC. TS
- Điện thoại: 0919272794 Email: lttxuan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 4

- Họ và tên: Nguyễn Thị Hồng Hạnh Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0989216125 Email: nthhanh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần hóa học các hợp chất tạp chức cung cấp những kiến thức cơ bản nhất về cấu trúc, tính chất, một số phương pháp điều chế và ứng dụng của các hợp chất amin, các hợp chất tạp chức như hydroxo, carbohydrat, aminoacid, protein và các hợp chất cao phân tử.

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này sinh viên nắm được cấu trúc, tính chất, một số phương pháp điều chế và ứng dụng của các hợp chất amin, các hợp chất tạp chức như hydroxo, carbohydrat, aminoacid, protein và các hợp chất cao phân tử.

Vận dụng kiến thức để giải thích ứng dụng của hợp chất amin, phẩm nhuộm azo, glucose, fructose, xenlulose, tinh bột, aminoacid, protein và các hợp chất cao phân tử trong thực tiễn và bảo vệ thiên nhiên, đồng thời vận dụng được kiến thức trong dạy học các nội dung của môn hóa học ở trường phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực

5.1 Kiến thức			
5.1.1	Giải thích được nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tính tan và tính base của hợp chất amin, ứng dụng và xác định đươc cấu trúc hợp chất amin, azo thông dụng	**1.2; 1.3**	**3**
5.1.2	Vận dụng được cấu dạng của, glucose, fructose, xenlulose, tinh bột, để giải thích các hiện tượng chuyển hóa các hợp chất hữu cơ trong cơ thể sống và môi trường tự nhiên.	**1.2; 1.3**	**3**
5.1.3	Vận dụng được tính chất của aminoacid, protein giải bài tập và ứng dụng protein trong thực tiễn.	**1.2; 1.3**	**3**
5.1.4	Phân biệt được polymer nhiệt dẻo và nhiệt rắn trong môi trường thiên nhiên	**1.2; 1.3**	**3**
5.1.5	Vận dụng được phản ứng trùng hợp của polymer giải bài tập và ứng dụng polymer trong thực tiễn.	**1.2; 1.3**	**3**
5.1.6	Vận dụng kiến thức cho dạy học môn hóa học	**1.4**	**4**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng CNTT để phát huy hiệu quả hỗ trợ cho các hoạt động học tập	**2.1.4**	**3**
5.2.2	Biết tôn trọng và chia sẻ thông tin cũng như kinh nghiệm với nhau để cùng tiến bộ.	**2.2.2**	**3**
5.2.3	Sử dụng được các thuật ngữ hoá học phù hợp trong việc viết và trình bày nội dung khoa học	**2.2.3**	**3**
5.2.4	Trung thực, khách quan và đảm bảo tính công bằng	**2.3.2**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Học tập chăm chỉ và chuyên cần, tích cực đặt vấn đề và tự tìm tài liệu để giải quyết vấn đề	**3.1**	**4**
5.3.2	Tìm tòi khám phá các vấn đề liên quan đến Hoá học	**3.2**	**4**
5.3.3	Nâng cao năng lực tự học, tự nghiên cứu để áp dụng phù hợp với chương trình giáo dục phổ thông	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1: Hợp chất nitơ 1.1. Phân loại các hợp chất chứa nitơ 1.2. Amin	**07**	5.1.1 5.1.6 5.2.1	-Giảng giải - Nêu vấn đề -Đàm thoại -Thảo luận	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
1.2.1. Định nghĩa, phân loại, danh pháp 1.2.2. Phương pháp tổng hợp 1.2.3. Tính chất vật lí và cấu trúc lập thể 1.2.4. Tính chất hóa học 1.3. Muối điazoni 1.3.1. Cấu trúc carboni diazoni 1.3.2. Cân bằng acid base của muối diazoni 1.3.3. Tính chất của muối diazoni 1.4. Diamin : Phương pháp tổng hợp, tính chất, ứng dụng		5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	nhóm	[3,4] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	
Chương 2: **Hydroxo- carbohydrat** 2.1. Hydroxo 2.1.1. Định nghĩa 2.1.2. Danh pháp 2.1.3. Phương pháp tổng hợp 2.1.4. Tính chất 2.2. Carbohydrat 2.2.1. Khái niệm về carbohydrat 2.2.2. Cấu trúc, tính chất 2.3. Oligosaccharide 2.3.1. Mantose 2.3.2. Saccharose 2.3.3. Lactose 2.4. Polisaccharide 2.4.1. Cellulose 2.4.2. Tinh bột	**09**	5.1.2 5.1.6 5.2.1 5.2.2 4.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Gợi mở và hệ thống hóa kiến thức.	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK [3,4] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 4
Chương 3: Aminoacid-protein. 3.1. Amino acid 3.1.1. Danh pháp 3.1.2. Phương pháp tổng hợp 3.1.3. Cấu trúc tính chất vật lí 3.1.4. Tính chất hóa học 3.2. Peptide 3.2.1. Định nghĩa	**07**	5.1.3 5.1.6 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1	-Giảng giải - Nêu vấn đề -Đàm thoại -Thảo luận nhóm	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK [3,4] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
3.2.2. Phương pháp tổng hợp 3.2.3. Cấu trúc của peptide 3.2.4. Tính chất 3.2.5. Phương pháp xác định cấu trúc của peptide 3.3. Protein :cấu trúc tính chất		5.3.2 5.3.3		đổi với GV	
Chương 4: Hợp chất cao phân tử 4.1. Định nghĩa và phân loại 4.2. Sự khác nhau giữa chất thấp và chất cao phân tử 4.3. Danh pháp 4.4. Nguồn polymer tự nhiên và tổng hợp 4.5. Polymer Phương pháp tổng hợp polymer 4.5.1. Phản ứng trùng hợp 4.5.2. Phản ứng đồng trùng hợp 4.5.3. Phản ứng trùng hợp phân bậc 4.5.4. Phản ứng thực nghiệm tiến hành trùng hợp 4.5.5. Phản ứng trùng ngưng	**07**	5.1.4- 5.1.6 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, diễn giảng, đặt vấn đề; hỏi đáp	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK [3,4] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	HĐ # 1 HĐ # 3 HĐ # 4

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác	Mục đích sử dụng	
						TL chính	TK
1	Đỗ Đình Rãng (cb)	Hóa hữu cơ 3	2006	GD	TV	x	
2	Nguyễn Hữu Đĩnh và nhóm cộng sự.	*Bài tập hóa học hữu cơ*	2008	GD	TV	x	
3	PhanTống Sơn và nhóm cộng sự	*Cơ sở hóa học hữu cơ tập 2,3*	1980	ĐH & THCN	TV		x
4	Trần Quốc Sơn, Đặng Văn Liếu	*Cơ sở hóa học hữu cơ tập 3*	2005	ĐHSP	TV		x

8. Quy định đối với sinh viên

STT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ học tập	- Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan
4	Làm kiểm tra	Làm 01 bài kiểm tra 30 phút và 01 bài kiểm tra 60 phút
5	Tham gia hoạt động	Số giờ dự lớp ít nhất 80% tổng số giờ môn Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đi học đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 -5.3.3	**0,1**
2	Làm kiểm tra	Tự luận,30 phút	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.1.6	**0,1**
3	Làm kiểm tra	Tự luận, 60 phút	5.1.4 – 5.1.6	**0,2**
4	Thi kết thúc học phần	Tự luận, 90 phút	5.1.1 – 5.1.6	**0,6**

D.24. THỰC HÀNH ĐỊNH TÍNH HOÁ HỌC HỮU CƠ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thực hành định tính hóa học hữu cơ
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 01 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Bùi Thị Minh Nguyệt Chức danh, học vị: GVC.TS
- Điện thoại: 0399 572978 Email:btmnguyet@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Tô Kim Thi Chức danh, học vị: GVC. ThS
- Điện thoại: 0907261665 Email: ttkthi@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 3

- Họ và tên: Lê Thị Thanh Xuân Chức danh, học vị: GVC. TS
- Điện thoại: 0919272794 Email: lttxuan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 4

- Họ và tên: Nguyễn Thị Hồng Hạnh Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0989216125 Email: nthhanh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức liên quan đến: những kỹ năng thí nghiệm trong PTN Hữu cơ, phân tích định tính các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ; điều chế và tính chất của các hợp chất hữu cơ như: hydrocarbon no và không no; hydrocarbon thơm; alcohol- phenol – ether; aldehyde và keton; acid carboxylic và dẫn xuất acid carboxylic; amin; aminoacid; carbohydrat và protein.

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này sinh viên có thể vận dụng tốt các kỹ thuật, thao tác trong PTN, xác định được sự có mặt của các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ; thực hiện được việc điều chế và giải thích các tính chất của các hợp chất hữu cơ như: hydrocarbon no và không no; hydrocarbon thơm; alcohol- phenol – ether; aldehyde và keton; acid carboxylic và dẫn xuất acid carboxylic; amin; aminoacid; carbohydrat và protein. Vận dụng các kiến thức và kỹ năng này để thiết kế chủ đề dạy học liên quan đến thực hành thí nghiệm ở chương trình phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.1	Vận dụng được các kỹ năng thí nghiệm trong PTN Hữu cơ	**1.2**	**3**
5.1.2	Giải thích được các quy trình thí nghiệm để định tính các nguyên tố C, H, N, S	**1.3** **1.4**	**3**
5.1.3	Thực hiện được quy trình điều chế các hợp chất: methan, ethylen, acetylen, diethyl ether, acetaldehyde, ethyl acetat, ethylamin	**1.3** **1.4**	**3**
5.1.4	Chứng minh được tính chất hoá học của các hợp chất: ethylen, acetylen, benzen, toluen, alcohol ethylic, ethylenglycol và glycerol, acetaldehyde, aceton và aldehyde benzoic, acid acetic, formic, acid oxalic, ethylamin, glucose, fructose, sacchrose, tinh bột, glyxin, protein	**1.3** **1.4**	**3**
5.1.5	Vận dụng để dạy nội dung thí nghiệm chương trình ở phổ thông	**1.3** **1.4**	**4**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Thiết kế các chủ đề dạy học nội dung thí nghiệm trong chương trình phổ thông	**2.1.1**	**3**
5.2.2	Tổ chức được các hoạt động thực hành thí nghiệm về hoá học	**2.1.2**	**3**
5.2.3	Ứng dụng được công nghệ thông tin trong tìm kiếm tư liệu học tập	**2.1.4**	**3**
5.2.4	Ứng xử và giao tiếp chuẩn mực và hợp lý trong lớp học thực hành thí nghiệm	**2.2.1**	**3**
5.2.5	Kỹ năng phân công công việc và hợp tác trong nhóm thực hành	**2.2.2**	**3**
5.2.6	Trình bày được nội dung bản tường trình kết quả thí nghiệm	**2.2.3**	**3**
5.2.7	Trung thực trong báo cáo kết quả thí nghiệm	**2.3.3**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tự trọng, hợp tác và độc lập trong tư duy để hoàn thiện buổi thí nghiệm đạt hiệu quả	**3.1**	**4**
5.3.2	Cẩn thận trong thao tác, kiên nhẫn trong thực nghiệm, ý thức vệ sinh tốt	**3.2**	**4**
5.3.3	Xử lý tình huống xảy ra trong quá trình thực nghiệm hợp lý	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết (không có)

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế

Buổi	Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
1	**Chủ đề 1: Những kỹ năng thí nghiệm trong PTN Hữu cơ** 1.1. Tinh chế hợp chất 1.1.1. Kết tinh 1.1.2. Thăng hoa 1.1.3. Chiết 1.1.4. Chưng cất 1.2. Xác định các hắng số vật lý 1.2.1. Nhiệt độ nóng chảy 1.2.2. Nhiệt độ sôi 1.2.3. Tỉ khối 1.2.4. Chỉ số khúc xạ 1.3. Chuẩn bị thí nghiệm và tường trình thí nghiệm	**01**	5.1.1 5.2.3 5.2.4	Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm Hỏi đáp	- Đọc TL [1] và các TLTK - Chuẩn bị nội dung thí nghiệm - Báo cáo kết quả sơ bộ của buổi thí nghiệm - Vệ sinh nơi thí nghiệm	HĐ # 9.1
	Chủ đề 2: Phân tích định tính các nguyên tố 1.1. Xác định carbon bằng phương pháp carbon hoá 1.2. Xác định carbon và hydro bằng phương pháp oxy hoá 1.3. Xác định nitơ 1.4. Xác định lưu huỳnh	**02**	5.1.2 5.2.1 - 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm Hỏi đáp	- Đọc TL [1] và các TLTK - Chuẩn bị nội dung thí nghiệm - Báo cáo kết quả sơ bộ của buổi thí nghiệm - Vệ sinh nơi thí nghiệm	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
	Chủ đề 3: Điều chế và tính chất của hydrocarbon no và không no 3.1. Điều chế và đốt cháy methan 3.2. Điều chế và tính chất cuả ethylen 3.2.1. Điều chế ethylen 3.2.2. Cộng brom 3.2.3. Oxy hoá bằng dung dịch $KMnO_4$	**02**	5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.2.1 - 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm	- Đọc TL [1] và các TLTK - Chuẩn bị nội dung thí nghiệm - Báo cáo kết quả sơ bộ của buổi thí nghiệm - Vệ sinh nơi thí nghiệm	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4

Buổi	Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
2	**Chủ đề 3: Điều chế và tính chất của hydrocarbon no và không no (tt)** 3.2. Điều chế và tính chất của acetylen 3.2.1. Điều chế acetylen 3.2.2. Cộng brom 3.2.3. Oxy hoá bằng dung dịch $KMnO_4$ 3.2.4. Tạo thành Bạc acetylide 3.2.5. Tạo thành Đồng (I) acetylide	**03**	5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.2.1 - 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm Hỏi đáp	- Đọc TL [1] và các TLTK - Chuẩn bị nội dung thí nghiệm - Báo cáo kết quả sơ bộ của buổi thí nghiệm - Vệ sinh nơi thí nghiệm	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
	Chủ đề 4: Tính chất của hydrocarbon thơm 4.1. Phản ứng brom hoá benzen và toluen 4.2. Nitro hoá benzen 4.3. Phản ứng sulfo hoá benzen và toluen	**02**	5.1.4 5.1.5 5.2.1 - 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm Hỏi đáp	- Đọc TL [1] và các TLTK - Chuẩn bị nội dung thí nghiệm - Báo cáo kết quả sơ bộ của buổi thí nghiệm - Vệ sinh nơi thí nghiệm	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
3	**Chủ đề 5: Alcohol- phenol – ether** 5.1. Alcohol ethylic 5.1.1 Phản ứng với natri 5.1.2. Phản ứng với CuO 5.1.3. Phản ứng với dung dịch $KMnO_4$ 5.1.4. Phản ứng với thuốc Thử Luca 5.2. Phản ứng của ethylenglycol và glycerol với $Cu(OH)_2$ 5.3. Điều chế diethyl ether 5.4. Phenol 5.4.1. Phản úng với NaOH và Na_2CO_3 5.4.2. Phản úng với $FeCl_3$ 5.4.3. Phản ứng với dung dịch	**04**	5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.2.1 - 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm Hỏi đáp	- Đọc TL [1] và các TLTK - Chuẩn bị nội dung thí nghiệm - Báo cáo kết quả sơ bộ của buổi thí nghiệm - Vệ sinh nơi thí nghiệm	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4

Buổi	Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
	Br_2					
	Chủ đề 6: Aldehyde và keton 6.1. Điều chế acetaldehyde từ ethanol, acetylen	**01**	5.1.3 5.1.5 5.2.1 - 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm Hỏi đáp	- Đọc TL [1] và các TLTK - Chuẩn bị nội dung thí nghiệm - Báo cáo kết quả sơ bộ của buổi thí nghiệm - Vệ sinh nơi thí nghiệm	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
4	**Chủ đề 6: Aldehyde và keton (tt)** 6.2. Phản ứng màu với acid fucsinsulfuro 6.3. Phản ứng oxy hoá với thuốc thử Tolens 6.4. Phản ứng oxy hoá với $Cu(OH)_2$ 6.5. Phản ứng oxy hoá với thuốc thử Fehling 6.6. Phản ứng của aceton và aldehyde benzoic với $NaHSO_3$	**02**	5.1.4 5.1.5 5.2.1 - 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm Hỏi đáp	- Đọc TL [1] và các TLTK - Chuẩn bị nội dung thí nghiệm - Báo cáo kết quả sơ bộ của buổi thí nghiệm - Vệ sinh nơi thí nghiệm	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
	Chủ đề 7: Acid carboxylic và dẫn xuất 7.1. Tính chất acid của acid carcboxylic 7.2. Phản ứng oxy hoá acid formic và acid oxalic 7.3. Điều chế ethyl acetat 7.4. Phản ứng thuỷ phân chất béo bằng dung dịch kiềm 7.5. Xác định mức độ không no của chất béo bằng chỉ số iod 7.6. Xác định chỉ số acid của chất béo	**03**	5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.2.1 - 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm Hỏi đáp	- Đọc TL [1] và các TLTK - Chuẩn bị nội dung thí nghiệm - Báo cáo kết quả sơ bộ của buổi thí nghiệm - Vệ sinh nơi thí nghiệm	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
5	**Chủ đề 8: Amin** 8.1. Điều chế ethylamin từ acetamide	**01**	5.1.3 5.1.4 5.1.5	Giải thích Gợi mở Làm việc	- Đọc TL [1] và các TLTK - Chuẩn bị nội dung	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3

Buổi	Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
	8.2. Tính chất của amin mạch hở 8.3. Phản ứng brom hoá anilin		5.2.1 - 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	nhóm Hỏi đáp	thí nghiệm - Báo cáo kết quả sơ bộ của buổi thí nghiệm - Vệ sinh nơi thí nghiệm	HĐ # 9.4
	Chủ đề 9: Carbohydrat 9.1. Phản ứng của nhóm hydroxyl trong phân tử monosacchride 9.1.1. Với $Cu(OH)_2$ 9.1.2. Với $Ca(OH)_2$ 9.2. Phản ứng của nhóm carbonyl monosacharide 9.2.1. $Cu(OH)_2$ 9.2.2. Thuốc thử Fehling 9.2.3. Thuốc thử Tolens 9.2.4. Br_2/H_2O 9.3. Thuỷ phân saccharose 9.4. Thuỷ phân tinh bột	**04**	5.1.4 5.1.5 5.2.1 - 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm Hỏi đáp	- Đọc TL [1] và các TLTK - Chuẩn bị nội dung thí nghiệm - Báo cáo kết quả sơ bộ của buổi thí nghiệm - Vệ sinh nơi thí nghiệm	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
6	**Chủ đề 10: Aminoacid và protein** 10.1. Amino acid (glyxin) 10.1.1. Với chất chỉ thị màu 10.1.2. Với CuO 10.2. Protein 10.2.1. Tính chất đệm 10.2.2. Các phản ứng màu của protein 10.2.3 Kết tủa thuận nghịch và bất thuận nghịch của protein	**05**	5.1.4 5.1.5 5.2.1 - 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm Hỏi đáp	- Đọc TL [1] và các TLTK - Chuẩn bị nội dung thí nghiệm - Báo cáo kết quả sơ bộ của buổi thí nghiệm - Vệ sinh nơi thí nghiệm	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Lê Thị Anh Đào, Đặng Văn Liếu	Thực hành hoá học hữu cơ.	2005	ĐHSP	TV	**x**	

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
2	Nguyễn Hữu Đĩnh (cb)	Hóa học hữu cơ 1	2003	GD	TV		**x**
3	Đỗ Đình Rãng (cb)	Hóa học hữu cơ 2,	2007	GD	TV		**x**
4	Đỗ Đình Rãng (cb)	Hóa hữu cơ 3	2006	GD	TV		**x**
5	Thái Doãn Tĩnh	Thực hành tổng hợp hữu cơ, tập 1	2009	ĐHSP	TV		**x**
6	Thái Doãn Tĩnh	Thực hành tổng hợp hữu cơ, tập 2	2009	ĐHSP	TV		**x**

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Chia nhóm	- Lớp học được chia thành các nhóm, mỗi nhóm có từ 02 – 03 SV - Với buổi thực hành đầu tiên, tất cả các nhóm làm bài 1, buổi thứ 2 trở đi, mỗi nhóm sẽ làm 01 bài khác nhau từ bài số 2 đến bài số 5, các buổi tiếp theo cứ xoay vòng lại.
2	Tuân thủ giờ giấc	- Có mặt đúng giờ và đầy đủ các buổi thí nghiệm, nếu vắng phải có sự cho phép của GV và sẽ phải làm bù ở buổi khác (cố gắng không vắng) - Trễ 15 phút coi như vắng 1 buổi không phép, vắng 1 buổi không phép sẽ bị điểm F.
3	Chuẩn bị	- Xem bài trước ở nhà và dự đoán những hiện tượng có thể quan sát được để có định hướng giải thích. - Giảng viên sẽ hỏi bất kì nội dung nào trong bài nhóm sẽ làm với bất kỳ thành viên nào của nhóm và chấm điểm. - Chuẩn bị trước nội dung sẽ thực hiện cho mỗi buổi thí nghiệm trên giấy, không sử dụng GT trong lúc làm thực nghiệm. - Tóm tắt nội dung sẽ thực hành bằng sơ đồ, hay hình ảnh một cách ngắn gọn, chứ không cầm và xem bài soạn của giảng viên trong suốt buổi thực hành. SV nào không tuân thủ sẽ bị trừ điểm và có thể bị cho dừng buổi thực hành đó và xem như nhận điểm F. Ghi lại kết quả và giải thích hiện tượng sau khi kết thúc thí nghiệm trong bài báo cáo cá nhân.
4	Kỹ năng thực hành	- Thực hiện nhanh gọn, đúng các thao tác thí nghiệm, vệ sinh sạch sẽ nơi làm thí nghiệm, dụng cụ phải được rửa sạch và đặt đúng nơi qui định và báo cáo với GV hay cán bộ phụ trách PTN trước khi ra về. - Nghiêm túc thí nghiệm, không đùa giỡn, tuân thủ quy tắc an toàn ở phòng thí nghiệm. - Không thả tóc, móng tay phải cắt gọn, mặc áo blouse - Làm vỡ dụng cụ phải bồi thường

TT	Các điểm quy định	Nội dung			
5	Bài báo cáo kết quả thí nghiệm	- Nộp kết quả thu được sau các buổi thí nghiệm cho GV, bài báo cáo hoàn chỉnh sẽ nộp cho GV ở buổi tiếp theo - Báo cáo viết theo cá nhân từ kết quả thí nghiệm của nhóm - Bài báo cáo phải đảm bảo được mục tiêu, yêu cầu của các thí nghiệm. Nội dung tiến hành thực nghiệm được minh họa bằng hình ảnh; kết quả được giải thích một cách khoa học, logic, mang tính đặc thù của hóa học. Cần đưa ra kết luận hoặc kinh nghiệm của bản thân về từng buổi thí nghiệm.			
	Đánh giá mức chất lượng bài thu hoạch				
	Rất tốt (A)	*Đạt yêu cầu (B, C)*	*Dưới yêu cầu (D)*	*Không chấp nhận (F)*	
	- Đảm bảo tốt được mục tiêu, yêu cầu của các thí nghiệm. - Kết quả được giải thích một cách khoa học, logic, mang tính đặc thù của hóa học. - Hình ảnh minh họa đẹp - Đưa ra kết luận hay kinh nghiệm khi thực hiện thí nghiệm	- Đảm bảo tốt được mục tiêu, yêu cầu của các thí nghiệm. - Kết quả được giải thích chưa rõ ràng, chưa mang tính đặc thù của hóa học. - Hình ảnh minh họa chưa đẹp	- Chưa đảm bảo được mục tiêu, yêu cầu của các thí nghiệm. - Kết quả được giải thích chưa rõ ràng, chưa mang tính đặc thù của hóa học. - Hình ảnh minh họa không phù hợp	- Chỉ nêu kết quả thí nghiệm - Không giải thích kết quả thu được - Không có hình ảnh minh họa	

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đi học đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị bài tốt, có tinh thần hợp tác và trách nhiệm	5.2.4; 5.2.5; 5.3.1 – 5.3.3	**0,1**
2	Quan sát	Kỹ năng thực nghiệm: đúng, nhanh, gọn và sạch sẽ	5.2.2; 5.2.4; 5.2.5; 5.3.1 – 5.3.3	**0,2**
3	Vấn đáp	GV sẽ hỏi những nội dung và thao tác thực nghiệm trong nội dung học phần	5.1.1 – 5.1.5; 5.2.4; 5.2.6	**0,2**
4	Bài tường trình thí nghiệm	Nội dung trình bày	5.1.2 – 5.1.5; 5.2.1;5.2.3; 5.2.6; 5.2.7	**0,5**
		Hình thức trình bày	5.2.3; 5.2.6	
		Giải thích kết quả thí nghiệm	5.1.2 – 5.1.5; 5.2.6; 5.2.7	

D.25. SỬ DỤNG THÍ NGHIỆM TRONG DHHH Ở TRƯỜNG PT

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Sử dụng thí nghiệm trong dạy học hóa hoc ở trường phổ thông
- Mã lớp học phần: CH4239
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30 (0/60/60)
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Lý Huy Hoàng Chức danh, học vị: Tiến sĩ
- Điện thoại: 0947466633 E-mail: lhhoang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Phòng Đào tạo sau đại học

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Văn Tân Chức danh, học vị: PGS.TS
- Điện thoại: 0778942399 E-mail: tvtan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hoá học, khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên các kỹ thuật, an toàn phòng thí nghiệm; thực hành và sử dụng các thí nghiệm trong chương trình hóa học phổ thông; thiết kế và sử dụng thí nghiệm gắn kết cuộc sống trong dạy học hóa học ở trường phổ thông. Qua đó, hình thành khả năng lựa chọn, xây dựng và sử dụng thí nghiệm trong dạy học hóa học ở trường Trung học phổ thông.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Phát triển kỹ năng thực hành và sử dụng thí nghiệm trong dạy học hóa học phổ thông.

4.2. Phát triển kỹ năng thực hành quy trình dạy học hóa học trên lớp học mô phỏng và hoàn thiện các phương pháp và kỹ thuật tổ chức dạy học hóa học ở trường THPT.

4.3. Phát triển kỹ năng nghề nghiệp, phẩm chất cá nhân cho sinh viên.

4.4. Phát triển kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Có kiến thức về an toàn, kỹ thuật phòng thí nghiệm hóa học, vai trò của thí nghiệm trong dạy học hóa học ở trường phổ thông	**1.3**	**3**
5.1.2	Thực hiện các thí nghiệm hóa học chương trình hóa học phổ thông	**1.4**	**3**
5.1.3	Vận dụng được kiến thức thực hành thí nghiệm vào dạy hóa học ở trường phổ thông	**1.4**	**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.4	Phân tích, nhận xét được về phương pháp và hình thức sử dụng thí nghiệm trong dạy học được thể hiện trong kế hoạch dạy học và bài dạy cụ thể trên lớp hoặc phim ghi hình.	**1.4**	**3**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Thực hiện được các nguyên tắc và kĩ thuật an toàn trong phòng thí nghiệm hóa học	**2.1.2**	**3**
5.2.2	Biểu diễn được các thí nghiệm quy định, trình bày được cách chuẩn bị đủ được dụng cụ, hóa chất cho bài thí nghiệm	**2.1.2**	**3**
5.2.3	Thiết kế và thực hiện kế hoạch dạy học thực hành. Biết ghi chép, nhận xét, đề xuất thắc mắc, nêu vấn đề thảo luận trong nhóm khi thực hành.	**2.1.2**	**3**
5.2.4	Đề xuất được các phương án thực hành khác và chế tạo một số dụng cụ hóa học đơn giản	**2.1.2**	**3**
5.2.5	Tổ chức được hoạt động giáo dục STEM dạy học môn Hóa học	**2.1.2**	**3**
5.2.6	Kỹ năng tổ chức hoạt động nhóm trong quá trình làm thí nghiệm và thực hành dạy học lớp mô phỏng	**2.2.2**	**3**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Ý thức làm việc nghiêm túc trong phòng thí nghiệm: bảo quản, tiết kiệm hóa chất và dụng cụ thí nghiệm; Nguyên tắc làm việc với các chất độc hại, dễ cháy nổ.	**3.1**	**4**
5.3.2	Hứng thú, kiên trì trong học tập, thực hành và nghiên cứu khoa học.	**3.2**	**4**
5.3.3	Liên hệ kiến thức thí nghiệm hóa học đáp ứng yêu cầu đổi mới dạy học hóa học ở trường phổ thông	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết (không có)

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế:

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 1. Thí nghiệm trong dạy học hóa học ở trường phổ thông 1.1. Vai trò của thí nghiệm trong dạy học hóa học 1.2. Phân loại thí nghiệm hóa học	4	5.1.1 5.3.2	Thảo luận nhóm	Đọc tài liệu [1, tr.155-160] Chuẩn bị nội dung thảo luận nhóm.	9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
1.3. Sử dụng thí nghiệm trong dạy học hóa học 1.4. Rèn luyện kĩ năng sử dụng thí nghiệm trong dạy học hóa học					
Chương 2. Các công tác cơ bản trong phòng thí nghiệm hóa học 2.1. Sử dụng các loại dụng cụ trong phòng thí nghiệm 2.2. Pha dung dịch 2.3. Các thao tác cần chú ý 2.4. Sắp xếp và bảo quản hóa chất 2.5. Kỹ thuật an toàn trong phòng thí nghiệm hóa học	4	5.1.1 5.2.1 5.3.1	Thảo luận nhóm	Đọc tài liệu [1, tr.15-42] Chuẩn bị nội dung thảo luận nhóm.	9.1 #TN 9.2.1
Chương 3. Sử dụng các thí nghiệm chương trình hóa học lớp 10 3.1. Các thí nghiệm chương nguyên tố nhóm VIIA 3.1.1. Thí nghiệm 1. Điều chế khí chlorine và tính tẩy màu của khí chlorine ẩm 3.1.2. Thí nghiệm 2. Nước chlorine tác dụng với các dung dịch sodium bromide, sodium iodide 3.1.3. Thí nghiệm 3. Nước bromine tác dụng với các dung dịch sodium iodide 3.1.4. Thí nghiệm 4. Điều chế và thử tính tan của khí hidrogen chlorine 3.1.5. Thí nghiệm 5. Phân biệt các ion F^-, Cl^-, Br^-, I^- bằng dung dịch silver nitrate 3.4. Vận dụng các thí nghiệm dạy học nhóm halogen 3.2. Thí nghiệm các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng 3.2.1. Thí nghiệm 1. Ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng 3.2.2. Thí nghiệm 2. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng 3.2.3. Thí nghiệm 3. Ảnh hưởng của diện tích bề mặt đến tốc độ phản ứng 3.2.4. Thí nghiệm 4. Ảnh hưởng của xúc tác đến tốc độ phản ứng	12	5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.2.1- 5.2.4 5.2.6 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thực hành theo nhóm Đóng vai	Đọc các tài liệu [1, tr.67-102], [3], [4]. Thiết kế kế hoạch dạy học theo quy định.	9.1 #TN 9.2.1 #TN 9.2.2 # TN 9.2.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
3.2.5. Thí nghiệm 5. Ảnh hưởng của chất xúc tác đến tốc độ phản ứng 3.2.6. Vận dụng dạy học về tốc độ phản ứng hóa học					
Chương 4. Các thí nghiệm chương trình hóa học lớp 11 4.1. Các thí nghiệm về cân bằng hóa học và cân bằng trong dung dịch nước 4.1.1. Thí nghiệm 1. Ảnh hưởng của nhiệt đố đến cân bằng hóa học 4.1.2. Thí nghiệm 2. Phản ứng thủy phân của sodium acetate 4.1.3. Thí nghiệm 3. Tính dẫn điện của dung dich, hiện tượng điện li 4.1.4. Thí nghiệm 4. Xác định pH của một số dung dịch 4.1.5. Thí nghiệm 5. Chuẩn độ base mạnh bằng acid mạnh 4.1.6. Vận dụng dạy học về cân bằng hóa học và cân bằng trong dung dịch nước **4.2. Các thí nghiệm chương nitrogen và sulfur** 4.2.1. Thí nghiệm 1. Điều chế và thử tính tan của ammonia 4.2.2. Thí nghiệm 2. Tính base yếu và khả năng tạo phức của ammonia 4.2.3. Thí nghiệm 3. Nhận biết ion ammonium trong phân đạm 4.2.4. Thí nghiệm 4. Lưu huỳnh tác dụng với kim loại (tính oxi hóa), lưu huỳnh tác dụng với oxygen (tính khử) 4.2.5. Thí nghiệm 5. Tính oxi hóa mạnh của sulfuric acid đặc 4.2.6. Thí nghiệm 6. Tính háo nước của sulfuric acid đặc 4.2.7. Thí nghiệm 7. Nhận biết ion sulfate 4.2.8. Vận dụng dạy học các thí nghiệm chương nitrogen và sulfur **4.3. Các thí nghiệm về hydrocarbon** 4.3.1. Thí nghiệm 1. Điều chế và phản ứng	16	5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.2.1- 5.2.4 5.2.6 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thực hành theo nhóm Đóng vai	Đọc tài liệu [1, tr.104-135], [5], [6] Thiết kế kế hoạch dạy học theo quy định.	9.1 #TN 9.2.1 #TN 9.2.2 # TN 9.2.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
cháy của ethylene 4.3.2. Thí nghiệm 2. Ethylene tác dụng với nước bromine và thuốc tím 4.3.3. Thí nghiệm 3. Điều chế và phản ứng cháy của acetylene 4.3.4. Thí nghiệm 4. Acetylene tác dụng với nước bromine và thuốc tím 4.3.5. Thí nghiệm 5. Phản ứng của Acetylene với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 4.3.6. Vận dụng dạy học các thí nghiệm hydrocarbon **4.4. Các thí nghiệm về dẫn xuất halogen, alcohol, phenol** 4.4.1. Thí nghiệm 1. Đốt cháy ethanol 4.4.2. Thí nghiệm 2. Glycerol tác dụng với copper (II) hydroxide 4.4.3. Thí nghiệm 3. Phenol tác dụng với sodium hydroxide 4.4.4. Thí nghiệm 4. Phenol tác dụng với sodium carbonate 4.4.5. Thí nghiệm 5. Phenol tác dụng với bromine 4.4.6. Vận dụng dạy học các thí nghiệm về dẫn xuất halogen, alcohol, phenol **4.5. Các thí nghiệm về hợp chất carbonyl (aldehyde – ketone), carboxylic acid** 4.5.1. Thí nghiệm 1. Phản ứng tráng bạc 4.5.2. Thí nghiệm 2. Phản ứng với $Cu(OH)_2/OH^-$ 4.5.3. Thí nghiệm 3. Phản ứng của acetic acid (hoặc citric acid) với quỳ tím 4.5.4. Thí nghiệm 4. Phản ứng của acetic acid (hoặc citric acid) với sodium carbonate 4.5.5. Thí nghiệm 5. Phản ứng của acetic acid (hoặc citric acid) với magnesium 4.5.6. Thí nghiệm 6. Điều chế ethyl acetate 4.5.7. Vận dụng dạy học các thí nghiệm về hợp chất carbonyl (aldehyde – ketone), carboxylic acid					
Chương 5. Các thí nghiệm chương trình	16	5.1.2	Thực hành	Đọc tài liệu [1,	9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
hóa học lớp 12 **5.1. Các thí nghiệm về carbohydate** 5.1.1. Thí nghiệm 1. Phản ứng glucose với copper (II) hydroxide 5.1.2. Thí nghiệm 2. Phản ứng glucose với nước bromine 5.1.3. Thí nghiệm 3. Phản ứng glucose với thuốc thử Tollens 5.1.4. Thí nghiệm 4. Phản ứng saccharose với copper (II) hydroxide 5.1.5. Thí nghiệm 5. Phản ứng thủy phân hồ tinh bột 5.1.6. Thí nghiệm 6. Phản ứng của hồ tinh bột với nitric acid 5.1.7. Thí nghiệm 7. Phản ứng của hồ tinh bột với iodine 5.1.8. Thí nghiệm 8. Phản ứng của cellulose với nitric acid 5.1.9. Vận dụng dạy học các thí nghiệm về carbohydate **5.2. Các thí nghiệm về hợp chất chứa nitrogen** 5.2.1. Thí nghiệm 1. Phản ứng của dung dịch methylamine (hoặc ethylamine) với quỳ tím 5.2.2. Thí nghiệm 2. Phản ứng của dung dịch methylamine với HCl 5.2.3. Thí nghiệm 3. Phản ứng của dung dịch methylamine với $FeCl_3$ 5.2.4. Thí nghiệm 4. Phản ứng của dung dịch methylamine $Cu(OH)_2$ 5.2.5. Thí nghiệm 5. Phản ứng màu của biuret 5.2.6. Thí nghiệm 6. Phản ứng đông tụ của protein 5.2.7. Vận dụng dạy học các thí nghiệm về hợp chất chứa nitrogen **5.3. Các thí nghiệm về pin điện và điện phân** 5.3.1. Thí nghiệm 1. Lắp pin điện đơn giản		5.1.3 5.1.4 5.2.1- 5.2.4 5.2.6 5.3.1 5.3.2 5.3.3	theo nhóm Đóng vai	tr.135-205]. [7], [8] Thiết kế kế hoạch dạy học theo quy định.	#TN 9.2.1 #TN 9.2.2 # TN 9.2.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
từ củ quả 5.3.2. Thí nghiệm 2. Điện phân dung dịch copper (II) sulfate 5.3.3. Thí nghiệm 3. Điện phân dung dịch sodium chloride 5.3.4. Vận dụng dạy học các thí nghiệm về pin điện và điện phân **5.4. Các thí nghiệm về nguyên tố nhóm IA, nhóm IIA, IIIA, nhôm, sắt và đồng** 5.4.1. Thí nghiệm 1. Sodium phản ứng với nước 5.4.2. Thí nghiệm 2. Phân biệt các ion Li^+, Na^+, K^+ bằng màu ngọn lửa 5.4.3. Thí nghiệm 3. Điều chế alumium hydroxide và thử tính chất của nó 5.4.4. Thí nghiệm 4. Điều chế iron (II) hydroxide 5.4.5. Thí nghiệm 5. Đồng tác dụng với acid 5.4.6. Vận dụng dạy học các thí nghiệm về nguyên tố nhóm IA, nhóm IIA, IIIA, nhôm, sắt và đồng					
Chương 6. Sử dụng thí nghiệm ngoại khóa hóa học và tổ chức hoạt động giáo dục STEM 6.1. Thí nghiệm ngoại khóa hóa học 6.2. Tổ chức hoạt động giáo dục STEM	8	5.1.3 5.2.1 5.2.5 5.2.6 5.3.2 5.3.3	Thực hành theo nhóm Thảo luận nhóm	Đọc các tài liệu [1, tr.209-216], [3], [4], [5], [6], [7], [8] Chuẩn bị thí nghiệm ngoại khóa, chủ đề STEM	9.1 9.3

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Cương và nhóm tác giả	Thí nghiệm thực hành phương pháp dạy học hóa học	2007	ĐHSP	Thư viện	x	
2	Nguyễn Thị	Phương pháp dạy học	2009	KHKT	Thư viện		x

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
	Sửu, Lê Văn Năm	hoá học					
3	Nguyễn Xuân Trường và nhóm tác giả	Sách giáo khoa Hóa học 10-CB	2007	GD	Thư viện		x
4	Lê Xuân Trọng và nhóm tác giả	Sách giáo khoa Hóa học 10-NC	2007	GD	Thư viện		x
5	Nguyễn Xuân Trường và nhóm tác giả	Sách giáo khoa Hóa học 11-CB	2007	GD	Thư viện		x
6	Lê Xuân Trọng và nhóm tác giả	Sách giáo khoa Hóa học 11-NC	2007	GD	Thư viện		x
7	Nguyễn Xuân Trường và nhóm tác giả	Sách giáo khoa Hóa học 12-CB	2007	GD	Thư viện		x
8	Lê Xuân Trọng và nhóm tác giả	Sách giáo khoa Hóa học 12-NC	2007	GD	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

- Tham dự đầy đủ các buổi thực hành thí nghiệm. Vắng 01 buổi trừ 02 điểm chuyên cần.
- Tích cực nhận xét, phân tích hình thức biểu diễn và sử dụng thí nghiệm trong dạy học hóa học. Mỗi ý kiến cộng 1 điểm đánh giá thường xuyên.
- Thực hiện nghiêm túc nội quy an toàn phòng thí nghiệm. Mỗi lần vi phạm từ 1 điểm đánh giá thường xuyên.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	9.1 Chuyên cần	Tham dự đầy đủ các buổi học. Thái độ tích cực học tập, hợp tác nhóm.	5.3	0,1
2	9.2 Đánh giá thường xuyên		5.1 5.2.1-5.2.4 5.2.6	0,4
	9.2.1 TN#	Kĩ năng tiến hành thí nghiệm.		
	9.2.2 DHTN #	Kĩ năng tiến hành thí nghiệm.		
	9.2.3 BC#	Báo cáo tường trình thí nghiệm.		
3	9.3 Dự án học tập	Thực hiện dự án thiết kế và tổ chức hoạt động trải nghiệm có sử dụng thí nghiệm hóa học, hoạt động giáo dục STEM.	5.1.3; 5.2.5 5.2.6; 5.3.2 5.3.3	0,2
4	9.4 Thi thực hành	Biểu diễn thí nghiệm hóa học.	5.1.2; 5.2.2	0,3

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
			5.3.1	

D.26. HOÁ KỸ THUẬT

1.Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hóa Kỹ thuật
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30 (20/20/60)
- Học phần tiên quyết:
- Học kỳ: Năm học:

2.Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Tô Kim Thi Chức danh, học vị: GVC. ThS
- Điện thoại: 0907261665 Email: ttkthi@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Bùi Thị Minh Nguyệt Chức danh, học vị: GVC.TS
- Điện thoại: 0399 572978 Email:btmnguyet@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 3

- Họ và tên: Lê Thị Thanh Xuân Chức danh, học vị: GVC. TS
- Điện thoại: 0919272794 Email: lttxuan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 4

- Họ và tên: Nguyễn Thị Hồng Hạnh Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0989216125 Email: nthhanh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần này được chia thành 04 chương đề cập đến các nội dung chủ yếu sau: giới thiệu các kỹ thuật tách chất bằng phương pháp cơ học và phương pháp nhiệt; các kỹ thuật tiến hành phản ứng; kỹ thuật sản xuất một số hợp chất vô cơ: các acid, base và tổng hợp một số muối vô cơ thông dụng; kỹ thuật sản xuất trong lọc – hoá dầu: chưng cất dầu thô, chế biến dầu mỏ: cracking xúc tác, hydrocracking, các phương pháp nhiệt, reforming xúc tác; khí thiên nhiên, than và các phương pháp chế hoá than; kỹ thuật tổng hợp hữu cơ từ các nguồn nguyên liệu thực vật: cellulose, tinh bột, đường, mỡ và dầu, nhựa và tinh dầu thực vật; kỹ thuật sản xuất phẩm màu

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần này,sinh viên có thể trình bày được các kỹ thuật tách chất bằng phương pháp cơ học và phương pháp nhiệt; các kỹ thuật tiến hành phản ứng; kỹ thuật sản xuất một số hợp chất vô cơ: các acid, base và tổng hợp một số muối vô cơ thông dụng; kỹ thuật sản xuất trong lọc – hoá dầu: chưng cất dầu thô, chế biến dầu mỏ: cracking xúc tác, hydrocracking, các phương pháp nhiệt, reforming xúc tác; khí thiên nhiên, than và các phương pháp chế hoá than; kỹ thuật tổng hợp hữu cơ từ các nguồn nguyên liệu thực vật: cellulose, tinh bột, đường, mỡ và dầu, nhựa và tinh dầu thực vật; kỹ thuật sản xuất phẩm màu. Vận dụng các kiến thức này để giảng dạy các nội dung liên quan đến tổng hợp và điều chế các

chất vô cơ và sử dụng được các nguồn nguyên liệu thực vật để tổng hợp một số hợp chất hữu cơ đơn giản, đặc biệt là vận dụng được kiến thức này để thiết kế nội dung dạy học theo chủ đề hoá học ở phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức NL
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Trình bày được các kỹ thuật tách chất bằng phương pháp cơ học và phương pháp nhiệt; các kỹ thuật tiến hành phản ứng	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.2	Trình bày được các kỹ thuật sản xuất một số hợp chất vô cơ: các acid, base và tổng hợp một số muối vô cơ thông dụng;	**1.3**	**3**
5.1.3	Trình bày được các kỹ thuật sản xuất trong lọc – hoá dầu: chưng cất dầu thô, chế biến dầu mỏ: cracking xúc tác, hydrocracking, các phương pháp nhiệt, reforming xúc tác; khí thiên nhiên, than và các phương pháp chế hoá than	**1.3**	**3**
5.1.4	Vận dụng được kỹ thuật tổng hợp hữu cơ từ các nguồn nguyên liệu thực vật: cellulose, tinh bột, đường, mỡ và dầu, nhựa và tinh dầu thực vật	**1.3**	**3**
5.1.5	Trình bày được các kỹ thuật sản xuất phẩm màu	**1.3**	**3**
5.1.6	Vận dụng các kiến thức về hoá kỹ thuật để dạy học các chủ đề hoá học ở THPT	**1.4**	**4**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng kiến về hoá kỹ thuật để thiết kế dạy học theo các chủ đề ở THPT	**2.1.1**	**3**
5.2.2	Sử dụng được các phần mềm hỗ trợ viết, vẽ công thức hoá học	**2.1.4**	**3**
5.2.3	Kỹ năng làm việc nhóm, tìm kiếm và xử lý thông tin từ tài liệu tham khảo	**2.2.2**	**3**
5.2.4	Kỹ năng thuyết trình và trình bày nội dung bài báo cáo	**2.2.3**	**3**
5.2.5	Biết lắng nghe, nhận định vấn đề trung thực và đánh giá khách quan.	**2.3.3**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Học tập chăm chỉ và chuyên cần, tích cực đặt vấn đề và tự tìm tài liệu để giải quyết vấn đề	**3.1**	**4**
5.3.2	Nâng cao ý thức tiết kiệm, tính cẩn thận trong thực hành thí nghiệm và ý thức bảo vệ môi trường	**3.1**	**4**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức NL
5.3.3	Nâng cao năng lực tự học, tự nghiên cứu để áp dụng phù hợp với chương trình Hoá học THPT và khả năng học tập nâng cao trình độ.	**3.2** **3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1: Kỹ thuật tách chất 1.1. Phương pháp cơ học 1.1.1. Chia nhỏ chất rắn 1.1.2. Phân loại theo cỡ hạt 1.1.3. Tách cơ học 1.2. Các phương pháp nhiệt 1.2.1. Sấy khô chất rắn 1.2.2. Chưng cất 1.2.3. Hấp thụ 1.2.4. Hấp phụ 1.2.5. Màng bán thấm 1.2.6. Kết tinh	02	5.1.1 5.1.5 5.2.1 - 5.2.5 5.3.1 - 5.3.3	- Diễn giảng, giải thích - Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Hỏi đáp. - Thảo luận nhóm	- Photo đề cương chi tiết học phần - Đọc TLTK [1] và các tài liệu [4, 6] - Giải các bài tập có liên quan ở TLTK [2, 3] - Trình bày kết quả thảo luận	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.4
Chương 2: Kỹ thuật tiến hành phản ứng 2.1. Giới thiệu 2.1.1. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng 2.1.2. Định nghĩa về tốc độ phản ứng 2.1.3. Sự phụ thuộc của tốc độ phản ứng vào nhiệt độ 2.2. Hệ thống các thiết bị phản ứng 2.3. Một số khả năng có tính nguyên tắc của kỹ thuật tiến hành phản ứng 2.3.1. Phản ứng khí đồng thể 2.3.2. Phản ứng khí xúc tác dị thể 2.3.3. Các phản ứng trong pha lỏng 2.3.4. Các phản ứng trong pha rắn	04	5.1.1 5.1.5 5.2.1 - 5.2.5 5.3.1 - 5.3.3	- Diễn giảng, giải thích - Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Hỏi đáp. - Thảo luận nhóm	- Đọc TLTK [1] và các tài liệu [4, 6] - Giải các bài tập có liên quan ở TLTK [2, 3] - Trình bày kết quả thảo luận	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 3: Kỹ thuật Vô cơ 3.1. Kỹ thuật sản xuất các loại acid 3.1.1. H_2SO_4 3.1.2. HNO_3 3.1.3. HCl 3.1.4. H_3PO_4 3.2. Kỹ thuật sản xuất các base 3.2.1. NaOH 3.2.2. Dung dịch NH_3 (amoni hydroxide) 3.2.3. CaO và $Ca(OH)_2$ 3.3. Sản xuất một số muối vô cơ quan trọng 3.3.1. Công nghệ khai thác và tinh chế các muối 3.3.2. Tổng hợp một số muối vô cơ thông dụng 3.3.3. Phương pháp oxy hoá điện hoá 3.4. Sản xuất một số vật liệu silicat và vật liệu kết dính	06	5.1.2 5.1.5 5.2.1 - 5.2.5 5.3.1 - 5.3.3	- Diễn giảng, giải thích - Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Hỏi đáp. - Thảo luận nhóm	- Đọc TLTK [1] và các tài liệu [4, 6] - Giải các bài tập có liên quan ở TLTK [2, 3] - Trình bày kết quả thảo luận	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
Chương 4: Kỹ thuật hữu cơ 4.1. Dầu mỏ và lọc – hoá dầu 4.1.1. Dầu mỏ và các sản phẩm chính của nhà máy lọc – hoá dầu 4.1.2. Các phương pháp chính của lọc – hoá dầu 4.1.3. Chưng cất dầu thô 4.2. Chế biến dầu mỏ bằng các phương pháp dùng xúc tác 4.2.1. Cracking xúc tác 4.2.2. Hydrocracking 4.3. Chế biến dầu mỏ bằng các phương pháp nhiệt 4.4. Reforming xúc tác 4.5. Phương pháp tổng hợp làm tăng chỉ số octan 4.6. Khí thiên nhiên 4.7. Than và các phương pháp chế hoá than 4.8. Kỹ thuật tổng hợp hữu cơ từ các nguồn nguyuên liệu thực vật 4.8.1. Ý nghĩa của các nguyên liệu từ thực	08	5.1.3 - 5.1.5 5.2.1 - 5.2.5 5.3.1 - 5.3.3	- Diễn giảng, giải thích - Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Hỏi đáp. - Thảo luận nhóm	- Đọc TLTK [1] và các tài liệu [4, 6] - Giải các bài tập có liên quan ở TLTK [2, 3] - Trình bày kết quả thảo luận	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
vật 4.8.2. Xenllulose 4.8.3. Tinh bột 4.8.4. Đường 4.8.5. Mỡ và dầu 4.8.6. Nhựa và tinh dầu thực vật 4.9. Phẩm màu					

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1: Kỹ thuật tách chất	02	5.1.1 5.1.5 5.2.1 - 5.2.5 5.3.1 - 5.3.3	- Quan sát - Diễn giảng, giải thích - Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Hỏi đáp. - Thảo luận nhóm	- Đọc TLTK [1] và các tài liệu [4, 6] - Quan sát tại PTN và ghi chép những gì quan sát được - Thảo luận: trình bày những kết quả thu được và giải thích có khoa học	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.4
Chương 2: Kỹ thuật tiến hành phản ứng 2.3. Một số khả năng có tính nguyên tắc của kỹ thuật tiến hành phản ứng 2.3.1. Phản ứng khí đồng thể 2.3.2. Phản ứng khí xúc tác dị thể 2.3.3. Các phản ứng trong pha lỏng 2.3.4. Các phản ứng trong pha rắn	02	5.1.1 5.1.5 5.2.1 - 5.2.5 5.3.1 - 5.3.3	- Quan sát - Diễn giảng, giải thích - Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Hỏi đáp. - Thảo luận nhóm	- Đọc TLTK [1] và các tài liệu [4, 6] - Thảo luận: trình bày những ví dụ về các loại phản ứng và kỹ thuật tiến hành phản ứng cho các phản ứng ở các pha khác nhau	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.4
Chương 3: Kỹ thuật Vô cơ 3.1. Kỹ thuật sản xuất các loại acid 3.1.1. H_2SO_4 3.1.2. HNO_3	08	5.1.2 5.1.5 5.2.1 -	- Diễn giảng, giải thích - Đặt vấn	- Đọc TLTK [1] và các tài liệu [4, 6] - Đưa ra các mô	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4

3.1.3. HCl 3.1.4. H_3PO_4 3.2. Kỹ thuật sản xuất các base 3.2.1. NaOH 3.2.2. Dung dịch NH_3 (amoni hydroxide) 3.2.3. CaO và $Ca(OH)_2$ 3.3. Sản xuất một số muối vô cơ quan trọng 3.3.1. Công nghệ khai thác và tinh chế các muối 3.3.2. Tổng hợp một số muối vô cơ thông dụng 3.3.3. Phương pháp oxy hoá điện hoá 3.4. Sản xuất một số vật liệu silicat và vật liệu kết dính		5.2.5 5.3.1 - 5.3.3	đề, giải quyết vấn đề. - Hỏi đáp. - Thảo luận nhóm	phòng thí nghiệm, các nhóm lên trình bày và giải thích được các thí nghiệm mô phỏng đó.	
Chương 4: Kỹ thuật hữu cơ 4.8. Kỹ thuật tổng hợp hữu cơ từ các nguồn nguyên liệu thực vật 4.8.1. Ý nghĩa của các nguyên liệu từ thực vật 4.8.2. Xenllulose 4.8.3. Tinh bột 4.8.4. Đường 4.8.5. Mỡ và dầu 4.8.6. Nhựa và tinh dầu thực vật 4.9. Phẩm màu	08	5.1.3 - 5.1.5 5.2.1 - 5.2.5 5.3.1 - 5.3.3	- Diễn giảng, giải thích - Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Hỏi đáp. - Thảo luận nhóm	- Đọc TLTK [1] và các tài liệu [4, 6] - Thảo luận: Trình bày ccas kỹ thuật tổng hợp hữu cơ từ các nguồn nguyên liệu thực vật	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4

7. Tài liệu học tập:

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						TL chính	Tham khảo
1	Phạm Nguyên Chương (cb)	Hoá kỹ thuật	**2002**	KHKT	BM	x	
2	Phạm Hùng Việt	Bài tập Hoá kỹ thuật, tập 1	**2007**	KHKT	BM	x	
3	Phạm Hùng Việt	Bài tập Hoá kỹ thuật, tập 2	**2008**	KHKT	BM	x	
4	Phùng Tiến Đạt và Trần Thị Bính	Hóa kĩ thuật đại cương	2005	ĐHSP	TV		x
5	Bộ môn vô cơ-điện hóa	Bài giảng hóa kỹ thuật đại cương	2011	ĐHCN Việt Trì	BM		x

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						TL chính	Tham khảo
6	Nguyễn Thị Diệu Vân	Kỹ thuật hóa học đại cương	2011	ĐHBK Hà Nội	BM		x

8. Quy định đối với sinh viên

STT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ học tập	- Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	- Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao. - Đặt ra các câu hỏi trao đổi từ các tài liệu có liên quan trước
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu, và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Hoạt động trên lớp	Thuyết trình theo nhóm (3-4 SV/1 nhóm), mỗi nhóm thuyết trình ít nhất 1 lần đạt
6	Được làm bài thi	- SV phải tham gia 01 bài kiểm tra 60 phút và 01 bài thu hoạch cá nhân có chủ đề liên quan với nội dung môn học - Tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học lý thuyết (28 tiết)
7	Thi kết thúc học phần	Bài thi có hình thức tự luận,thời gian làm bài 90 phút

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đi học đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 -5.3.3	**0,1**
2	Thuyết trình	Nội dung bài thuyết trình	5.1.1 – 5.1.5	**0.1**
		Hình thức trình bày	5.2.2; 5.2.3	**0.1**
		Phong cách trình bày	5.2.4; 5.2.5	
		Trả lời được các câu hỏi thảo luận	5.2.3; 5.2.4; 5.3.1-5.3.3	**0.1**
3	Kiểm tra	Làm bài kiểm tra 60 phút	5.1.1 – 5.1.5	**0,1**
4	Thi kết thúc học phần	Đề thi có hình thức tự luận, thời gian làm bài 90 phút	5.1.1 – 5.1.5	**0,5**

D.27. HOÁ MÔI TRƯỜNG

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hóa Môi trường
- Mã học phần:
- Số tín chỉ: **02** Số tiết tín chỉ: **30 (20/20/60)**
- Học phần điều kiện:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Đặng Kim Tại Chức danh, học vị: GV, TS
- Điện thoại: 0989864704 E-mail: dktai@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Hồ Sỹ Linh Chức danh, học vị: Giảng viên, ThS.
- Điện thoại: 0989.835.272 Email: hslinh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần Hóa Môi trường bao gồm các khái niệm cơ bản về môi trường, ô nhiễm môi trường; hóa học môi trường khí quyển (thành phần hóa học, cấu trúc của khí quyển, phản ứng hóa học xảy ra trong khí quyển, các chất gây ô nhiễm, các tác động toàn cầu của ô nhiễm khí quyển lên môi trường); hoá học của môi trường thủy quyển (vòng tuần hoàn của nước, tính chất hóa sinh của nước, các nguyên nhân gây ô nhiễm nguồn nước, các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước và phương pháp xác định); hoá học môi trường đất (các thành phần chủ yếu của môi trường đất, tính chất của đất); chu trình tuần hoàn của một số nguyên tố trong tự nhiên; quy trình phân tích một số chỉ tiêu môi trường nước.

4. Mục tiêu học phần

Học phần Hóa Môi trường nhằm giúp sinh viên nắm được các khái niệm cơ bản về hệ sinh thái, cân bằng sinh thái, môi trường và chức năng của môi trường, sự ô nhiễm môi trường…; trình bày được cấu trúc, thành phần của môi trường (khí quyển, thủy quyển, địa quyển); hiểu được các phản ứng hóa học xảy ra trong môi trường; biết được các nguồn gây ô nhiễm môi trường; trình bày và giải thích được các ảnh hưởng toàn cầu của ô nhiễm môi trường khí quyển lên môi trường như các hiện tượng mưa axit, hiệu ứng nhà kín, suy giảm tần ozon…; trình bày được các chỉ tiêu đánh giá ô nhiễm môi trường và chu trình tuần hoàn của một số nguyên tố trong tự nhiên; tiến hành phân tích một số chỉ tiêu môi trường nước

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Nhận thức được vai trò của những hiểu biết về hóa học đối với các hiện tượng trong tự nhiên và nắm được các khái niệm cơ bản về môi trường, hóa môi trường	1.3	4

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1.2	Trình bày các đặc tính của các thành phần môi trường (sinh quyển, thủy quyển, địa quyển), mô tả được sự hình thành, cấu trúc, thành phần hóa học môi trường.	1.3	4
5.1.3	Hiểu và trình bày được sự chuyển hóa của các chất gây ô nhiễm môi trường sinh quyển, thủy quyển, địa quyển;	1.3	4
5.1.4	Hiểu được nguyên nhân, thực trạng và giải pháp đối với vấn đề ô nhiễm môi trường (sinh quyển, thủy quyển, địa quyển) trên cơ sở hiểu biết về hóa học;	1.3	4
5.1.5	Diễn đạt được nguyên lý của việc đánh giá chất lượng môi trường; các chỉ tiêu đánh giá chất lượng môi trường nước.	1.3	4
5.1.6	Trình bày được chu trình tuần hoàn của một số nguyên tố trong tự nhiên.	1.3	4
5.1.7	Nhận thức được nhiệm vụ, vai trò của mỗi cá nhân, tổ chức đối với việc giải quyết thực trạng biến đổi khí hậu toàn cầu và phát triển bền vững, từ đó thay đổi hành động.	1.3	4
5.1.8	Trình bày được nguyên tắc lấy mẫu, bảo quản mẫu; phương pháp phân tích các chỉ tiêu môi trường, yếu tố ảnh hưởng đến phương pháp phân tích.	1.3	4
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Vận dụng được các kiến thức đã học để giải một số bài toán thực tế liên quan đến việc tính toán hàm lượng của một số chất độc hại trong môi trường.	2.1.2	3
5.2.2	Thiết lập quy trình phân tích các thông số đánh giá chất lượng môi trường nước	2.1.2	3
5.2.3	Thực hiện thao tác chính xác, tỉ mỉ trong quá trình thí nghiệm	2.1.2	3
5.2.4	Nhận xét, đánh giá, kết luận kết quả thí nghiệm	2.1.2	3
5.2.5	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến hóa môi trường	2.1.2	3
5.2.6	Có thái độ nghiêm túc, trung thực, tích cực trong học tập.	2.3.3	4
5.2.7	Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành	2.2.3	3
4.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Thể hiện tính độc lập, nhiệt tình, tự tin, trách nhiệm trong công việc	3.1	4

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.3.2	Cầu thị, kiên nhẫn trong công việc	3.2	4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Đại cương về môi trường 1.1. Những cơ sở của khoa học môi trường 1.1.1. Sinh thái học, hệ sinh thái, cân bằng sinh thái 1.1.2. Môi trường và phát triển-Phát triển bền vững 1.2. Một số khái niệm cơ bản về môi trường 1.2.1. Môi trường và chức năng của môi trường 1.2.2. Ô nhiễm môi trường 1.2.3. Bảo vệ môi trường 1.2.4. Hóa học môi trường	2	5.1.1, 5.1.7, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3.1, 5.3.2	Đàm thoại Thuyết trình	Đọc chương 1 [1, 2] Tham khảo thêm [4]	Chuyên cần
Chương 2. Môi trường khí quyển 2.1.Thành phần hóa học và cấu trúc khí quyển 2.1.1. Thành phần hóa học khí quyển 2.1.2. Cấu trúc khí quyển 2.2. Các phản ứng xảy ra trong khí quyển 2.2.1. Phản ứng quang hóa trong khí quyển 2.2.2. Phản ứng hóa học xảy ra trong khí quyển 2.3. Ô nhiễm khí quyển 2.3.1. Các nguồn gây ô nhiễm khí quyển 2.3.2. Các chất gây ô nhiễm khí quyển 2.4. Một số ảnh hưởng toàn cầu của ô nhiễm khí quyển 2.4.1. Mưa axit 2.4.2. Sương khói quang hóa 2.4.3. Hiệu ứng nhà kính 2.4.4. Sự suy giảm tầng ozon	5	5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.7, 5.2.1, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3.1, 5.3.2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề HD làm bài tập	Đọc chương 2 [1,2] Tham khảo thêm [4, 5]	Chuyên cần Bài tập chương 2 Kiểm tra lần 1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
2.4.5. Hiện tượng El Nino và La Nina 2.5. Đánh giá sự ô nhiễm khí quyển					
Chương 3. Môi trường thủy quyển 3.1. Tài nguyên nước và chu trình nước 3.2. Thành phần hóa sinh và đặc tính của nước có liên quan đến môi trường 3.2.1. Thành phần hóa sinh của nước 3.2.2. Những đặc điểm của nước 3.3. Sự tạo phức trong nước tự nhiên và nước thải 3.4. Sự ô nhiễm môi trường nước 3.4.1. Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước 3.4.2. Tác nhân gây ô nhiễm môi trường nước 3.5. Đánh giá chất lượng nguồn nước (đánh giá sự ô nhiễm nguồn nước) 3.5.1. Các chỉ tiêu vật lý 3.5.2. Các chỉ tiêu hóa học 3.5.2. Các chỉ tiêu sinh vật	6	5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.7, 5.2.1, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3.1, 5.3.2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề	Đọc chương 3 [1, 2] Tham khảo thêm [4, 5]	Chuyên cần Bài tập chương 3
Chương 4. Môi trường địa quyển 4.1. Địa quyển 4.2. Quá trình phong hóa 5.2.1. Quá trình phong hóa do thủy phân 5.2.2. Quá trình phong hóa do kết tinh 5.2.3. Phong hóa do quá trình cacbonat hóa 4.3. Các thành phần chính của đất 5.3.1. Thành phần vô cơ trong đất 5.3.2. Nước và khí trong đất 4.3.3. Thành phần chất hữu cơ trong đất 4.4. Một số tính chất của đất 4.5. Những chất dinh dưỡng đa lượng, vi lượng 4.6. Ô nhiễm môi trường đất 4.6.1. Ô nhiễm do tác nhân hóa học 4.6.2. Ô nhiễm do tác nhân sinh học 4.6.2. Ô nhiễm do tác nhân vật lý (ô nhiễm nhiệt, ô nhiễm phóng xạ) 4.7. Đánh giá ô nhiễm môi trường đất	4	5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.7, 5.2.1, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3.1, 5.3.2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề	Đọc chương 4 [1, 2] Tham khảo thêm [4, 6]	Chuyên cần Bài tập chương 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
Chương 5. Chu trình tuần hoàn của một số nguyên tố trong tự nhiên 5.1. Chu trình tuần hoàn của cacbon trong tự nhiên 5.2. Chu trình tuần hoàn của nitơ trong tự nhiên 5.3. Chu trình tuần hoàn của lưu huỳnh trong tự nhiên 5.4. Chu trình tuần hoàn của oxi trong tự nhiên 5.5. Chu trình tuần hoàn của photpho trong tự nhiên	3	5.1.6, 5.1.7, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3.1, 5.3.2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề	Đọc chương 6 [2] Tham khảo thêm [4]	Chuyên cần Kiểm tra lần 2

6.2. Thực hành, thí nghiệm

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
Bài 1. Xác định các chỉ tiêu độ màu, độ axit, độ kiềm của nước, oxi hòa tan (DO) 2.1. Cơ sở lý thuyết 2.2. Thực hành	5	5.1.8, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3.1, 5.3.2	Thuyết trình, nêu vấn đề	Đọc [3]	Chuyên cần, tích cực trong thực hành
Bài 2. Xác định COD 2.1. Cơ sở lý thuyết 2.2. Thực hành	5	5.1.8, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3.1, 5.3.2	Thuyết trình, nêu vấn đề	Đọc [3]	Chuyên cần, tích cực trong thực hành
Bài 3. Xác định anion (amoni, sulfat) 3.1. Cơ sở lý thuyết 3.2. Thực hành	5	5.1.8, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6,			Chuyên cần, tích cực trong thực hành

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
		5.2.7, 5.3.1, 5.3.2			
Bài 4. Xác định kim loai nặng (sắt) trong nước 4.1. Cơ sở lý thuyết 4.2. Thực hành	5	5.1.8, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3.1, 5.3.2	Thuyết trình, nêu vấn đề	Đọc **[3]**	Chuyên cần, tích cực trong thực hành

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						TL chính	Tham khảo
1	Đặng Đình Bạch, Nguyễn Văn Hải	*Giáo trình hóa học môi trường*	2006	KHKT	TV	x	
2	Trần Tứ Hiếu, Nguyễn Văn Nội	*Cơ sở hóa học môi trường*	2011	ĐHQG	TV	x	
3	Đinh Hải Hà	Giáo trình thực hành phân tích môi trường	2012	ĐHCN Tp.HCM	Phòng Bộ môn	x	
4	Đặng Kim Chi	*Hóa học môi trường*	1997	KHKT	TV		x
5	Phạm Ngọc Hồ, Trịnh Thị Thanh, Đồng Kim Loan, Phạm Thị Việt Anh	*Cơ sở môi trường khí và nước*	2011	ĐHQG, Hà Nội	BM		x
6	Lê Văn Khoa, Nguyễn Xuân Cự, Trần Thiện Cường, Nguyễn	*Giáo trình ô nhiễm môi trường đất và biện pháp xử*	2010	NXB Giáo dục VN	Phòng Bộ môn		x

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						TL chính	Tham khảo
	Đình Đáp	*lý*					

8. Quy định đối với sinh viên

Sinh viên phải tham dự lớp học (LT) ít nhất là 80% tổng số tiết, tham dự đầy đủ số tiết thực hành và có 2 bài kiểm tra giữa kỳ, thực hiện các nhiệm vụ được giao (giải bài tập về nhà).

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	- Số tiết tham dự lý thuyết /tổng số tiết: 30/30 - Tích cực trong các buổi thực hành	5.1.8, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3.1, 5.3.2	0,2
2	Kiểm tra lần 1 (câu hỏi và bài tập)	Chương 1, 2	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.7, 5.2.1/	0,1
3	Kiểm tra lần 2 (câu hỏi và bài tập)	Chương 3, 4, 5	5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7 5.2.1; 5.2.2	0,1
4	Thi kết thúc học phần	Tất cả các chương của học phần	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.2.1, 5.2.2	0,6

D.28. CƠ SỞ LÝ THUYẾT HÓA HỌC VÔ CƠ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Cơ sở lý thuyết hoá vô cơ (**Basic Principles of Inorganic Chemistry**)**
- Mã lớp học phần: **CH4007**
- Số tín chỉ: **2**
- Số tiết tín chỉ: **30 tiết**, 90 giờ (lên lớp: 30 giờ, tự học: 60 giờ).
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
  + Học phần tiên quyết: **CH4179**; **CH4164**
  + Học phần học trước: không có
  + Học phần song hành: không có
- Học kỳ: **…** Năm học: **20..-20..**

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Bùi Văn Thắng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0986671145 E-mail: bvthang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn Văn Hưng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0988449905
- E-mail: nguyenvanhung.chem@gmail.com
- Đơn vị: Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm

Giảng viên 3

- Họ và tên: Phạm Minh Xuân Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0916979916 E-mail: pmxuan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Môn học cơ sở lý thuyết hoá vô cơ cung cấp cho người học một số kiến thức cơ sở có hệ thống về hóa học vô cơ gồm: Chương 1: Trình bày về định luật tuần hoàn và bảng hệ thống tuần hoàn, các quy luật biến đổi một số tính chất quan trọng như bán kính nguyên tử và bán kính ion, năng lượng ion hóa, ái lực electron, độ âm điện, thế điện cực, hóa trị - số oxy hóa, sự biến tính cấu trúc – liên kết hóa học – tính chất lý hóa của các nguyên tố, sự biến đổi tính kim loại và phi kim. Chương 2: Giới thiệu các nguyên tử sử dụng phụ âm và nguyên âm trong cách gọi tên các nguyên tố và hợp chất. Các quy tắc gọi tên các hợp chất vô cơ và phức chất thường gặp. Chương 3: Giới thiệu về các loại hydride, oxide, hydroxide và sự biến đổi tính acid – base trong chu kỳ và nhóm trong bảng hệ thống tuần hoàn. Chương 4: Giới thiệu các giá trị nhiệt độ như enthalpy, entropy, năng lượng Gibbs và các tiêu chuẩn đánh giá chiều hướng diễn biến của các quá trình dựa vào các giá trị nhiệt động. Vận dụng các kiến thức nhiệt động để giải thích một số quá trình hóa học vô cơ thường gặp như sự tạo thành các cation, sự hòa tan các hợp chất, quá trình ion hóa các acid trong nước, phản ứng điều chế kim loại. Một số kiến thức về cân bằng hóa học và tính các thành phần dựa vào hằng số cân bằng và ngược lại. Chương 5: Trình bày bản chất của liên kết hóa học và các mô hình, thuyết liên kết như mô hình liên kết ion, mô hình liên kết cộng hóa trị, công thức Lewis, mô hình

VSEPR, thuyết liên kết hóa trị, thuyết orbital phân tử. Chương 6: Giới thiệu các cách phân loại phản ứng trong hóa học vô cơ như phản ứng kết tủa, phản ứng acid – base và phản ứng oxy hóa – khử. Từ phản ứng acid – base tính được các thành phần trong dung dịch, cách tính pH của phản ứng, xác định được loại ion/phân tử là các acid và base Lewis. Các cách cân bằng phản ứng oxy hóa – khử, giới thiệu về thế điện cực và áp dụng phương trình Nernst để xác định thế điện cực trong điều kiện không tiêu chuẩn.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên: Sử dụng hiệu quả hơn bảng hệ thống tuần hoàn và thảo luận về tính tuần hoàn một số tính chất. Mô tả được cấu trúc cấu tạo nên tên gọi các hợp chất theo danh pháp IUPAC và ngược lại. Phân loại và giải thích sự biến thiên tính chất của các hợp chất HX, oxide và hydroxide. Vận dụng các kiến thức về hoá đại cương để giải xác định các phản ứng hoá học vô cơ xảy ra và xác định thành phần hoá học của các chất. Sử dụng kiến thức hoá học để giải thích cấu trúc hình học và bản chất liên kết của các chất vô cơ. Vận dụng kiến thức về hoá học để xác định được pH trong dung dịch acid – base và thiết lập được pin điện từ các giá trị thực nghiệm.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	***Sử dụng*** được kết quả giải phương trình sóng Schrodinger là các số lượng tử để xác định loại orbital và ngược lại	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.2	***Đánh giá*** được sự biến thiên tuần hoàn một số tính chất của các nguyên tố theo quy luật sắp xếp của chúng.	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.3	***Lựa chọn*** được tên gọi của các cation, anion, một số hợp chất vô cơ thường gặp theo danh pháp IUPAC phù hợp.	**1.3**	**2**
5.1.4	***Vận dụng*** kiến thức về cấu tạo phân tử để giải thích độ bền và tính acid – base của các HX, oxide, hydroxide và oxoacid.	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.5	Từ kiến thức về nhiệt động học và cân bằng ***tính được*** các bài toán về chiều hướng phản ứng và tốc độ phản ứng và thành phần các cấu tử trong các hệ phản ứng có chứa chất rắn, lỏng hoặc khí.	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.6	***Vận dụng*** các kiến thức về mô hình VSEPR, VB, MO để giải thích dạng hình học phân tử và bản chất liên kết hoá học của các hợp chất vô cơ.	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.7	***Tính*** được pH và các thành phần của chúng trong dung dịch acid - base.	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.8	Từ các kiến thức về thế điện cực ***giải thích*** và ***tính được*** các đại lượng trong phản ứng oxy hóa – khử. ***Giải thích***	**1.2** **1.3**	**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	được chiều của phản ứng oxy hóa – khử.		
5.1.9	***Thiết lập*** được sơ đồ pin điện từ các giá trị thực nghiệm đã cho trong các phản ứng oxy hóa – khử.	**1.2** **1.3**	**4**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	**Vận dụng** các vấn đề lý thuyết đã học giải quyết được các bài tập bắt buộc trong chương trình môn học.	**2.1.3**	**3**
5.2.2	**Vận dụng** được những kiến thức giải quyết tốt các vấn đề có liên quan đến hóa học vô cơ ở trường THPT và giải được một số bài tập trong các đề thi Olympic và các kỳ thi chọn HSG.	**2.1.3**	**3**
5.2.3	**Phát triển** kỹ năng tự khám phá vấn đề, kỹ năng làm việc theo nhóm kỹ năng tự học và tự nghiên cứu.	**2.2.3** **2.3.1**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	**Xây dựng** kế hoạch làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm trong điều kiện thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm	**3.1**	**4**
5.3.2	**Tổ chức** hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.	**3.1**	**4**
5.3.3	**Tự** định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân	**3.1**	**4**
5.3.4	**Tổ chức** lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động	**3.2**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
Chương 1. ĐỊNH LUẬT TUẦN HOÀN VÀ BẢNG HỆ THỐNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC	2				

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
1.1. Định luật tuần hoàn và hệ thống tuần hoàn Mendeleep 1.1.1. Sơ lược về lịch sử xây dựng bảng hệ thống tuần hoàn và hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học 1.1.2. Định luật tuần hoàn và hệ thống tuần hoàn Mendeleep			- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề	- SV đọc tài liệu [**1**] tr 11-35	HĐ#
1.2. Định luật tuần hoàn và bảng hệ thống tuần hoàn dưới ánh sáng của lý thuyết cấu tạo nguyên tử 1.2.1. Cấu trúc lớp vỏ electron của nguyên tử 1.2.2. Định luật tuần hoàn và hệ thống tuần hoàn dưới ánh sáng của lí thuyết cấu tạo nguyên tử		5.1.1	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề	- SV đọc tài liệu [**1**] tr 48-62, 73-81	HĐ#9.1 HĐ#9.4 HĐ#9.6
1.3. Sự phân loại các nguyên tố và những tính chất đặc trưng mỗi loại			- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề	- SV đọc tài liệu [**1**] tr 81-94 - BT 2.3, 2.4 –tr 94; 2.5, 2.6, 2.7, 2.11, 2.12 –tr 95; 2.17, 2.18, 2.21, 2.23 - tr 96 - [**1**]. - Bài tập 23, 24, 25, 26 – tr 27; 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33-tr 28 –[**4**]	HĐ#9.1
1.4. Sự biến đổi tuần hoàn một số tính chất quan trọng 1.4.1. Bán kính nguyên tử và bán kính ion 1.4.2. Năng lượng ion hóa 1.4.3. Ái lực electron 1.4.4. Độ âm điện 1.4.5. Thế điện cực 1.4.6. Hóa trị. Số oxy hóa 1.4.7. Sự biến đổi cấu trúc, liên kết hóa học, tính chất lý – hóa của các nguyên tố 1.4.8. Sự biến đổi tính kim loại		5.1.2	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề	- SV đọc tài liệu [**1**] tr 101-170, 178-182; tài liệu [**8**] tr 35-45. - Bài tập 3.4, 3.5, 3.6, 3.9 - tr 184; 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17 – tr 184, 3.20, 3.22, 3.26, 3.27, 3.28, 3.29 - tr 185; 3.35, 3.36, 3.37, 3.38, 3.39, 3.41, 3.42 - tr 186 –[**1**]	HĐ#9.1 HĐ#9.4 HĐ#9.6

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
và phi kim					
1.5. Các dạng bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố. Ưu và khuyết điểm			- SV tự nghiên cứu ở nhà	SV đọc tài liệu [**1**] tr 219-262	HĐ#9.1
1.6. Ý nghĩa của định luật tuần hoàn và bảng hệ thống tuần hoàn			- Thảo luận nhóm	SV thảo luận theo nhóm (4 – 6 SV)	HĐ#9.1
Bài tập chương 1	2			Giải các bài tập trên	HĐ#9.2
Chương 2. DANH PHÁP CÁC HỢP CHẤT VÔ CƠ	2				
2.1. Mở đầu **2.2. Nguyên tắc chung** **2.3. Danh pháp các nguyên tố** 2.3.1. Nguyên tắc về sử dụng phụ âm 2.3.2. Nguyên tắc sử dụng nguyên âm 2.3.3. Các nguyên tắc về thu nhập các vấn ngược và về một số hậu tố			- SV tự nghiên cứu ở nhà	SV đọc tài liệu [**5**] tr 5-8; tài liệu [**7**] tr 59-72	HĐ#9.1
2.4. Danh pháp các hợp chất hóa học 2.4.1. Quy tắc gọi tên 2.4.2. Danh pháp các hợp chất vô cơ thông thường 2.4.3. Danh pháp cation 2.4.4. Danh pháp anion 2.4.5. Các oxoacid, oxoanion và các hợp chất liên quan		5.1.3	- GV thuyết trình. - SV thảo luận theo nhóm (3-5 SV)	SV đọc tài liệu [**6**] tr 1-6; 7-8; tài liệu [**7**] tr 84-94	HĐ#9.1 HĐ#9.4 HĐ#9.6
2.5. Danh pháp các hợp chất phức chất			- GV thuyết trình - SV tự nghiên cứu ở nhà	SV đọc tài liệu [**6**] tr 6-7; tài liệu [**7**] 94-99.	HĐ#9.1
Bài tập chương 2	1				HĐ#29.

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
Chương 3. HYDRIDE, OXIDE - HYDROXIDE	3				
3.1. Các hydride 3.1.1. Sự phân loại các hydride 3.1.2. Sự biến đổi tính chất acid - base của các hydride 3.1.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến độ mạnh của acid hydro halide. Tính pK_a của dung dịch các HX		5.1.4	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề	SV đọc tài liệu [**1**] tr 187-198 Bài tập 4.2, 4.3, 4.5, 4.6, 4.8 –tr 214 – [**1**].	HĐ#9.1 HĐ#9.4 HĐ#9.6
3.2. Các oxide – hydroxide 3.2.1. Phân loại oxide 3.2.2. Các hydroxide 3.2.3. Sự biến đổi tính acid – base của các oxide và hydroxide trong hệ thống tuần hoàn 3.2.4. Lực acid của oxyacid		5.1.4	SV thảo luận nhóm bài tập 4.17, 4.18 tr 216-218 – [**1**]	- SV đọc tài liệu [**1**] tr 198-214 - Bài tập 4.9, 4.10, 4.13 – tr 215-[**1**], 4.15, 4.16 tr 216-[**1**]; 4.19, 4.20-tr 218-[**1**]	HĐ#9.1 HĐ#9.4 HĐ#9.6
Bài tập chương 3	2				
Chương 4. CHIỀU HƯỚNG DIỄN BIẾN VÀ TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG TRONG HOÁ HỌC VÔ CƠ	3				
4.1. Chiều hướng diễn biến và tốc độ phản ứng trong hoá học vô cơ 4.1.1. Các khái niệm về nhiệt của một số quá trình quan trọng 4.1.2. Xác định nhiệt của các quá trình hoá học. 4.1.3. Các yếu tố tác động lên chiều hướng diễn biến của các quá trình hoá học. 4.1.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.		5.1.5	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề	SV đọc tài liệu [**3**] tr 21-38; 42-71; đọc tài liệu [**2**] tr 22-44, 61-71; đọc tài liệu [**4**] tr 58-62	HĐ#9.1 HĐ#9.4 HĐ#9.6
4.2. Ứng dụng khảo sát một số quá trình trong hoá học vô cơ 4.2.1. Hiệu ứng nhiệt của các phản ứng hoá học. 4.2.2. Sự tạo thành các cation M^+, M^{2+}, M^{3+}. 4.2.3. Sự khác nhau giữa tính kim loại và khả năng hoạt động hoá học		5.1.5	SV thảo luận nhóm	SV đọc tài liệu [**2**] tr 248-257 [**1**] tr 133-136.	HĐ#9.1 HĐ#9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
của kim loại 4.2.4. Sự biến đổi độ tan của các dãy hợp chất. 4.2.5. Các phản ứng không kèm theo sự thay đổi số oxy hoá. 4.2.6. Quá trình ion hoá các acid trong nước. 4.2.7. Phản ứng điều chế kim loại 4.2.8. Vài nét về nhiệt động học của các quá trình sống. ATP, phương tiện dự trữ và cung cấp năng lượng cho cơ thể.					
4.3. Cân bằng hóa học		5.1.5	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề	SV đọc tài liệu [**2**] tr 95-116; đọc tài liệu [**4**] tr 83-90 [**8**] tr 179-192	HĐ#9.1
Bài tập chương 4	2				HĐ#9.2
Kiểm tra giữa kỳ	1		Kiến thức từ chương 1 đến chương 4	Thời gian 45 phút	HĐ#9.4
Chương 5. CẤU TẠO PHÂN TỬ VÀ LIÊN KẾT HÓA HỌC	2				
5.1. Liên kết hóa học			- GV thuyết trình - SV thảo luận nhóm - Nêu và giải quyết vấn đề	SV đọc tài liệu [**4**] tr 29-35; [**8**] tr 46-50 [**9**] tr 106-109;	HĐ#9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
5.2. Công thức Lewis và mô hình VSEPR 5.2.1. Công thức Lewis và cách viết 5.2.2. Các công thức Lewis cộng hưởng 5.2.3. Các trường hợp ngoại lệ của quy tắc tám ecletron 5.2.4. Điện tích hình thức 5.2.5. Công thức Lewis cho các gốc tự do 5.2.6. Mô hình sự đẩy lẫn nhau giữa các cặp electron hóa trị (VSEPR) 5.2.7. Ứng dụng của công thức Lewis và mô hình VSEPR		5.1.6	- GV thuyết trình - SV thảo luận nhóm - Nêu và giải quyết vấn đề	[**9**] tr 109-125;	HĐ#9.1 HĐ#9.3 HĐ#9.4 HĐ#9.6
5.3. Thuyết liên kết hóa trị (thuyết VB) 5.3.1. Nội dung của thuyết liên kết hóa trị 5.3.2. Cấu tạo phân tử H_2 và N_2 theo thuyết VB 5.3.3. Sự lai hóa các orbital nguyên tử		5.1.6	- GV thuyết trình - SV thảo luận nhóm - Nêu và giải quyết vấn đề	[**4**] tr 35-38 [**8**] tr 52-63 [**9**] tr 125-138	HĐ#9.1
5.4. Thuyết orbital phân tử (thuyết MO) 5.4.1. Nội dung 5.4.2. Phân tử A_2 5.4.3. Phân tử AB		5.1.6	- GV thuyết trình - Thảo luận nhóm với nội dung về O_2, N_2, NO, CO, CN.	[**4**] tr 38-45 [**8**] tr 64-72 [**9**] tr 138-148	HĐ#9.1 HĐ#9.4 HĐ#9.6
Bài tập chương 5	2				HĐ#9.2
Chương 6. MỘT SỐ PHẢN ỨNG QUAN TRỌNG TRONG HÓA HỌC VÔ CƠ	4				
6.1. Các phân loại phản ứng trong hóa học vô cơ ***6.1.1. Các phân loại dựa vào yếu tố lịch sử***		5.1.8	- GV thuyết trình - SV thảo luận nhóm	SV đọc tài liệu [**3**] tr 117-122 Bài tập 4.1 – tr 123, 124; 4.2, 4.3, 4.4-tr 124; 4.5-tr	HĐ#9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
6.1.1.1. Phản ứng hóa hợp 6.1.1.2. Phản ứng phân tích 6.1.1.3. Phản ứng thế ***6.1.2. Các phân loại dựa vào sự thay đổi số oxy hóa*** 6.1.2.1. Phản ứng không kèm theo sự thay đổi số oxy hóa: phản ứng trao đổi 6.1.2.2. Phản ứng kèm theo sự thay đổi số oxy hóa: phản ứng oxy hóa – khử				125 – [**3**]	
6.2. Phản ứng kết tủa 6.2.1. Sự hòa tan các muối 6.2.2. Phản ứng kết tủa 6.2.3. Hằng số tích số tan 6.2.4. Sự kết tủa của các chất ít tan 6.2.5. Kết tủa phân đoạn 6.2.6. Cân bằng đồng thời 6.2.7. Sự hòa tan kết tủa			- GV thuyết trình - SV thảo luận nhóm	SV đọc tài liệu [**3**] tr 126-155 Bài tập 5.1-5.17 – tr156-158 – [3] Bài tập 6.4-tr 266; 6.5, 6.10, 6.11-[**2**]	HĐ#9.1
6.3. Phản ứng acid – base ***6.3.1. Sự phát triển của các lý thuyết acid – base*** 6.3.1.1. Một số lý thuyết acid, base trước Areniuyt 6.3.1.2. Thuyết acid – base của Areniuyt 6.3.1.3. Thuyết proton về acid – base của Bronstet – Laury 6.3.1.4. Thuyết electron về acid – base của Lewis 6.3.1.5. Nhận xét về các lý thuyết acid - base ***6.3.2. Phản ứng acid – base*** 6.3.2.1. Các phản ứng acid – base 6.3.2.2. Hiệu ứng ion chung và dung dịch đệm 6.3.2.3. Chuẩn độ acid – base		5.1.7	- GV thuyết trình - SV thảo luận nhóm	SV đọc tài liệu [**2**] tr 367-450 [**3**] tr 159-241 Bài tập 6.1-6.23 – tr 242-247 – [**3**]; BT 7.1-7.11 – tr 365,366 – [**2**]	HĐ#9.1 HĐ#9.5 HĐ#9.6
6.4. Phản ứng oxy hóa – khử		5.1.9	- GV thuyết	SV đọc tài liệu	HĐ#9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
6.4.1. Một số khái niệm chung 6.4.2. Cân bằng phản ứng oxy hóa – khử 6.4.3. Thế điện cực 6.4.4. Cách sử dụng bảng thế điện cực 6.4.5. Các yếu tố ảnh hưởng đến thế điện cực 6.4.6. Các loại phản ứng trong pic, acquy 6.4.7. Sự điện phân 6.4.8. Chuẩn độ oxy hóa – khử 6.4.9. Phản ứng oxy hóa – khử trong môi trường khô			trình - SV thảo luận nhóm	[**2**] tr 453-500 [**3**] tr 248-248 Bài tập 7.1-7.30 – tr 349-355 – [**3**]; BT 8.1-8.10 – tr 451,452; 9.1-9.10 – tr 501,502 – [**2**]	HĐ#9.3 HĐ#9.5 HĐ#9.6
Bài tập chương 3	3				HĐ#2
Kiểm tra cuối kỳ	**1**		Kiến thức chương 5 và chương 6	Thời gian 45 phút	HĐ#5

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (nếu có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Duy Ái	***Định luật tuần hoàn và hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học***	**2011**	**Giáo dục**	**Thư viện**	**X**	
2	Trần Thị Đà, Đặng Trần Phách	***Cơ sở lí thuyết các phản ứng hoá học***	**2006**	**Giáo dục**	**Thư viện**	**X**	
3	Nguyễn Duy Ái	***Một số phản ứng trong Hoá học Vô cơ***	**2010**	**Giáo dục**	**Thư viện**		**X**
4	Lê Mậu Quyền	***Cơ sở lý thuyết hóa học - Phần bài tập***	**2001**	**KH&KT**	**(1)**		**X**
5		Thuật ngữ Hóa học – ***Nguyên tắc cơ bản,*** TCVN 5529:2010, Hà	**2010**		**(2)**		**X**

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
		Nội					
6		Thuật ngữ Hóa học – ***Danh pháp các nguyên tố và hợp chất hóa học***, TCVN 5530:2010, Hà Nội			**(3)**		**X**
7	Hồ Sĩ Thoảng, Huỳnh Văn Trung	***Danh pháp và thuật ngữ Hoá học Việt Nam***	**2010**	**KH&KT**	**Thư viện**		**X**
8	Hoàng Nhâm	***Hóa học Vô cơ Cơ bản, Tập 1, Lý thuyết Đại cương về Hóa học***	**2017**	**Giáo dục**	**Thư viện**		**X**
9	Trần Thành Huế	***Tư liệu Hóa học 10***	**2006**	**Giáo dục**	**(4)**		**X**
10	N.G. Connelly, T. Damhus, R.M. Hartshorn, A.T. Hutton	***Nomenclature of Inorganic Chemistry IUPAC Recommedations***	**2005**	**RSC**	**(5)**		**X**

(1) https://tailieu.vn/doc/ebook-co-so-li-thuyet-hoa-hoc-phan-bai-tap-pgs-ts-le-mau-quyen-1752599.html

(2) https://ado.agu.edu.vn/sites/ado.agu.edu.vn/files/TCVN%205529-2010.pdf

(3) https://vanbanphapluat.co/tcvn-5530-2010-thuat-ngu-hoa-hoc-danh-phap-cac-nguyen-to-hop-chat-hoa-hoc

(4) https://tailieu.vn/doc/ebook-tu-lieu-hoa-hoc-lop-10-1768333.html

(5) http://libgen.io/book/index.php?md5=55D936F41DDD0F32495E01DFBC0DC7C7

8. Quy định đối với sinh viên

- Sinh viên phải tham gia đủ 80% tiết dạy lý thuyết (> 24 tiết). Đi trễ 10 phút trừ 1 điểm, vắng 1 buổi trừ 2 điểm.
- Sinh viên phải chuẩn bị tốt các nhiệm vụ được giao về nhà.
- Phân công rõ ràng và hợp tác giữa các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ được giao.
- Trong các giờ học lý thuyết phải luôn đọc trước các tài liệu đã được hướng dẫn đọc.
- Sinh viên phải có đủ tài liệu tham khảo cần thiết và nên tích cực tìm kiếm thêm tài liệu từ các nguồn mở.
- Thực hiện đầy đủ 2 bài kiểm tra giữa kỳ và kiểm tra cuối kỳ.

- Trong các bài tập cá nhân nếu không làm thì bị 0 điểm phần đó.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	CĐR	Trọng số
1	Chuyên cần	Đúng giờ, đầy đủ, phát biểu ý kiến (nếu có)		**0,1**
2	Điểm bài tập cá nhân	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	**5.1; 5.2; 5.3**	
3	Báo cáo nhóm	Tổng số các báo cáo nhóm (3 báo cáo)	**5.1.2; 5.1.3; 5.1.6**	**0,1**
4	Điểm kiểm tra giữa kỳ	Kiến thức chương 1 – 4	**5.1.1-5.1.5**	**0,1**
5	Điểm kiểm tra cuối kỳ	Kiến thức chương 5 – 6	**5.1.6-5.1.9**	**0,1**
6	Điểm kết thúc học phần	Kiến thức từ chương 1 – 6	**5.1.1-5.1.9**	**0,6**

D.29. THỰC HÀNH TỔNG HỢP HOÁ HỌC HỮU CƠ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thực hành tổng hợp Hóa học hữu cơ
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 01 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Bùi Thị Minh Nguyệt Chức danh, học vị: GVC.TS
- Điện thoại: 0399 572978 Email:btmnguyet@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Tô Kim Thi Chức danh, học vị: GVC. ThS
- Điện thoại: 0907261665 Email: ttkthi@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 3

- Họ và tên: Lê Thị Thanh Xuân Chức danh, học vị: GVC. TS
- Điện thoại: 0919272794 Email: lttxuan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 4

- Họ và tên: Nguyễn Thị Hồng Hạnh Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0989216125 Email: nthhanh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức liên quan đến: qui trình tách biệt, tinh chế và xác định được một số chỉ số hoá lý hợp chất hữu cơ; ly trích tinh dầu bằng chưng cất lôi cuốn hơi nước; phân lập β – carotein bằng phương pháp sắc kí; các quy trình thực nghiệm tổng hợp một số hợp chất hữu cơ đơn giản như: ethylacetat, aspirin , acid benzoic, cách xử lý sản phẩm và tính hiệu suất sản phẩm.

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này sinh viên có thể vận dụng tốt các kỹ thuật, thao tác trong tổng hợp hữu cơ: thực hiện được qui trình tách biệt, tinh chế và xác định được một số chỉ số hoá lý hợp chất hữu cơ; ly trích tinh dầu bằng chưng cất lôi cuốn hơi nước; phân lập được β – carotein bằng phương pháp sắc kí; thiết lập được các quy trình tổng hợp một số hợp chất hữu cơ đơn giản như: ethylacetat, aspirin , acid benzoic, cách xử lý sản phẩm, tính hiệu suất sản phẩm. Vận dụng được các kiến thức và kỹ năng này để thiết kế chủ đề dạy học liên quan đến thực hành thí nghiệm ở chương trình phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng được các kỹ năng thí nghiệm trong tổng hợp hữu cơ và xác định một số tính chất vật lý của hợp chất hữu cơ	**1.2**	**3**
5.1.2	Vận dụng được phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước để ly trích chất dễ bay hơi (tinh dầu) và xác định được tính chất hoá lý của sản phẩm	**1.3** **1.4**	**3**
5.1.3	Sử dụng hương pháp sắc cột và sắc kí lớp mỏng để phân lập và nhận biết hợp chất (β – carotein)	**1.3** **1.4**	**3**
5.1.4	Thực hiện được quy trình tổng hợp các hợp chất hữu đơn giản (ethylacetat, aspirin), acid benzoic); xác định được hiệu suất thu hồi và tính chất vật lý của sản phẩm	**1.3** **1.4**	**3**
5.1.5	Vận dụng để dạy nội dung thí nghiệm chương trình ở phổ thông	**1.3** **1.4**	**4**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Thiết kế các chủ đề dạy học nội dung thí nghiệm trong chương trình phổ thông	**2.1.1**	**3**
5.2.2	Tổ chức được các hoạt động thực hành thí nghiệm về hoá học	**2.1.2**	**3**
5.2.3	Ứng dụng được công nghệ thông tin trong tìm kiếm tư liệu học tập	**2.1.4**	**3**
5.2.4	Ứng xử và giao tiếp chuẩn mực và hợp lý trong lớp học thực hành thí nghiệm	**2.2.1**	**3**
5.2.5	Kỹ năng phân công công việc và hợp tác trong nhóm thực hành	**2.2.2**	**3**
5.2.6	Trình bày được nội dung bản tường trình kết quả thí nghiệm	**2.2.3**	**3**
5.2.7	Trung thực trong báo cáo kết quả thí nghiệm	**2.3.3**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tự trong trong thao tác thí nghiệm, độc lập trong tư duy để hoàn thiện buổi thí nghiệm đạt hiệu quả	**3.1**	**4**
5.3.2	Cẩn thận trong thao tác, kiên nhẫn trong thực nghiệm, ý thức vệ sinh tốt	**3.2**	**4**
5.3.3	Xử lý tình huống xảy ra trong quá trình thực nghiệm hợp lý	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết (không có)

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
Chủ đề 1: Những kỹ năng thí nghiệm trong tổng hợp Hữu cơ 1.1. Tách biệt và tinh chế hợp chất 1.1.1. Kết tinh 1.1.2. Thăng hoa 1.1.3. Chiết 1.1.4. Chưng cất 1.1.5. Sắc kí 1.2. Xác định các hằng số vật lý 1.2.1. Nhiệt độ nóng chảy 1.2.2. Nhiệt độ sôi 1.2.3. Tỉ khối 1.2.4. Chỉ số khúc xạ 1.2.5. Chỉ số acid 1.2.6. Chỉ số ester 1.3. Chuẩn bị thí nghiệm và tường trình thí nghiệm 1.4. Thực hiện các thí nghiệm 1.4.1. Kết tinh và thăng hoa acid benzoic 1.4.2. Xác định độ tan và nhiệt độ nóng chảy của acid benzoic (vừa được kết tinh hoặc thăng hoa) 1.4.3. Điều chế ethylic alcohol khan 1.4.4. Xác định tỉ khối của ethylic alcohol 1.4.5. Xác định nhiệt độ sôi của ethylic alcohol	**05**	5.1.1 5.2.1 – 5.2.7 5.3.1 – 5.3.3	Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm Hỏi đáp	- Đọc TL [1] và các TLTK - Chuẩn bị nội dung thí nghiệm - Báo cáo kết quả sơ bộ của buổi thí nghiệm - Vệ sinh nơi thí nghiệm	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
Chủ đề 2: Phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước: Ly trích tinh dầu 2.1. Thu sản phẩm tinh dầu 2.1.1. Xử lý mẫu thực vật 2.1.12. Chuẩn bị dụng cụ chưng cất tinh dầu 2..3. Thu và xử lý sản phẩm tinh dầu 2.2. Xác định tính chất của tinh dầu 2.2.1. Chỉ số khúc xạ	**05**	5.1.1 5.1.2 5.2.1 – 5.2.7 5.3.1 – 5.3.3	Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm Hỏi đáp	- Đọc TL [1] và các TLTK - Chuẩn bị nội dung thí nghiệm - Báo cáo kết quả sơ bộ của buổi thí nghiệm - Vệ sinh nơi thí nghiệm	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
2.2.2 Chỉ số acid 2.2.3. Chỉ số ester					
Chủ đề 3: Phương pháp sắc ký: sắc kí cột và sắc kí lớp mỏng 3.1. Phân lập β – carotein 3.1.1. Chuẩn bị mẫu thực vật 3.1.2. Chuẩn bị cột sắc kí 3.2. Sắc kí lớp mỏng 3.2.1. Chuẩn bị bản mỏng 3.2.2. Đưa mẫu lên bản mỏng Sử dụng mẫu thu được từ sắc kí cột 3.2.3. Triển khai bản mỏng	**05**	5.1.3 5.2.1 – 5.2.7 5.3.1 – 5.3.3	Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm Hỏi đáp	- Đọc TL [1] và các TLTK - Chuẩn bị nội dung thí nghiệm - Báo cáo kết quả sơ bộ của buổi thí nghiệm - Vệ sinh nơi thí nghiệm	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
Chủ đề 4: Phản ứng acyl hóa- Tổng hợp ethylacetat 4.1. Tiến hành thực nghiệm 4.1.1. Chuẩn bị dụng cụ và hoá chất 4.1.2. Thiết kế hệ thống dụng cụ tổng hợp 4.1.3. Thu sản phẩm 4.2. Xử lý sơ bộ sản phẩm 4.3. Xác định các chỉ số hoá lý 4.3.1 Tỉ khối 4.3.2. Xác định nhiệt độ sôi 4.4. Tính tan 4.4. Tính hiệu suất tổng hợp	**05**	5.1.1 5.1.4 5.2.1 – 5.2.7 5.3.1 – 5.3.3	Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm Hỏi đáp	- Đọc TL [1] và các TLTK - Chuẩn bị nội dung thí nghiệm - Báo cáo kết quả sơ bộ của buổi thí nghiệm - Vệ sinh nơi thí nghiệm	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
Chủ đề 5: Phản ứng acyl hoá nhóm hydroxyl: Tổng hợp aspirin 5.1. Tiến hành thực nghiệm 5.1.1. Chuẩn bị dụng cụ và hoá chất 5.1.2. Thiết kế hệ thống dụng cụ tổng hợp 5.1.3. Thu sản phẩm 5.2. Xử lý sơ bộ sản phẩm 5.3. Xác định nhiệt độ nóng chảy 5.4. Tính hiệu suất tổng hợp	**05**	5.1.1 5.1.4 5.2.1 – 5.2.7 5.3.1 – 5.3.3	Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm Hỏi đáp	- Đọc TL [1] và các TLTK - Chuẩn bị nội dung thí nghiệm - Báo cáo kết quả sơ bộ của buổi thí nghiệm - Vệ sinh nơi thí nghiệm	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
Chủ đề 6: Phản ứng oxy hoá: oxy hoá toluen 6.1. Tiến hành thực nghiệm	**05**	5.1.1 5.1.4 5.2.1 –	Giải thích Gợi mở Làm việc	- Đọc TL [1] và các TLTK - Chuẩn bị nội dung	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
6.1.1. Chuẩn bị dụng cụ và hoá chất 6.1.2. Thiết kế hệ thống dụng cụ tổng hợp 6.1.3. Thu sản phẩm 6.2. Xử lý sơ bộ sản phẩm 6.3. Độ tan 6.4. Xác định nhiệt độ nóng chảy 6.5. Tính hiệu suất tổng hợp		5.2.7 5.3.1 – 5.3.3	nhóm Hỏi đáp	thí nghiệm - Báo cáo kết quả sơ bộ của buổi thí nghiệm - Vệ sinh nơi thí nghiệm	HĐ # 9.4

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Lê Thị Anh Đào, Đặng Văn Liếu	Thực hành hoá học hữu cơ.	2005	ĐHSP	TV	**x**	
2	Nguyễn Hữu Đĩnh (cb)	Hóa học hữu cơ 1	2003	GD	TV		**x**
3	Đỗ Đình Rãng (cb)	Hóa học hữu cơ 2	2007	GD	TV		**x**
4	Đỗ Đình Rãng (cb)	Hóa hữu cơ 3	2006	GD	TV		**x**
5	Thái Doãn Tĩnh	Thực hành tổng hợp hữu cơ tập 1	2009	ĐHSP	TV		**x**
6	Thái Doãn Tĩnh	Thực hành tổng hợp hữu cơ tập 2	2009	ĐHSP	TV		**x**

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Chia nhóm	- Lớp học được chia thành các nhóm, mỗi nhóm có từ 02 – 03 SV - Với buổi thực hành đầu tiên, tất cả các nhóm làm bài 1, buổi thứ 2 trở đi, mỗi nhóm sẽ làm 01 bài khác nhau từ bài số 2 đến bài số 5, các buổi tiếp theo cứ xoay vòng lại.
2	Tuân thủ giờ giấc	- Có mặt đúng giờ và đầy đủ các buổi thí nghiệm, nếu vắng phải có sự cho phép của GV và sẽ phải làm bù ở buổi khác (cố gắng không vắng) - Trễ 15 phút coi như vắng 1 buổi không phép, vắng 1 buổi không phép sẽ bị điểm F.
3	Chuẩn bị	- Xem bài trước ở nhà và dự đoán những hiện tượng có thể quan sát được để có định hướng giải thích.

<table>
<tr><th>TT</th><th>Các điểm quy định</th><th>Nội dung</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>- Giảng viên sẽ hỏi bất kì nội dung nào trong bài nhóm sẽ làm với bất kỳ thành viên nào của nhóm và chấm điểm.
- Chuẩn bị trước nội dung sẽ thực hiện cho mỗi buổi thí nghiệm trên giấy, không sử dụng GT trong lúc làm thực nghiệm.
- Tóm tắt nội dung sẽ thực hành bằng sơ đồ, hay hình ảnh một cách ngắn gọn, chứ không cầm và xem bài soạn của giảng viên trong suốt buổi thực hành. SV nào không tuân thủ sẽ bị trừ điểm và có thể bị cho dừng buổi thực hành đó và xem như nhận điểm F. Ghi lại kết quả và giải thích hiện tượng sau khi kết thúc thí nghiệm trong bài báo cáo cá nhân.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Kỹ năng thực hành</td><td>- Thực hiện nhanh gọn, đúng các thao tác thí nghiệm, vệ sinh sạch sẽ nơi làm thí nghiệm, dụng cụ phải được rửa sạch và đặt đúng nơi qui định và báo cáo với GV hay cán bộ phụ trách PTN trước khi ra về.
- Nghiêm túc thí nghiệm, không đùa giỡn, tuân thủ quy tắc an toàn ở phòng thí nghiệm.
- Không thả tóc, móng tay phải cắt gọn, mặc áo blouse
- Làm vỡ dụng cụ phải bồi thường</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Bài báo cáo kết quả thí nghiệm</td><td>- Nộp kết quả thu được sau các buổi thí nghiệm cho GV, bài báo cáo hoàn chỉnh sẽ nộp cho GV ở buổi tiếp theo
- Báo cáo viết theo cá nhân từ kết quả thí nghiệm của nhóm
- Bài báo cáo phải đảm bảo được mục tiêu, yêu cầu của các thí nghiệm. Nội dung tiến hành thực nghiệm được minh họa bằng hình ảnh; kết quả được giải thích một cách khoa học, logic, mang tính đặc thù của hóa học. Cần đưa ra kết luận hoặc kinh nghiệm của bản thân về từng buổi thí nghiệm.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Đánh giá mức chất lượng bài thu hoạch</td></tr>
<tr><td></td><td>Rất tốt (A)</td><td>Đạt yêu cầu (B, C)</td><td>Dưới yêu cầu (D)</td><td>Không chấp nhận (F)</td></tr>
<tr><td></td><td>- Đảm bảo tốt được mục tiêu, yêu cầu của các thí nghiệm.
- Kết quả được giải thích một cách khoa học, logic, mang tính đặc thù của hóa học.
- Hình ảnh minh họa đẹp
- Đưa ra kết luận hay kinh nghiệm khi thực hiện thí nghiệm</td><td>- Đảm bảo tốt được mục tiêu, yêu cầu của các thí nghiệm.
- Kết quả được giải thích chưa rõ ràng, chưa mang tính đặc thù của hóa học.
- Hình ảnh minh họa chưa đẹp</td><td>- Chưa đảm bảo được mục tiêu, yêu cầu của các thí nghiệm.
- Kết quả được giải thích chưa rõ ràng, chưa mang tính đặc thù của hóa học.
- Hình ảnh minh họa không phù hợp</td><td>- Chỉ nêu kết quả thí nghiệm
- Không giải thích kết quả thu được
- Không có hình ảnh minh họa</td></tr>
</table>

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đi học đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị bài tốt, có tinh thần hợp tác và trách nhiệm	5.2.4; 5.2.5; 5.3.1 – 5.3.3	**0,1**
2	Quan sát	Kỹ năng thực nghiệm: đúng, nhanh, gọn và sạch sẽ	5.2.2; 5.2.4; 5.2.5; 5.3.1 – 5.3.3	**0,2**
3	Vấn đáp	GV sẽ hỏi những nội dung và thao tác thực nghiệm trong nội dung học phần	5.1.1 – 5.1.5; 5.2.4; 5.2.6; 5.2.7	**0,2**
4	Bài tường trình thí nghiệm	Nội dung trình bày	5.1.1 – 5.1.5; 5.2.1; 5.2.3; 5.2.6; 5.2.7	**0,5**
		Hình thức trình bày	5.2.3; 5.2.6	
		Giải thích kết quả thí nghiệm	5.1.1 – 5.1.5; 5.2.6; 5.2.7	

D.30. CƠ SỞ LÝ THUYẾT HÓA HỌC HỮU CƠ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Cơ sở Lý thuyết hóa học Hữu cơ
- Mã lớp học phần: CH4012
- Số tín chỉ: 03 Số tiết tín chỉ: 45
- Học phần điều kiện: Hóa học các hợp chất tạp chức (CH4010)
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Bùi Thị Minh Nguyệt Chức danh, học vị: GVC, TS
- Điện thoại: 0399572978 E-mail:btmnguyet@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hoá học, Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Tô Kim Thi Chức danh, học vị: GVC-ThS
- Điện thoại: 0907261665 Email: ttkthi@dthu.edu.vn
- Đơn vị: BM Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Nội dung học phần này bao gồm những kiến thức như sau: Học phần này cung cấp các kiến thức liên quan đến cấu trúc hợp chất hữu cơ, hiệu ứng cấu trúc và mối liên hệ giữa cấu trúc với tính chất của hợp chất hữu cơ; nhận biết các nhóm chức trong CTCT của hợp chất hữu cơ. Ảnh hưởng của cấu trúc và điều kiện phản ứng đến cơ chế của phản ứng hóa học, chiều hướng của sự biến đổi hóa học từ đó xác định được sản phẩm chính của phản ứng và cấu trúc lập thể của sản phẩm.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần này, sinh viên có thể: trình bày được các kiến thức có liên quan đến cấu trúc hợp chất hữu cơ; xác định được cấu dạng bền của các hợp chất hữu cơ mạch hở và vòng no (6 cạnh); vận dụng được các kiến thức về hiệu ứng cấu trúc để giải thích được lực acid và base của các hợp chất hữu cơ; xác định được CTPT, CTCT của các hợp chất hữu cơ dựa trên kết quả phổ MS và IR; xác định được loại cơ chế phản ứng phù hợp với điều kiện phản ứng; viết được cơ chế lập thể và xác định được sản phẩn chính của phản ứng hữu cơ.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Xác định được các công thức không gian của các chất có đồng phân hình học và đồng phân quang học và cấu dạng bền của các hợp chất mạch hở; vòng no 06 cạnh	**1.2**	**3**

5.1.2	Vận dụng được kiến thức về hiệu ứng cấu trúc để giải thích được lực acid – base	**1.3**	**3**
5.1.3	Xác định được các nhóm chức trong CTCT của hợp chất hữu cơ dựa trên kết quả phổ MS và IR	**1.3**	**3**
5.1.4	Xác định được loại cơ chế phản ứng phù hợp với điều kiện phản ứng; viết được cơ chế lập thể và xác định được sản phẩn chính của phản ứng thế, cộng và tách	**1.3**	**4**
5.1.5	Vận dụng các kiến thức về lập thể để dạy học những nội dung có liên quan về lập thể và cơ chế phản ứng ở cấp THPT	**1.4**	**4**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng kiến về phổ học để thiết kế dạy học theo các chủ đề ở THPT	**2.1.1**	**3**
5.2.2	Kỹ năng làm việc nhóm, tìm kiếm và xử lý thông tin từ tài liệu tham khảo	**2.2.2**	**3**
5.2.3	Sử dụng được các phần mềm hỗ trợ viết, vẽ công thức hoá học	**2.1.4**	**3**
5.2.4	Kỹ năng thuyết trình và trình bày nội dung bài báo cáo	**2.2.1** **2.2.3**	**3**
5.2.5	Nhận xét kết quả một cách khách quan, trung thực và chịu trách nhiệm về nội dung nhận xét.	**2.3.1** **2.3.3**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Học tập chăm chỉ và chuyên cần, tích cực đặt vấn đề và tự tìm tài liệu để giải quyết vấn đề	**3.1**	**4**
5.3.2	Tìm tòi khám phá các vấn đề liên quan đến cấu trúc các hợp chất và cơ chế lập thể	**3.2**	**4**
5.3.3	Nâng cao năng lực tự học, tự nghiên cứu để áp dụng phù hợp với chương trình Hoá học THPT và khả năng học tập nâng cao trình độ.	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
Giới thiệu đề cương chi tiết học phần **Chương 1: CẤU TRÚC KHÔNG GIAN CỦA PHÂN TỬ** 1.1. Thuyết cacbon tứ diện và các cách mô tả cấu trúc không gian 1.1.1. Thuyết cacbon tứ diện 1.1.2. Các cách mô tả cấu trúc không	5	5.1.1 5.1.5 5.2.1 – 5.2.5 5.3.1 – 5.3.3	- Diễn giảng, giải thích - Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Hỏi đáp. - Thảo luận	- Photo đề cương chi tiết học phần - Đọc TLTK [1] trang 5-56; [4] trang 15-41;	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
gian 1.2. Đồng phân lập thể 1.2.1. Một số khái niệm 1.2.2. Đồng phân quang học 1.2.3. Đồng phân hình học 1.3. Cấu dạng 1.4.1. Cấu dạng hợp chất mạch hở 1.4.2. Cấu dạng của hợp chất mạch vòng no			nhóm	- Giải bài tập có liên quan ở TLTK [5, 6, 7] - Thuyết trình kết quả giải BT	
Chương 2: CẤU TRÚC VÀ HIỆU ỨNG CẤU TRÚC TRONG PHÂN TỬ 2.1. Liên kết trong hợp chất hữu cơ 2.1.1.1 Liên kết cộng hóa trị 2.1.2. Hệ liên hợp 2.1.3. Liên kết yếu và liên kết không mang bản chất hóa học 2.2. Hiệu ứng cấu trúc 2.2.1. Hiệu ứng cảm ứng (I) 2.2.2. Hiệu ứng liên hợp (C) 2.2.3. Hiệu ứng siêu liên hợp (H) 2.2.4. Hiệu ứng không gian (S)	4	5.1.2 5.2.2 – 5.2.5 5.3.1 – 5.3.3	- Diễn giảng, giải thích - Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Hỏi đáp. - Thảo luận nhóm	Đọc TLTK [1] trang 66-77; 121-135; 137-173 [4] trang 47-69; 70-78 - Giải bài tập có liên quan ở TLTK [5, 6, 7] - Thuyết trình kết quả giải BT	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3
Chương 3: TÍNH CHẤT ACID - BASE VÀ HIỆU ỨNG CẤU TRÚC 3.1. Khái niệm chung về acid – base 3.2. Tính chất acid và hiệu ứng cấu trúc 3.2.1. Phân loại acid hữu cơ 3.2.2. Tính acid của các hợp chất 3.3. Tính chất base và hiệu ứng cấu trúc 3.3.1. Phân loại base hữu cơ 3.3.2. Tính base của amin.	5	5.1.2 5.2.2 – 5.2.5 5.3.1– 5.3.3	- Diễn giảng, giải thích - Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Hỏi đáp. - Thảo luận nhóm	Đọc TLTK [1] trang 175-203 - Giải bài tập có liên quan ở TLTK [5, 6, 7] - Thuyết trình kết quả giải BT	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
CHƯƠNG 4: MỘT SỐ ĐẶC TRƯNG VỀ PHỔ HỒNG NGOẠI VÀ PHỔ KHỐI LƯỢNG 4.1. Phổ hồng ngoại 4.1.1. Một số khái niệm		5.1.3 5.1.5 5.2.1 – 5.2.5 5.3.1 –	- Diễn giảng, giải thích - Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề.	- Đọc TLTK [1] trang 208 – 218 ; [3] trang 96-333 - Thuyết trình	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
4.1.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến tần số đặc trưng 4.1.3. Quy gán phổ IR 4.1.4. Phân tích nhóm cấu trúc một số hợp chất 4.2. Phổ khối lượng 4.2.1. Một số khái niệm 4.2.2. Sự phân mảnh của các hợp chất hữu cơ 4.2.3. Những phản ứng cắt mảnh chính của các phân tử hữu cơ		5.3.3	- Hỏi đáp. - Thảo luận nhóm	theo chủ đề GV yêu cầu	
Chương 5: PHẢN ỨNG THẾ Ở NGUYÊN TỬ CACBON NO 5.1. Cơ chế thế nucleophile 5.1.1. Các cơ chế S_N2; S_N1 5.1.2. Sự chuyển vị trong phản ứng thế nucleophile 5.2. Yếu tố ảnh hưởng đến phản ứng thế nucleophile 5.2.1. Ảnh hưởng của chất phản ứng 5.2.2. Ảnh hưởng của tác nhân phản ứng 5.2.3. Ảnh hưởng của dung môi 5.2.4. Ảnh hưởng của nhiệt độ và các yếu tố khác 5.3. Phản ứng thế theo cơ chế gốc tự do 5.3.1. Cơ chế phản ứng 5.3.2. Các yếu tố ảnh hưởng	5	5.1.4 5.1.5 5.2.1 – 5.2.4 5.3.1 – 5.3.3	- Diễn giảng, giải thích - Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Hỏi đáp. - Thảo luận nhóm	Đọc TLTK [2] trang 42-72; và 78-89; - Giải bài tập có liên quan ở TLTK [5, 6, 7] - Thuyết trình kết quả giải BT	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
Chương 6: PHẢN ỨNG TÁCH TẠO LIÊN KẾT BỘI C=C 6.1. Cơ chế phản ứng tách 6.1.1. Các cơ chế tách: E_2; E_1 6.1.2. Các yếu tố ảnh hưởng 6.2. Hướng của phản ứng tách 6.3. Sự cạnh tranh giữa phản ứng tách và phản ứng thế nucleophile	3	5.1.4 5.1.5 5.2.1 – 5.2. 5.3.1 – 5.3.3	- Diễn giảng, giải thích - Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Hỏi đáp. - Thảo luận nhóm	Đọc TLTK [2] trang 92-127; - Giải bài tập có liên quan ở TLTK [5, 6, 7] - Thuyết trình kết quả giải BT	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
Chương 7: PHẢN ỨNG CỘNG VÀO LIÊN KẾT BỘI C=C	4	5.1.4 5.1.5	- Diễn giảng, giải thích	Đọc TLTK [2] trang 126-141;	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
7.1. Phản ứng cộng electrophile 7.1.1. Cơ chế các phản ứng 7.1.2. Khả năng phản ứng và hướng cộng 7.2. Phản ứng cộng electrophile của alkin 7.2. Phản ứng cộng theo cơ chế gốc 7.3. Phản ứng cộng vào alkadien liên hợp		5.2.1 – 5.2.5 5.3.1 – 5.3.3	- Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Hỏi đáp. - Thảo luận nhóm	- Giải bài tập có liên quan ở TLTK [5, 6, 7] - Thuyết trình kết quả giải BT	HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
Chương 8: PHẢN ỨNG THẾ Ở NHÂN THƠM 8.1. Phản ứng thế electrophile 8.1.1. Đặc điểm 8.1.2. Cơ chế 8.1.3. Giản đò năng lượng 8.2. Một số phản ứng đặc trưng 8.3. Quy luật thế và sự phát triển quy luật thế	2	5.1.4 5.1.5 5.2.1 – 5.2.5 5.3.1 – 5.3.3	- Diễn giảng, giải thích - Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Hỏi đáp. - Thảo luận nhóm	Đọc TLTK [2] trang 28-36; và 226-241; - Giải bài tập có liên quan ở TLTK [5, 6, 7] - Thuyết trình kết quả giải BT	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Trần Quốc Sơn	*Cơ sở lí thuyết hóa học hữu cơ, tập 1*	1982	GD	TV	x	
2	Trần Quốc Sơn	*Cơ sở lí thuyết hóa học hữu cơ, tập 2*	1979	GD	TV	x	
3	Nguyễn Hữu Đĩnh, Trần Thị Đà	Ứng dụng một số phương pháp phổ nghiên cứu cấu trúc phân tử	1999	GD	TV	x	
4	Lê Thị Thanh Xuân và tập thể	*Bài giảng Hóa học hữu cơ 1*	2010	ĐHĐT	TV		x
5	Thái Doãn Tĩnh	*Bài tập* cơ sở lý tuyết *Hoá học Hữu cơ*	2007	KHKT	TV		x
6	Ngô Thị Thuận	*Hoá học Hữu cơ: phần bài tập, tập 1*	2006	KHKT	TV		x
7	Ngô Thị Thuận	*Hoá học Hữu cơ: phần bài tập, tập 2*	2008	KHKT	TV		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ học tập	- Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu, TLTK [1,2,3,4,5,6], và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan
4	Bài tập nhóm	- Các nhóm (2-3 SV/1 nhóm) giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo. - Trình bày kết quả giải được từ các bài tập
5	Được làm bài thi	- SV phải tham gia 01 bài kiểm tra 30 phút, 01 bài kiểm tra 60 phút; mỗi nhóm có ít nhất 01 lần thuyết trình được đánh giá đạt tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (36 tiết học)
6	Thi kết thúc	Bài thi tự luận 90 phút

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	CĐR	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đi học đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 -5.3.3	**0,1**
2	Thuyết trình	Nội dung bài thuyết trình	5.1.1 – 5.1.5	**0,2**
		Hình thức trình bày	5.2.1 – 5.2.2	
		Phong cách trình bày	5.2.4; 5.2.5	
		Trả lời được các câu hỏi thảo luận	5.2.3	
3	Kiểm tra	Làm bài kiểm tra 30 phút	5.1.1; 5.1.2	**0,2**
4	Kiểm tra	Làm bài kiểm tra 60 phút	5.1.3 – 5.1.5	
5	Thi kết thúc học phần	Đề thi có hình thức tự luận, thời gian làm bài 90 phút	5.1.1 – 5.1.5	**0,5**

D.31. THỰC HÀNH HÓA LÝ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thực hành Hóa lý
- Mã lớp học phần: CH4021N
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 60 tiết
- Học phần điều kiện: không có
- Học kỳ: Thu Năm học: 2021 – 2022

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Nguyễn Minh Thảo Chức danh, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Điện thoại: 0974149127 E-mail: nmthao@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Nguyễn Hữu Nghị Chức danh, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Điện thoại: 0949447942 E-mail: nhnghi@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm

3. Tổng quan về học phần

Học phần Thực hành Hoá lý hướng dẫn sinh viên thực hiện các bài thí nghiệm về các vấn đề chính như nhiệt động học, động hoá học, điện hoá học, hoá keo và hấp phụ. Mỗi bài thí nghiệm bao gồm các nội dung như: cơ sở lý thuyết, cách tiến hành thí nghiệm, các yêu cầu của bài thí nghiệm và trình bày kết quả thí nghiệm. Trong mỗi bài, sinh viên có thể sử dụng được các dụng cụ, máy móc, thiết bị cơ bản trong phòng thí nghiệm, biết sử dụng hóa chất an toàn và hợp lí, vận dụng được kiến thức và kỹ năng cơ bản để học tập và thực hiện nghiên cứu vấn đề hóa lý cơ bản, làm quen với việc xử lý số liệu, làm báo cáo các số liệu hóa lý thu được từ thực nghiệm.

4. Mục tiêu học phần

Vận dụng các kiến thức về hóa lý đã học để thực hành thí nghiệm.

Phát triển kỹ năng sử dụng dụng cụ, thiết bị và hóa chất an toàn, kỹ năng quan sát thí nghiệm, kỹ năng vận dụng những kiến thức lý thuyết để giải thích các hiện tượng xảy ra khi làm thí nghiệm, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng xử lý số liệu lý và viết báo cáo thực nghiệm.

Phát triển năng lực tư duy, năng lực tự nghiên cứu và khả năng vận dụng kiến thức lý thuyết để giải thích các hiện tượng hoá học.

Phát triển phẩm chất cá nhân, sự chuyên cần, nghiêm túc, trung thực và khách quan trong quá trình làm thí nghiệm, hình thành ý thức kỷ luật và tiết kiệm.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng các kiến thức nhiệt động học và dung dịch để xác định nhiệt hòa tan của chất, hằng số cân bằng.	**1.2, 1.3**	**3**
5.1.2	Vận dụng các kiến thức về động hóa học, nhiệt động học,	**1.1, 1.2, 1.3**	**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
	tin học để xác định bậc, năng lượng hoạt hóa của phản ứng		
5.1.3	Vận dụng các kiến thức về điện hóa để thiết kế mạch điện, pin trái cây	**1.2, 1.3**	**3**
5.1.4	Vận dụng kiến thức về vật liệu, hóa keo, hấp phụ, động hóa học, tin học để điều chế, ứng dụng vật liệu xử lý xanh methylen	**1.1, 1.2, 1.3**	**3**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Tổ chức tốt các bước cho bài thực hành thí nghiệm như chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, hóa chất, tiến hành, báo cáo kết quả thực hành thí nghiệm.	**2.1.2**	**3**
5.2.2	Tham gia trao đổi, đặt vấn đề, giải đáp các vấn đề, phối hợp hoạt động tốt trong tiến hành thí nghiệm. Viết, trình bày và thuyết trình được nội dung khoa học về vấn đề thực hành	**2.2.1** **2.2.3**	**3**
5.2.3	Công bằng, trung thực trong các hoạt động thí nghiệm, ghi chép kết quả, báo cáo kết quả.	**2.3.3**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong quá trình chuẩn bị, thực hiện thí nghiệm. báo cáo cáo kết quả thí nghiệm	**3.1**	**4**
5.3.2	Cầu thị, kiên nhẫn để tiến hành các thí nghiệm	**3.2**	**4**
5.3.3	Thích nghi được với môi trường làm việc nhóm, làm việc độc lập trong phòng thí nghiệm	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết (không có)

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế:

Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
Vấn đề an toàn phòng thí nghiệm **Bài 1.** Xác định nhiệt hòa tan của $H_2C_2O_4.2H_2O$	05	5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3	Thuyết trình, thảo luận, thực hành	Tìm hiểu tài liệu về nhiệt hòa tan và cách xác định	#HĐ1 #HĐ2 #HĐ3 #HĐ4
Bài 2. Xác định năng lượng hoạt hóa của phản ứng	05	5.1.1, 5.1.3,	Thuyết trình, thảo luận, thực hành	Tìm hiểu tài liệu về năng lượng hoạt hóa	#HĐ1 #HĐ2

Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
$S_2O_8^{2-} + I^-$		5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3		và cách xác định	#HĐ3 #HĐ4
Bài 3. Xác định bậc phản ứng thủy phân etyl axetat trong môi trường axit	05	5.1.1, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3	Thuyết trình, thảo luận, thực hành	Tìm hiểu tài liệu về bậc phản ứng và cách xác định	#HĐ1 #HĐ2 #HĐ3 #HĐ4
Bài 4. Xác định hằng số cân bằng của phản ứng $KI + I_2 \rightleftarrows KI_3$	05	5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3	Thuyết trình, thảo luận, thực hành	Tìm hiểu tài liệu về hằng số cân bằng và cách xác định	#HĐ1 #HĐ2 #HĐ3 #HĐ4
Bài 5. Pin điện - Thiết kế mạch điện pin trái cây	03	5.1.1, 5.1.4, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3	Thuyết trình, thảo luận, thực hành	Tìm hiểu tài liệu về pin và cách thiết kế mạch điện pin trái cây	#HĐ1 #HĐ2 #HĐ3 #HĐ4
Bài 6. Hấp phụ và vật liệu hấp phụ. – Chế tạo than hoạt tính biến tính acid citric hấp phụ và khả năng hấp phụ xanh methylen	07	5.1.1, 5.1.5, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3	Thuyết trình, thảo luận, thực hành	Tìm hiểu tài liệu về vật liệu và cách điều chế, biến tính, ứng dụng vật liệu	#HĐ1 #HĐ2 #HĐ3 #HĐ4

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Ngọc Hạnh	Thí nghiệm Hóa lý	2012	ĐHQG TPHCM	Thư viện Trường	**X**	
2	Nguyễn Khoái	Giáo trình Thực hành Hóa lí	2005	Đại học Huế	Thư viện Trường		**X**
3	Vũ Ngọc Ban	Giáo trình thực tập hóa lý	2007	ĐHQG Hà Nội	Thư viện Trường		**X**

8. Quy định đối với sinh viên

- Tham gia thực hiện 100% số buổi thực hành.
- Tìm hiểu, nghiên cứu tài liệu về nội dung thực hành trước khi đến lớp.
- Thực hiện tốt quy định phòng thí nghiệm, đến lớp đúng giờ
- Hoàn thành bài thực hành, báo cáo, phân tích, đánh giá kết quả thực hành.

9. Đánh giá kết quả học tập

Kết quả học tập của sinh viên được tính thành 01 cột điểm với trọng số 1,0 gồm các thành phần sau:

Hoạt động	Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	CĐR	Trọng số
1	1	Sự chuẩn bị	- Kiến thức, thông tin về bài học - Thuyết trình	5.1.1, 5.3.1, 5.3.2	**20%**
2	1	Quá trình tiến hành	Thao tác sử dụng dụng cụ thực hành thí nghiệm	5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3	**20%**
3	1	Đánh giá chuyên cần	- Thái độ, sự nhiệt tình trong buổi học thực hành	5.1.1, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3	**20%**
4	1	Bài tường trình thực hành	- Trung thực với kết quả - Các nhận xét, đánh giá, giải thích về kết quả	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	**40%**

D.32. HÓA HỌC PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hóa học phân tích định lượng
- Mã lớp học phần: CH4014
- Số tín chỉ: 2 Số tiết tín chỉ: 30 (24/6/60)
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
- Học kỳ: 2 Năm học: 2018-2019

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Đặng Kim Tại Chức danh, học vị: GV, TS
- Điện thoại: 0989864704 E-mail: dktai@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Hồ Sỹ Linh Chức danh, học vị: GV, ThS.
- Điện thoại: 0989.835.272 Email: hslinh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Học phần Hóa học phân tích định lượng bao gồm các kiến thức và kỹ năng về cách biểu diễn, đánh giá kết quả phân tích định lượng; các nguyên tắc, yêu cầu dạng kết tủa, dạng cân và kỹ thuật phân tích khối lượng; phương trình đường chuẩn độ, sai số chuẩn độ, chất chỉ thị dùng trong các phương pháp phân tích thể tích (phương pháp chuẩn độ axit-bazơ, chuẩn độ tạo phức, chuẩn độ kết tủa, chuẩn độ oxi hóa-khử); quy trình phân tích thể tích (chuẩn độ).

4. Mục tiêu học phần

Học phần Hóa học phân tích định lượng nhằm giúp cho sinh viên nắm được cách biểu diễn, tính toán và đánh giá kết quả phân tích định lượng; nắm được nguyên tắc của phương pháp phân tích khối lượng, phân tích thể tích; tính được sai số chuẩn độ, biết chọn chất chỉ thị phù hợp đối với các phương pháp chuẩn độ; biết lựa chọn phương pháp phân tích định lượng phù hợp với mẫu thực tế và mục đích phân tích; biết xây dựng được quy trình phân tích định lượng và tiến hành phân tích thể tích (kỹ năng chuẩn độ).

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Biết được cách biểu diễn và đánh giá kết quả phân tích định lượng	1.3	4
5.1.2	Hiểu được nguyên tắc, dạng kết tủa và dạng cân trong phân tích khối lượng.	1.3	4
5.1.3	Hiểu được các định nghĩa và khái niệm cơ bản trong phân tích thể tích.	1.3	4

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.4	Hiểu được nguyên tắc chuẩn độ, phương trình đường chuẩn độ, công thức tính sai số và các nguồn gốc gây ra sai số chuẩn độ (chuẩn độ axit-bazơ, chuẩn độ tạo phức, chuẩn độ kết tủa, chuẩn độ oxi hóa-khử).	1.3	4
5.1.5	Hiểu được sự biến đổi nồng độ các chất trong quá trình chuẩn độ và giải thích được dạng các đường chuẩn độ	1.3	4
5.1.6	Biết được nguyên tắc lựa chọn chất chỉ thị thích hợp cho một phép chuẩn độ.	1.3	4
5.1.7	Biết được các phương pháp chuẩn độ thể tích	1.3	4
5.1.8	Biết cách tính toán pha chế các dung dịch	1.3	**4**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Tính được kết quả phân tích khối lượng và phân tích thể tích	2.1.2	3
5.2.2	Vẽ được các đường chuẩn độ và chọn được các chất chỉ thị thích hợp cho từng phép chuẩn độ (chuẩn độ axit-bazơ, chuẩn độ tạo phức, chuẩn độ kết tủa, chuẩn độ oxi hóa-khử).	2.1.2	3
5.2.3	Tính được sai số chuẩn độ (axit-bazơ, tạo phức, kết tủa, oxi hóa-khử)	2.1.2	3
5.2.4	Có thái độ nghiêm túc, trung thực, tích cực trong học tập.	2.3.3	3
5.2.5	Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành	2.2.3	3
5.2.6	Có khả năng làm việc và thảo luận nhóm	2.1.2	3
5.2.7	Thuần thục kỹ thuật chuẩn độ, xây dựng quy trình phân tích mẫu đơn giản.	2.1.2	3
5.2.8	Tính toán và xử lý kết quả chuẩn độ	2.12	3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Thể hiện tính độc lập, nhiệt tình, tự tin, trách nhiệm trong công việc	3.1	4
5.3.2	Cầu thị, kiên nhẫn trong công việc	3.2	4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Biểu diễn và đánh giá kết quả phân tích định lượng 1.1. Cách biểu diễn kết quả phân tích 1.1.1. Biểu diễn hóa học 1.1.2. Biểu diễn số học 1.2. Biểu diễn nồng độ trong phân tích định lượng 1.2.1. Nồng độ mol và nồng độ đương lượng 1.2.2. Độ chuẩn 1.3. Đánh giá sai số trong phân tích định lượng	3	5.1.1, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.3.1, 5.3.2	Thuyết trình, Thảo luận nhóm	Đọc chương 2 tài liệu [1]	Chuyên cần Bài tập chương 1
Chương 2. Phương pháp phân tích khối lượng 2.1. Nguyên tắc 2.2. Yêu cầu đối với dạng kết tủa và dạng cân 2.3. Kỹ thuật phân tích khối lượng 2.4. Tính toán kết quả phân tích khối lượng	3	5.1.2, 5.2.1, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.3.1, 5.3.2	Thuyết trình, Thảo luận nhóm	Đọc chương 3 tài liệu [1]. Làm bài tập (trang 117-120) [2]	Chuyên cần Bài tập chương 2
Chương 3. Phương pháp phân tích thể tích 3.1. Các định nghĩa và khái niệm cơ bản 3.2. Phân loại các phương pháp phân tích thể tích 3.3. Tính kết quả phân tích thể tích 3.4. Các dung dịch chuẩn và phương pháp chuẩn hóa trong phân tích thể tích	2	5.1.3, 5.2.1, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6 5.3.1, 5.3.2	Thuyết trình, Thảo luận nhóm	Đọc chương 4 tài liệu [1]. Làm bài tập (trang 87-95) [2]	Chuyên cần Bài tập chương 3
Chương 4. Phương pháp chuẩn độ axit-bazơ 4.1. Các chất chỉ thị trong chuẩn độ axit-bazơ 4.2. Chuẩn độ các axit mạnh và bazơ mạnh 5.2.1. Chuẩn độ bazơ mạnh bằng axit mạnh 5.2.2. Chuẩn độ axit mạnh bằng bazơ	6	5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.3.1,	Thuyết trình, Thảo luận nhóm	Đọc chương 5 tài liệu [1]. Tham khảo thêm [3] Làm bài tập (trang 36-55) [2]	Chuyên cần Bài tập chương 4 Kiểm tra lần 1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
mạnh 4.3. Chuẩn độ các đơn axit yếu và bazơ yếu 5.3.1. Chuẩn độ đơn bazơ yếu bằng axit mạnh 5.3.2. Chuẩn độ đơn axit yếu bằng bazơ mạnh 4.4. Chuẩn độ các đa axit và đa bazơ 4.4.1. Chuẩn độ các đa axit 4.4.2. Chuẩn độ các đa bazơ 4.4.3. Ứng dụng chuẩn độ axit-bazơ		5.3.2			
Chương 5. Chuẩn độ tạo phức 5.1. Sự tạo phức của EDTA với các ion kim loại 5.2. Nguyên tắc. Dạng đường chuẩn độ. Sai số chuẩn độ 5.3. Các chất chỉ thị trong chuẩn độ complexon 5.4. Các trường hợp chuẩn độ complexon 5.4.1. Chuẩn độ trực tiếp 5.4.2. Chuẩn độ ngược 5.4.3. Chuẩn độ thế 5.4.4. Chuẩn độ gián tiếp	3	5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.3.1, 5.3.2	Thuyết trình, Thảo luận nhóm	Đọc chương 6 tài liệu [1]. Tham khảo thêm [3] Làm bài tập (trang 61-68) [2]	Chuyên cần Bài tập chương 5
Chương 6. Phương pháp chuẩn độ kết tủa 6.1. Nguyên tắc chuẩn độ kết tủa. Đường chuẩn độ 6.2. Phương pháp xác định điểm tương đương trong chuẩn độ đo bạc 6.2.1. Phương pháp Mohr 6.2.2. Phương pháp Volhard	3	5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.3.1, 5.3.2	Thuyết trình, Thảo luận nhóm	Đọc chương 7 tài liệu [1]. Tham khảo thêm [3] Làm bài tập (trang 111-116) [2]	Chuyên cần Bài tập chương 6
Chương 7. Phương pháp chuẩn độ oxi hóa-khử 7.1. Nguyên tắc, phân loại chuẩn độ oxi hóa-khử 7.2. Đường chuẩn độ oxi hóa-khử	4	5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.2.2, 5.2.3,	Thuyết trình, Thảo luận nhóm	Đọc chương 8 tài liệu [1]. Tham khảo thêm [3] Làm bài tập	Chuyên cần Bài tập chương 7 Kiểm tra lần 2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
7.3. Phương pháp xác định điểm tương đương trong chuẩn độ oxi hóa-khử 7.4. Các phương pháp chuẩn độ oxi hóa-khử 7.4.1. Phương pháp chuẩn độ pemanganat 7.4.2. Phương pháp chuẩn độ đicromat 7.4.3. Phương pháp chuẩn độ iot		5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.3.1, 5.3.2,		(trang 81-86) [2]	

6.2. Thực hành, thí nghiệm

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Bài 1. Chuẩn độ axit-bazơ 1.1. Giới thiệu về chuẩn độ 1.2. Chuẩn bị các dung dịch. 1.3. Chuẩn độ đơn axit – bazơ. 1.4. Chuẩn độ hỗn hợp axit – bazơ	4	5.1.7, 5.1.8, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.8, 5.3.1, 5.3.2	Thuyết trình, nêu vấn đề	Đọc bài 1 - 6 (phần 2) [4]	Chuyên cần, tích cực trong thực hành
Bài 2. Chuẩn độ tạo phức, kết tủa 2.1. Xác định độ cứng của nước 2.2. Xác định nồng độ Cu^{2+} 2.3. Phương pháp Mohr 2.4. Phương pháp Volhard	4	5.1.7, 5.1.8, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.8, 5.3.1, 5.3.2	Thuyết trình, nêu vấn đề	Đọc bài 7, 8, 9 (phần 2) [4]	Chuyên cần, tích cực trong thực hành
Bài 3. Chuẩn độ oxi hóa-khử 3.1. Chuẩn hóa dung dịch $KMnO_4$ 3.2. Xác định Fe^{2+} bằng $KMnO_4$, $K_2Cr_2O_7$	4	5.1.7, 5.1.8, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.8, 5.3.1,	Thuyết trình, nêu vấn đề	Đọc bài 10, 11, 12 (phần 2) [4]	Chuyên cần, tích cực trong thực hành

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
		5.3.2			

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Đào Thị Phương Diệp, Đỗ Văn Huê	Giáo trình Hóa Phân tích các phương pháp định lượng hóa học	2007	ĐHSP	TV	x	
2	Nguyễn Tinh Dung	Bài tập hoá học phân tích	1982	GD	TV	x	
3	Nguyễn Tinh Dung	Hoá học phân tích, Phần III. Các phương pháp định lượng hóa học	2002	GD	Phòng Bộ môn		x
4	Nguyễn Thị Thu Nga	Giáo trình Hóa học phân tích – Hướng dẫn thực hành	2007	ĐHSP	TV	x	

8. Quy định đối với sinh viên

Sinh viên phải tham dự lớp học (lý thuyết) ít nhất là 80% tổng số tiết, tham dự đầy đủ số tiết thực hành và có 2 bài kiểm tra giữa kỳ, thực hiện các nhiệm vụ được giao (giải bài tập về nhà).

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Số tiết tham dự lý thuyết /tổng số tiết: 30/30 Tích cực trong các buổi thực hành	5.1.7, 5.1.8, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.8, 5.3.1, 5.3.2	0,1
2	Bài tập về nhà	Làm tất cả bài tập về nhà (từ chương 1 đến chương 8) Sửa bài tập ở lớp	5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.3.1, 5.3.2	0,1
3	Kiểm tra lần 1	Chương 1, 2, 3, 4	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3	0,1
4	Kiểm tra lần 2	Bài tập chương 5, 6, 7	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3	0,1
5	Thi kết	Tất cả các chương của học phần	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3,	0,6

	thúc học phần		5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3	

D.33. CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH CÔNG CỤ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Các phương pháp phân tích công cụ
- Mã lớp học phần: CH4219
- Số tín chỉ: 2 Số tiết tín chỉ: 30 (24/6/60)
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
- Học kỳ: 1 Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Đặng Kim Tại Chức danh, học vị: GV, TS
- Điện thoại: 0989864704 E-mail: dktai@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Hồ Sỹ Linh Chức danh, học vị: GV, ThS.
- Điện thoại: 0989.835.272 Email: hslinh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Các phương pháp phân tích công cụ được đề cập ở học phần này là phương pháp phổ hấp thụ phân tử UV-VIS bao gồm các định luật cơ sở về sự hấp thụ ánh sáng, các phương pháp định lượng, ứng dụng của phương pháp; phương pháp phân tích phổ nguyên tử (AAS, AES); các phương pháp phân tích điên hóa: phân tích điện thế, phân tích điện phân, phân tích cực phổ; các phương pháp tách và phân chia (sắc kí trao đổi ion, phương pháp chiết); quy trình phân tích phổ hấp thụ phân tử UV-VIS.

4. Mục tiêu học phần

Học phần Các phương pháp phân tích công cụ nhằm giúp cho sinh viên biết được các phương pháp phân tích công cụ phổ biến hiện nay; nắm được các nguyên tắc cơ bản của các phương pháp phân tích công cụ; trình bày được các phương pháp định lượng trong các phương pháp đo quang, cực phổ; biết được ứng dụng của các phương pháp đo quang phân tử, nguyên tử, phương pháp phân tích điện hóa, phương pháp tách và phân chia; biết lựa chọn phương pháp phân tích công cụ phù hợp với mục đích phân tích, điều kiên cơ sở vật chất, trang thiết bị; biết xây dựng quy trình phân tích; tiến hành phân tích phổ hấp thụ phân tử UV-VIS, giúp sinh viên có thể tiến hành phân tích mẫu bằng phương pháp phân tích phổ hấp thụ phân tử UV-VIS.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Hiểu được cơ sở hình thành và nguyên tắc của phương pháp phân tích phổ hấp thụ phân tử UV-VIS, phổ hấp thụ nguyên tử AAS, phổ phát xạ nguyên tử AES, cực phổ.	1.3	4
5.1.2	Biết được cấu tạo của các máy đo quang phân tử UV-VIS,	1.3	4

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
	đo quang nguyên tử (AAS, AES), cực phổ.		
5.1.3	Hiểu được các phương pháp định lượng trong phân tích quang học, phân tích cực phổ	1.3	4
5.1.4	Hiểu được các lý thuyết có liên quan nhiều đến chương trình phổ thông như: Điện thế, điện phân	1.3	4
5.1.5	Hiểu được cơ sở lý thuyết của phương pháp sắc ký, phương pháp chiết	1.3	4
5.1.6	Biết lựa chọn phương pháp phân tích định lượng phù hợp với đối tượng phân tích	1.3	4
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Giải các bài tập về các phương pháp pháp định lượng trong phân tích phổ hấp thụ phân tử UV-VIS, phổ hấp thụ nguyên tử, phổ phát xạ nguyên tử, phân tích cực phổ	2.1.2	3
5.2.2	Giải các bài tập về điện phân, điện thế, chiết	2.1.2	3
5.2.3	Thực hiện thao tác chính xác, tỉ mỉ trong quá trình thí nghiệm (phổ UV-VIS)	2.1.2	3
5.2.4	Có thái độ nghiêm túc, trung thực, tích cực trong học tập	2.3.3	4
5.2.5	Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành	2.2.3	3
5.2.6	Có khả năng làm việc và thảo luận nhóm	2.1.2	3
5.2.7	Pha chế các dung dich chuẩn và xây dựng quy trình phân tích định lượng mẫu đơn giản bằng phương pháp đo phổ hấp thụ phân tử UV-VIS	2.1.2	3
5.2.8	Tính toán và xử lý kết quả phân tích	2.1.2	3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Thể hiện tính độc lập, nhiệt tình, tự tin, trách nhiệm trong công việc	3.1	4
5.3.2	Cầu thị, kiên nhẫn trong công việc	3.2	4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Phương pháp	6	5.1.1,	Thuyết trình, Thảo	- Đọc tài liệu [1]	Chuyên cần

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
phân tích phổ hấp thụ phân tử (Phổ electron hay phổ UV-VIS) 1.1. Các hiện tượng cơ bản trong đo quang 1.2. Các định luật đo quang 1.2.1. Định luật Bouguer-Lambert 1.2.2. Định luật Beer 1.2.3. Định luật Bouguer-Lambert- Beer 1.2.4. Định luật cộng tính 1.3. Các điều kiện áp dụng các định luật, các nguyên nhân sai lệch định luật Bia 1.4. Các phương pháp đo quang định lượng vùng UV – VIS 1.5. Ứng dụng phép đo phổ vùng UV – VIS 1.5.1. Chuẩn độ trắc quang 1.5.2. Xác định thành phần phức chất		5.1.2, 5.1.3, 5.1.6, 5.2.1, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.3.1, 5.3.2.	luận nhóm	chương 2. - Tham khảo thêm [3] - Làm bài tập chương 1 (Tài liệu photo)	Bài tập chương 1
Chương 2. Các phương pháp phân tích phổ nguyên tử 2.1. Phương pháp phân tích phổ phát xạ nguyên tử (AES) 2.2. Phương pháp phân tích phổ hấp thụ nguyên tử (AAS)	2	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.6, 5.2.1, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.3.1, 5.3.2.	Semina	- Đọc tài liệu [1] chương 3. - Tham khảo thêm [4] - Làm bài tập chương 2 (Tài liệu photo)	Chuyên cần Báo cáo nhóm Bài tập chương 2
Chương 3. Mở đầu về các phương pháp phân tích điện hoá 3.1. Một số khái niệm cơ bản 3.2. Các loại điện cực 3.2.1. Điện cực so sánh 3.2.2. Điện cực chỉ thị	1	5.1.4, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.3.1, 5.3.2.	Thuyết trình, Thảo luận nhóm	- Đọc mục 5.1 tài liệu [1] - Đọc từ trang 84 đến trang 96 tài liệu [2]	Chuyên cần

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 4. Phân tích điện thế 4.1. Các điều kiện ứng dụng cơ bản của phương pháp điện thế 4.2. Phương pháp chuẩn độ điện thế 4.3. Xác định pH bằng điện thế 5.3.1. Dùng điện cực chỉ thị là điện cực hidro 5.3.2. Dùng điện cực chỉ thị là điện cực quinhidron 4.3.3. Dùng điện cực chỉ thị là điện cực thủy tinh	3	5.1.4, 5.2.2, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.3.1, 5.3.2	Thuyết trình, Thảo luận nhóm	- Đọc mục 5.3.3, 5.4 tài liệu [1] - Đọc từ trang 97 đến trang 111 tài liệu [2]. - Làm bài tập trang 112 tài liệu [2].	Chuyên cần Bài tập chương 4 Kiểm tra lần 1
Chương 5. Phân tích điện phân 5.1. Các hiện tượng xảy ra trong quá trình điện phân 5.1.1. Hiện tượng điện phân 5.1.2. Các giai đoạn của quá trình điện phân 5.2. Lý thuyết đơn giản về điện phân 5.2.1. Quá trình điện phân 5.2.2. Thứ tự các quá trình điện phân 5.2.3. Định luật cơ bản về sự điện phân, định luật Faraday 5.3. Quá thế 5.3.1. Định nghĩa 5.3.2. Các loại quá thế 5.3.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá thế 5.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình điện phân 5.5. Các phương pháp điện phân	4	5.1.4, 5.2.2, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.3.1, 5.3.2.	Thuyết trình, Thảo luận nhóm	- Đọc mục 6.1 tài liệu [1] - Đọc từ trang 113 đến trang 130 tài liệu [2] - Làm bài tập từ trang 131 đến 133 tài liệu [2]	Chuyên cần Bài tập chương 5
Chương 6. Phân tích cực phổ 6.1. Nguyên tắc của phương pháp 6.1.1. Bản chất của phương	2	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.6,	Thuyết trình, Thảo luận nhóm	- Đọc mục 7.1, 7.2, 7.5 tài liệu [1] - Đọc mục I từ	Chuyên cần Bài tập chương 6

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
pháp cực phổ 6.1.2. Cực phổ đồ 6.2. Dòng khuếch tán, phương trình Ilcovic 6.3. Ứng dụng của phương pháp phân tích cực phổ 6.3.1. Phân tích định tính bằng cực phổ 6.3.2. Phân tích định lượng 6.3.3. Chuẩn độ Von-ample		5.2.1, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.3.1, 5.3.2.		trang 134 đến trang 141, mục V từ trang 158 đến trang 170 tài liệu [2] - Làm bài tập trang 170, 171 , tài liệu [2]	
Chương 7. Các phương pháp tách và phân chia 7.1. Tách bằng sắc kí 7.1.1. Định nghĩa sắc kí 7.1.2. Phân loại các phương pháp sắc kí 7.1.3. Sắc kí trao đổi ion 7.2. Phương pháp chiết lỏng-lỏng và chiết pha rắn 7.2.1. Hệ số phân bố, hằng số phân bố 7.2.2. Phần trăm chiết 7.2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến hệ số phân bố 7.2.4. Phân loại hệ chiết 7.2.5. Kỹ thuật chiết 7.2.6. Ứng dụng phương pháp chiết trong hóa phân tích	6	5.1.5, 5.2.2, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.3.1, 5.3.2.	Thuyết trình, Thảo luận nhóm	- Đọc mục 8.1; mục 9.2.2 và chương 10 tài liệu [1], phần III tài liệu [2] - Làm bài tập chương 7 (tài liệu photo)	Chuyên cần Bài tập chương 7 Kiểm tra lần 2

6.2. Thực hành, thí nghiệm

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
Bài 1. Phương pháp UV-Vis – Xác định thành phần phức 1.1. Ph/pháp hệ đồng phân tử gam. 2. Phương pháp tỷ số mol	4	5.1.3, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.8, 5.3.1, 5.3.2	Thuyết trình, nêu vấn đề	Đọc [2] Tham khảo thêm [3]	Chuyên cần, tích cực trong thực hành
Bài 2. Định lượng ion kim loại bằng phương pháp đường chuẩn	4	5.1.3, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5,	Thuyết trình, nêu vấn đề	Đọc [2] Tham khảo	Chuyên cần, tích

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
2.1. Chuẩn bị mẫu 2.2. Đo phổ UV-VIS 2.3. Tính kết quả		5.2.6, 5.2.7, 5.2.8, 5.3.1, 5.3.2		thêm [3]	cực trong thực hành
Bài 3. Định lượng ion kim loại bằng phương pháp thêm chuẩn 3.1. Chuẩn bị mẫu 3.2. Đo phổ UV-VIS 3.3. Tính kết quả	4	5.1.3, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.8, 5.3.1, 5.3.2	Thuyết trình, nêu vấn đề	Đọc [2] Tham khảo thêm [3]	Chuyên cần, tích cực trong thực hành

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Trần Tứ Hiếu, Từ Vọng Nghi, Nguyễn Văn Ri, Nguyễn Xuân Trung	Hóa học Phân tích, Phần 2. Các phương pháp phân tích công cụ	2003	KHKT	TV	x	
2	Hồ Viết Quý, Nguyễn Tinh Dung	Các phương pháp phân tích lí hóa	1991	GD	TV	x	
3	Trần Tứ Hiếu	Phân tích trắc quang-Phổ hấp thụ UV-VIS	2003	ĐHQG	Phòng Bộ môn		x
4	Phạm Luận	Phương pháp phân tích phổ nguyên tử	2006	ĐHQG	Phòng Bộ môn		x

8. Quy định đối với sinh viên

Sinh viên phải tham dự lớp học (lý thuyết) ít nhất là 80% tổng số tiết, tham dự đầy đủ số tiết thực hành và có 2 bài kiểm tra giữa kỳ, thực hiện các nhiệm vụ được giao (giải bài tập về nhà).

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	- Số tiết tham dự lý thuyết /tổng số tiết: 30/30 -Tích cực trong các buổi thực hành	5.1.3, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.8, 5.3.1, 5.3.2	0,1
2	1. Báo cáo nhóm	Chương 2	5.2.1, 5.2.2, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.8, 5.3.1, 5.3.2	0,1
	2. Bài tập về nhà	Bài tập chương 1, 2, 4, 5, 6, 7		
3	Kiểm tra lần 1	Chương 1, 2, 3, 4	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4,	0,1

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
			5.1.6, 5.2.1	
4	Kiểm tra lần 2	Chương 5, 6, 7	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.2.1, 5.2.2	0,1
5	Thi kết thúc học phần	Tất cả các chương của học phần	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.2.1, 5.2.2	0,6

D.34. HÓA HỌC LƯỢNG TỬ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hóa học lượng tử (Quantum chemistry)
- Mã lớp học phần: CH4022
- Số tín chỉ: 2 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Trần Văn Tân Chức danh, học vị: GVCC.PGS.TS.
- Điện thoại: 0778942399 E-mail: tvtan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Sư phạm Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Quốc Trị Chức danh, học vị: GVCC.PGS.TS
- Điện thoại: 0918329364 E-mail: tqtri@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Sư phạm Khoa học tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Môn học *Hóa học lượng tử* bao gồm những kiến thức hóa học lượng tử hiện đại như cơ sở hóa học lượng tử, cấu tạo nguyên tử hydro, cấu tạo nguyên tử nhiều electron, cấu tạo phân tử theo thuyết liên kết hóa trị và thuyết orbital phân tử, phương pháp orbital phân tử Hückel áp dụng cho các phân tử hữu cơ có hệ electron π liên hợp, phương pháp Hartree-Fock và các phương pháp bán kinh nghiệm cho nguyên tử, phân tử. Môn học cung cấp cơ sở để thực hiện các phép tính bán kinh nghiệm với phần mềm và máy vi tính nhằm xác định các thông số cấu trúc và năng lượng của các phân tử.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết về cơ sở của cơ học lượng tử và cấu tạo của nguyên tử, phân tử theo hóa học lượng tử.

4.2. Hướng dẫn cho sinh viên áp dụng các kết quả của hóa học lượng tử để tính toán, giải thích cấu tạo nguyên tử, phân tử.

4.3. Cung cấp cho sinh viên hiểu biết về các phương pháp tính cơ bản trong hóa học lượng tử.

4.4. Định hướng cho sinh viên sử dụng các phần mềm hóa học lượng tử và máy vi tính để tính toán các thông số cấu trúc và năng lượng của nguyên tử, phân tử bằng các phương pháp bán kinh nghiệm.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1. Kiến thức			
5.1.1	Hiểu cơ sở của cơ học lượng tử và cấu tạo nguyên tử, phân tử theo hóa học lượng tử.	1.3	2
5.1.2	Hiểu phương pháp orbital phân tử Hückel, phương pháp Hartree-Fock, các phương pháp tính bán kinh nghiệm.	1.3	2

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1.3	Tính toán, giải thích, phân tích cấu tạo nguyên tử, phân tử.	1.3	4
5.1.4	Biết các thuật ngữ Tiếng Anh liên quan đến hóa học lượng tử.	1.1	1
5.2. Kỹ năng/phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng phần mềm hóa học lượng tử và máy vi tính để tính các thông số cấu trúc và năng lượng của nguyên tử, phân tử bằng các phương pháp tính bán kinh nghiệm.	2.1.4	2
5.2.2	Viết báo cáo và thuyết trình về các nội dung cấu tạo của nguyên tử, phân tử theo hóa học lượng tử.	2.2.3	2
5.2.3	Trung thực trong hoạt động học tập.	2.3.3	2
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Năng lực tự học, tự nghiên cứu (đọc sách, tìm tài liệu, làm bài tập, viết báo cáo, thực hiện tính toán bằng phần mềm và máy vi tính).	3.3	2

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 1. Cơ học lượng tử 1.1. Cơ học cổ điển và cơ học lượng tử 1.1.1. Lưỡng tính sóng hạt 1.1.2. Quĩ đạo chuyển động của hạt 1.1.3. Sự lượng tử hóa năng lượng 1.2. Các tiên đề của cơ học lượng tử 1.2.1. Tiên đề về hàm sóng 1.2.2. Tiên đề về toán tử 1.2.3. Tiên đề về phương trình Schrödinger 1.3. Các bước áp dụng cơ học lượng tử 1.4. Bài toán hạt trong hộp thế 1.4.1. Mô hình hệ 1.4.2. Toán tử Hamilton 1.4.3. Hàm sóng 1.4.4. Phương trình Schrödinger 1.4.5. Kết quả	5	5.1.1, 5.1.3, 5.1.4, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	Thuyết trình	- Tìm hiểu các nội dung về *Khái niệm cơ sở về cơ học lượng tử* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.2, 9.4
Chương 2. Cấu tạo nguyên tử hydro	5	5.1.1,	thuyết trình	- Tìm hiểu	9.1, 9.2, 9.4

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
2.1. Mô hình hệ 2.2. Toán tử Hamilton 2.3. Hàm sóng 2.4. Lời giải phương trình Schrödinger 2.4.1. Hàm sóng 2.4.2. Năng lượng 2.5. Orbital nguyên tử 2.6. Quang phổ nguyên tử hydro 2.7. Spin electron		5.1.3, 5.1.4, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1		các nội dung về *Cấu tạo nguyên tử hydro* thông qua tài liệu học tập.	
Chương 3. Cấu tạo nguyên tử nhiều electron 3.1. Mô hình hệ 3.2. Sự gần đúng hạt độc lập 3.3. Hàm sóng dạng định thức Slater 3.4. Phương pháp Hartree-Fock 3.5. Tương quan electron 3.6. Các mức năng lượng trong nguyên tử 3.7. Cấu hình electron của nguyên tử 3.8. Số hạng nguyên tử	5	5.1.1, 5.1.3, 5.1.4, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	thuyết trình	- Tìm hiểu các nội dung về *Cấu tạo nguyên tử nhiều electron* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.3, 9.4
Chương 4. Cấu tạo phân tử 4.1. Thuyết liên kết hóa trị 4.1.1. Phân tử H_2 4.1.2. Phân tử hai nguyên tử 4.1.3. Lai hóa các orbital nguyên tử 4.1.4. Phân tử nhiều nguyên tử 4.2. Thuyết orbital phân tử 4.2.1. Ion H_2^+ 4.2.2. Phân tử A_2 4.2.3. Phân tử AB 4.2.4. Phân tử nhiều nguyên tử 4.2.5. Trạng thái electron của phân tử	6	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	thuyết trình	- Tìm hiểu các nội dung về *Cấu tạo phân tử* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.3, 9.4
Chương 5. Các phương pháp tính hóa học lượng tử 5.1. Phương pháp orbital phân tử Hückel 5.1.1. Hệ electron π liên hợp 5.1.2. Hệ phương trình lớn	9	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.2.1, 5.2.2,	thuyết trình	- Tìm hiểu các nội dung về *Các phương pháp tính hóa học lượng tử*	9.1, 9.3, 9.4

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
5.1.3. Các sự gần đúng Hückel 5.1.4. Lời giải hàm sóng và năng lượng 5.1.5. Năng lượng giải tỏa 5.1.6. Các tính chất electron π 5.1.7. Phương pháp orbital phân tử Hückel mở rộng 5.2. Phương pháp Hartree-Fock 5.3. Phương pháp bán kinh nghiệm 5.4. Bề mặt thế năng và phép tính tối ưu hóa hình học 5.5. Các phần mềm ArgusLab, Hyperchem, Gabedit, Mopac 5.5.1. Xây dựng cấu trúc phân tử 5.5.2. Tính tối ưu hóa hình học 5.5.3. Tính năng lượng điểm đơn 5.5.4. Xác định thông số cấu trúc 5.5.5. Biểu diễn hình ảnh các orbital phân tử		5.2.3, 5.3.1		thông qua tài liệu học tập.	

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Đình Huề, Nguyễn Đức Chuy	Thuyết lượng tử về nguyên tử và phân tử. Tập I, II	2003	GD	Thư viện	x	
2	Trần Văn Tân, Trần Quốc Trị	Giáo trình hoá học lượng tử tính toán	2016	GD	Thư viện	x	
3	Lâm Ngọc Thiềm	Cơ sở hóa học lượng tử	2008	KH&KT	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

- Tích cực hoàn thành nhiệm vụ học tập.
- Tham dự tối thiểu 80% tiết lý thuyết.
- Thực hiện đúng thời gian tự học: 60 giờ.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá	Chuẩn đầu ra	Trọng số

9.1	Chuyên cần	Chuyên cần	5.2.3, 5.3.1	0,1
9.2	Báo cáo và thảo luận	Chương 1, 2, 3	5.1.1, 5.1.3, 5.1.4, 5.2.2	0,2
9.3	Báo cáo và thảo luận	Chương 4, 5	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.2.1, 5.2.2	0,2
9.4	Thi kết thúc học phần: sinh viên đã tham dự tối thiểu 80% tiết lý thuyết.	Chương 1, 2, 3, 4, 5	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3	0,5

D.35. VẬT LIỆU VÔ CƠ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Vật liệu Vô cơ
- Mã lớp học phần: CH4173
- Số tín chỉ: **2** Số tiết tín chỉ: **30 tiết**, 90 giờ (lên lớp: 30 giờ, tự học: 60 giờ).
- Học phần điều kiện *(nếu có)*: không có
- Học kỳ: **…** Năm học: **20..-20..**

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Bùi Văn Thắng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0986671145 E-mail: bvthang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn Văn Hưng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0988449905
- E-mail: nguyenvanhung.chem@gmail.com
- Đơn vị: Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm

Giảng viên 3

- Họ và tên: Phạm Minh Xuân Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0916979916 E-mail: pmxuan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 4

- Họ và tên: Nguyễn Ngọc Bích Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0989696956 E-mail: nnbich@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm

3. Tổng quan về học phần

Môn học "Vật liệu vô cơ" được thiết kế gồm năm phần chính. Chương 1. Giới thiệu chung về vật liệu, bao gồm khái niệm về vật liệu, cách phân loại vật liệu, các tính chất chung của vật liệu, mối liên hệ giữa cấu trúc và tính chất của vật liệu. Chương 2 trình bày về cấu trúc mạng tinh thể của vật liệu bao gồm các kiến thức về cấu tạo và liên kết nguyên tử trong vật liệu rắn, cấu tạo mạng tinh thể lý tưởng và tinh thể thực của vật liệu rắn. Chương 3. Giới thiệu về cấu trúc và tính chất của một số kiểu mạng tinh thể quan trọng như mạng tinh thể kim loại, ion, nguyên tử và phân tử. Chương 4. Giới thiệu một số loại vật liệu vô cơ thường gặp trong đời sống thực tế và trong công nghiệp như: vật liệu ceramic, vật liệu polymer vô cơ, vật liệu compozite và vật liệu tinh thể nano. Chương 5. Trình bày về một số phương pháp phổ biến trong chế tạo vật liệu theo hai nhóm phương pháp là vật lý và hóa học.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Vận dụng được mối quan hệ giữa thành phần, cấu trúc và tính chất vật liệu.

4.2. Có khả năng trình bày và làm nhiệc nhóm.

4.3. Phát triển kỹ năng nghề nghiệp, phẩm chất cá nhân.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1 Kiến thức			
5.1.1	**Trình bày** được các khái niệm chung về vật liệu, cấu trúc mạng tinh thể, các nhóm vật liệu: ceramic, polymer vô cơ, composite và vật liệu nano.	**1.3**	**2**
5.1.2	**Phân biệt** được sự khác nhau giữa vật liệu rắn tinh thể, vô định hình, giữa đơn tinh thể và đa tinh thể.	**1.2** **1.3**	**2**
5.1.3	**Mô tả** được về cấu tạo và liên kết nguyên tử trong vật liệu rắn: liên kết ion, liên kết cộng hóa trị, liên kết kim loại, liên kết hydro và liên kết Van der Waals.	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.4	**Minh họa** được nguyên lý xếp cầu, ý nghĩa của nó, một số kiểu cấu trúc quan trọng thuộc bốn loại mạng tinh thể: mạng tinh thể kim loại, mạng tinh thể ion, mạng tinh thể nguyên tử và mạng tinh thể phân tử.	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.5	**Vận dụng** được mối quan hệ giữa thành phần, cấu trúc và tính chất vật liệu. Mô tả được tính ứng dụng và xu hướng phát triển của các loại vật liệu: ceramic, polymer vô cơ, composite và vật liệu nano.	**1.3**	**3**
5.1.6	**Vẽ** và **tính toán** được các thông số như độ đặc khít, khối lượng riêng, số phối trí, số hốc trống, năng lượng mạng tinh thể...cho bốn loại mạng tinh thể trên.	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.7	**Áp dụng** được các kiến thức về phương pháp chế tạo vật liệu để có thể tự nghiên cứu, điều chế một số loại vật liệu vô cơ.	**1.2** **1.3**	**4**
5.1.8	**Trình bày** được ứng dụng của các phương pháp: Phân tích nhiệt, Nhiễu xạ tia X (XRD), Hiển vi điện tử quét (SEM), Hiển vi điện tử truyền qua (TEM); Tán xạ năng lượng (EDX): Phân tích bề mặt riêng (BET) trong việc xác định các đặc trưng vật liệu.	**1.2** **1.3**	**2**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	**Có khả năng** trình bày và giao tiếp. **Phát triển** kỹ năng tự khám phá vấn đề, giải quyết vấn đề.	**2.2.1** **2.2.3**	**3**
5.2.2	**Phát triển** kỹ năng làm việc nhóm (thành lập, tổ chức và hoạt động của nhóm).	**2.2.2**	**3**
5.2.3	**Sử dụng** thành thạo công cụ công nghệ tra cứu thông tin, tài liệu phục vụ cho học tập, nghiên cứu và trong hoàn thành tiểu luận môn học.	**2.1.4**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.3.1	**Xây dựng** kế hoạch làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm trong điều kiện thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm	**3.1**	**3**
5.3.2	**Rèn luyện** thái độ làm việc nghiêm túc , trung thực, khách quan và tôn trọng khoa học.	**3.1** **3.2**	**4**
5.3.3	**Nhận thức** rõ được vai trò và ứng dụng vào cuộc sống của hóa học vật liệu, có niềm tin và lòng say mê khoa học, sự cần thiết phải bảo vệ môi trường.	**3.2** **3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Giới thiệu chung về vật liệu 1.1. Lịch sử phát triển của vật liệu 1.2. Tại sao phải nghiên cứu khoa học và kỹ thuật vật liệu 1.3. Khái niệm về vật liệu 1.3.1. Những khái niệm chung 1.3.2. Phân loại vật liệu 1.4. Những tính chất cơ bản của vật liệu 1.4.1. Yêu cầu cơ bản đối với vật liệu 1.4.2. Những tính chất cơ bản của vật liệu 1.5. Quan hệ giữa cấu trúc và tính chất vật liệu 1.5.1. Cấu trúc vật liệu liên quan đến độ bền 1.5.2. Cấu trúc liên quan đến độ dẫn 1.5.3. Cấu trúc liên quan đến tính chất hóa học	**2**	5.1.1 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Thảo luận theo nhóm Chủ đề 1. Mối quan hệ giữa cấu trúc và tính chất vật liệu Chủ đề 2. "Lựa chọn vật liệu là một sự thỏa hiệp của nhiều yêu cầu"?	- Xem trước tài liệu tham khảo [1] và [2]. - Hoạt động nhóm	HĐ#9.1
Chương 2. Cấu trúc mạng tinh thể của vật liệu 2.1. Cấu tạo và liên kết nguyên tử trong vật liệu rắn 2.1.1. Cấu tạo nguyên tử 2.1.2. Các dạng liên kết trong vật liệu	**8**	5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.3.1	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Thảo luận theo nhóm Chủ đề. Sự khác	- Xem trước tài liệu tham khảo [1], [2] và [5]. - Hoạt động nhóm	HĐ#9.1

rắn 2.2. Cấu tạo mạng tinh thể lý tưởng của vật liệu rắn 2.2.1. Vật liệu rắn tinh thể và vật liệu rắn vô định hình 2.2.2. Những cơ sở về mạng tinh thể 2.2.3. Nguyên lý sắp xếp trong mạng tinh thể 2.3. Cấu tạo mạng tinh thể thực của vật liệu rắn 2.3.1. Sai lệch trong mạng tinh thể 2.3.2. Tầm quan trọng của khuyết tật mạng tinh thể **Bài tập chương 2**			nhau giữa các liên kết: ion, cộng hóa trị, kim loại.	- Làm các bài tập [1] trong chương 2: 2.5, 2.13, 2.15, 2.34	
Chương 3. Cấu trúc và tính chất của một số kiểu mạng tinh thể 3.1. Mạng tinh thể kim loại 3.1.1. Một số vấn đề chung 3.1.2. Một số cấu trúc mạng tinh thể kim loại 3.1.3. Liên kết hóa học trong tinh thể kim loại 3.2. Mạng tinh thể ion 3.2.1. Cấu trúc của tinh thể ion 3.2.2. Xét điều kiện bền của cấu trúc tinh thể 3.2.3. Cấu trúc của một số hợp chất ion 3.2.4. Năng lượng mạng lưới tinh thể 3.2.5. Tính chất của tinh thể ion 3.3. Tinh thể nguyên tử 3.3.1. Đặc điểm của tinh thể nguyên tử 3.3.2. Một số dạng tinh thể nguyên tử 3.4. Tinh thể phân tử 3.4.1. Đặc điểm của tinh thể phân tử 3.4.2. Tinh thể phân tử có liên kết vanderwaals 3.4.3. Tinh thể nguyên tử có liên kết hidro **Bài tập**	**8**	5.1.3 5.1.4 5.1.6 5.2.3 5.3.1	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Thảo luận theo nhóm Chủ đề. Tính độ đặc khít của các cấu trúc mạng tinh thể kim loại?	- Xem trước tài liệu tham khảo [1], [2] và [5]. - Hoạt động nhóm - Làm các bài tập [1] trong chương 3: 3.5, 3.6, 3.9, 3.11, 3.24-3.25, 3.28-3.35.	HĐ#9.1

Kiểm tra giữa kỳ	**1**	5.1.35.1.4 5.1.65.3.2		SV làm kiểm tra	HĐ#2
Chương 4. Giới thiệu một số loại vật liệu vô cơ quan trọng 4.1. Vật liệu ceramic (ceramic materials) 4.1.1. Giới thiệu chung về ceramic 4.1.2. Ba nhóm vật liệu ceramic quan trọng 4.2. Vật liệu polymer vô cơ 4.2.1. Những vấn đề chung về polymer vô cơ 4.2.2. Cấu trúc mạch của polymer vô cơ 4.2.3. Sự liên kết trong polymer vô cơ 4.2.4. Tính chất của polymer vô cơ 4.2.5. Tổng hợp một số polymer vô cơ 4.3. Vật liệu composite 4.3.1. Giới thiệu chung về composite 4.3.2. Định nghĩa và đặc điểm của composite 4.3.3. Liên kết trong vật liệu composite 4.3.4. Phân loại composite 4.3.5. Composite cốt hạt 4.3.6. Composite cốt sợi 4.3.7. Composite cấu trúc 4.3.8. Công nghệ chế tạo composite 4.4. Vật liệu nano tinh thể 4.4.1. Khái niệm về vật liệu nano, khoa học và công nghệ nano 4.4.2. Lịch sử phát triển của khoa học và công nghệ nano 4.4.3. Sự phân loại và tính chất của vật liệu nano 4.4.4. Ứng dụng của công nghệ nano 4.4.5. Mặt trái của công nghệ và vật liệu nano 4.4.6. Xu hướng phát triển của công	**4**	5.1.1 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.3	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Thảo luận theo nhóm Chủ đề 4. Ứng dụng vật liệu nano trong nông nghiệp.	- Xem trước tài liệu tham khảo [1]và [3]. - Hoạt động nhóm. - Làm các bài tập [1] trong chương 4: 4.19 - 4.23	HĐ#9.1

nghệ và vật liệu nano 4.4.7. Chế tạo vật liệu nano **Bài tập chương 4**					
Chương 5. Một số phương pháp phổ biến chế tạo vật liệu 5.1. Phương pháp vật lý 5.1.1. Phương pháp nghiền cơ học 5.1.2. Phương pháp lắng đọng hơi vật lý PVD 5.1.3. Phương pháp lắng đọng hơi hóa học CVD 5.2. Phương pháp hóa học 5.2.1. Phương pháp kết tủa hóa học 5.2.2. Phương pháp thủy nhiệt 5.2.3. Phương pháp sol-gel	**3**	5.1.7 5.1.8 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.2	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Chủ đề 5. So sánh sự giống và khác nhau của phương pháp thủy phân và thủy nhiệt.	- Xem trước tài liệu tham khảo 1 và 3.	HĐ#9.1
Seminar	**4**	5.1.1-5.1.5 5.1.7-5.1.8 5.2.1-5.2.3 5.3.1-5.3.3	- Sinh viên sẽ được nhận chủ đề siminar từ tuần thứ nhất và sẽ được thực hiện trong 10 tuần tước khi báo cáo.	- Tham khảo các sách và các nghiên cứu liên quan đến chủ đề báo cáo. - Sinh viên trình bày và thảo luận các nghiên cứu liên quan đến các loại vật liệu và phương pháp chế tạo vật liệu.	HĐ#9.1 HĐ#9.3

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế: không có

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Văn Hưng (cb)	Giáo trình Vật liệu vô cơ	2020	Đại học Cần Thơ	TV	x	

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
2	La Văn Bình và cộng sự	Khoa học và công nghệ vật liệu	2008	Bách khoa Hà Nội	TV		x
3	Phan Văn Tường	Vật liệu vô cơ (phần lý thuyết cơ sở)	2007	ĐHQG Hà Nội	TV		x
4	Phan Văn Tường	Các phương pháp tổng hợp vật liệu gốm	2007	ĐHQG Hà Nội	TV		x
5	Phạm Phố và cộng sự	Vật liệu và vật liệu mới	2006	ĐHQG TP.HCM	TV		x
6	Phạm Ngọc Nguyên	Giáo trình kỹ thuật phân tích vật liệu	2004	Khoa học và kỹ thuật	TV		x

8. Quy định đối với sinh viên

- Sinh viên phải chuẩn bị tốt các nhiệm vụ được giao trên lớp và về nhà.
- Phân công rõ ràng và hợp tác giữa các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ được giao.
- Trong các giờ học lý thuyết phải luôn đọc trước các tài liệu đã được hướng dẫn đọc.
- Sinh viên phải có đủ tài liệu tham khảo cần thiết và nên tích cực tìm kiếm thêm tài liệu từ các nguồn mở.
- Thực hiện bài kiểm tra giữa kỳ.
- Trong các bài tập cá nhân nếu không làm thì bị 0 điểm phần đó.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	CĐR	Trọng số
1	Bài tập, tự học, thảo luận.	- Được giao nhiệm vụ theo từng chương.	5.1.1 – 5.1.6; 5.2.1; 5.2.2; 5.3.1	0,3
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Kiến thức chương 2-3	5.1.3 ;5.1.4; 5.1.6 5.3.1; 5.3.2	0,2
3	Seminar	- Chủ đề sẽ được cho theo từng năm và số lượng sinh viên tham gia. -Kiến thức từ chương 1– 5 - Bài báo cáo nhiệm vụ nhóm, biên bản phân công nhiệm vụ và tự đánh giá trong nhóm. - Bài báo cáo nhóm theo nội dung đã được phân công.	5.1.1; 5.1.5; 5.1.7; 5.1.8; 5.2.1; 5.2.3 5.3.2; 5.3.3	0,5

D.36. HÓA HỌC CHẤT RẮN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hoá học Chất rắn (Solid chemistry)
- Mã lớp học phần: **CH4007**
- Số tín chỉ: **2** Số tiết tín chỉ: **30 tiết**, 90 giờ (lên lớp: 30 giờ, tự học: 60 giờ).
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
  + Học phần tiên quyết: **CH4179**; **CH4164**
  + Học phần học trước: không có
  + Học phần song hành: không có
- Học kỳ: **…** Năm học: **20..-20..**

2. Thông tin về giảng viên *(1)*

Giảng viên 1

- Họ và tên: Bùi Văn Thắng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0986671145 E-mail: bvthang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn Văn Hưng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0988449905
- E-mail: nguyenvanhung.chem@gmail.com
- Đơn vị: Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm

Giảng viên 3

- Họ và tên: Phạm Minh Xuân Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0916979916 E-mail: pmxuan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Môn Hóa học chất rắn truyền đạt đến sinh viên các vấn đề về cấu trúc mạng tinh thể, những khuyết tật có trong cấu trúc mạng tinh thể, trình bày về dung dịch rắn, phản ứng pha rắn và các yếu tố xác định cơ chế phản ứng pha rắn.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên: Vận dụng được các kiến thức về cấu trúc tinh thể để giải được các bài tập cụ thể về mạng tinh thể; sử dụng các cơ sở lý thuyết về khuyết tật tinh thể đề điều chế được một số loại chất rắn cụ thể. Sử dụng được các kiến thức lý thuyết để giải thích được các phản ứng pha rắn và các yếu tố xác định cơ chế phản ứng pha rắn.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu trúc tinh thể, cấu trúc và tính chất một số mạng tinh thể quan trọng.	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.2	Vận dụng được các loại khuyết tật có trong mạng tinh thể để	**1.2**	**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	ứng dụng trong thực tế và ảnh hưởng của chúng đến cấu trúc và tính chất của chất rắn.	**1.3**	
5.1.3	Xác định được thế nào là dung dịch rắn, các yếu tố nhiệt động và động học phản ứng pha rắn, từ đó biết được cơ chế xảy ra trong phản ứng pha rắn.	**1.3**	**2**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng tìm hiểu vấn đề chuyên sâu về hóa vô cơ có liên quan đến chất rắn.	**2.1.3**	**3**
5.2.2	Kỹ năng giải các bài tập có liên quan đến cấu trúc tinh thể, tính toán các thông số nhiệt động học và động học của các phản ứng xảy ra ở dạng pha rắn.	**2.1.3**	**3**
5.2.3	Rèn luyện một số các kỹ năng khác như: kỷ năng tìm kiếm và xử lí các tài liệu có liên quan; kỹ năng sử dụng công nghệ tin, internet; kỹ năng làm việc và thảo luận nhóm; kỹ năng liên hệ kiến thức lý thuyết và áp dụng thực tế; kỹ năng tự học và tự nghiên cứu...	**2.2.3** **2.3.1**	**3**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	**Xây dựng** kế hoạch làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm trong điều kiện thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm	**3.1**	**4**
5.3.2	**Tổ chức** hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.	**3.1**	**4**
5.3.3	**Tự** định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân	**3.1**	**4**
5.3.4	**Tổ chức** lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động	**3.2**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 1. Cấu trúc mạng tinh thể	8				
1.1. Vật rắn tinh thể và vật rắn vô định hình 1.2. Các khái niệm liên quan đến mạng tinh thể 1.2.1. Mạng không gian, tế bào cơ bản và các thông số mạng tinh thể		5.1.1 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2	- Thuyết trình - Semina	- Đọc chương 1, 2, tài liệu 1, Tr. 11 - 55 - Đọc chương 1, 2, tài liệu 1, Tr. 11 - 55	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.4 HĐ#9.6

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
1.2.2. Các ký hiệu và đại lượng cơ bản của mạng tinh thể 1.2.3. Nguyên lý sắp xếp trong mạng tinh thể 1.2.4. Các hốc và kích thước hốc trong hai kiểu xếp cầu 1.3. Tính đối xứng và các hệ mạng tinh thể 1.4. Cấu trúc và tính chất một số mạng tinh thể quan trọng 1.4.1. Tinh thể kim loại 1.4.2. Tinh thể ion 1.4.3. Tinh thể nguyên tử 1.4.4. Tinh thể phân tử		5.3.4		- Đọc chương 1, 2, tài liệu 1, Tr. 11 - 55 - Làm bài tập GV đã giao (Chương 1)	
Bài tập Chương 1					
Chương 2. Khuyết tật tinh thể và dung dịch rắn	8				
2.1. Tinh thể hoàn thiện và tinh thể không hoàn thiện 2.2. Các kiểu khuyết tật 2.2.1. Khuyết tật dạng điểm 2.2.2. Khuyết tật dạng đường 2.2.3. Khuyết tật dạng mặt 2.2.4. Khuyết tật dạng khối 2.3. Nhiệt động học của sự hình thành khuyết tật 2.4. Ảnh hưởng khuyết tật tới các tính chất của chất rắn 2.4.1. Các tính chất điện 2.4.2. Các tính chất quang 2.4.3. Các tính chất từ 2.4.4. Tính chất nhiệt 2.4.5. Tính chất cơ học 2.4.6. Tác dụng xúc tác 2.5. Dung dịch rắn 2.5.1. Dung dịch rắn thay thế 2.5.2. Dung dịch rắn xâm nhập 2.5.3. Những cơ chế phức tạp trong sự hình thành dung dịch rắn		5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.4	- Thuyết trình - Semina	- Đọc tài liệu 1, Tr. 112 - 116 - Đọc tài liệu 3, Tr. 3 - 5 - Đọc tài liệu 1, Tr. 112 - 116 - Đọc tài liệu 3, Tr. 3 - 5 - Đọc tài liệu 1, Tr. 112 - 116 - Đọc tài liệu 3, Tr. 3 - 5 - Đọc tài liệu 1, Tr. 112 - 116 và giải các bài tập đã được giao	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.4 HĐ#9.6

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
2.6. Các phương pháp nghiên cứu dung dịch rắn 2.6.1. Phương pháp nhiễu xạ tia X mẫu bột 2.6.2. Đo tỷ trọng 2.6.3. Phương pháp phân tích nhiệt					
Chương 3. Phản ứng pha rắn	8				
3.1. Nguyên tắc chung 3.2. Nhiệt động phản ứng pha rắn 3.2.1. Những khái niệm nhiệt động cơ bản 3.2.2. Các định luật cơ bản của nhiệt động học 3.2.3. Đánh giá nhiệt động về khả năng tương tác pha rắn 3.2.4. Ứng dụng tính toán nhiệt động trong bài toán công nghệ vật liệu 3.3. Động học phản ứng pha rắn 3.3.1. Khái Niệm cơ bản và các phương pháp nghiên cứu động học phản ứng pha rắn 3.3.2. Mô hình động học và phương trình động học đẳng nhiệt 3.3.3. Mô hình tác nhân bột có hệ số khuếch tán biến đổi theo thời gian 3.3.4. Động học phản ứng điều khiển bởi quá trình tạo mầm 3.3.5. Động học phản ứng pha rắn trong hệ đa phân tán		5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.4	- Thuyết trình - Semina	- Đọc tài liệu 1, Tr. 131 - 145 - Đọc tài liệu 1, Tr. 131 - 145 - Đọc tài liệu 1, Tr. 131 - 145 - Đọc tài liệu 1, Tr. 112 - 116 và giải các bài tập đã được giao	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.5 HĐ#9.6
Chương 4. Các yếu tố xác định cơ chế phản ứng pha rắn	6				
4.1. Sự khuếch tán trong chất rắn 4.1.1. Khái niệm về khuếch tán 4.1.2. Các định luật Fick I và II 4.1.3. Phương trình Nerst - Eistein 4.2. Các phương pháp nghiên cứu cơ chế phản ứng pha rắn 4.2.1. Phương pháp Turban - Varner 4.2.2. Phương pháp màng ngăn		5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.4	- Thuyết trình - Semina	Đọc tài liệu 1, Tr. 167 - 174 Đọc tài liệu 1, Tr. 167 - 174 Đọc tài liệu 1, Tr. 167 - 174 - Ôn tập	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.5 HĐ#9.6

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
4.2.3. Phương pháp điện hóa 4.3. Mô hình phản ứng pha rắn 4.3.1. Mô hình phản ứng kiểu AO + B_2O_3 = AB_2O_4 4.3.2. Mô hình phản ứng trao đổi AX + BY = AY + BX 4.3.3. Chuyển chất qua giới hạn pha 4.3.4. Ảnh hưởng khuyết tật không tỷ lượng tới phản ứng pha rắn 4.3.5. Ảnh hưởng của các khuyết tật không cân bằng tới tốc độ và cơ chế phản ứng pha rắn					

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Đỗ Quang Minh	*Hóa học chất rắn*	2009	ĐHQG Hà Nội	TV	x	
2	GS. TS. Phan Văn Tường	*Vật liệu vô cơ*	2007	ĐHQG Hà Nội	TV	x	
3	GS. TS. Phan Văn Tường	*Các phương pháp tổng hợp vật liệu gốm*	2007	ĐHQG Hà Nội	TV	x	
4	GS. TSKH. La Văn Bình	*Khoa học và công nghệ vật liệu*	2008	ĐHBK Hà Nội	TV		X
5	Trịnh Hân, Ngụy Tuyết Nhung	*Cơ sở hóa học tinh thể*	2006	ĐHQG Hà Nội	TV		x

8. Quy định đối với sinh viên

- Sinh viên phải tham gia đủ 80% tiết dạy lý thuyết (> 24 tiết). Đi trễ 10 phút trừ 1 điểm, vắng 1 buổi trừ 2 điểm.
- Sinh viên phải chuẩn bị tốt các nhiệm vụ được giao về nhà.
- Phân công rõ ràng và hợp tác giữa các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ được giao.
- Trong các giờ học lý thuyết phải luôn đọc trước các tài liệu đã được hướng dẫn đọc.
- Sinh viên phải có đủ tài liệu tham khảo cần thiết và nên tích cực tìm kiếm thêm tài liệu từ các nguồn mở.
- Thực hiện đầy đủ 2 bài kiểm tra giữa kỳ và kiểm tra cuối kỳ.
- Trong các bài tập cá nhân nếu không làm thì bị 0 điểm phần đó.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	CĐR	Trọng số
1	Chuyên cần	Đúng giờ, đầy đủ, phát biểu ý kiến (nếu có)	5.3.1; 5.3.2; 5.3.3; 5.3.4	**0,1**
2	Điểm bài tập cá nhân	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3	
3	Báo cáo nhóm	Tổng số các báo cáo nhóm	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3	**0,1**
4	Điểm kiểm tra giữa kỳ	Kiến thức chương 1 – 2	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3	**0,1**
5	Điểm kiểm tra cuối kỳ	Kiến thức chương 3 – 4	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3	**0,1**
6	Điểm kết thúc học phần	Kiến thức từ chương 1 – 4	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3	**0,6**

D.37. PHÂN BÓN HÓA HỌC

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Phân bón hóa học (Chemical fertilizers)
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: **2** Số tiết tín chỉ: **30 tiết**, 90 giờ (lên lớp: 30 giờ, tự học: 60 giờ).
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
  + Học phần tiên quyết: **CH4179**; **CH4164**
  + Học phần học trước: không có
  + Học phần song hành: không có
- Học kỳ: **…** Năm học: **20..-20..**

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Bùi Văn Thắng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0986671145 E-mail: bvthang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn Văn Hưng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0988449905
- E-mail: nguyenvanhung.chem@gmail.com
- Đơn vị: Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm

Giảng viên 3

- Họ và tên: Phạm Minh Xuân Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0916979916 E-mail: pmxuan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Môn học Phân bón Hóa học cung cấp cho người học một số kiến thức cơ sở và có hệ thống về các loại phân bón, ứng dụng và công nghệ điều chế chúng. Nội dung môn học bao gồm: Chương 1. Đại cương về phân bón hóa học: cung cấp cho người học tổng quát chung về các loại phân bón đối với cây trồng, các loại phân bón và sự cần thiết phải bón phân cân đối. Chương 2. Đạm và phân đạm: Cung cấp cho người học về đạm, sự chuyển hóa đạm trong cây, trong đất; phân loại các loại phân đạm và cơ sở của quy trình sản xuất chúng. Chương 3. Lân và phân lân: Cung cấp cho người học về lân, sự chuyển hóa lân trong cây và trong đất; các loại phân kali và quy trình sản xuất chúng. Chương 4. Kali và phân kali: cung cấp cho người học các nội dung về kali và sự chuyển hóa kali trong đất và trong cây; giới thiệu các loại phân kali và quy trình sản xuất phân kali. Chương 5. Phân bón đa cấu tử: cung cấp cho người học các nội dụng về phân bón hỗn hợp và phân bón phức hợp NPK, nguyên tắc pha trộn và một số lưu ý khi sử dụng phân bón phức hợp. Chương 6. Phân bón trung lượng và vi lượng: cung cấp cho người học các nội dung cần thiết khi sử dụng phân bón trung và vi lượng.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên: Sử dụng hiệu quả các loại phân bón sử dụng cho cây trồng. Vận dụng kiến thức về phân đạm, phân lân, phân kali và phân đa cấu tử để sử dụng hiệu quả loại phân này trong nông nghiệp.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	*Vận dụng* cách phân loại các loại phân bón đa lượng, trung và vi lượng, để *xác định* được các chỉ tiêu được sử dụng để đánh giá chất lượng của từng loại phân bón.	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.2	*Giải thích* được vai trò sự chuyển hóa của đạm trong cây và trong đất. Từ đó *giải thích* được sự cần thiết phải bón cho cây cân đối.	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.3	*Vận dụng* các kiến thức về phân bón để giải thích cơ sở kỹ thuật của quá trình điều chế phân bón (đạm, lân, kali, phân đa cấu tử).	**1.3**	**3**
5.1.4	*Vận dụng* vai trò đối với sự phát triển của cây trồng và và sự chuyển hóa của trong đất, từ đó *giải thích* được sự cần thiết phải bón phân cho cây.	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.5	*Giải thích* được các nguyên tắc pha trộn phân bón hỗn hợp và những lưu ý khi sử dụng phân bón hỗn hợp này.	**1.2** **1.3**	**3**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Vận dụng các vấn đề lý thuyết đã học giải quyết được vai trò và ứng dụng của từng loại phân bón đối với sự phát triển cây trồng.	**2.1.3**	**3**
5.2.2	Vận dụng được những kiến thức giải quyết tốt các vấn đề có liên quan đến quy trình sản xuất các loại phân bón.	**2.1.3**	**3**
5.2.3	Hình thành kỹ năng tự khám phá vấn đề, kỹ năng làm việc theo nhóm kỹ năng tự học và tự nghiên cứu.	**2.2.3** **2.3.1**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	**Xây dựng** kế hoạch làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm trong điều kiện thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm	**3.1**	**4**
5.3.2	**Tổ chức** hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.	**3.1**	**4**
5.3.3	**Tự** định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân	**3.1**	**4**
5.3.4	**Tổ chức** lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động	**3.2**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ PHÂN BÓN HÓA HỌC	**5**				
1.1. Khái niệm về phân bón 1.2. Vai trò của phân bón đối với cây trồng 1.3. Phân loại phân bón 1.4. Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng phân bón 1.5. Tình hình sản xuất phân bón ở Việt Nam 1.6. Sự cần thiết phải bón phân cân đối		5.1.1 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Thảo luận	- SV đọc tài liệu - Thảo luận nhóm	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.4 HĐ#9.6
Chương 2. ĐẠM VÀ PHÂN ĐẠM	**5**				
2.1. Đạm trong cây và vai trò của đạm trong cây trồng 2.2. Đạm trong đất và sự chuyển hóa đạm trong đất 2.3. Các loại phân đạm – Tính chất và sử dụng 2.4. Cơ sở kỹ thuật của quá trình điều chế phân đạm		5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Thảo luận	- SV đọc tài liệu - Thảo luận nhóm	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.4 HĐ#9.6
Chương 3. LÂN VÀ PHÂN LÂN	**5**				
3.1. Lân trong cây và vai trò của lân đối với cây trồng 3.2. Lân trong đất và sự chuyển hóa lân trong đất 3.3. Các dạng phân lân – Thành phần, tính chất và sử dụng 3.4. Quy trình sản xuất phân lân		5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Thảo luận	- SV đọc tài liệu - Thảo luận nhóm	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.4 HĐ#9.6
Chương 4. KALI VÀ PHÂN BÓN KALI	**5**				
4.1. Kali trong cây và vai trò của kali đối với cây tròng 4.2. Sự chuyển hóa của kali trong đất 4.3. Các loại phân kali 4.4. Quy trình sản xuất phân kali		5.1.3 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Thảo luận	- SV đọc tài liệu - Thảo luận nhóm	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.5 HĐ#9.6

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
		5.3.3 5.3.4			
Chương 5. PHÂN BÓN ĐA CẤU TỬ	**5**				
5.1. Sự cần thiết phải có phân đa nguyên tố 5.2. Nguyên tắc pha trộn 5.3. Phân bón hỗn hợp 5.4. Những lưu ý khi sử dụng phân bón hỗn hợp		5.1.3 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Thảo luận	- SV đọc tài liệu - Thảo luận nhóm	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.5 HĐ#9.6
Chương 6. PHÂN BÓN TRUNG LƯỢNG VÀ VI LƯỢNG	**5**				
6.1. Phân bón trung lượng 6.2. Phân bón vi lượng		5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Thảo luận	- SV đọc tài liệu - Thảo luận nhóm	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.5 HĐ#9.6

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (nếu có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Trần Hồng Côn, Nguyễn Trọng Uyển	Công nghệ Hóa học Vô cơ	2005	KH&KT		x	
2	PTS. Nguyễn Ngọc Nông	Giáo trình Nông Hóa học	1999	Nông nghiệp		x	
3	Nguyễn Trọng Uyển, Trần Hồng Côn	Công nghệ sản xuất các chất vô cơ	2007	ĐHQG Hà Nội			x
4	Nguyễn Hoa Toàn, Lê Thi Mai Hoa	Công nghệ các hợp chất vô cơ của nitơ	2005	KH&KT			x

8. Quy định đối với sinh viên

- Sinh viên phải tham gia đủ 80% tiết dạy lý thuyết (> 24 tiết). Đi trể 10 phút trừ 1 điểm, vắng 1 buổi trừ 2 điểm.
- Sinh viên phải chuẩn bị tốt các nhiệm vụ được giao về nhà.
- Phân công rõ ràng và hợp tác giữa các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ được giao.
- Trong các giờ học lý thuyết phải luôn đọc trước các tài liệu đã được hướng dẫn đọc.
- Sinh viên phải có đủ tài liệu tham khảo cần thiết và nên tích cực tìm kiếm thêm tài liệu từ các nguồn mở.
- Thực hiện đầy đủ 2 bài kiểm tra giữa kỳ và kiểm tra cuối kỳ.
- Trong các bài tập cá nhân nếu không làm thì bị 0 điểm phần đó.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	CĐR	Trọng số
1	Chuyên cần	Đúng giờ, đầy đủ, phát biểu ý kiến (nếu có)		**0,1**
2	Điểm bài tập cá nhân	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao		
3	Báo cáo nhóm	Tổng số các báo cáo nhóm		**0,1**
4	Điểm kiểm tra giữa kỳ	Kiến thức chương 1 – 4		**0,1**
5	Điểm kiểm tra cuối kỳ	Kiến thức chương 5 – 6		**0,1**
6	Điểm kết thúc học phần	Kiến thức từ chương 1 – 6		**0,6**

D.38. QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Quản lý chất thải rắn (Solid waste management)
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: **2** Số tiết tín chỉ: **30 tiết**, 90 giờ (lên lớp: 30 giờ, tự học: 60 giờ).
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
- Học kỳ: **…** Năm học: **20..-20..**

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Bùi Văn Thắng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0986671145 E-mail: bvthang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn Văn Hưng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0988449905
- E-mail: nguyenvanhung.chem@gmail.com
- Đơn vị: Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm

Giảng viên 3

- Họ và tên: Phạm Minh Xuân Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0916979916 E-mail: pmxuan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Môn học Quản lý chất thải rắn cung cấp cho người học một số kiến thức cơ bản về nguồn phát sinh, thành phần và tính chất chất thải rắn; công tác thu gom và vận chuyển chất thải rắn hiện nay. Các phương pháp xử lý chất thải rắn. Tính toán hệ thống thu gom, vận chuyển chất thải rắn, bãi chôn lấp hợp vệ sinh. Một số khái niệm về quản lý chất thải nguy hại.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên: Vận dung các kiến thức lý thuyết để quản lý nguồn phát sinh, thành phần và tính chất chất thải rắn. Sử dụng hiệu quả phương pháp thu gom, vận chuyển chất thải rắn hiện nay và từ đó đề xuất phương pháp xử lý chất thải rắn phù hợp.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng kiến thức về chất thải rắn, phân loại chất thải rắn, nguồn gốc phát sinh, tính chất và các ảnh hưởng của chất thải rắn đến môi trường để đề xuất phương pháp quản lý xử lý chất rắn phù hợp.	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.2	Giải thích các phản ứng hóa học xảy ra trong quá trình xử lý chất thải rắn và phân tích đặt điểm của hệ thống thu	**1.2** **1.3**	**3**

	gom và đề xuất cách thức quản lý phù hợp.		
5.1.3	Vận dụng kiến thức đã học liên hệ thực tế với điều kiện cụ thể đề xuất hệ thống quản lý và xử lý cho phù hợp.	**1.3**	**3**
5.1.4	Phân tích nguyên nhân và nguồn gốc ô nhiễm CTR để áp dụng các biện pháp quản ly và xử lý phù hợp.	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.5	Đề xuất các biện pháp kỹ thuật quản lý và xử lý chất thải rắn tại nguồn cho các doanh nghiệp.	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.6	Thiết kế hệ thống quản lý và xử lý chất thải	**1.3**	**3**
5.1.7	Triển khai giám sát vận hành hệ thống xử lý chất thải rắn	**1.3**	**3**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Vận dụng các vấn đề lý thuyết đã học giải quyết được các vấn đề có liên quan đến hiện trạng quản lý và xử lý chất thải rắn.	**2.1.3**	**3**
5.2.2	Vận dụng được những kiến thức giải quyết tốt các vấn đề có liên quan đến ảnh hưởng của chất thải đến môi trường.	**2.1.3**	**3**
5.2.3	Hình thành kỹ năng tự khám phá vấn đề, kỹ năng làm việc theo nhóm kỹ năng tự học và tự nghiên cứu.	**2.2.3** **2.3.1**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	**Xây dựng** kế hoạch làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm trong điều kiện thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm	**3.1**	**4**
5.3.2	**Tổ chức** hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.	**3.1**	**4**
5.3.3	**Tự** định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân	**3.1**	**4**
5.3.4	**Tổ chức** lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động	**3.2**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN	**4**				
1.1. Chất thải rắn và các vấn đề môi trường 1.2. Các thành phần quản lý tổng hợp chất thải rắn 1.3. Hệ thống CTR tại Việt Nam		5.1.1 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3	- Thuyết trình – trình chiếu Powerpoint - Thảo luận	- Đọc tài liệu ở nhà. - Tìm hiểu sự khác nhau trong hệ thống quản lý	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.4 HĐ#9.6

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
		5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4		chất thải rắn trong nước và trên thế giới.	
Chương 2: NGUỒN GỐC PHÁT SINH, THÀNH PHẦN, TÍNH CHẤT CHẤT THẢI RẮN	**5**				
2.1. Nguồn gốc phát sinh 2.2. Loại chất thải rắn 2.3. Thành phần chất thải và phương pháp phân tích 2.4. Các thành phần chất thải rắn được tái sinh, tái chế 2.5. Tính chất lý học 2.6. Tính chất sinh học 2.7. Tính chất hóa học		5.1.1 5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Bài tập	- Tìm hiểu hệ quản lý, lưu trữ, phân loại và thu gom chất thải rắn - Giải bài tập được giao	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.4 HĐ#9.6
Chương 3 : HỆ THỐNG THU GOM CHẤT THẢI RẮN	**4**				
3.1. Lý thuyết chung về hệ thống thu gom và phân tích hệ thống thu gom 3.2. Hệ thống thu gom CTR từ nguồn phát sinh có khối lượng nhỏ 3.3. Hệ thống thu gom CTR từ nguồn phát sinh có khối lượng tập trung 3.4. Vạch tuyến thu gom		5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Giải bài tập	- Đọc tài liệu - Giải các bài tập được giao	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.4 HĐ#9.6
Chương 4: TRẠM TRUNG CHUYỂN	**4**				
4.1. Sự cần thiết của hoạt động trung chuyển 4.2. Các dạng trạm trung chuyển 4.3. Phương tiện và phương pháp vận chuyển 4.4. Những yêu cầu khi thiết kế trạm trung chuyển 4.5. Lựa chọn vị trí của các trạm trung chuyển 4.6. Hiện trạng hệ thống thu gom trung chuyển và vận chuyển CTRSH ở một số tỉnh.		5.1.1 5.1.3 5.1.5 5.1.8 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận nhóm - Giải bài tập	- Giải bài tập được giao - Tìm hiểu về các phương pháp sử dụng xử lý chất thải rắn ở Việt Nam và trên thế giới	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.4 HĐ#9.6

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 5: KỸ THUẬT XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN	**5**				
5.1. Mục đích của quá trình xử lý 5.2. Cơ sở lựa chọn phương pháp xử lý 5.3. Phương pháp cơ học 5.4. Phương pháp hóa học		5.1.1 5.1.5 5.1.6 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - thảo luận nhóm	- Làm BT được giao - Tìm các PP xử lý hiện nay đặt trưng cho từng ngành CN đang áp dụng. - Tìm hiểu về bãi chôn lấp rác	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.5 HĐ#9.6
Chương 6 : BÃI CHÔN LẤP RÁC	**4**				
6.1. Giới thiệu chung về phương pháp chôn chất thải rắn 6.2. Quy trình chôn lấp 6.3. Các phản ứng xảy ra trong bãi chôn lấp 6.4. Phân loại BCL và các phương pháp chôn lấp 6.5. Kiểm soát nước rò rỉ 6.6. Kiểm soát khí 6.7. Giám sát chất lượng môi trường 6.8. Thiết kế sơ bộ bãi chôn lấp 6.9. Đóng cửa bãi chôn lấp		5.1.1 5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - thảo luận nhóm - Giải bài tập	- Làm bài tập được giao Tìm hiểu về chất thải nguy hại và CT Y tế ở Việt Nam và các nước.	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.4 HĐ#9.6
Chương 7: CHẤT THẢI NGUY HẠI VÀ CHẤT THẢI Y TẾ	4				
7.1.Định nghĩa chất thải nguy hại 7.2. Nguồn gốc, phân loại chất thải nguy hại 7.3. Thu gom, đóng gói và dán nhãn chất thải nguy hại 7.4. Lưu trữ chất thải nguy hại 7.5. Vận chuyển chất thái nguy hại 7.6. Hệ thống quản lý chất thải nguy hại 7.7. Phương pháp xử lý chất thải nguy hại 7.8. Phân loại chất thải y tế		5.1.1 5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - thảo luận nhóm	Tìm hiểu về quá trình thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải nguy hại cho một số ngành công nghiệp đặt trưng tại Việt Nam	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.3 HĐ#9.4 HĐ#9.6

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
7.9. Thu gom, lưu trữ và vận chuyển chất thải y tế 7.10. Phương pháp xử lý.					

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Văn Phước	Quản lý và xử lý chất thải rắn	2005	ĐHBK TPHCM	**BM**	x	
2	Trần Hiếu Nhuệ	Quản lý chất rắn, Tập 1: Chất rắn đô thị	2000	Xây dựng	**BM**	**x**	
3	PGS.TS. Nguyễn Thị Kim Thái	Quản lý chất thải rắn, Tập 2: Chất thải nguy hại	2017	KH&KT	**BM**		**X**
4	GS.TS. Lâm Minh Triết, TS. Lê Thanh Hải	Giáo trình Quản lý Chất thải nguy hại	2010	KH&KT	**BM**		**X**

8. Quy định đối với sinh viên

- Sinh viên phải tham gia đủ 80% tiết dạy lý thuyết (> 24 tiết). Đi trễ 10 phút trừ 1 điểm, vắng 1 buổi trừ 2 điểm.
- Sinh viên phải chuẩn bị tốt các nhiệm vụ được giao về nhà.
- Phân công rõ ràng và hợp tác giữa các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ được giao.
- Trong các giờ học lý thuyết phải luôn đọc trước các tài liệu đã được hướng dẫn đọc.
- Sinh viên phải có đủ tài liệu tham khảo cần thiết và nên tích cực tìm kiếm thêm tài liệu từ các nguồn mở.
- Thực hiện đầy đủ 2 bài kiểm tra giữa kỳ và kiểm tra cuối kỳ.
- Trong các bài tập cá nhân nếu không làm thì bị 0 điểm phần đó.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	CĐR	Trọng số
1	Chuyên cần	Đúng giờ, đầy đủ, phát biểu ý kiến (nếu có)	5.3.1 – 5.3.4	**0,1**
2	Điểm bài tập cá nhân	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	5.1.1 – 5.1.5	
3	Báo cáo nhóm	Tổng số các báo cáo nhóm	5.1.1 – 5.1.5	**0,1**

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	CĐR	Trọng số
4	Điểm kiểm tra giữa kỳ	Kiến thức chương 1 – 4	5.1.1 – 5.1.5	**0,1**
5	Điểm kiểm tra cuối kỳ	Kiến thức chương 5 – 7	5.1.1 – 5.1.5	**0,1**
6	Điểm kết thúc học phần	Kiến thức từ chương 1 – 7	5.1.1 – 5.1.5	**0,6**

D.39. BÀI TẬP HÓA HỌC THPT

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Bài tập hóa học ở trường phổ thông
- Mã lớp học phần: CH4025
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30 (20/20/60)
- Học phần tiên quyết:
- Học kỳ: 7 Năm học: 2021-2022

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Trần Thị Ngọc Anh Chức danh, học vị: GVC. ThS
- Điện thoại: 0919 121 025 Email: ngocanhdhdt@gmail.com
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Hoàng Thị Thùy Dương Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0989216242 Email: httduong@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Phòng Khoa học- Công nghệ

3. Tổng quan về học phần

Nghiên cứu nội dung học phần nhằm giúp sinh viên hệ thống hóa bài tập hóa học phổ thông theo nội dung chương trình sách giáo khoa. Thực hành giải bài tập hóa học theo một số phương pháp khác nhau, xây dựng bài tập hóa học theo định hướng phát triển năng lực học sinh. Từ đó mà tích cực sưu tầm, tích lũy các loại bài tập trắc nghiệm tự luận, trắc nghiệm khách quan theo từng thể loại, mức độ bài tập nhằm định hướng cho nghề nghiệp dạy học tương lai ở trường phổ thông.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên:

Hệ thống hóa và phân loại được các BTHH theo chương trình hóa học phổ thông.

Trình bày được nguyên tắc chung để giải bài tập, hiểu được cơ sở lý thuyết của các phương pháp giải bài tập hóa học cơ bản ở phổ thông, vận dụng được các phương pháp này vào giải các bài tập hóa học phổ thông bằng nhiều cách khác nhau.

Xây dựng và sử dụng được BTHH theo định hướng phát triển năng lực học sinh.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Nêu được ý nghĩa, tầm quan trọng của bài tập hóa học đối với quá trình dạy học hóa học ở trường phổ thông. Hệ thống và phân loại được bài tập hoá học dựa trên cơ sở mục đích phân loại khác nhau.	**1.2 1.3 1.4**	**3**
5.1.2	Nêu được nguyên tắc chung giải bài tập hóa học. Trình bày được cơ sở lý thuyết của từng phương pháp giải bài tập hóa học. Vận dụng các phương pháp giải bài tập đã		**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	học vào phân tích và giải được các bài tập hóa học theo từng chủ đề.		
5.1.3	Vận dụng các phương pháp giải nhanh bài tập hóa học vào giải được các bài tập hóa học cơ bản trong chương trình hóa học phổ thông bằng nhiều cách khác nhau, nhận xét ưu điểm, hạn chế của mỗi cách giải đó.		**4**
5.1.4	Phân tích được cơ sở để lựa chọn và sử dụng bài tập hóa học trong dạy học hóa học. Lấy được ví dụ minh họa cho từng cách sử dụng bài tập hóa học trong dạy học.		**3**
5.1.5	Phân tích được các xu hướng bài tập hiện nay. Nêu các nguyên tắc chung để xây dựng các bài tập theo định hướng phát triển năng lực học sinh, vận dụng xây dựng được các bài tập theo định hướng phát triển năng lực học sinh.		**3**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Giải được các bài tập hóa học cơ bản ở trường phổ thông. Thiết kế được bài tập hóa học và sử dụng bài tập hóa học trong dạy học hóa học ở phổ thông.	**2.1.1**	**3**
5.2.2	Kỹ năng làm việc nhóm, tìm kiếm và xử lý thông tin từ tài liệu tham khảo.	**2.2.2.**	**3**
5.2.3	Kỹ năng thuyết trình và trình bày nội dung bài báo cáo.	**2.2.3**	**3**
5.2.4	Nhận xét kết quả một cách khách quan, trung thực và chịu trách nhiệm về nội dung nhận xét.	**2.3.3**	**4**
5.2.5	Biết tôn trọng và chia sẻ thông tin cũng như kinh nghiệm để cùng tiến bộ.	**2.2.1**	**3**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Học tập chăm chỉ và chuyên cần, tích cực đặt vấn đề và tự tìm tài liệu để giải quyết vấn đề	**3.1**	**4**
5.3.2	Hứng thú say mê học hỏi, tìm tòi trong việc vận dụng kiến thức để giải bài tập hóa học cơ bản và nâng cao.	**3.2**	**4**
5.3.3	Nâng cao năng lực tự học nhằm cập nhật và nâng cao kiến thức, tìm tòi nghiên cứu để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của xã hội.	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

7. *Chương/Chủ đề*	Số	CĐR	PP	Chuẩn bị	Hoạt động

	tiết		dạy – học	của sinh viên	đánh giá
Chương 1. Ý nghĩa và phân loại bài tập hóa học ở trường phổ thông 1.1. Khái niệm về BT Hóa học 1.2 Ý nghĩa tác dụng của bài tập hóa học. 1.2.1. Ý nghĩa về mặt trí dục 1.2.2. Ý nghĩa phát triển 1.2.3. Ý nghĩa giáo dục 1.3. Phân loại bài tập hoá học. 1.3.1. Cơ sở phân loại BT hóa học 1.3.2. Phân loại BT Hóa học	**02**	5.1.1 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Thuyết trình vấn đáp; Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ. - GV hướng dẫn SV tự nghiên cứu tài liệu	Nghiên cứu tài liệu số [3], [4] để thực hiện các yêu cầu sau: - Trình bày ý nghĩa, tác dụng của bài tập hóa học. - Phân loại BT hóa học phổ thông theo chủ đề dựa vào chương trình SGK phổ thông.	HĐ# 1
Chương 2. Phương pháp giải bài tập hóa học phổ thông 2.1. Các bước chung giải bài toán hoá học 2.2. Các phương pháp giải bài toán hóa học 2.2.1. Phương pháp ghép ẩn số 2.2.2. Phương pháp trung bình 2.2.3. Phương pháp đường chéo 2.2.4. Các phương pháp bảo toàn (khối lượng, electron, điện tích, nguyên tố). 2.2.5. Phương pháp tăng giảm khối lượng. 2.2.6. Phương pháp quy đổi 2.2.7. Phương pháp giải bài tóan bằng phương trình ion 2.2.8. Phương pháp đồ thị 2.2.9. Phương pháp phân tích hệ số 2.2.10. Phương pháp giải bài tóan chia làm hai phần không đều nhau.	**10**	5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Thuyết trình vấn đáp; Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ.	Nghiên cứu tài liệu [1], [3], [4] để thực hiện các nội dung: - Nắm cơ sở của các pp giải nhanh BT trắc nghiệm hóa học. - Phân tích được đề bài và thực hành giải BT hóa học theo nhóm tất cả các dạng bài tập trong tài liệu [1]. - Trình bày sản phẩm bằng máy chiếu kết hợp với nhận xét và đánh giá của SV, GV	HĐ# 1 HĐ# 2 HĐ# 3 HĐ# 4

Chương 3. Lựa chọn và sử dụng bài tập hóa học trong dạy học hóa học. 3.1. Lựa chọn bài tập hóa học trong dạy học hóa học 3.2. Sử dụng bài tập trong dạy học hóa học 3.2.1. Sử dụng bài tập hóa học để củng cố, mở rộng, đào sâu kiến thức và hình thành qui luật của quá trình dạy học. 3.2.2. Sử dụng bài tập để rèn kỹ năng 3.2.3. Sử dụng bài tập để rèn tư duy logic. 3.2.4. Sử dụng bài tập hóa học để rèn trí thông minh 3.2.5. Sử dụng bài tập hóa học để rèn năng lực phát hiện vấn đề và giải quyết vấn đề.	**04**	5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Thuyết trình vấn đáp; Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ.	Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3] [4], [5], [6] để nắm các nội dung: - Cơ sở lựa chọn và sử dụng bài tập hóa học trong dạy học. - Phân tích được cơ sở lựa chọn và sử dụng bài tập hóa học trong dạy học hóa học. - Phân tich đề bài và đưa ra được nhiều cách giải cho từng ví dụ trong tài liệu.	HĐ# 1 HĐ# 2 HĐ# 3 HĐ# 4
Chương 4. Xây dựng bài tập hóa học mới. 4.1. Các xu hướng hiện nay 4.2. Xây dựng bài tập hóa học mới 4.2.1. Xây dựng theo mẫu bài tập hóa học có sẵn. 4.2.2. Xây dựng bài tập mới. 4.2.3. Các dạng bài tập mới cần xây dựng để phát triển năng lực học sinh. - Bài tập phát hiện và giải quyết vấn đề. - Bài tập có sử dụng hình vẽ, sơ đồ, đồ thị. - Bài tập gắn với tình huống thực tiễn. - Bài tập thực nghiệm.	**04**	5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	-Thuyết trình vấn đáp; Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ.	Nghiên cứu tài liệu liệu [1], [2], [3] [4], [5], [6] để nắm các nội dung: - Phân tích được các xu hướng bài tập hiện nay. - Nguyên tắc chung để xây dựng các bài tập theo định hướng phát triển năng lực học sinh. - Xây dựng được các bài tập theo định hướng phát triển năng lực học sinh. - Trình bày sản phẩm bằng máy chiếu kết hợp với nhận xét và đánh giá của SV, GV.	HĐ# 1 HĐ# 2 HĐ# 3 HĐ# 4

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 2. Phương pháp giải bài tập hóa học phổ thông ***2.2. Các phương pháp giải bài tập hóa học*** 2.2.1. Các phương pháp bảo toàn 2.2.2. Phương pháp đường chéo 2.2.3. Phương pháp trung bình 2.2.4. Phương pháp sử dụng phương trình ion 2.2.5. phương pháp đồ thị	**10**	5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Thuyết trình vấn đáp; - Nêu và giải quyết vấn đề; - Hợp tác nhóm nhỏ.	- Lựa chọn bài tập,, tóm tắt đề bài, phân tích đề bài, đưa ra cách giải bài tập. - Những lưu ý khi giải bài tập. - Đề xuất cách giải khác nếu được.	HĐ# 1 HĐ# 2 HĐ# 3 HĐ# 4
Chương 3. Lựa chọn và sử dụng bài tập hóa học trong dạy học hóa học. 3.2.3. Sử dụng bài tập để rèn tư duy logic. 3.2.4. Sử dụng bài tập hóa học để rèn trí thông minh	**05**	5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Thuyết trình vấn đáp; - Nêu và giải quyết vấn đề; - Hợp tác nhóm nhỏ.	- Lựa chọn bài tập hóa học, phân tích đề bài, đưa ra cách giải bài tập và phân tích yếu tố rèn tư duy logic, rèn trí thông minh trong bài tập. - Những lưu ý trong cách giải bài tập.	HĐ# 1 HĐ# 2 HĐ# 3 HĐ# 4
Chương 4. Xây dựng bài tập hóa học mới. 4.2. Xây dựng bài tập hóa học mới - Bài tập hình vẽ - Bài tập thực tiễn	**05**	5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Thuyết trình vấn đáp; - Nêu và giải quyết vấn đề; - Hợp tác nhóm nhỏ.	- Xây dựng bài tập theo nhóm, Bài tập phải được xây dựng theo từng chủ đề. - Phân tích và đưa ra cách giải bài tập. - Những lưu ý khi giải bài tập.	HĐ# 1 HĐ# 2 HĐ# 3 HĐ# 4

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất	Nhà xuất	Địa chỉ khai	Mục đích sử dụng

			bản	**bản**	**thác tài liệu**	**Tài liệu chính**	**Tham khảo**
1	Phạm Ngọc Bằng (chủ biên)	16 phương pháp và kỹ thuật giải nhanh bài tập trắc nghiệm môn hóa học.	**2010**	ĐHSP	Thư viện	**x**	
2	Bộ Giáo dục & Đào Tạo	Tài liệu tập huấn kiểm tra, đánh giá trong quá trình dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh trong trường trung học phổ thông môn Hóa học.	2014	Bộ GDĐT	Thư viện		
3	Nguyễn Xuân Trường	Sử dụng bài tập trong dạy học hóa học ở trường phổ thông.	**2009**	ĐHSP	Thư viện		**x**
4	Nguyễn Xuân Trường	Phương pháp dạy học Hóa học ở trường phổ thông.	**2010**	GD	Thư viện		**x**
5	Bộ Giáo dục và Đào tạo.	Sách giáo khoa Hóa học 10,11,12.	**2007**	GD	Thư viện		**x**
6	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Sách bài tập Hóa học 10,11,12.	**2007**	GD	Thư viện		**x**

8. Qui định đối với sinh viên

TT	**Các điểm quy định**	**Nội dung**
1	Thái độ	- Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan.
5	Tham gia hoạt động	- SV thm dự lớp ít nhất 28/30 tiết - SV thực hiện nhiệm vụ theo nhóm, thảo luận và tham gia thuyết trình, nhận xét, đánh giá. - Trong các buổi báo cáo tất cả các nhóm đều chuẩn bị bài báo cáo, GV sẽ gọi bất kỳ nhóm nào và thành viên nào thuộc nhóm.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 - 5.3.4	0,1
2	Thuyết trình	Chương 2: Các phương pháp giải nhanh bài tập hóa học.	5.1.2 - 5.1.3; 5.2.1– 5.2.5; 5.3.1– 5.3.3	0,2
3	Tiểu luận	- Xây dựng bài tập hóa học gắn với thực tiễn cuộc sống của một chương trong chương trình hóa học phổ thông. - Xây dựng bài tập thực nghiệm có hình vẽ một chương trong chương trình hóa học phổ thông. - Xây dựng bài tập đồ thị theo chủ đề.	5.1.1 – 5.1.5; 5.2.1– 5.2.5; 5.3.1– 5.3.3	0,2
4	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận Chương 2, chương 3, chương 4	5.1.1 – 5.1.5 5.2.1 – 5.2.5 5.3.1 - 5.3.3	0,5

D.40. DHHH Ở TRƯỜNG THPT THEO HƯỚNG TÍCH HỢP VÀ PHÂN HOÁ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Dạy học hóa học ở trường Trường phổ thông theo hướng tích hợp và phân hoá
- Mã lớp học phần: CH4212
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần tiên quyết (nếu có):
- Học kỳ: 7 Năm học: 2021-2022

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Trần Thị Ngọc Anh Chức danh, học vị: GVC. ThS
- Điện thoại: 0919 121 025 Email: ngocanhdhdt@gmail.com
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Lý Huy Hoàng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0947.466.633 Email: hhoang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Phòng sau đại học

3. Tổng quan về học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đổi mới giáo dục phổ thông theo định hướng phát triển năng lực người học; Các cơ sở lí luận về dạy học theo định hướng tích hợp và phân hóa ở trường phổ thông: Khái niệm về dạy học tích hợp, dạy học phân hóa, các phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực trong dạy học tích hợp và phân hóa ở trường phổ thông, phương pháp kiểm tra đánh giá năng lực người học. Trên cơ sở đó, sinh viên vận dụng và thiết kế được các chủ đề tích hợp, thiết kế được kế hoạch bài dạy theo quan điểm phân hóa trong dạy học môn Hóa học ở trường phổ thông. Qua đó hình thành và phát triển năng lực học sinh.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên:

Trình bày được xu hướng đổi mới giáo dục phổ thông theo định hướng phát triển năng lực học sinh, Phân tích được thành phần và cấu trúc của năng lực và hệ thống năng lực cần hình thành cho học sinh.

Phát biểu được khái niệm tích hợp, tích hợp liên môn, dạy học theo quan điểm phân hóa ở trường phổ thông.

Nêu và vận dụng được các phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực trong dạy học tích hợp và phân hóa ở trường phổ thông.

Xây dựng được chủ đề dạy học tích hợp môn khoa học tự nhiên ở trường phổ thông

Thiết kế được hệ thống câu hỏi và bài tập phân hóa trong dạy học Hóa học. Thiết kế được kế hoạch bài học Hóa học theo quan điểm dạy học phân hóa ở trường phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.1	Trình bày được những định hướng về đổi mới giáo dục phổ thông theo định hướng phát triển năng lực người học.	**1.2** **1.3** **1.4**	**3**
5.1.2	Phát biểu được khái niệm tích hợp, tích hợp liên môn, dạy học theo quan điểm phân hóa ở trường phổ thông.		**3**
5.1.3	Nêu được các phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực trong dạy học tích hợp và phân hóa ở trường phổ thông.		**3**
5.1.4	Xây dựng được chủ đề dạy học tích hợp môn khoa học tự nhiên ở trường phổ thông.		**3**
5.1.5	Thiết kế được hệ thống câu hỏi và bài tập phân hóa trong dạy học Hóa học.		**4**
5.1.6	Thiết kế và tổ chức dạy học được kế hoạch dạy học Hóa học theo quan điểm dạy học phân hóa ở trường phổ thông.		**4**
5.1.7	Nêu được các phương pháp kiểm tra, đánh giá năng lực người học.		**3**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Thiết kế được kế hoạch dạy học hóa học ở trường phổ thông theo hướng tích hợp và phân hóa.	**2.1.1**	**4**
5.2.2	Tổ chức được các hoạt động dạy học theo hướng tích hợp và phân hóa	**2.1.2**	**3**
5.2.3	Kiểm tra và đánh giá được các hoạt động trong dạy học Hoá học	**2.1.3**	**3**
5.2.4	Ứng dụng được công nghệ thông tin trong dạy học Hoá học	**2.1.4**	**3**
5.2.5	Kỹ năng làm việc nhóm, tìm kiếm và xử lý thông tin từ tài liệu tham khảo	**2.2.2.**	**3**
5.2.6	Kỹ năng thuyết trình và trình bày nội dung bài báo cáo	**2.2.3**	**3**
5.2.7	Nhận xét kết quả một cách khách quan, trung thực và chịu trách nhiệm về nội dung nhận xét.	**2.3.3**	**4**
5.2.8	Biết tôn trọng và chia sẻ thông tin cũng như kinh nghiệm để cùng tiến bộ	**2.2.1**	**3**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Học tập chăm chỉ và chuyên cần, tích cực đặt vấn đề và tự tìm tài liệu để giải quyết vấn đề	**3.1**	**4**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.3.2	Tích cực tìm tòi các phương pháp dạy học có thể áp dụng vào thiết kế và tổ chức dạy học theo hướng tích hợp và phân hóa trong môn hóa học.	**3.2**	**4**
5.3.3	Ý thức được sự cần thiết phải đổi mới phương pháp, hình thức tổ chức dạy học hóa học theo hướng tích hợp và phân hóa trong giai đoạn hiện nay, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục.	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 1. Đổi mới chương trình giáo dục phổ thông theo định hướng phát triển năng lực 1.1. Đổi mới chương trình giáo dục phổ thông theo định hướng phát triển năng lực 1.1.1. Xu hướng chung của Giáo dục phổ thông trên thế giới 1.1.2. Đổi mới chương trình Giáo dục phổ thông ở Việt Nam 1.2. Năng lực của học sinh tốt nghiệp trung học phổ thông 1.2.1. Khái niệm về năng lực 1.2.2. Thành phần và cấu trúc của năng lực 1.2.3. Hệ thống năng lực cần hình thành cho học sinh trong chương trình giáo dục phổ thông 1.2.4. Năng lực đặc thù môn Hóa học	**04**	5.1.1 5.2.5 5.2.6 5.2.7 5.2.8 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Thuyết trình vấn đấp; Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ. - GV lên lớp 2 tiết, SV thuyết trình 2 tiết.	- Sinh viên đọc các tài liệu [3, tr.60-71], [6, tr.3-58] chuẩn bị nội dung thảo luận theo yêu cầu của giảng viên. - Phân tích những định hướng đổi mới chương trình giáo dục phổ thông theo định hướng phát triển năng lực. - Thuyết trình những năng lực chung và năng lực đặc thù môn Khoa học tự nhiên và môn Hóa học.	HĐ# 1 HĐ# 2 HĐ# 4
Chương 2. Dạy học tích hợp môn Hóa học ở trường phổ thông 2.1. Những vấn đề chung về dạy học tích hợp 2.1.1. Khái niệm tích hợp và dạy học tích hợp 2.1.2. Các quan điểm về dạy học tích hợp	**16**	5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.7 5.2.1 5.2.2 5.3.3 5.2.4	- Thuyết trình vấn đấp; Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ. - GV lên lớp	- Sinh viên đọc tài liệu [1, tr29-61], [4, tr.117-177], [5, tr.33-94]. Thuyết trình các phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực trong dạy học tích hợp.	HĐ# 1 HĐ# 2 HĐ# 3 HĐ# 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
2.2. Một số phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực áp dụng trong dạy học tích hợp 2.2.1. Dạy học theo dự án 2.2.2. Dạy học giải quyết vấn đề 2.2.3. Dạy học theo nhóm 2.2.4. Dạy học WebQuest 2.2.5. Một số kĩ thuật dạy học tích cực 2.2.6. Sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông hỗ trợ dạy học tích hợp 2.3. Kiểm tra đánh giá trong dạy học tích hợp 2.3.1. Khái niệm, các lĩnh vực và công cụ đánh giá 2.3.2. Kiểm tra đánh giá theo định hướng năng lực 2.4. Tổ chức dạy học tích hợp 2.4.1. Năng lực dạy học tích hợp trong dạy học hóa học ở trường phổ thông 2.4.2. Nguyên tắc lựa chọn nội dung tích hợp 2.4.3. Qui trình xây dựng chủ đề dạy học tích hợp 2.4.4. Cấu trúc bài học tích hợp 2.4.5. Minh họa chủ đề tích hợp		5.2.5 5.2.6 5.2.7 5.2.8 5.3.1 5.3.2 5.3.3	8 tiết, SV thuyết trình 8 tiết	- Đọc tài liệu [1] và [2] đề xuất những nội dung có thể tích hợp trong chương trình môn Hóa học ở trường phổ thông. - Quy trình xây dựng chủ đề dạy học tích hợp. - Lựa chọn và xây dựng chủ đề dạy học tích hợp trong môn hóa học.	
Chương 3. Dạy học theo quan điểm phân hóa môn Hóa học ở trường phổ thông 3.1. Những lý thuyết nền tảng định hướng dạy học phân hóa 3.1.1. Lý thuyết vùng phát triển gần 3.1.2. Thuyết đa trí tuệ 3.2.3. Lý thuyết học tập trải nghiệm 3.2. Dạy học phân hóa 3.2.1. Khái niệm về dạy học phân hóa 3.2.2. Các yếu tố có thể sử dụng trong lớp học phân hóa 3.2.3. Các đặc điểm của lớp học phân	**10**	5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.2.1 5.2.2 5.3.3 5.2.4 5.2.5 5.2.6 5.2.7 5.2.8 5.3.1 5.3.2	- Thuyết trình; Nêu vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ. - GV lên lớp 6 tiết, SV thuyết trình 4 tiết	- Sinh viên đọc tài liệu [5, tr74-94] chuẩn bị nội dung thảo luận về các phương pháp dạy học được sử dụng trong dạy học phân hóa. - Thuyết trình các phương pháp dạy học theo hướng phân hóa. - . Xây dựng hệ thống câu hỏi và bài tập phân hóa trong dạy	HĐ# 1 HĐ# 2 HĐ# 3 HĐ# 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
hóa 3.2.4. Các yêu cầu để tổ chức cho học sinh học phân hóa 3.3. Các phương pháp dạy học áp dụng trong dạy học phân hóa 3.3.1. Phương pháp dạy học theo hợp đồng 3.3.2. Phương pháp dạy học theo góc 3.4. Vận dụng quan điểm dạy học phân hóa vào dạy Học hóa học ở trường phổ thông 3.4.1. Xây dựng hệ thống câu hỏi và bài tập phân hóa trong dạy học Hóa học 3.4.2. Thiết kế bài học Hóa học theo quan điểm dạy học phân hóa.		5.3.3		học Hóa học - Thiết kế giáo án theo hướng dạy học phân hóa, có sử dụng các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực.	

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Tài liệu tập huấn dạy học tích hợp ở trường THCS, THPT	2014	ĐHSP	TV	x	
2	Đỗ Hương Trà (chủ biên) và nhóm tác giả	Dạy học tích hợp phát triển năng lực học sinh – Quyển 1: Khoa học tự nhiên	2015	ĐHSP	TV	x	
3	Bernd Meier, Nguyễn Văn Cường	Lí luận dạy học hiện đại - cơ sở đổi mới mục tiêu, nội dung và phương pháp dạy học	2014	ĐHSP	TV	x	
4	Thomas Amstrong; Người dịch: Lê Quang Long	Đa trí tuệ trong lớp học	2011	GD	TV		x
5	Nguyễn Lăng Bình (chủ	Dạy và học tích cực- Một số phương pháp	2017	ĐHSP	TV		x

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
	biên), Đỗ Hương Trà	và kĩ thuật dạy học					
6	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Chương trình Giáo dục phổ thông chương trình tổng thể	2018	Bộ GD & ĐT	TV		x
7	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Chương trình giáo dục phổ thông môn Khoa học tự nhiên	2018	Bộ GD & ĐT	TV		x
8	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Chương trình giáo dục phổ thông môn Hóa học	2018	Bộ GD & ĐT	TV		x
9	Huỳnh Văn Sơn	Phát triển năng lực dạy học tích hợp-phân hóa cho giáo viên các cấp học phổ thông	2016	ĐHSP Tp.HCM	TV		x

8. Qui định đối với sinh viên

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 - 5.3.4	0,1
2	Thuyết trình	- Chương 1: Phẩm chất và năng lực trong môn KHTN và môn Hóa học trong chương trình mới (sau năm 2018) - Chương 2: Các phương pháp dạy học thường dùng trong dạy học tích hợp; quy trình xây dựng chủ đề dạy học tích hợp. Chương 3: Các phương pháp dạy học thường dùng trong dạy học phân hóa, có minh họa bằng hoạt động học tập cụ thể.	5.1.1- 5.1.7; 5.2.1– 5.2.8; 5.3.1– 5.3.3	0,2
3	Tiểu luận	- Thiết kế chủ đề tích hợp liên môn cho môn Hóa học. - Thiết kế giáo án dạy học theo quan	5.1.1– 5.1.7; 5.2.1– 5.2.8; 5.3.1– 5.3.3	0,2

		điểm phân hóa môn hóa học		
4	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận Chương 1, chương 2 và chương 3.	5.1.1 – 5.1.7 5.2.1 – 5.2.8 5.3.1 - 5.3.3	0,5

D.41. HÓA HỌC PHÂN TÍCH Ở TRƯỜNG THPT

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hóa học phân tích ở trường THPT
- Mã lớp học phần: **CH4118**
- Số tín chỉ: **02** Số tiết tín chỉ: **30**
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
- Học kỳ: **I (Mùa thu)** Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: **Hồ Sỹ Linh** Chức danh, học vị: **Thạc sĩ**
- Điện thoại: **077 999 0666** E-mail: **hslinh@dthu.edu.vn**
- Đơn vị: **Khoa Sư phạm KHTN, Trường Đại học Đồng Tháp.**

Giảng viên 2:

- Họ và tên: **Đặng Kim Tại** Chức danh, học vị: **Tiến sĩ**
- Điện thoại: **0989 864 704** E-mail: **dktai@dthu.edu.vn**
- Đơn vị: **Khoa Sư phạm KHTN, Trường Đại học Đồng Tháp.**

Giảng viên 3:

- Họ và tên: **Phan Trung Cang** Chức danh, học vị: **Thạc sĩ**
- Điện thoại: **0960 71 79 70** E-mail: **ptcang@dthu.edu.vn**
- Đơn vị: **Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm, Trường Đại học Đồng Tháp.**

3. Tổng quan về học phần

Hóa học phân tích ở trường THPT gồm 6 chương. Chương 1 trình bày về mối liên hệ giữa kiến thức hóa học phân tích với hóa học ở THPT. Chương 2, 3, 4, 5 đề cập đến cách vấn đề cụ thể như cơ sở lý thuyết hóa học phân tích, định tính, định lượng, công cụ trong chương trình hóa học ở THPT. Chương 6 trình bày một số nội dung hóa phân tích trong việc bồi dưỡng HSG cấp khu vực (Olympic), quốc gia, quốc tế ở bậc THPT.

4. Mục tiêu học phần

Học phần Hóa học phân tích ở trường THPT cung cấp hệ thống kiến thức về hóa học phân tích (cơ sở, định tính, định lượng, công cụ) liên quan trong giảng dạy hóa học ở THPT và các nội dung hóa học phân tích trong việc bồi dưỡng HSG.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Hệ thống kiến thức về hoá học phân tích liên quan trong giảng dạy hoá học ở trung học phổ thông	**1.3**	**4**
5.1.2	Giải quyết được các vấn đề khó liên quan đến hóa phân tích trong quá trình giảng dạy hoá học ở trường THPT.	**1.3**	**3**
5.1.3	Vận dụng được các nội dung Hóa phân tích trong việc bồi dưỡng HSG	**1.3**	**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Rèn luyện khả năng giải quyết các vấn đề hóa phân tích trong quá trình giảng dạy	**2.1.1**	**3**
5.2.2	Có khả năng giao tiếp, khả năng làm việc nhóm	**2.2.1**	**3**
5.2.3	Rèn luyện tác phong nghề nghiệp qua việc đi học đầy đủ, đúng giờ, hoàn thành các nhiệm vụ học tập, hứng thú học tập	**2.3.1**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Có ý thức học hỏi, phát triển năng lực bản thân.	**3.1**	**4**
5.3.2	Có khả năng tự học, tự tìm hiểu các cách giải quyết vấn đề mới	**3.1**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 1. Mối liên hệ giữa hóa học phân tích với hóa học ở trường phổ thông 1.1. Đối tượng, nhiệm vụ của hóa học phân tích 1.2. Các nội dung hóa phân tích ở trường THPT *1.2.1. Các nội dung cơ sở lý thuyết hóa học phân tích* *1.2.2. Các nội dung phân tích định tính* *1.2.3. Các nội dụng phân tích định lượng* *1.2.4. Các nội dung phân tích công cụ*	2	5.1.1 5.2.2-3 5.3.1-2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề HD làm bài tập	- Đọc các vấn đề liên quan trong **[1]** - Đọc chương 1 **[4]**	
Chương 2. Cơ sở lý thuyết hóa học phân tích trong giảng dạy hóa học ở trường phổ thông 2.1. Nội dung chủ yếu của cơ sở lý thuyết hóa học phân tích 2.2. Cơ sở lý thuyết hóa học phân tích trong chương trình hóa học phổ thông	6	5.1.1-2 5.2.1-3 5.3.1-2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề HD làm bài tập	- Đọc các vấn đề liên quan trong **[2]**	#HĐ 9.1.1 #HĐ 9.1.2 #HĐ 9.1.3 #HĐ 9.2

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
2.2.1. Vị trí của cân bằng ion trong hóa học THPT *2.2.2. Tác dụng chủ đạo của cân bằng ion trong giảng dạy hóa học THPT* *2.2.3. Vận dụng cân bằng ion trong việc dạy học hóa học ở trường THPT* 2.3. Bài tập cân bằng ion trong hóa học phổ thông *2.3.1. Bài tập pH dung dịch* *2.3.2. Bài tập hoàn thành phương trình phản ứng dạng ion* *2.3.3. Cân bằng phương trình phản ứng oxi hóa – khử theo phương pháp ion*					
Chương 3. Hóa học phân tích định tính trong việc giảng dạy học hóa học ở trường phổ thông 3.1. Các loại phản ứng thường dùng trong phân tích định tính 3.2. Bài tập phân tích định tính trong hóa học THPT *3.2.1. Bài tập nhận biết* *3.2.2. Bài tập tách, tinh chế* *3.2.3. Bài tập giải thích hiện tượng* 3.3. Phương pháp xây dựng bài tập phân tích định tính	6	5.1.1-2 5.2.1-3 5.3.1-2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề HD làm bài tập	- Đọc các vấn đề liên quan trong **[3]**	#HĐ 9.1.1 #HĐ 9.1.2 #HĐ 9.1.3 #HĐ 9.2
Chương 4. Hóa học phân tích định lượng trong việc giảng dạy học hóa học ở trường phổ thông 4.1. Các phương pháp định lượng hóa học 4.2. Bài tập phân tích định lượng *4.2.1. Bài tập liên quan đến phân tích khối lượng* *4.2.2. Bài tập liên quan đến phân tích thể tích* 4.3. Phân tích một số phương pháp giải bài tập *4.3.1. Phương pháp bảo toàn (khối*	8	5.1.1-2 5.2.1-3 5.3.1-2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề HD làm bài tập	- Đọc các vấn đề liên quan trong **[4]**	#HĐ 9.1.1 #HĐ 9.1.2 #HĐ 9.1.3 #HĐ 9.2

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
lượng, nguyên tố, điện tích...) *4.3.2. P/pháp quy đổi* *4.3.3. P/pháp trung bình* *4.3.4. P/pháp đường chéo* *4.3.5. P/pháp đồ thị* *4.3.6. P/pháp biện luận* 4.4. Phương pháp xây dựng bài tập phân tích định tính					
Chương 5. Phân tích điện hóa trong chương trình hóa học phổ thông 5.1. Phân tích điện thế và bài tập liên quan. *5.1.1. Lý thuyết về phân tích điện thế* *5.1.2. Bài tập thế điện cực* *5.1.3. Bài tập về pin điện* *5.1.3. Xác định pH bằng điện thế* 5.2. Phân tích điện phân và bài tập liên quan. *5.2.1. Lý thuyết điện phân* *5.2.2. Thứ tự điện phân* *5.2.3. Bài tập về điện phân* *5.2.4. Ảnh hưởng của pH tới điện phân (quá thế)*	4	5.1.1-2 5.2.1-3 5.3.1-2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề HD làm bài tập	- Đọc các vấn đề liên quan trong **[5]**	#HĐ 9.1.1 #HĐ 9.1.2 #HĐ 9.1.3 #HĐ 9.2
Chương 6. Hóa học phân tích trong bồi dưỡng học sinh giỏi 6.1. Nội dung hóa học phân tích trong chương trình bồi dưỡng HSG *6.1.1. Các nội dung cơ sở lý thuyết hóa học phân tích (lý thuyết cân bằng ion)* *6.1.2. Các nội dung phân tích định tính, định lượng* *6.1.3. Các nội dung phân tích điện hóa* 6.2. Các bài tập hóa học phân tích trong các kỳ thi HSG Olympic 30/4, HSG Quốc gia, Quốc tế các năm gần đây	4	5.1.3 5.2.1-3 5.3.1-2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề HD làm bài tập	Phân loại và làm các bài tập liên quan trong **[6, 7]**	

6.2. Thực hành, thí nghiệm: Không

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Lê Xuân Trọng (CB)	*SGK, SBT Hóa học 10, 11, 12*	2021	GD	Thư viện	x	
2	Nguyễn Tinh Dung	*Cân bằng ion trong dung dịch*	2000	GD	Thư viện	x	
3	Nguyễn Tinh Dung	*Các phản ứng ion trong dung dịch*	2000	GD	Thư viện	x	
4	Nguyễn Tinh Dung	*Các phương pháp định lượng*	2000	GD	Thư viện	x	
5	Hồ Viết Quý, Nguyễn Tinh Dung	*Các phương pháp phân tích lý – hóa*	1991	ĐHSP	Thư viện	x	
6		*Tuyển tập đề thi Olympic 30/4 Hóa học các năm*		ĐHQG	BM	x	
7		*Đề thi HSG Quốc gia, Quốc tế*		Internet	BM	x	

8. Quy định đối với sinh viên

- Phải tham dự ít nhất 80% số buổi học; để được điểm chuyên cần phải tham dự 100%;
- Sinh viên tham gia tích cực hoạt động trên lớp sẽ được cộng điểm kiểm tra thường kỳ.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	9.1.1. Chuyên cần 9.1.2. Bài tập về nhà 9.1.3. Kiểm tra giữa kỳ	Chương 2 – 5	5.1.1-3 5.2.1-3 5.3.1-2	10% 15% 15%
2	9.2. Thi cuối kỳ	Chương 2 – 5	5.1.1-3 5.2.1-3 5.3.1-2	60%

D.42. XỬ LÝ SỐ LIỆU THỰC NGHIỆM

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Xử lý số liệu thực nghiệm
- Mã lớp học phần: **CH4175**
- Số tín chỉ: **02** Số tiết tín chỉ: **30**
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
- Học kỳ: **I (Mùa thu)** Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: **Hồ Sỹ Linh** Chức danh, học vị: **Thạc sĩ**
- Điện thoại: **077 999 0666** E-mail: **hslinh@dthu.edu.vn**
- Đơn vị: **Khoa Sư phạm KHTN, Trường Đại học Đồng Tháp.**

Giảng viên 2:

- Họ và tên: **Đặng Kim Tại** Chức danh, học vị: **Tiến sĩ**
- Điện thoại: **0989 864 704** E-mail: **dktai@dthu.edu.vn**
- Đơn vị: **Khoa Sư phạm KHTN, Trường Đại học Đồng Tháp.**

Giảng viên 3:

- Họ và tên: **Phan Trung Cang** Chức danh, học vị: **Thạc sĩ**
- Điện thoại: **0960 71 79 70** E-mail: **ptcang@dthu.edu.vn**
- Đơn vị: **Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm, Trường Đại học Đồng Tháp.**

3. Tổng quan về học phần

Xử lý số liệu thực nghiệm gồm 5 chương. Chương 1 trình bày về các vấn đề chung xử lý số liệu thực nghiệm. Chương 2 - 3 đề cập đến cách kiểm tra giả thiết thống kê dựa trên những kết quả thực nghiệm, cách tính toán kết quả. Chương 4 – 5 trình bày về các phương pháp phân tích hồi quy, phân tích tương quan và ứng dụng trong thực nghiệm hóa học.

4. Mục tiêu học phần

Học phần Xử lý số liệu thực nghiệm trang bị cho người học các kiến thức về các đặc trưng thống kê trong xử lý số liệu thực nghiệm, phương pháp kiểm tra giả thiết thống kê, phân tích hồi quy và phân tích phương sai trong thực nghiệm hóa học.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Giải thích được các vấn đề chung về xử lý số liệu thực nghiệm	**1.2**	**3**
5.1.2	Xử lý số liệu thực nghiệm; kiểm tra giả thiết thống kê; cách tính toán và ghi kết quả.	**1.2**	**4**
5.1.3	Xây dựng và vận dụng phân tích hồi quy, phân tích phương sai trong thực nghiệm hóa học	**1.2**	**3**
5.1.4	Sử dụng được một số công cụ để xử lý số liệu thực nghiệm như Excel, Origin…	**1.2**	**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Có kỹ năng tính toán và xử lý số liệu bằng CASIO và Excel	**2.1.4**	**3**
5.2.2	Có khả năng giao tiếp, khả năng làm việc nhóm	**2.2.1**	**3**
5.2.3	Rèn luyện tác phong nghề nghiệp qua việc đi học đầy đủ, đúng giờ, hoàn thành các nhiệm vụ học tập, hứng thú học tập	**2.3.1**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Có ý thức học hỏi, phát triển năng lực bản thân.	**3.1**	**4**
5.3.2	Có khả năng tự học, tự tìm hiểu các cách giải quyết vấn đề mới	**3.1**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 1. Các vấn đề chung về số liệu thực nghiệm 1.1. Một số khái niệm 1.2. Các loại sai số 1.3. Các đại lượng đặc trưng cho số liệ thực nghiệm 1.4. Hàm phân bố	4	5.1.1 5.1.4 5.2.1-4 5.3.1-2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề HD làm bài tập	- Đọc và làm bài tập chương 1 **[1]** - Xem thêm kiến thức liên quan **[2, 3, 4]**	#HĐ 9.1.1 #HĐ 9.1.2 #HĐ 9.1.3 #HĐ 9.2
Chương 2. Xử lý kết quả thực nghiệm và kiểm tra giả thiết thống kê 2.1. Nguyên tắc phép kiểm tra giả thiết thống kê 2.2. Xử lý kết quả thực nghiệm 2.3. Kiểm tra giả thiết thống kê	8	5.1.2 5.1.4 5.2.1-4 5.3.1-2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề HD làm bài tập	- Đọc và làm bài tập chương 2 **[1]** - Xem thêm kiến thức liên quan **[2, 3, 4]**	#HĐ 9.1.1 #HĐ 9.1.2 #HĐ 9.1.3 #HĐ 9.2
Chương 3. Đánh giá sai số và cách ghi kết quả 3.1. Cách biểu diễn sai số 3.2. Đánh giá SS hệ thống 3.3. Đánh giá sai số ngẫu nhiên 3.4. Chữ số có nghĩa và cách ghi kết quả	4	5.1.2 5.1.4 5.2.1-3 5.3.1-2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề HD làm bài tập	- Đọc và làm bài tập chương 3 **[1]** - Xem thêm kiến thức liên quan **[2, 3, 4]**	#HĐ 9.1.1 #HĐ 9.1.2 #HĐ 9.1.3 #HĐ 9.2

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 4. Phân tích tương quan và hồi quy 4.1. Phân tích tương quan 4.2. Phân tích hồi quy tuyến tính 4.3. Ứng dụng phân tích hồi quy tuyến tính 4.4. Phân tích HQ đa biến	8	5.1.3 5.1.4 5.2.1-4 5.3.1-2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề HD làm bài tập	- Đọc và làm bài tập chương 4 **[1]** - Xem thêm kiến thức liên quan **[2, 3, 4]**	#HĐ 9.1.1 #HĐ 9.1.2 #HĐ 9.1.3 #HĐ 9.2
Chương 5. Phân tích phương sai 5.1. Phân tích phương sai 1 yếu tố 5.2. Phân tích phương sai 2 yếu tố *5.2.1. Phân tích phương sai 2 yếu tố không lặp* *5.2.2. Phân tích phương sai 2 yếu tố có lặp*	6	5.1.3 5.1.4 5.2.2-4 5.3.1-2	Đàm thoại Thuyết trình Nêu vấn đề HD làm bài tập	- Đọc và làm bài tập chương 5 **[1]** - Xem thêm kiến thức liên quan **[2, 3, 4]**	#HĐ 9.1.1 #HĐ 9.1.2 #HĐ 9.1.3 #HĐ 9.2

6.2. Thực hành, thí nghiệm: Không

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Đặng Kim Tại (cb)	Giáo trình Xử lý số liệu thực nghiệm	2021	ĐHCT	Thư viện	**x**	
2	Hồ Viết Quý	Phân tích lí hóa	2000	GD	Thư viện		**x**
3	Nguyễn Tinh Dung	Các phương pháp phân tích định lượng hóa học	2000	GD	Thư viện		**x**
4	J.C. Miller, J.N. Miller	Statistics and Chemometrics for analytical chemistry	2010	Pearson/ Prentice Hall, Edinburgh, England	BM		**x**

8. Quy định đối với sinh viên

- Phải tham dự ít nhất 80% số buổi học; để được điểm chuyên cần phải tham dự 100%;
- Sinh viên tham gia tích cực hoạt động trên lớp sẽ được cộng điểm kiểm tra thường kỳ.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	9.1.1. Chuyên cần 9.1.2. Bài tập về nhà 9.1.3. Kiểm tra giữa kỳ	Chương 1 – 5	5.1.1-4 5.2.1-4 5.3.1-2	10% 15% 15%
2	9.2. Thi cuối kỳ	Chương 1 – 5	5.1.1-4 5.2.1-4 5.3.1-2	60%

D.43. HÓA HỌC LẬP THỂ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hóa học lập thể
- Mã lớp học phần: CH4177
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần tiên quyết: CH4012
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Bùi Thị Minh Nguyệt Chức danh, học vị: GVC.TS
- Điện thoại: 0399 572978 Email:btmnguyet@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Tô Kim Thi Chức danh, học vị: GVC. ThS
- Điện thoại: 0907261665 Email: ttkthi@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Môn học này gồm 4 chương liên quan đến lập thể hợp chất hữu cơ, cung cấp cho người học các kiến thức về đồng phân quang học, đồng phân hình học, đồng phân cấu dạng, hóa lập thể của các hợp chất carbohydrat, các hợp chất chứa nitơ, phospho và lưu huỳnh và hóa lập thể động.

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này sinh viên có thể:

Sử dụng được các công thức chiếu để biểu diễn các loại đồng phân lập thể, xác định được độ bền của các cấu dạng, Xác định được cấu hình, cấu dạng của carbohydrat (glucide), các hợp chất chứa nitơ, phospho và lưu huỳnh, viết cơ chế và xác định được hóa lập thể của các phản ứng thế, cộng và tách.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Phân biệt và biểu diễn được các công thức không gian của các chất có đồng phân hình học và đồng phân quang học.	**1.2**	**3**
5.1.2	Xác định được cấu dạng bền của các hợp chất mạch hở và vòng no 06 cạnh	**1.3**	**4**
5.1.3	Xác định được lập thể và vẽ được công thức chiếu cho hợp chất carbohydrat (glucide), các hợp chất chứa nitrogen (nitơ), phospho và sulfurr (lưu huỳnh)	**1.3**	**4**
5.1.4	Viết được cơ chế và xác định được hóa lập thể của các phản ứng thế, cộng và tách.	**1.3**	**4**
5.1.5	Vận dụng các kiến thức về lập thể để dạy học những nội dung có liên quan ở cấp THPT	**1.4**	**4**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng kiến về hoá lập thể để thiết kế dạy học theo các chủ đề ở THPT	**2.1.1**	**3**
5.2.2	Sử dụng được các phần mềm hỗ trợ viết, vẽ công thức hoá học	**2.1.4**	**3**
5.2.3	Kỹ năng làm việc nhóm, tìm kiếm và xử lý thông tin từ tài liệu tham khảo	**2.2.2**	**3**
5.2.4	Kỹ năng thuyết trình và trình bày nội dung bài báo cáo	**2.2.3**	**3**
5.2.5	Lắng nghe, nhận định vấn đề trung thực và đánh giá khách quan.	**2.2.1** **2.3.3**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Học tập chăm chỉ và chuyên cần, tích cực đặt vấn đề và tự tìm tài liệu để giải quyết vấn đề	**3.1**	**4**
5.3.2	Tìm tòi khám phá các vấn đề liên quan đến cấu trúc các hợp chất và cơ chế lập thể	**3.2**	**4**
5.3.3	Nâng cao năng lực tự học, tự nghiên cứu để áp dụng phù hợp với chương trình Hoá học THPT và khả năng học tập nâng cao trình độ.	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
Chương 1: Đồng phân lập thể 1.1. Đồng phân quang học 1.1.1. Công thức chiếu 1.1.2. Hợp chất có hai hay nhiều nguyên tử cacbon bất đối 1.1.3. Biến thể racemic 1.1.4. Đồng phân quang học do bất đối xứng phân tử 1.2. Đồng phân hình học 1.2.1. Bản chất của đồng phân hình học 1.2.2. Tính chất của đồng phân hình học 1.2.3. Đồng phân hình học của các hợp chất allenic 1.2.4. Đồng phân hình học của các hợp	9	5.1.1 5.1.2 5.1.5 5.2.1 - 5.2.3 5.2.5 5.3.1- 5.3.3	- Diễn giảng, giải thích - Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Hỏi đáp. - Thảo luận nhóm	- Photo đề cương chi tiết học phần - Đọc TLTK [1] trang 5-56; và các tài liệu [2, 3, 4] - Giải các bài tập có liên quan ở TLTK [5, 6]	HĐ # 9.1 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
chất allenic 1.3. Đồng phân cấu dạng 1.3.1. Khái niệm về cấu dạng 1.3.2. Cấu dạng của các hợp chất mạch hở 1.3.3. Cấu dạng của hợp chất vòng no					
Chương 2: Hóa lập thể của các hợp chất chứa nitrogen, phosphor và sulfur (lưu huỳnh) 2.1. Những hợp chất chứa nitrogen 2.1.1. Đồng phân quang học của những hợp chất có nitrogen 2.1.2. Đồng phân hình học của những hợp chất có nitrogen 2.2. Những hợp chất chứa phosphor 2.3. Những hợp chất chứa sulfur	4	5.1.3 5.1.5 5.1.5 5.2.1 - 5.2.5 5.3.1-5.3.3	- Diễn giảng, giải thích - Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Hỏi đáp. - Thảo luận nhóm	- Đọc TLTK [1] trang 62-91 và các tài liệu [2, 3, 4] - Giải các bài tập có liên quan ở TLTK [5, 6] - Thuyết trình	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2
Chương 3: Hoá lập thể của hợp chất carbohydrat (glucide) 3.1. Cấu tạo glucose 3.2. Cấu hình glucose 3.3. Cấu dạng của glucose 3.4. Cấu tạo, cấu hình của D (-fructose 3.5. Cấu dạng của disaccharide và polisaccharide	5	5.1.3 5.1.5 5.1.5 5.2.1 - 5.2.5 5.3.1-5.3.3	- Diễn giảng, giải thích - Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Hỏi đáp. - Thảo luận nhóm	- Đọc TLTK [1] trang 92-112; và các tài liệu [2, 3, 4] - Giải các bài tập có liên quan ở TLTK [5, 6] - Thuyết trình	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
Chương 4: Hoá lập thể động 4.1. Hoá lập thể của phản ứng cộng 4.1.1 Phản ứng cộng A_E 4.1.2. Phản ứng cộng A_N 4.2. Hoá lập thể của phản ứng thế 4.2.1. Phản ứng thế S_N2 4.2.1. Phản ứng thế S_N1 4.2.1. Phản ứng thế S_E 4.3. Hoá lập thể của phản ứng tách 4.3.1. Phản ứng tách E_2 4.3.1. Phản ứng tách E_1 4.4. Sự chuyển vị	12	5.1.4 5.1.5 5.1.5 5.2.1 - 5.2.5 5.3.1-5.3.3	- Diễn giảng, giải thích - Đặt vấn đề, giải quyết vấn đề. - Hỏi đáp. - Thảo luận nhóm	- Đọc TLTK [1] trang 113-127 và các tài liệu [2, 3, 4] - Giải các bài tập có liên quan ở TLTK [5, 6] - Thuyết trình	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập:

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất	Nhà xuất	Địa chỉ khai thác	Mục đích sử dụng

			bản	**bản**	**tài liệu**	**Tài liệu chính**	**Tham khảo**
1	Võ Thị Thu Hằng	Hoá học lập thể	**2002**	**ĐHSP**	**TV**	**x**	
2	Đặng Như Tại	*Cơ sở hoá học lập thể*	**2013**	**GD**	**TV**		**x**
3	Trần Quốc Sơn	*Cơ sở lý thuyết hoá học Hữu cơ*, tập 1	**1979**	**GD**	**TV**		**x**
4	Trần Quốc Sơn	*Cơ sở lý thuyết hoá học Hữu cơ*, tập 2	**1982**	**GD**	**TV**		**x**
5	Ngô Thị Thuận	Bài tập hóa hữu cơ	**2016**	**GD**	**TV**		**x**
6	Nguyễn Hữu Đĩnh	Bài tập hóa hữu cơ	**2008**	**GD**	**TV**		**x**

8. Quy định đối với sinh viên

STT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ học tập	- Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	- Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao. - Đặt ra các câu hỏi trao đổi từ các tài liệu có liên quan trước
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu, và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Hoạt động trên lớp	Thuyết trình theo nhóm (3-4 SV/1 nhóm), mỗi nhóm thuyết trình ít nhất 1 lần đạt
6	Được làm bài thi	- SV phải tham gia 01 bài kiểm tra 60 phút và 01 bài thu hoạch cá nhân có chủ đề liên quan với nội dung môn học - Tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học lý thuyết (28 tiết)
7	Thi kết thúc học phần	Bài thi có hình thức tự luận,thời gian làm bài 90 phút

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đi học đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 -5.3.3	**0,1**
2	Thuyết trình	Nội dung bài thuyết trình	5.1.3 – 5.1.5	**0.1**
		Hình thức trình bày	5.2.1 – 5.2.2	**0.1**
		Phong cách trình bày	5.2.4; 5.2.5	
		Trả lời được các câu hỏi thảo luận	5.2.3	**0.1**

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
3	Kiểm tra	Làm bài kiểm tra 60 phút	5.1.1 – 5.1.5	**0,1**
4	Thi kết thúc học phần	Đề thi có hình thức tự luận, thời gian làm bài 90 phút	5.1.1 – 5.1.5	**0,5**

ỔNG HỢP HỮU CƠ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Tổng hợp hữu cơ
- Mã lớp học phần: CH4178
- Số tín chỉ: 2 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần tiên quyết: CH4008, CH4009, CH4010, CH4012
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Lê Thị Thanh Xuân Chức danh, học vị: GVC-Tiến sĩ
- Điện thoại: 0919272794 Email: lttxuan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Đồng Tháp

Giảng viên 2

- Họ và tên: Bùi Thị Minh Nguyệt Chức danh, học vị: GVC, TS
- Điện thoại: 0399572978 E-mail: btmnguyet@dthu.edu.vn
- Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Đồng Tháp

Giảng viên 3:

- Họ và tên: **Tô Kim Thi** Chức danh, học vị: GVC, ThS
- Điện thoại: 0907261665 E-mail: tkthi@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Đồng Tháp

Giảng viên 4:

- Họ và tên: Nguyễn Thị Hồng Hạnh Chức danh, học vị: Giảng viên
- Điện thoại: 0989216125. E-mail: nthhanh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Đồng Tháp

3. Tổng quan về học phần

Học phần tổng hợp hữu cơ đề cập nền tảng kiến thức về hóa hữu cơ đã học để tiến hành thực hiện quá trình tổng hợp các dạng hợp chất hữu cơ bao gồm: đưa nhóm chức vào phân tử hợp chất hữu cơ và sự chuyển hóa giữa các nhóm chức; tổng hợp tăng mạch carbon thông qua các phản ứng tạo liên kết carbon-carbon; tạo liên kết carbon- dị tố; tổng hợp hữu cơ trên cơ sở phản ứng đóng vòng; phản ứng khử và phản ứng oxy hóa; tổng hợp các hợp chất hữu cơ từ CO và H_2; các phương pháp dùng bảo vệ nhóm chức.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Giúp người học hiểu và vận dụng được các phương pháp đưa nhóm chức vào hợp chất hữu cơ. Giải thích được qui tắc bảo vệ nhóm chức thông qua các các kiến thức đã học về hóa học hữu cơ.

4.2. Biết lựa chọn nguồn nguyên liệu và phương pháp điều kiện thuận lợi nhất vận dụng vào quá trình tổng hợp.

4.3. Tổng hợp được các kiến thức đã học đề xuất phương án tổng hợp một hợp chất hữu cơ gắn liền tnhực tiễn đời sống và sản xuất.

4.4. Người học biết vận dụng nhanh chóng các kiến thức về tổng hợp hữu cơ đã được học vào chương trình hoá học hữu cơ ở bậc phổ thông

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Có kiến thức cơ bản về tổng hợp hợp chất hữu cơ, nắm được nguyên tắc việc tổng hợp hợp chất hữu cơ	**1.2**	**3**
5.1.2	Vận dụng được cơ chế phản ứng của một số phản ứng hữu cơ cơ bản vào quá trình tổng hợp hợp chất hữu cơ	**1.3**	**4**
5.1.3	Biết lựa chọn được nguồn nguyên liệu, phương pháp… đề xuất phương án tổng hợp một số hợp chất hữu cơ gắn liền thực tiễn đời sống và sản xuất	**1.3**	**4**
5.1.4	Vận dụng các kiến thức đã học vào dạy hóa hữu cơ ở trường phổ thông.	**1.4**	**4**
2.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Biết lựa chọn nguồn nguyên liệu và phương pháp điều kiện thích hợp cho việc tổng hợp	**2.1.1**	**3**
5.2.2	So sánh hiệu suất trong việc lựa chọn nguồn nguyên liệu phù hợp cho các quá trình tổng hợp.	**2.1.2**	**3**
5.2.3	Vận dụng các kiến thức đã học đề xuất phương án tổng hợp một số hợp chất hữu cơ gắn liền thực tiễn đời sống và sản xuất	**2.1.2**	**3**
5.2.4	Tính toán, phân chia hợp lí công việc cụ thể cho từng cá nhân trong nhóm; tích cực trao đổi kiến thức về nội dung bài báo của của nhóm và của nhóm bạn	**2.2.3**	**3**
5.2.5	Có ý thức trách nhiệm, yêu nghề, yêu quê hương, đất nước, bảo vệ môi trường.	**2.3**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Ý thức nghiêm túc trong học tập, biết cách tự học, tự nghiên cứu	**3.1**	**4**
5.3.2	Hứng thú, kiên trì trong học hóa học hữu cơ	**3.2**	**4**
5.3.3	Liên hệ kiến thức lý thuyết đã học vận dụng trong cuộc sống sản xuất.	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy-học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy-học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Giới thiệu đề cương chi tiết môn học Giới thiệu chung Lĩnh vực tác động của "Tổng hợp hữu cơ" Nguồn nguyên liệu cơ bản cho tổng hợp hữu cơ. Xu hướng mới trong sử dụng nguồn nguyên liệu và các phương pháp	1		Thuyết trình, gợi mở, giải quyết vấn đề	Nghiên cứu đề cương	
Chương 1. Đưa nhóm chức vào phân tử hợp chất hữu cơ và sự chuyển hoá giữa chúng 1.1. Đưa nhóm chức vào phân tử hydrocarbon 1.1.1. Alkane 1.1.2. Alkene 1.1.3. Alkyne 1.1.4. Arene 1.2. Sự chuyển hoá tương hỗ giữa các nhóm chức 1.2.1. Chuyển hoá nhóm hydroxy 1.2.2. Chuyển hoá nhóm amino 1.2.3. Chuyển hoá dẫn xuất halogen 1.2.4. Chuyển hoá nhóm nitrogen 1.2.5. Chuyển hoá nhóm aldehyde và cetone 1.2.6. Chuyển hoá carboxylic acid và các dẫn xuất của chúng	4	5.1 5.2 5.3	Đặt vấn đề; Thuyết trình; thảo luận	Đọc tài liệu chính [1 trang 9-24] Thảo luận nhóm	9.1 9.2
Chương 2. Phương pháp tạo liên kết carbon-carbon 2.1. Nguyên lí chung 2.1.1. Đặt vấn đề 2.1.2. Khái niệm chia cắt liên kết 2.1.3. Các phần tử electrophile 2.1.4. Các phần tử nucleophile 2.2. Phương pháp tạo liên kết carbon-carbon qua phản ứng alkyl hoá 2.2.1. Alkyl hoá hợp chất cơ magnesi và các cơ kim khác 2.2.2. Liên kết trong phức chuyển dịch điện tích 2.2.3. Alkyl hoá các nucleophile được tạo ra từ alkyl-1 2.2.4. Alkyl hoá carbanion được ổn định bởi hai hay một nhóm hút electron bên cạnh	5	5.1 5.2 5.3	Đặt vấn đề; Thuyết trình; thảo luận	Đọc tài liệu chính [1 trang 25-52] Thảo luận nhóm	9.1 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy-học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
2.2.5. Alkyl hoá hydrocarbon thơm và paraffin 2.3 Phương pháp tạo liên kết carbon-carbon qua phản ứng acyl hoá 2.3.1. Acyl hoá hợp chất cơ kim 2.3.2. Acyl hoá carbanion ổn định và các C-nucleophile cùng loại 2.3.3. Acyl hoá các carbocation thơm và dị vòng thơm 2.4. Phương pháp tạo liên kết carbon-carbon qua các phản ứng ngưng tụ 2.4.1. Phản ứng ngưng tụ giữa hợp chất carbonyl với carbanion được ổn định bởi hai nhóm hút electron bên cạnh 2.4.2. Phản ứng ngưng tụ giữa hợp chất carbonyl với carbanion được ổn định bởi một nhóm hút electron bên cạnh 2.4.3. Các phản ứng ngưng tụ khác.					
Chương 3. Phương pháp đóng vòng 3.1. Phương pháp vòng hoá nội phân tử dựa trên sự tương tác electrophile – nucleophin 3.1.1. Những vấn đề chung 3.1.2. Sự tạo vòng thơm và dị vòng thơm 3.2. Phương pháp cộng hợp vòng 3.2.1. Phản ứng Diels-Alder 3.2.2. Cộng hợp vòng 1,3-lưỡng cực 3.2.3. Cộng hợp của carben và nitren vào anken	4	5.1 5.2 5.3	Đặt vấn đề; Thuyết trình; thảo luận	Đọc tài liệu chính [1 trang 85-96] Thảo luận nhóm	9.1 9.2
Chương 4. Tổng hợp hữu cơ trên cơ sở phản ứng khử 4. 1. Phương pháp, tác nhân và điều kiện khử hoá 4.1.1. Phương pháp hydrogen hoá xúc tác 4.1.2. Khử hoá bằng hydride kim loại 4.1.3. Khử hoá bằng kim loại hoà tan 4.2. Khử hoá hydrocarbon 4.2.1. Khử hoá alkene 4.2.2. Khử hoá alkynee 4.2.3. Khử hoá hydrocarbon thơm và dị vòng 4.3. Khử hoá các nhóm chức 4.3.1. Khử hoá các aldehyde và cetone	5	5.1 5.2 5.3	Đặt vấn đề; Thuyết trình; thảo luận	Đọc tài liệu chính [1 trang 97-112] Thảo luận nhóm	9.1 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy-học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
4.3.2. Khử hoá carboxylic acid và dẫn xuất của chúng 4.3.3. Khử hoá imine và oxime 4.3.4. Khử hoá nitrogen thành amino 4.4. Khử hoá cắt đứt carbon – dị tố 4.4.1. Khử hoá cắt đứt liên kết carbon-halogen 4.4.2. Khử hoá cắt đứt liên kết carbon-dị tố					
Chương 5. Tổng hợp hữu cơ trên cơ sở phản ứng oxy hoá 5.1. Khái niệm và các nguyên tắc chung 5.1.1. Khái niệm, điều kiện, tác nhân và ý nghĩa của phản ứng oxy hoá trong tổng hợp hữu cơ 5.1.2. Phân loại quá trình oxy hoá 5.2. Oxy hoá hydrocarbon 5.2.1. Oxy hoá alkane, cycloalkane và các nhóm alkyl 5.2.2. Oxy hoá nối đôi alkene 5.2.3. Oxy hoá alkyne 5.2.4. Oxy hoá hydrocarbon thơm và dị vòng thơm 5.3. Oxy hoá nhóm chức 5.3.1. Oxy hoá ancol 5.3.2. Oxy hoá nhóm chức phenol 5.3.3. Oxy hoá aldehyde và cetone 5.3.4. Oxy hoá các nhóm chức chứa nitrogen 5.3.5. Oxy hoá nhóm chức chứa lưu huỳnh	4	5.1 5.2 5.3	Đặt vấn đề; Thuyết trình; Thảo luận	Đọc tài liệu chính [1 trang 113-145] Thảo luận nhóm	9.1 9.2
Chương 6. Tổng hợp hữu cơ từ oxide carbon và hydrogen 6.1. Tổng hợp hydrocarbon 6.2. Tổng hợp các hợp chất chứa oxide 6.2.1. Tổng hợp methanol 6.2.3. Tổng hợp oxo	3	5.1 5.2 5.3	Đặt vấn đề; Thuyết trình; thảo luận	Đọc tài liệu chính [1 trang 146-150] Thảo luận nhóm	9.1 9.2
Chương 7. Bảo vệ nhóm chức trong tổng hợp hữu cơ 7.1. Khái niệm về bảo vệ nhóm chức trong tổng hợp hữu cơ 7.2. Bảo vệ nhóm chức alcohol 7.2.1. Chuyển qua nhóm chức ether	4	5.1 5.2 5.3	Đặt vấn đề; Thuyết trình; thảo luận	Đọc tài liệu chính [1 trang 151-157] Thảo luận nhóm	9.1 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy-học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
7.2.2. Chuyển qua nhóm chức ester 7.2.3. Bảo vệ diol 7.3. Bảo vệ nhóm chức carboxylic acid 7.4. Bảo vệ nhóm chức amino 7.5. Bảo vệ nhóm chức carbonyl					

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	NguyễnMinh Thảo	Tổng hợp Hữu cơ	2009	ĐHQG HN	Thư viện	x	
2	Nguyễn Hữu Đĩnh, Đỗ Đình Rãng	Hóa học hữu cơ 1, 2, 3	2003	GD	Thư viện		x
3	Đặng Như Tại, Ngô Thị Thuận	Tổng hợp hóa học hữu cơ	2005	KHKT	Thư viện		x
4	Ngô Thị Thuận	Hoá hữu cơ, phần bài tập, tập 1	2005	NXB KHKT	Thư viện		x
5	Đặng Như Tại, Trần Quốc Sơn	Hoá học Hữu cơ	2003	NXB ĐHQGHN	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

- Sinh viên phải dự lớp ít nhất 80% tổng số giờ
- Có đọc trước tài liệu và làm các nhiệm vụ được giao. Trình bày báo cáo của mình và góp ý cho báo cáo khác.
- Làm bài tiểu luận theo qui định

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	9.1. Chuyên cần	Dự lớp 100% Hoàn thành các nhiệm vụ được giao	5.3	0,1

Lần đánh giá	**Hình thức đánh giá**	**Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)**	**Chuẩn đầu ra**	**Trọng số**
2	9.2 Đánh giá thường xuyên		5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.2.1; 5.2.2; 5.3	0,4
	9.2.1. Đóng góp ý kiến	Tham gia tích cực góp ý cho các báo cáo		
	9.2. 2. Báo cáo thuyết trình	Trình bày thuyết trình		
3	9.3. Bài tiểu luận	Nội dung các chương	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.2.3; 5.2.4; 5.2.5; 5.2.6; 5.3	0,5

D.44. CÁC PHƯƠNG PHÁP PHỔ ỨNG DỤNG VÀO HÓA HỌC

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Các phương pháp phổ ứng dụng trong hóa học
- Mã lớp học phần: CH4000A
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần tiên quyết *(nếu có)*:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Bùi Thị Minh Nguyệt Chức danh, học vị: GVC.TS
- Điện thoại: 0399 572978 Email:btmnguyet@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn Thị Hồng Hạnh Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0989216125 Email: nthhanh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học này gồm có 5 chương, đề cập đến 5 phương pháp phổ thường được sử dụng trong phân tích hợp chất hữu cơ: phổ UV-Vis, phổ hồng ngoại, phổ cộng hưởng từ ^{1}H và ^{13}C, phổ khối lượng.

Học phần sẽ cung cấp các kiến thức cơ bản để sinh viên có thể sử dụng giải bài tập về xác định CTCT hợp chất hữu cơ đã biết và chưa biết CTPT.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên có thể:

Vận dụng được các kiến thức về phổ: phổ UV-Vis, phổ hồng ngoại, phổ cộng hưởng từ ^{1}H và ^{13}C, phổ khối lượng để xác định được CTCT của một hợp chất đã biết trước CTPT, từ đó có thể vận dụng để xác định được CTPT và CTCT của một hợp chất chưa biết dựa vào kết quả phổ đồ tương ứng.

Trình bày được kết quả phân tích phổ của các hợp chất và trả lời được những câu hỏi thảo luận của các nhóm và của giảng viên

Sử dụng được các phần mềm hỗ trợ viết, vẽ công thức hoá học trong nội dung bài thuyết trình.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Giải thích được các kiến thức có liên quan đến phổ UV-Vis, IR, ^{1}H-NMR, ^{13}C-NMR, MS	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.2	Xác định được các píc xuất hiện trong các phổ của một hợp chất hữu cơ		**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.3	Sử dụng kết hợp với các phổ để xác định chính xác CTCT của một số hợp chất hữu cơ đơn giản đã biết và chưa biết CTPT.		**4**
5.2.4	Vận dụng kiến thức để dạy học các kiến thức về phổ học ở chương trình phổ thông	**1.4**	**4**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng kiến về phổ học để thiết kế dạy học theo các chủ đề ở THPT	**2.1.1**	**3**
5.2.2	Kỹ năng làm việc nhóm, tìm kiếm và xử lý thông tin từ tài liệu tham khảo	**2.2.2**	**3**
5.2.3	Sử dụng được các phần mềm hỗ trợ viết, vẽ công thức hoá học	**2.1.4**	**3**
5.2.4	Kỹ năng thuyết trình và trình bày nội dung bài báo cáo	**2.2.1** **2.2.3**	**3**
5.2.5	Nhận xét kết quả một cách khách quan, trung thực và chịu trách nhiệm về nội dung nhận xét.	**2.3.1** **2.3.3**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Học tập chăm chỉ và chuyên cần, tích cực đặt vấn đề và tự tìm tài liệu để giải quyết vấn đề	**3.1**	**4**
5.3.2	Tìm tòi khám phá các vấn đề liên quan đến cấu tạo và cấu trúc các hợp chất	**3.2**	**4**
5.3.3	Nâng cao năng lực tự học, tự nghiên cứu để áp dụng phù hợp với chương trình Hoá học THPT và thực hiện các kế hoạch học tập nâng cao trình độ.	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
Chương 1: Phổ UV-Vis 1.1. Mở đầu 1.2. Các kiểu chuyển mức trong phân tử 1.2.1. $\sigma \rightarrow \sigma^*$ 1.2.2. $n \rightarrow \pi^*$ 1.2.3. $n \rightarrow \sigma^*$ 1.3. Quy tắc tính giá trị λ_{max} 1.4. Các vùng giá trị đặc trưng của	**06**	5.1.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp. - GV lên lớp 4 tiết, 2 tiết còn lại SV thuyết trình	- Đọc TLTK [1] trang 119-163, - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3], [4], ứng với các nội dung liên quan - Chuẩn bị file thuyết trình 1	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
nhóm chức					
Chương 2: Phổ hồng ngoại 2.1. Mở đầu và nguyên lí 2.1.1. Dao động của phân tử 2.1.2. Cường độ của dải phổ 2.1.3. Kỹ thuật đo phổ 2.2. Vùng hồng ngoại 2.3. Quan hệ giữa tần số hấp thụ và CTPT 2.3.1. Tần số đặc trưng 2.3.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến tần số đặc trưng 2.4. Quy gán phổ IR 2.5. Phân tích nhóm cấu trúc một số hợp chất	**06**	5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp. - GV lên lớp 4 tiết, 2 tiết còn lại SV thuyết trình	- Đọc TLTK [1] trang 27-80; 92-99 - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3], [4], ứng với các nội dung liên quan - Chuẩn bị file thuyết trình 2	HĐ # 9.1 HĐ # 9.3
Chương 3: Phổ cộng hưởng từ hạt nhân proton ^{1}H-NMR 3.1. Nguyên lý 3.2. Độ chuyển dịch hóa học 3.2.1. Khái niệm 3.2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến độ chuyển dịch 3.3. Sự phân tách spin - spin 3.4. Hằng số ghép cặp (J) 3.5. Nhận biết một vài nhóm chức của hợp chất hữu cơ	**06**	5.1.3 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp. - GV lên lớp 4 tiết, 2 tiết còn lại SV thuyết trình	- Đọc TLTK [1] trang 119-221, trang 233-247; 256-262; 266-270 - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3], [4], ứng với các nội dung liên quan - Chuẩn bị file thuyết trình 3	HĐ # 9.1 HĐ # 9.4
Chương 4: Phổ cộng hưởng từ hạt nhân cacbon ^{13}C-NMR 4.1. Giới thiệu chung 4.2. Đặc điểm 4.2. Độ chuyển dịch hóa học 4.2.1. Phổ ^{13}C-NMR kết hợp kỹ thuật DEPT 4.2.2. Xác định cấu trúc của một số hợp chất	**06**	5.1.4 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp. - GV lên lớp 4 tiết, 2 tiết còn lại SV thuyết trình	- Đọc TLTK [1] trang 222-229, trang 248-252; 258-260; 263-265; 272-274 - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3], [4], ứng với các nội dung liên quan - Chuẩn bị file thuyết trình 4	HĐ # 9.1 HĐ # 9.5
Chương 5: Phổ khối lượng 5.1. Đặt vấn đề	**06**	5.1.5 5.2.1	- Diễn giảng, giải thích, nêu	- Đọc TLTK [1] trang 96-333	HĐ # 9.1 HĐ # 9.6

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
5.2. Thiết bị ghi phổ 5.3. Sự phân mảnh của các hợp chất hữu cơ 5.4. Những phản ứng cắt mảnh chính của các phân tử hữu cơ 5.4.1. Phân cắt ở vị trí α 5.4.2. Phân cắt ở vị trí benzyl, allyl 5.4.3. Phân cắt các liên kết không hoạt hóa 5.4.4. Phản ứng Retro-Diel-Alder 5.4.5. Phân cắt β 5.4.6. Mất CO 5.5. Các phản ứng nhiệt trong máy khối phổ		5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp. - GV lên lớp 4 tiết, 2 tiết còn lại SV thuyết trình	- Đọc thêm ở các TLTK [2], [3], [4], ứng với các nội dung liên quan - Chuẩn bị file thuyết trình 4	

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác	Mục đích sử dụng	
						TL chính	TK
1	Nguyễn Hữu Đĩnh, Trần Thị Đà	Ứng dụng một số phương pháp phổ nghiên cứu cấu trúc phân tử	1999	GD	TV	x	
2	Nguyễn Thanh Hồng	Các phương pháp phổ trong hóa học hữu cơ,	2007	KHKT	TV		x
3	Nguyễn Đình Triệu	Bài tập và thực tập Các phương pháp phổ	2006	ĐHQG HN	TV		x
4	Nguyễn Đình Triệu và cs	Các phương pháp phân tích vật lý và hóa lý	2005	KHKT	TV		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ học tập	- Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu (TLTK [2,3,4]) và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan

TT	Các điểm quy định	Nội dung			
5	Tham gia hoạt động	- Mỗi SV phải tham gia thuyết trình ít nhất 03 lần, trong đó có ít nhất một (01) lần từ đạt yêu cầu, tổng số giờ dự lớp ít nhất 28 tiết/30 tiết (được phép vắng có phép 01 lần) - Mỗi nhóm gồm 2-3 SV, trong ,các buổi báo cáo tất cả các nhóm đều chuẩn bị bài báo cáo, GV sẽ gọi bất kỳ nhóm nào và thành viên nào thuộc nhóm.			
6	Thuyết trình				
	Đánh giá mức chất lượng bài thuyết trình				
	Tiêu chí	*Rất tốt*	*Đạt yêu cầu*	*Dưới yêu cầu*	*Không chấp nhận*
	Nội dung	- Trình bày đầy đủ nội dung của chủ đề - Có nội dung đóng góp vào việc mở rộng kiến thức	- Trình bày đầy đủ nội dung của chủ đề	- Trình bày chưa đầy đủ nội dung của chủ đề	- Trình bày nội dung không liên quan, hay quá sơ sài, không cung cấp được thông tin cần thiết.
	Hình thức, báo cáo	- Trình bày rõ ràng, dễ hiểu, sáng tạo - Có nhiều ý kiến/câu hỏi quan tâm	- Trình bày rõ ràng, dễ hiểu	- Trình bày dạng đọc, không tạo sự quan tâm từ người nghe	- Gây chán, người nghe không hiểu được nội dung
	Trả lời câu hỏi	Trả lời câu hỏi rõ ràng, đầy đủ và thỏa mãn	Trả lời được 50-70% câu hỏi	Trả lời được dưới 50% câu hỏi	Không trả lời được câu hỏi nào
	Làm việc nhóm	- Thể hiện sự hợp tác giữa các thành viên - Phân công rõ ràng và phù hợp	Có sự hợp tác giữa các thành viên nhưng chưa rõ ràng	Không có sự hợp tác giữa các thành viên, chỉ có vài bạn chuẩn bị	Chưa hợp tác, đùn đẩy trách nhiệm
7	Bài thu hoạch				
	Đánh giá mức chất lượng bài thu hoạch				
	Tiêu chí	*Rất tốt*	*Đạt yêu cầu*	*Dưới yêu cầu*	*Không chấp nhận*
	Hình thức	- Hình thức trình bày đẹp, từ 12-15 trang - Đúng quy định của một bài nghiên cứu	Hình thức trình bày đẹp, từ 12-15 trang	Hình thức trình bày đẹp, từ 12-15 trang	Hình thức trình bày không đẹp, không đúng số trang quy định
	Nội dung	- Phù hợp với môn học - Đáp ứng nội	- Phù hợp với môn học - Đáp ứng nội	- Phù hợp với môn học - Chưa đáp ứng	- Không phù hợp với môn học - Chưa đáp ứng

TT	Các điểm quy định	Nội dung			
		dung của chủ đề - Phân tích, lập luận logic và khoa học để chứng minh cho vấn đề đang đề cập - Rút ra được những kiến thức trọng tâm có liên quan	dung của chủ đề - Phân tích, lập luận chưa logic và chưa khoa học để chứng minh cho vấn đề đang đề cập	nội dung của chủ đề - Chỉ nêu kết quả nhưng không phân tích, lập luận.	nội dung của chủ đề

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 – 5.3.3	0,1
2	Thuyết trình	Báo cáo chuyên đề 1: Phân tích phổ UV-Vis của một hợp chất hữu cơ	5.1.1; 5.2.2– 5.2.5 5.3.1– 5.3.3	0,4
3	Thuyết trình	Báo cáo chuyên đề 2: Phân tích phổ IR của ít nhất một hợp chất hữu cơ	5.1.2; 5.2.1– 5.2.5; 5.3.1 – 5.3.3	
4	Thuyết trình	Báo cáo chuyên đề 3: Phân tích phổ ^{1}H-NMR của ít nhất một hợp chất hữu cơ	5.1.3; 5.22– 5.2.5; 4.3.1– 4.3.4	
5	Thuyết trình	Báo cáo chuyên đề 4: Phân tích phổ ^{13}C-NMR của ít nhất một hợp chất hữu cơ	5.1.4; 5.2.2– 5.2.5; 5.3.1– 5.3.3	
6	Thuyết trình	Báo cáo chuyên đề 5 Xác định cấu trúc ít nhất một hợp chất hữu cơ đã biết CTPT có chứa nhóm chức từ các phổ đồ	5.1.6 – 5.1.7; 5.2.1– 5.2.5; 5.3.1– 5.3.3	
7	Thuyết trình	Báo cáo chuyên đề 6 Xác định cấu trúc ít nhất một hợp chất hữu cơ chưa biết CTPT có chứa nhóm chức từ các phổ đồ	5.1.6 – 5.1.7; 5.2.1– 5.2.5; 5.3.1– 5.3.3	
8	Bài thu hoạch	Xác định cấu trúc ít nhất hai hợp chất hữu cơ đã biết CTPT và hai	5.1.1 – 5.1.7; 5.2.1– 5.2.5; 5.3.1– 5.3.3	0,5

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
		hợp chất hữu cơ chưa biết CTPT có chứa nhóm chức từ các phổ đồ		

D.45. HÓA SINH HỌC

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hóa sinh học
- Mã lớp học phần: CH4231
- Số tín chỉ: 2. Số tiết tín chỉ (LT/ThH/TH): 30/00/60
- Học phần điều kiện: CH4012
- Học kỳ: I Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Nguyễn Thị Hồng Hạnh Chức danh, học vị: GV, ThS
- Điện thoại: 0989216125. E-mail: nthhanh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Đồng Tháp

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Bùi Thị Minh Nguyệt Chức danh, học vị: GVC, TS
- Điện thoại: E-mail: btmnguyet@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Đồng Tháp

Giảng viên 3:

- Họ và tên: Lê Thị Thanh Xuân Chức danh, học vị: GVC, TS
- Điện thoại: E-mail: lttxuan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Đồng Tháp

Giảng viên 4:

- Họ và tên: **Tô Kim Thi** Chức danh, học vị: GVC, ThS
- Điện thoại: E-mail: tkthi@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Đồng Tháp

3. Tổng quan về học phần

Nội dung môn học bao gồm các kiến thức liên quan đến:

- Đặc tính hóa lý, cấu tạo hóa học, cấu trúc phân tử và quá trình trao đổi của các hợp chất protein, acid nucleic, saccharide, lipid, vitamin, enzyme và hormon.
- Mối liên hệ giữa các quá trình trao đổi saccharide, lipid, protein và acid nucleic.

4. Mục tiêu học phần

Sinh viên phân loại, trình bày được cấu trúc của các hợp chất protein; lipid, glucid, acid nucleic, enzyme, vitamin Tính toán được năng lượng tạo thành khi phân giải các hợp chất lipid, glucid, protein trong cơ sở sống. Phân tích được vai trò của các quá trình phân giải các hợp chất đối với cơ thể sống. Khái quát hóa tương quan của các hợp chất glucid, lipid, protein, acid nucleic, enzyme, vitamin trong quá trình tồn tại và phát triển của cơ thể sống. Sinh viên thành thạo các kỹ năng thuyết trình, hoạt động nhóm, chọn lọc tài liệu phù hợp nội dung nghiên cứu.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1 Kiến thức			

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1.1	Phân loại, xác định cấu trúc, vai trò các loại hợp chất trong cơ thể sinh vật: glucid, lipid, protein, acid nucleic, enzyme, vitamin.	1.2; 1.3	2
5.1.2	Phân tích được các quá trình phân giải glucid, lipid, protein,…	1.2; 1.3	4
5.1.3	Tính toán được năng lượng tạo thành khi phân giải các hợp chất trong cơ thể sống như phân giải đường glucose, phân giải acid béo theo đường hướng beta oxy hóa,….	1.2; 1.3	4
5.1.4	Khái quát được mối tương quan của các quá trình trao đổi chất: mối tương quan giữa lipid với glucid, với glucid với protein,….	1.2; 1.3	5
5.2 Kỹ năng/phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Làm việc ở mức độ cá nhân và nhóm để trình bày một số báo cáo nhóm	2.2.3 2.3.1	4
5.2.2	Trình bày công thức các hợp chất	2.2.3 2.3.1	3
5.2.3	Sử dụng một số công cụ đơn giản và áp dụng các công nghệ hỗ trợ phát triển phần mềm	2.2.3 2.3.1	3
5.2.4	Tổ chức hoạt động nhóm, thảo luận, trả lời	2.2.2; 2.2.3 2.3.1; 2.2.1	3
5.2.5	Tích hợp các kiến thức hóa và sinh	2.2.3	4
5.3. Tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Độc lập, tự tin và trách nhiệm hoàn thành công việc được giao	3.1.	4
5.3.2	Cầu thị, kiên nhẫn giải quyết công việc	3.2	4
5.3.3	Kết nối thành viên, tận dụng nguồn lực tập thể	3.2	4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết:

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 1: Khái niệm chung về trao đổi chất và trao đổi năng lượng	3	5.1.1 5.1.4 5.2.2 5.3.2 5.3.1	Thuyết trình, diễn giảng, đặt vấn đề; hỏi đáp	- Đọc TLTK [4] trang 1-12, TLTK [1] trang 219-232 - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3], [4], [5],	

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
		5.3.3		[6], [7], [8] ứng với các nội dung liên quan	
Chương 2. Protein và sự trao đổi protein 2.1. Đặc tính chung và vai trò sinh học của protein, nguồn protein 2.2. Cấu tạo phân tử protein 2.2.1. Thành phần nguyên tố của protein 2.1.2. Đơn vị cấu tạo cơ sở của protein 2.1.3. Các bậc cấu trúc của phân tử protein 2.3. Một số tính chất quan trọng của protein 2.4. Phân nhóm protein 2.5. Sự phân giải protein 2.6. Sinh tổng hợp acid amin và protein	4	5.1.1 5.1.2 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, diễn giảng, đặt vấn đề; hỏi đáp	Đọc TLTK [1] trang 19-49, trang 311-350 - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8] ứng với các nội dung liên quan - Chuẩn bị file báo cáo và báo cáo trong các buổi học	#HĐ 9.1; 9.2; 9.3; 9.4.1; 9.6; 9.6
Chương 3. Acid nucleic và trao đổi acid nucleic 3.1. Thành phần cấu tạo 3.2. Liên kết phosphodiester giữa các mononucleotit trong chuỗi polynucleotit 3.2.2. Phân loại acid nucleic 3.2.3. Một số tính chất của acid nucleic 3.3. Sự phân giải acid nucleic 3.4. Sinh tổng hợp nucleotide 3.5. Sinh tổng hợp ADN và ARN	05	5.1.1 5.1.2 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, diễn giảng, đặt vấn đề; hỏi đáp	Đọc TLTK [1] trang 49-72, trang 289-310 - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8] ứng với các nội dung liên quan - Chuẩn bị file báo cáo và báo cáo trong các buổi học	#HĐ 9.1; 9.2; 9.3; 9.4.1; 9.6; 9.6

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 4: Saccharide và trao đổi Saccharide 4.1. Monosacchride 4.2. Oligosaccharide 4.3. Sự phân giải sacchride 4.4. Sinh tổng hợp sacchride	06	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, diễn giảng, đặt vấn đề; hỏi đáp	Đọc TLTK [1] trang 73-100, trang 233-268 - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8] ứng với các nội dung liên quan - Chuẩn bị file báo cáo và báo cáo trong các buổi học	#HĐ 9.1; 9.2; 9.3; 9.4.2; 9.6; 9.6
Chương 5: Lipid và trao đổi lipid 5.1. Lipid đơn giản 5.2. Lipid phức tạp 5.3. Sự phân giải lipid 5.4. Sinh tổng hợp lipid	05	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, diễn giảng, đặt vấn đề; hỏi đáp	- Đọc TLTK [1] trang 101-116, trang 269-288 - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8] ứng với các nội dung liên quan - Chuẩn bị file báo cáo và báo cáo trong các buổi học	#HĐ 9.1; 9.2; 9.3; 9.4.3; 9.6; 9.6
Chương 6: Mối liên hệ giữa các quá trình trao đổi saccharide, lipid, protein và acid nucleic 6.1. Saccharide và lipid 6.2. Saccharide và protein 6.3. Lipid và protein 6.4. Saccharide và acid nucleic 6.5. Protein và acid nucleic 6.6. Lipid và acid nucleic	05	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, diễn giảng, đặt vấn đề; hỏi đáp	- Đọc TLTK [1] trang 351-362; TLTK [4] trang 153-159 - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3], [5], [6], [7], [8] ứng với các nội dung liên quan - Chuẩn bị file báo cáo và báo cáo trong các buổi học	#HĐ 9.3

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 7: Vitamin, enzym và hormon 7.1. Vitamin 7.2. Enzym 7.3. Hormon 7.3.1. Hormon động vật 7.3.2. Hormon thực vật	02	5.1.1 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, diễn giảng, đặt vấn đề; hỏi đáp	- Đọc TLTK [1] trang 117-192 - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3], [5], [6], [7], [8] ứng với các nội dung liên quan - Chuẩn bị file báo cáo và báo cáo trong các buổi học	#HĐ 9.3

6.2. Thực hành, thí nghiệm,t hực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác	Mục đích sử dụng	
						TL chính	TK
1	Nguyễn Thị Hiền, Vũ Thy Thư	Hóa Sinh học	2005	ĐHSP	TV	x	
2	Phạm Thị Trân Châu, Trần Thị Áng	Hóa sinh học	2001	GD	TV		x
3	Nguyễn Thị Hiền	Hóa sinh học nông nghiệp	2000	GD	TV		x
4	Nguyễn Kim Búp	BG hóa sinh thực vật	2018	ĐHĐT	TV	x	
5	Phạm Thị Trân Châu	GT hóa sinh học cơ sở	2012	GD	TV		x
6	Nguyễn Phước Nhuận	GT sinh hóa học	2007	NN	TV		x
7	Đồng Thị Thanh Thu	GT sinh hóa cơ bản	2006	TP.HCM	TV		x
8	Nguyễn Tiến Thắng	GT sinh hóa hiện đại	1998	GD	TV		x

8. Quy định với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	- Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp,

TT	Các điểm quy định	Nội dung			
		tham khảo các tài liệu được giới thiệu (TLTK [2,3,4,5,6,7,8]) và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan			
5	Tham gia hoạt động	SV phải tham gia thuyết trình ít nhất một (01) lần đạt, tổng số giờ dự lớp ít nhất 28 tiết/30 tiết (được phép vắng có phép 01 lần).			
6	Thi	Sinh viên tham gia bài kiểm tra giữa kỳ và cuối kỳ. Hình thức tự luận.			
7	***Báo cáo chuyên đề: trước khi SV báo cáo chuyên đề ứng với mỗi chương, GV cần lên lớp ít nhất 2 tiết ở chương đó để giới thiệu về nội dung cũng như những vấn đề cần thiết SV cần chuẩn bị để báo cáo.***				
	Đánh giá mức chất lượng bài báo cáo				
	Tiêu chí	*Rất tốt*	*Đạt yêu cầu*	*Dưới yêu cầu*	*Không chấp nhận*
	Nội dung	- Trình bày đầy đủ nội dung của chủ đề - Có nội dung đóng góp vào việc mở rộng kiến thức	- Trình bày đầy đủ nội dung của chủ đề	- Trình bày chưa đầy đủ nội dung của chủ đề	- Trình bày nội dung không liên quan, hay quá sơ sài, không cung cấp được thông tin cần thiết.
	Hình thức, báo cáo	- Trình bày rõ ràng, dễ hiểu, sáng tạo - Có nhiều ý kiến/câu hỏi quan tâm	- Trình bày rõ ràng, dễ hiểu	- Trình bày dạng đọc, không tạo sự quan tâm từ người nghe	- Gây chán, người nghe không hiểu được nội dung
	Trả lời câu hỏi	Trả lời câu hỏi rõ ràng, đầy đủ và thỏa mãn	Trả lời được 50-70% câu hỏi	Trả lời được dưới 50% câu hỏi	Không trả lời được câu hỏi nào
	Làm việc nhóm	- Thể hiện sự hợp tác giữa các thành viên - Phân công rõ ràng và phù hợp	Có sự hợp tác giữa các thành viên nhưng chưa rõ ràng	Không có sự hợp tác giữa các thành viên, chỉ có vài bạn chuẩn bị	Chưa hợp tác, đùn đẩy trách nhiệm

9. Đánh giá kết quả học tập

Hoạt động	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá	Các chuẩn đầu ra được đánh giá	Trọng số
9.1	Bài tập tại lớp	Chương 2-5	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.1.4; 5.2.2; 5.2.5; 5.3.1; 5.3.2; 5.3.3	2,5%
9.2	Bài tập về nhà	Chương 2-5	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.1.4; 5.2.2; 5.2.5; 5.3.1; 5.3.2; 5.3.3	2,5%
9.3	Báo cáo	Chương 2-7	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.1.4; 5.2.1; 5.2.2; 5.2.3; 5.2.4; 5.2.5; 5.3.1; 5.3.2; 5.3.3	10%
9.4	Điểm kiểm tra thường kỳ			15%
9.4.1	Chương 2, 3		5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.1.4; 5.2.2; 5.2.5; 5.3.1; 5.3.2	5 %

Hoạt động	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá	Các chuẩn đầu ra được đánh giá	Trọng số
9.4.2	Chương 4		5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.1.4; 5.2.2; 5.2.5; 5.3.1; 5.3.2	5 %
9.4.3	Chương 5		5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.1.4; 5.2.2; 5.2.5; 5.3.1; 5.3.2	5%
9.5	Điểm kiểm tra giữa kỳ (tự luận)	Chương 1-6	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.1.4; 5.2.2; 5.2.5; 5.3.1; 5.3.2	20%
9.6	Điểm kiểm tra cuối kỳ (tự luận)	Chương 1-6	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.1.4; 5.2.2; 5.2.5; 5.3.1; 5.3.2	50%

D.46. HÓA HỮU CƠ TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC Ở TRƯỜNG PHỔ THÔNG

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hoá Hữu cơ trong DHHH ở Trường Phổ thông
- Mã lớp học phần: CH4242
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Bùi Thị Minh Nguyệt Chức danh, học vị: GVC.TS
- Điện thoại: 0399 572978 Email:btmnguyet@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Tô Kim Thi Chức danh, học vị: GVC. ThS
- Điện thoại: 0907261665 Email: ttkthi@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 3

- Họ và tên: Lê Thị Thanh Xuân Chức danh, học vị: GVC. TS
- Điện thoại: 0919272794 Email: lttxuan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 4

- Họ và tên: Nguyễn Thị Hồng Hạnh Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0989216125 Email: nthhanh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức hỗ trợ việc dạy học các chủ đề hoá học có nội dung về hoá hữu cơ ở chương trình phổ thông gồm: hoá hữu cơ trong việc phòng chóng cháy nổ; phân bón; dầu mỏ và chế biến dầu mỏ; cơ chế phản ứng trong hoá học hữu cơ.; một số nội dung trong thí nghiệm hữu cơ

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này sinh viên có phân tích được nội dung của chương giáo dục phổ thông môn Hoá học; tổ chức dạy học các chuyên đề về phòng chống cháy nổ; phân bón; dầu mỏ và chế biến dầu mỏ; cơ chế phản ứng trong hoá học hữu cơ, một số nội dung trong thí nghiệm hữu cơ, kỹ năng thiết kế chủ đề dạy học hoá học và kỹ năng ở phòng thí nghiệm.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Phân tích được nội dung của chương giáo dục phổ thông môn Hoá học	**1.3**	**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.2	Vận dụng các kiến thức cần thiết để dạy học các chuyên đề về phòng chống cháy nổ	**1.4**	**3**
5.1.3	Vận dụng các kiến thức cần thiết để dạy học các chuyên đề về phân bón	**1.3**	**4**
5.1.4	Vận dụng các kiến thức cần thiết để dạy học các chuyên đề về dầu mỏ và chế bến dầu mỏ	**1.4**	**4**
5.1.5	Vận dụng các kiến thức cần thiết để dạy học các chuyên đề về cơ chế phản ứng trong hoá học hữu cơ	**1.4.**	**4**
5.1.6	Vận dụng các kiến thức cần thiết để dạy học các chuyên đề về thí nghiệm hữu cơ	**1.4**	**4**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Thiết kế được các chủ đề dạy học hoá học ở phổ thông	**2.1.1**	**3**
5.2.2	Sử dụng tốt CNTT trong tìm kiếm tài liệu và thiết kế nội dung báo cáo	**2.1.4**	**3**
5.2.3	Sử dụng ngôn ngữ giao tiếp và khoa học chuẩn mực	**2.2.1**	**3**
5.2.4	Kỹ năng làm việc nhóm và hỗ trợ nhau học tập	**2.2.2**	**3**
5.2.5	Viết, trình bày và thuyết trình được thảo luận nhóm	**2.2.3**	**3**
5.2.6	Tổ chức được các hoạt động dạy học và các hoạt động thực hành thí nghiệm về hoá hữu cơ	**2.1.2**	**3**
5.2.7	Nhận xét vấn đề một cách khách quan, trung thực tự tin và chịu trách nhiệm về nội dung nhận xét	**2.3.3**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Học tập chăm chỉ và chuyên cần, tích cực đặt vấn đề và tự tìm tài liệu để giải quyết vấn đề	**3.3.1**	**4**
5.3.2	Tìm tòi khám phá các vấn đề liên quan đến kỹ năng mềm	**3.3.23**	**4**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.3.3	Nâng cao năng lực tự học, tự nghiên cứu để áp dụng phù hợp với chương trình THPT	**3.3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
Chủ đề 1: Hoá hữu cơ trong việc phòng chóng cháy nổ 1.1. Sơ lược về phản ứng cháy và nổ 1.1.1. Phản ứng cháy 1.1.2. Phản ứng nổ; nổ bụi 1.1.3. Điểm chớp cháy 1.1.4. Nhiệt độ cháy và tự bốc cháy 1.1.5. Chất lỏng dễ cháy và có thể gây cháy 1.2. Bản chất của phản ứng cháy 1.2.1. Đặc điểm của phản ứng cháy, nổ 1.2.2. Điều kiện để phản ứng cháy xảy ra 1.2.3. Sản phẩm của phản ứng cháy 1.3. Dấu hiệu nhận biết về nguy cơ gây cháy 1.4. Những vật liệu dễ cháy thường gặp 1.5. Biện pháp xử lý khi xảy ra cháy, nổ 1.5.1. Nguyên tắc chữa cháy 1.5.2. Lựa chọn biện pháp chữa cháy phù hợp	04	5.1.1 5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm	Đọc TL [1] và các TLTK [4] Chuẩn bị chủ đề báo cáo "an toàn phòng chống cháy nổ" Báo cáo theo nhóm	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3
Chủ đề 2: Phân bón 2.1. Khái quát về phân bón 2.1.1. Phân bón hoá học 2.1.2. Phân loại 2.2. Vai trò của phân bón 2.3. Một số phân bón có trên thị trường 2.4. Phân bón hữu cơ 2.4.1. Phân loại 2.4.2. Thành phần 2.4.3. Vai trò của phân bón hữu cưo 2.4.4. Cách sử dụng và bảo quản 2.5. Tác động của việc sử dung phân bón	06	5.1.1 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm	Đọc TL [2] Chuẩn bị chủ đề báo cáo "Ảnh hưởng của việc sử dụng phân bón" Báo cáo theo nhóm	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
đến môi trường					
Chủ đề 3: Dầu mỏ và chế biến dầu mỏ 3.1. Khái quát về dầu mỏ 3.1.1. Nguồn gốc của dầu mỏ 3.1.2. Thành phần của dầu mỏ 3.1.3. Phân loại dầu mỏ 3.2. Chế biến dầu mỏ 3.2.1. Các giai đoạn chế biến dầu mỏ 3.2.2. Các sản phẩm từ dầu mỏ 3.2.3.Chỉ số octan 3.3. Ngành sản suất dầu mỏ 3.3.1. Trên thế giới 3.3.2. Tại Việt Nam	04	5.1.1 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm	Đọc TL [3] Chuẩn bị chủ đề báo cáo "ứng dụng cảu các sản phẩm từ dầu mỏ" Báo cáo theo nhóm	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3
Chủ đề 4: Cơ chế phản ứng trong hoá học hữu cơ 4.1. Khái niệm 4.1.1. Phản ứng hoá học 4.1.2. Cơ chế phản ứng 4.2. Các kiểu phân cắt liên kết 4.2.1. Đồng li 4.2.2. Dị li 4.3. Các tiểu phân trung gian 4.3.1. Gốc tự do 4.3.2. Carbocation 4.3.3. Carbanion 4.4. Một số cơ chế phản ứng trong hoá học hữu cơ 4.4.1. Cơ chế S_R 4.4.2. Cơ chế A_E 4.4.3. Cơ chế S_E2Ar 4.4.4. Cơ chế A_N	08	5.1.1 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm	Đọc TL [4], đọc thêm TLTK [6] Chuẩn bị chủ đề báo cáo "Giải thích quy tắc định hướng khi thực hiện cơ chế S_E2Ar" Báo cáo theo nhóm	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3
Chủ đề 5: Một số nội dung trong thí nghiệm hữu cơ 5.1. Tách tách tinh dầu 5.1.1. Nguyên tắc 5.1.2. Thiết kế quy trình tách tinh dầu 5.1.3. Thu và làm sạch sản phẩm 5.2. Điều chế xà phòng	08	5.1.1 5.1.6 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5	Thuyết trình Giải thích Gợi mở Làm việc nhóm	Đọc TL [5],đọc thêm TLTK [7] Chuẩn bị chủ đề báo cáo Báo cáo theo chủ đề "Giải thích quy trình	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
5.1.1. Nguyên tắc 5.1.2. Thiết kế quy trình điều chế 5.1.3. Thu và xử lý sản phẩm 5.3. Điều chế glucosamine hydrochloride 5.1.1. Nguyên tắc 5.1.2. Thiết kế quy trình điều chế 5.1.3. Thu và xử lý sản phẩm		5.2.6 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3		của một thí nghiệm" Báo cáo theo nhóm	

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Thế Đạt	Giáo trình an toàn lao động	2006	GD	TV	x	
2	Nguyễn Hoa Toàn	Phân bón hoá học	2011	KHKT	web	x	
3	Lê Văn Hiếu	Công nghệ chế biến dầu mỏ	2009	KHKT	TV	x	
4	Trần Quốc Sơn	Cơ sở lí thuyết hóa học hữu cơ, tập 2	1979	GD	TV	x	
5	Lê Thị Anh Đào, Đặng Văn Liếu	Thực hành hoá học hữu cơ.	2005	ĐHSP	TV	x	
6	Đỗ Đình Rãng (cb)	Hoá học hữu cơ 1,2,3.	2006	GD	TV		x
7	Thái Doãn Tĩnh	Thực hành tổng hợp hữu cơ tập 1,2.	2009	ĐHSP	TV		x

8. Quy định đối với sinh viên

STT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ học tập	- Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	- Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao. - Đặt ra các câu hỏi trao đổi từ các tài liệu có liên quan trước
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu, và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan
5	Hoạt động trên	Thuyết trình theo nhóm (02-03SV/1 nhóm), mỗi nhóm thuyết trình ít nhất 01

STT	Các điểm quy định	Nội dung
	lớp	lần đạt
6	Được làm bài thu hoạch	- SV phải thuyết trình ít nhất 01 chủ đề đạt - Tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học lý thuyết (28 tiết)

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đi học đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 -5.3.3	**0,1**
2	Thuyết trình	Nội dung bài thuyết trình	5.1.1 – 5.1.6	**0.2**
		Hình thức trình bày	5.2.1; 5.2.2; 5.2.4; 5.3.2	**0.1**
		Phong cách trình bày	5.2.4; 5.2.5	
		Trả lời được các câu hỏi thảo luận	5.2.3; 5.2.7	**0.1**
3	Bài thu hoạch	Nội dung bài thu hoạch	5.1.1 – 5.1.5	**0,5**
		Hình thức trình bày	5.2.1 – 5.2.5	

D.47. MỘT SỐ VẤN ĐỀ HÓA LÝ Ở TRƯỜNG THPT

1. Thông tin về môn học

- Tên học phần: Một số vấn đề hóa lý ở trường THPT
- Mã học phần: CH414102
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện: Học phần được tổ chức giảng dạy sau các môn học hóa lí
- Học kỳ: Năm học: 2018-2019

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Trần Quốc Trị Chức danh, Học vị: PGS, GVCC, TS
- Điện thoại: Email: tqtri@dthu.edu.vn
- Đơn vị công tác: Khoa Sư Khoa học Tự nhiên, ĐH Đồng Tháp

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Văn Tân Chức danh: PGS, GVCC, TS
- Điện thoại: Email: tvtan@dthu.edu.vn
- Đơn vị công tác: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên, ĐH Đồng Tháp

3. Tổng quan về học phần

Cơ sở hóa lí: Nguyên lí I, nhiệt hóa học, nguyên lí II, tiêu chuẩn về sự cân bằng và tự diễn biến của quá trình, cân bằng hóa học và cân bằng pha, cơ sở của dãy điện hóa, sự điện phân, một số vấn đề về động hóa học và xúc tác. Cơ sở cấu tạo chất: Một số vấn đề hóa học hạt nhân, cấu tạo nguyên tử, cấu tạo phân tử và liên kết hóa học, hóa học tinh thể.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi hoàn thành môn học này, học viên cần đạt:

- Hệ thống được những nội dung cơ bản, cốt lõi của của kiến thức cơ sở về hóa lí và hóa cấu tạo trong chương trình học phần
- Thiết lập được mối liên hệ giữa các kiến thức cơ sở của học phần với nội dung kiến thức trong các chủ đề nội dung dạy học trong chương trình giáo dục môn hóa học phổ thong.
- Hình thành được cho bản thân năng lực tự học,nghiên cứu, năng lực hợp tác, kĩ năng giao tiếp trong nhóm, lớp và với cộng đồng.
- Vận dụng được kiến thức hóa lí, hóa cấu tạo vào việc thiết kế chủ đề dạy học và kế hoạch bài dạy theo cấu trúc chương trình giáo dục phổ thong môn hóa học.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1.Kiến thức			
5.1.1	Hệ thống hóa được khối lượng kiến thức và phương pháp luận khoa hoc Hoá lí: nhiệt động học, động hóa học, điện hóa học, hóa cấu tạo.	1.2	3
5.1.2	Vận dụng được kiến thức lí thuyết và đặc biệt là hệ thống bài tập thiết kế chủ đề dạy học Hoá học phổ thông về các nội dung trực tiếp của Hóa lí cũng như áp dụng trọng tâm vào các môn Hóa học Vô cơ, Hóa	1.3	4

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
	học Hữu cơ;		
5.1.3	Khai thác được và sử dụng có hiệu quả nguồn tài liệu tham khảo phục vụ giảng dạy và bồi dưỡng học sinh khá, giỏi.	1.4	4
5.2. Kỹ năng/Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Thiết kế được kế hoạch học tập của bản thân và nội dung các chủ đề dạy học liên quan đến môn học trong dạy học Hoá học ở trường phổ thông	2.1.1 2.1.2	3
5.2.2	Tổ chức được các hoạt động học tập của cá nhân, thiết kế và trình bày được bài báo cáo nhiệm vụ học tập, nghiên cứu.	2.2.3	3
5.2.3	Tự kiểm tra và đánh giá được các hoạt động học tập của bản thân (tự đánh giá), của sinh viên cùng lớp (cùng đánh giá)	2.1.3 2.2.1	3
5.2.4	Ứng dụng được công nghệ thông tin trong học tập: khai thác tư liệu qua internet, thiết kế bài thuyết trình, thuyết trình…	2.1.4	3
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Thể hiện tính độc lập, chủ động, tự tin và trách nhiệm trong học tập và rèn luyện	3.1	4
5.3.2	Hình thành thái độ cẩn trọng khi nghiên cứu xem xét và giải quyết một vấn đề khoa học	3.2	4
5.3.3	Xây dựng được ý thức kết nối kiến thức với các vấn đề liên quan xảy ra trong tự nhiên và trong đời sống, hình thành trách nhiệm đối với cộng đồng, xã hội.	3.3	4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết:

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 1. Nhiệt hóa học mở đầu **1.1. Hệ thống kiến thức cơ sở** 1.1.1. Nguyên lí I 1.1.2. Định luật Hecxơ 1.1.3. Nhiệt phản ứng **1.2.Vận dụng trong dạy học hóa học ở trường phổ thông.**	**04**	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập….	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, Đọc giáo trình 1, 3 theo đề cương Đọc các	HĐ # 9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
1.2.1. Dạy học về năng lượng hóa học 1.2.2. Hình thức tổ chức dạy học		5.3.1 5.3.2 5.3.3		chương tương ứng trong tài liệu tham khảo 4, 5, 6 Thiết kế báo cáo Làm bài tập	
Chương 2. Nguyên lí II. Tiêu chuẩn về sự cân bằng và tự diễn biến của quá trình. **2.1. Hệ thống kiến thức cơ sở** 2.1. 1. Nguyên lí II 2.1.1.1. Nội dung 2.1.1.2. Hệ thức định lượng. 2.1.2. Entropi 2.1.2.1. Khái niệm. 2.1.2.2. Ý nghĩa và vai trò. 2.1.3. Tiêu chuẩn về cân bằng và tự diễn biến của quá trình **2.2. Vận dụng trong dạy học hóa học phổ thông.**	**03**	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình 1, 3 theo đề cương Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo 4,5, 6 Thiết kế báo cáo Làm bài tập	HĐ # 9.1
Chương 3. Cân bằng hóa học **3.1 Hệ thống kiến thức cơ sở** 3.1.1. Cân bằng hóa học 3.1.2. Hằng số cân bằng 3.1.3. Tính hằng số cân bằng (Nguyên lí III). 3.1.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến hằng số cân bằng K. **3.2. Vận dụng trong dạy học hóa học phổ thong**	**03**	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình 1, 3 theo đề cương Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo 4, 5, 6 Thiết kế báo cáo Làm bài tập	HĐ # 9.1
Chương 4. Một số vấn đề về động hóa học và xúc tác 4.1. Hệ thống kiến thức cơ sở 4.1.1. Tốc độ phản ứng 4.1.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ	**04**	65.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo,	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình 1, 3 theo đề cương	HĐ # 9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
phản ứng 4.1.2.1. Nhiệt độ. 4.1.2.2. Các yếu tố khác. 4..1.3. Năng lượng hoạt hóa 4..1.4. Sơ lược về xúc tác **4.2. Vận dụng trong dạy học hóa học ở trường phổ thông** 4.2.1. Dạy học về tốc độ phản ứng và các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng 4.2.2. Dạy học về năng lượng hoạt hó		5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	làm bài tập…	Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo 4, 5, 6 Thiết kế báo cáo Làm bài tập	
Chương 5: Cơ sở của dãy điện hóa **5.1. Hệ thống kiến thức cơ sở** 5.1.1. Phản ứng oxi hóa – khử 5.1.2. Pin và suất điện động. 5.1.2.1. Khái niện. 5.1.2.2. Biểu thức và áp dụng 5.1.3. Thế điện cực 5.1.3.1. Điện cực tiêu chuẩn 5.1.3.2. Thế điện cực tiêu chuẩn **5.2. Vận dụng trong dạy học hóa học ở trường phổ thong** 5.2.1. Dạy học về phản ứng oxi hóa-khử 5.2.2. Dạy học dãy điện hóa 5.2.3. Dạy học về ăc mòn kim loại	02	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình 1, 3 theo đề cương Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo 4, 5, 6 Thiết kế báo cáo Làm bài tập	HĐ # 9.2
Chương 6. Sự điện phân **6.1. Hệ thống kiến thức cơ sở** 6.1.1. Khái niệm 6.1.1.1. Thế nào là sự điện phân. 6.1.1.2. Bình điện phân 6.1.1.3. Một số thí dụ về điện phân 6.1.2. Định luật Faraday 6.1.2.1. Biểu thức 6.1.2.2. Các trường hợp áp dụng **6.2. Vận dụng trong dạy học hóa học ở trường phổ thông.**	02	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình 1, 3 theo đề cương. Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo 4,5, 6. Thiết kế báo cáo. Làm bài tập	HĐ # 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 7. Cấu tạo nguyên tử **7.1. Hệ thống kiến thức cơ sở** 7.1.1. Obitan nguyên tử. 7.1.2. Cấu hình electron. 7.1.2.1. Khái niệm. 7.1.2.2. Áp dụng cấu hình eletron xác định tính chất hóa học các nguyên tố. 7.1.3. Cơ sở hóa học lượng tử của bảng hệ thông stuần hoàn. 7.1.3.1. Cơ sở của định luật tuần hoàn. 7.1.3.2. Một số định luật liên hệ vị trí nguyên tố trong bảng tuần hoàn với tính chất nguyên tử (năng lượng ion hóa, độ âm điện..). **7.2. Vận dụng trong dạy học** 7.2.1 Dạy học về cấu tạo nguyên tử 7.2.2. Dạy học về bảng hệ thống tuần hoàn 7.2.3. Dạy học các nguyên tố và hợp chất vô cơ.	05	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình 2, 3 theo đề cương Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo 4,5, 6 Thiết kế báo cáo Làm bài tập	HĐ # 9.2
Chương 8. Cấu tạo phân tử và liên kết hóa học **8.1. Hệ thống kiến thức cơ sở** 8.1.1. Hình học phân tử 8.1.1.1. Công thức cấu tạo Lewis 8.1.1.2. Thuyết lực đẩy cặp electron vỏ hóa trị 8.1.2. Thuyết liên kết hóa trị 8.1.2.1. Cơ sở. 8.1.2.2. Thuyết hóa trị spin. 8.1.2.3. Thuyết lai hóa. 8.1.2.4. Sơ đồ hóa trị. Bài toán benzen 8.1.3. Sơ lược về thuyết MO 8.1.3.1. Cơ sở. 8.1.3.2. Liên kết hóa học trong phân tử A_2. 8.1.4. Giải thích liên kết trong hóa học trong phức chất 8.1.4.1. Thuyết lai hóa. 8.1.4.2. Thuyết trường tinh thể.	05	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình 2, 3 theo đề cương Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo 4,5, 6 Thiết kế báo cáo Làm bài tập	HĐ # 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
8.1.5. Một số bài toán về phân tử 8.1.5.1. Mô hình hạt chuyển động trong hộp thế một chiều và hệ e – π liên hợp mạch hở. 8.1.5.2. Hệ e – π mạch vòng thơm. **8.2. Vận dụng trong dạy học** 8.2.1. Dạy học các nội dung về liên kết hóa học, cấu trúc phân tử 8.2.2. Dạy học nội dung về cấu tạo hóa học của các hợp chất hữu cơ. 8.2.2. Dạy học về phức chất					
Chương 9. Hóa học tinh thể **9.1. Hệ tống kiến thức cơ sở** 9.1.1. Một số vấn đề chung 9.1.1.1. Tinh thể là gì. 9.1.1.2. Các loại tinh thể. 9.1.2. Một số định lượng 9.1.2.1. Xác định số đơn vị cấu trúc của một ô mạng cơ sở. 9.1.2.2. Tính độ đặc khít P, khối lượng riêng d…. **9.2. Vận dụng trong dạy học hóa học ở trường phổ thong** 9.2.1. Dạy học về trạng thái vật chất 9.2.1. Dạy học về tinh thể	02	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương. Đọc giáo trình 2, 3 theo đề cương Đọc các chương tương ứng trong tài liệu tham khảo 4,5, 6 Thiết kế báo cáo Làm bài tập	9.1.2 HĐ # 2

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Hữu Phú	Hóa lí hóa keo	2006	ĐHSP	Thư viện	x	
2	Trần Thành Huế	Hóa học đại cương 1 Cấu tạo chất	2003	ĐHSP	Thư viện	x	
3	Bộ giáo dục và Đào tạo	Chương trình giáo dục phổ thông môn hóa học	2018	GD	Thư viện	x	
4	Bộ giáo dục và Đào tạo	Chương trình giáo dục phổ thông	2018	GD	Thư viện		x

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
		tổng thể					
5	Nguyễn Văn Duệ,	Bài tập hóa lí	2006	GD	Thư viện		x
6	Peter Atkins and Julio de Paula	Physical Chemistry	2006	W. H. Freeman and Company New York	Thư viện (pdf)		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ được giao: chuẩn bị tài liệu, bài báo cáo,...
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (24 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Báo cáo nhóm	Đi học đầy đủ, chuẩn bị bài và thực hiện hoạt động học tập có hiệu quả	5.1.1; 5.1.2 5.1.3; 5.2.1 5.2.2; 5.2.3 5.2.4; 5.3.1 5.3.2; 5.3.3	**0,5**
2	Bài thu hoạch	Bài tiểu luận	5.1.1; 5.1.2 5.1.3; 5.2.1 5.2.2; 5.2.3 5.2.4; 5.3.1 5.3.2; 5.3.3	**0,5**

D.48. XÚC TÁC DỊ THỂ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Xúc tác dị thể**
- Mã học phần: CH4172
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Trần Quốc Trị Chức danh, Học vị: PGS, GVCC, TS
- Điện thoại: Email: tqtri@dthu.edu.vn
- Đơn vị công tác: Khoa Sư Khoa học Tự nhiên, ĐH Đồng Tháp

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Văn Tân Chức danh: PGS, GVCC, TS
- Điện thoại: Email: tvtan@dthu.edu.vn
- Đơn vị công tác: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên, ĐH Đồng Tháp

3. Tổng quan về học phần

Xúc tác dị thể là học phần thuộc nhóm tự chọn. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức nâng cao về một loại xúc tác- xúc tác dị thể bao gồm: Khái quát về phản ứng xúc tác dị thể, các chất xúc tác dị thể và phương pháp điều chế. Động học xúc tác dị thể và ý nghĩa của xúc tác dị thể trong công nghiệp và trong đời sống.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần, sinh viên phải:

- Giải thích được những nội dung cơ bản, cốt lõi của hệ xúc tác dị thể: Đặc điểm, phân loại, các thuyết về xúc tác dị thể, cơ chế, và ứng dụng…
- Phân tích, giải quyết được những vấn đề liên quan xúc tác dị thể trong quá trình học tập, nghiên cứu.
- Hình thành được cho bản thân năng lực tự học, năng lực hợp tác, kĩ năng giao tiếp trong nhóm, lớp và với cộng đồng.
- Vận dụng được kiến thức về xúc tác dị thể vào học tập các môn học liên quan trong chương trình đào tạo, dạy học, và làm công việc khác.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1.Kiến thức			
5.1.1	Phân tích được các khái niệm cơ bản, đặc điểm, năng lượng của phản ứng xúc tác dị thể, cơ chế phản ứng xúc tác dị thể.	1.2	3
5.1.2	Giải thích được động học phản ứng với sự có mặt của chất xúc tác rắn. Phân biệt được tốc độ vùng động học, vùng khuếch tán và vùng quá độ.	1.2	2

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1.3	Mô tả được các tính chất đặc trưng của xúc tác rắn. Lựa chọn xúc tác theo loại phản ứng	1.2	2
5.1.4	Mô tả được các phương pháp chế tạo xúc tác dị thể	1.2	2
5.1.5	Vận dụng lý thuyết về các tính chất đặc trưng của xúc tác để giải thích cho các quá trình hóa học.	1.3	3
5.2. Kỹ năng/Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Thiết kế được kế hoạch học tập của bản thân và nội dung các chủ đề dạy học liên quan đến môn học trong dạy học Hoá học ở trường phổ thông	2.1.1 2.1.2	3
5.2.2	Tổ chức được các hoạt động học tập của cá nhân, thiết kế và trình bày được bài báo cáo nhiệm vụ học tập, nghiên cứu và các hoạt động thực hành thí nghiệm môn học.	2.2.3	3
5.2.3	Tự kiểm tra và đánh giá được các hoạt động học tập của bản thân (tự đánh giá), của sinh viên cùng lớp (cùng đánh giá)	2.1.3 2.2.1	3
5.2.4	Ứng dụng được công nghệ thông tin trong học tập: khai thác tư liệu qua internet, thiết kế bài thuyết trình, thuyết trình…	2.1.4	3
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Thể hiện tính độc lập, chủ động, tự tin và trách nhiệm trong học tập và rèn luyện	3.1	4
5.3.2	Có tinh thần cầu thị, kiên trì, hội nhập và phát triển nghề nghiệp	3.2	4
5.3.3	Thích ứng được với tốc độ phát triển của tri thức khoa học và môi trường phát triển.	3.3	4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 1: Khái quát về xúc tác dị thể 1.1. Đặc điểm của hiện tượng xúc tác 1.1.1. Tính đặc thù 1.1.2. Tính đa năng 1.1.3. Tính đa dạng 1.1. 4. Tính không thay đổi trạng thái	**06**	5.1.1 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập….	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình 1, 2, 3 các chương tương ứng trong tài liệu 4, 5.	HĐ # 9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
nhiệt động 1.2. Tương tác trung gian trong xúc tác dị thể 1.3. Hấp phụ - giai đoạn tiền xúc tác 1.3.1. Các kiểu hấp phụ 1.3.2. Vai trò của hấp phụ 1.3.3. Các phương trình biểu diễn hấp phụ 1.4. Hoạt độ xúc tác 1.5. Độ chọn lọc của chất xúc tác 16 1.5. Tuổi thọ của chất xúc tác		5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3		Làm báo cáo, chuẩn bị bài tập	
Chương 2. Các chất xúc tác và phương pháp chế tạo 2.1. Phương pháp kết tủa 2.1.1. Hòa tan 2.1.2. Kết tủa 2.1.3. Lọc 2.1.4. Rửa 2.1.5. Sấy khô 2.1.6. Nung 2.1.7. Tạo hình chất xúc tác 2.2. Phương pháp tẩm trên chất mang 2.2.1. Đặc điểm của phương pháp 2.2 2. Các phương pháp tẩm 2,3. Phương pháp trộn cơ học 2.4.Xúc tác nóng chảy và xúc tác xương 2.5. Các nguyên lý cơ bản trong chế tạo xúc tác kim loại và đa kim loại trên chất mang 2.5.1. Xúc tác platin trên chất mang 2.5.2. Xúc tác đa kim loại trên chất mang 2.5.2.1. Xúc tác platin-thiếc 2.3.2.2. Xúc tác platin-reni 89 2.5.2.3. Xúc tác platin-molipđen và platin-vonfram 2.5. 2.4. Các hệ đa kim loại khác 2.5.2.5. Những kết luận có thể rút ra 2.6. Các phương pháp chế tạo xúc tác	**08**	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình 1, 2, 3 các chương tương ứng trong tài liệu 4, 5. Làm báo cáo, chuẩn bị bài tập	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
trên cơ sở oxit và hỗn hợp oxit 2.6.1. Xúc tác đồng oxit-nhôm oxit 2.6. 2. Xúc tác crom oxit-nhôm oxit 2.6.3. Xúc tác HDS và HDN 2.7. Các chất xúc tác có cấu trúc nano 2..8. Zeolit và xúc tác zeolit 2.8.1. Đặc điểm cấu trúc của zeolit 2.8.2. Sự hình thành các tâm axit 2.8.3. Tổng hợp zeolit					
Chương 3. Lý thuyết phản ứng xúc tác dị thể 3.1. Thuyết tâm hoạt động trong xúc tác dị thể 3.2. Khuyết tật mạng tinh thể và mô hình bề mặt hoạt động trong thuyết xúc tác dị thể 3.3. Thuyết đa vị của xúc tác 3.4. Hấp phụ và xúc tác trên bề mặt không đồng nhất. 3.5. Thuyết tổ hợp hoạt động	**04**	5.1.1 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình 1, 2, 3 các chương tương ứng trong tài liệu 4, 5. Làm báo cáo, chuẩn bị bài tập	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2
Chương 4. Động học phản ứng xúc tác dị thể 5.1. Tốc độ phản ứng xúc tác dị thể. Định luật tác dụng bề mặt. 5.2. Động học phản ứng xúc tác dị thể trong điều kiện tĩnh 5.3. Năng lượng hoạt hóa biểu kiến của phản ứng dị thể 5.4. Động học phản ứng dị thể trong dòng	**06**	5.1.1 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình 1, 2, 3 các chương tương ứng trong tài liệu 4, 5. Làm báo cáo, chuẩn bị bài tập.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP Dạy-Học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 5. Ý nghĩa của xúc tác dị thể trong công nghiệp và trong đời sống 5.1. Sản xuất acid Sunfuric 5.2. Sảm xuất phân đạm 5.3. Tổng hợp Ethanol 5.4. Cracking xúc tác 5.5. Reforming xúc tác 5.6. Hydro hóa xúc tác	**06**	5.1.1 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề. Sinh viên báo cáo, làm bài tập…	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình 1, 2, 3 các chương tương ứng trong tài liệu 4,5 Làm báo cáo, chuẩn bị bài tập	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Hồ Sĩ Thoảng	Giáo trình xúc tác dị thể	2006	GD	Thư viện	x	
2	Đào Văn Tường	Động học và xúc tác	2006	KHKT	Thư viện	x	
	Lưu Cẩm Lộc,	Động học phản ứng xúc tác	2017	Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh	Thư viện	x	
4	Nguyễn Hữu Phú	Hóa lí hóa keo	2006	KHKT	Thư viện		x
5	Trần Văn Nhân	Hóa lí tập III	1999	GD	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm, Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm, đánh giá kết quả học tập của bản thân, nhóm, lớp.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ được giao: Đọc tài liệu, chuẩn bị bài báo cáo, tập thuyết trình…
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được

TT	Các điểm quy định	Nội dung
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (24 tiết học) mới được tham gia thi kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Báo cáo nhóm	Chuẩn bị bài tập, bài báo cáo, và thực hiện hoạt động học tập có hiệu quả	5.1.1; 5.1.2 5.1.3; 5.1.4 5.1.5; 5.2.1 5.2.2; 5.2.3 5.2.4; 5.3.1 5.3.2; 5.3.3	**0,2**
2	Kiểm tra giữa kì	Tự luận 90 phút	5.1.1; 5.1.2 5.1.3; 5.1.4 5.1.5; 5.2.1 5.2.2; 5.2.3 5.2.4; 5.3.1 5.3.2; 5.3.3	**0,3**
3	Thi kết thúc học phần	Tự luận 90 phút	5.1.1; 5.1.2 5.1.3; 5.1.4 5.1.5; 5.2.1 5.2.2; 5.2.3 5.2.4; 5.3.1 5.3.2; 5.3.3	**0,5**

D.49. HÓA KEO VÀ HẤP PHỤ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hóa keo và hấp phụ
- Mã lớp học phần: CH4020
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30/0/100
- Học phần điều kiện *(nếu có)*: CH4027; CH4002N; CH4017; CH4018.
- Học kỳ: Năm học: 202 - 202 .

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Hồ Sỹ Thắng Chức danh, học vị: PGS.TS
- Điện thoại: 0914490362 E-mail: hsthang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Phòng Đào tạo Sau đại học, Trường Đại học Đồng Tháp

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Quốc Trị Chức danh, Học vị: PGS, GVCC, TS
- Điện thoại: Email: tqtri@dthu.edu.vn
- Đơn vị công tác: Khoa Sư Khoa học Tự nhiên, ĐH Đồng Tháp

3. Tổng quan về học phần

(1) - Học phần Hóa keo và hấp phụ cung cấp cho sinh viên những kiến thức sau: Các tính chất của hệ keo như hệ phân tán, tính chất quang, tính chất động học phân tử, tính chất điện, các hệ sol, hệ bán keo, xà phòng. Hóa học bề mặt như: sức căng bề mặt, sự dính ướt, hiện tượng mao dẫn, sự hấp phụ và các phương trình đẳng nhiệt hấp phụ.

(2) - Để học tốt học phần Hóa keo và hấp phụ, sinh viên cần có kiến thức cơ bản về toán học, vật lý và hóa đại cương, nhiệt động học, động hóa học, điện hóa học.

(3) - Đây là học phần liên quan rất nhiều đến các hiện tượng tự nhiên, khả năng vận dụng vào quá trình dạy học, nghiên cứu khoa học và thực tiễn cuộc sống cao, cụ thể: Giải thích được rất nhiều các hiện tượng tự nhiên, phục vụ cho giảng dạy môn hóa học ở phổ thông. Nền tảng để thực hiện các quá trình nghiên cứu về hấp phụ, xử lý các chất ô nhiễm trong môi trường.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Hiểu và vận dụng được các khái niệm, quy luật về hệ phân tán, tính chất của hệ keo, hấp phụ và quy luật của hấp phụ, các hiện tượng bề mặt vào dạy học, nghiên cứu.

4.2. Giải được các bài tập, giải thích các hiện tượng liên quan đến học phần và áp dụng vào giảng dạy hóa học ở phổ thông.

4.3. Hướng dẫn và giải thích được một số thí nghiệm ở phổ thông liên quan đến hóa keo, hấp phụ, hiện tượng bề mặt.

4.4. Thực hiện độc lập (hoặc hợp tác) một số nghiên cứu về hấp phụ xử lý các chất ô nhiễm trong môi trường nước, điều chế hệ phân tán.

4.5. Có được tinh thần tự chủ, tự chịu trách nhiệm và ý tưởng vận dụng những kiến thức của học phần vào nghiên cứu khoa học. phát triển nghề nghiệp, thực tiễn cuộc sống.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1 Kiến thức			

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1.1	Áp dụng kiến thứ nền tảng về khoa học tự nhiên, hóa học trong học tập, chuẩn bị bài	1.2	3
5.1.2	Hiểu rõ và vận dụng các khái niệm về hệ phân tán, tính chất của hệ keo vào giảng dạy hóa học	1.3	4
5.1.3	Hiểu rõ và vận dụng các khái niệm, quy luật về sự hấp phụ vào giảng dạy hóa học	1.3	4
5.1.4	Hiểu rõ các khái niệm về sức căng bề mặt, hiện tượng dính ướt, hiện tượng mao quản, mao dẫn, chất hoạt động bề mặt	1.3	4
5.1.5	Giải được các bài tập liên quan đến các hiện tượng bề mặt, hóa keo, hấp phụ	1.3	4
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Giải thích, áp dụng linh hoạt những nội dung liên quan đến hiện tượng bề mặt, hóa keo, hấp phụ vào giảng dạy hóa học phổ thông	2.1.1	3
5.2.2	Thực hiện được các thí nghiệm về hấp phụ các chất gây ô nhiễm trong môi trường nước	2.1.2	3
5.2.3	Trình bày, báo cáo những nội dung liên quan đến học phần trong học tập, dạy học, nghiên cứu	2.2.3	3
5.2.4	Thực hiện nghiêm túc các quy định chung và yêu cầu của giáo viên trong học tập	2.3.1	4
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Có ý thức kiên nhẫn, tìm tòi và tự tin trong học tập, nghiên cứu, công tác.	3.2	4
5.3.2	Tinh thần làm việc độc lập và hợp tác trong làm việc nhóm trong học tập, công tác	3.1	4
5.3.3	Thích nghi được môi trường làm việc mới, vận dung tư duy, năng lực đã có để giải quyết những việc mới tương đồng	3.3	4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 1. HỆ PHÂN TÁN **1.1. Đối tượng nghiên cứu của hóa keo** **1.2. Các khái niệm cơ bản** 1.2.1. Hệ phân tán 1.2.2. Độ phân tán **1.3. Phân loại các hệ keo**	**03**	5.1.2 5.2.1 5.2.3	Thuyết trình; Nêu vấn đề; Giải đáp; Hướng dẫn giải bài tập.	Đọc kĩ các khái niệm cơ bản và công thức tính toán, giải các bài tập có lời giải 1, 2.	#HĐ 9.1.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
1.3.1. Phân loại theo kích thước hạt 1.3.2. Phân loại theo môi trường phân tán 1.3.3. Phân loại theo tương tác **1.4. Điều chế và tinh chế hệ keo** 1.4.1. Điều chế hệ keo 1.4.2. Tinh chế hệ keo **1.5. Ý nghĩa của hóa keo**				Tự học nội dung tầm quan trọng của hệ keo. Làm các bài tập tự giải 1, 2, 3, 4, 5, 6. **Tài liệu 1**	
Chương 2. CÁC TÍNH CHẤT CỦA HỆ KEO **2.1. Tính chất quang học** 2.1.1. Sự phân tán ánh sáng 2.1.2. Sự hấp thụ ánh sáng 2.1.3. Các phương pháp quang học nghiên cứu hệ keo **2.2. Tính chất động học phân tử của hệ keo** 2.2.1. Chuyển động Brown 2.2.2. Sự khuếch tán trong hệ keo 2.2.3. Áp suất thẩm thấu 2.2.4. Sự sa lắng trong hệ keo **2.3. Tính chất điện của hệ keo** 2.3.1. Cấu tạo của hạt keo 2.3.2. Cấu tạo của lớp điện kép 2.3.3. Các hiện tượng điện động học của hệ keo 2.3.4. Thế điện động học và các yếu tố ảnh hưởng 2.3.5. Ý nghĩa của các hiện tượng điện động học **2.4. Tính chất cơ học cấu thể của hệ keo** 2.4.1. Cấu thể keo tụ 2.4.2. Cấu thể keo tụ kết tinh 2.4.3. Độ nhớt của hệ keo **2.5. Độ bền và sự keo tụ của các hệ keo** 2.5.1. Độ bền của các hệ keo 2.5.2. Sự keo tụ trong các hệ keo	**09**	5.1.2 5.1.5 5.2.3 5.3.2	Thuyết trình; Nêu vấn đề; Thảo luận nhóm; Giải đáp; Hướng dẫn giải bài tập;	Làm bài tập 5 có lời giải. Màu sắc của dung dịch keo. Hiển vi điện tử. Làm bài tập tự giải 20, 21. **Tài liệu 1** Làm bài tập 1, 2, tr. 61. **Tài liệu 3** Đọc lý thuyết và công thức liên quan để làm bài tập có lời giải 4, 6, 7, 8, 29, 30 **Tài liệu 1**	#HĐ 9.1.2 #DA 9.2.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 3. CÁC HỆ BÁN KEO **3.1. Hệ phân tán thô** 3.1.1. Huyền phù 3.1.2. Nhũ tương 3.1.3. Bọt **3.2. Chất hoạt động bề mặt** **3.3. Xà phòng và các tính chất của xà phòng** 3.3.1. Khái niệm và phân loại 3.3.2. Tính chất của xà phòng **3.4. Tanin và các phẩm màu**	**03**	5.2.1 5.3.1 5.3.3	Nêu vấn đề và gợi mở, hướng dẫn; Thảo luận nhóm;	Các yếu tố ảnh hưởng đến độ nhớt; Các hệ bán keo; Xà phòng; Phân loại xà phòng; Tính chất và ứng dụng của xà phòng; Tanin; **Tài liệu 2**	#HĐ 9.1.2
Chương 4. HẤP PHỤ **4.1. Sự hấp phụ** 4.1.1. Một số khái niệm 4.1.2. Phân loại sự hấp phụ **4.2. Sự hấp phụ trên ranh giới bề mặt rắn - khí** 4.2.1 Phương trình Langmuir 4.2.2. Phương trình Freundlich 4.2.3. Phương trình BET 4.2.4. Xác định diện tích bề mặt **4.3. Sự hấp phụ trên ranh giới bề mặt rắn - lỏng** 4.3.1. Sự hấp phụ phân tử 4.3.2. Sự hấp phụ chất điện ly 4.3.3. Sự hấp phụ trao đổi **4.4. Động học hấp phụ** 4.4.1. Động học biểu kiến bậc 1 4.4.2. Động học biểu kiến bậc 2 4.4.3. Phương trình Elovich 4.4.4. Phương trình khuếch tán **4.5. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự hấp phụ** **4.6. Ý nghĩa của sự hấp phụ**	**12**	5.1.3 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình; Nêu vấn đề; Tạo tình huống; Thảo luận nhóm; Hướng dẫn giải bài tập;	Nghiên cứu các công thức tính toán và vận dụng vào giải các bài tập có lời giải 12, 13, 14 (trang 165-170). **Tài liệu 1.** Làm các bài tập tự giải 8, 9, 10, 13; 14; 16.	#HĐ 9.1.2 #DA 9.2.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 5. CÁC HIỆN TƯỢNG BỀ MẶT **5.1. Sức căng bề mặt** **5.2. Bề mặt lỏng - khí** **5.3. Hiện tượng dính ướt** **5.4. Hiện tượng mao quản** **5.5. Phương pháp xác định sức căng bề mặt**	**03**	5.1.4 5.2.1 5.2.3 5.3.1	Thuyết trình; Hướng dẫn giải bài tập;	Áp dụng để tính chiều cao cột chất lỏng dâng lên trong ống mao quản ở VD 1, 2 tr.26, **Tài liệu 3**	#HĐ 9.1.2 #DA 9.2.1

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế: Không.

7. Tài liệu học tập

TT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác TL	Mục đích sử dụng TL	
						Chính	TK
1	Hồ Sỹ Thắng	Hóa keo và hấp phụ	2015	Giáo dục	TT học liệu Lê Vũ Hùng	**x**	
2	Nguyễn Thị Thu	Hóa keo	2002	ĐH Sư phạm	TT học liệu Lê Vũ Hùng		**x**
3	Trần Văn Nhân	Hóa keo	2004	ĐHQG HN	TT học liệu Lê Vũ Hùng		**x**
4	Mai Hữu Khiêm	Hóa keo	2011	ĐHQG TP. HCM	TT học liệu Lê Vũ Hùng		**x**
5	Richard M. Pashley and Marilyn E. Karaman	Applied Colloid and Surface Chemistry	2004	John Wiley & Sons, Ltd	VP Khoa Sư phạm Tự nhiên		**x**

8. Quy định đối với sinh viên

- Dự lớp ít nhất 80% số tiết trên lớp. Làm đủ 02 bài kiểm tra của lần đánh giá 1 và 2.
- Chuẩn bị bài, đọc, nghiên cứu những nội dung, làm các bài tập được giao trong Tài liệu chính và Tài liệu tham khảo.
- Thực hiện nghiêm túc quy định của lớp học như thời gian ra vào lớp, trật tự khi nghe giảng, trả lời câu hỏi khi được yêu cầu, tham gia thảo luận và làm việc theo các nhóm, ứng với các nội dung đã phân công.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Kiểm tra lần 1	Mục 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 2.3;	5.1.2; 5.1.5; 5.3.2	0,2
2	Kiểm tra lần 2	Mục 4.2; 4.3; 4.4; 4.5; 5.1; 5.3; 5.4; 5.5	5.1.3; 5.1.5;	0,2

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá	Chuẩn đầu ra	Trọng số
			5.3.1	
3	Thi, đánh giá tổng kết	Mục 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 2.3; Mục 4.2; 4.3; 4.4; 4.5; 5.1; 5.3; 5.4; 5.5	5.1.2; 5.1.3; 5.1.5; 5.2.1; 5.2.2; 5.2.3;	0,6

D.50. ĂN MÒN KIM LOẠI

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Ăn mòn kim loại (Metal corrosion)
- Mã lớp học phần: CH4100
- Số tín chỉ: 2 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Trần Văn Tân Chức danh, học vị: GVCC.PGS.TS.
- Điện thoại: 0778942399 E-mail: tvtan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Sư phạm Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Quốc Trị Chức danh, học vị: GVCC.PGS.TS
- Điện thoại: 0918329364 E-mail: tqtri@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Sư phạm Khoa học tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Môn học *Ăn mòn kim loại* cung cấp cho sinh viên những biểu biết về cơ chế, nguyên lý của sự ăn mòn kim loại và các phương pháp bảo vệ kim loại trong các môi trường khác nhau. Những kiến thức cơ bản về nhiệt động lực học, động hóa học, và điện hóa học được sử dụng làm cơ sở để khảo sát quá trình ăn mòn và bảo vệ kim loại. Môn học giúp sinh viên vận dụng tổng hợp các kến thức cơ bản vào bài toán thực tế.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Cung cấp cho sinh viên hiểu biết về ăn mòn kim loại, ăn mòn hóa học, ăn mòn điện hóa, nguyên lý của sự ăn mòn kim loại.

4.2. Cung cấp cho sinh viên hiểu biết về ăn mòn kim loại trong các môi trường khác nhau, ăn mòn vật liệu kim loại và hợp kim, và các biện pháp chống ăn mòn.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1. Kiến thức			
5.1.1	Hiểu khái niệm ăn mòn kim loại và các dạng ăn mòn kim loại.	1.3	2
5.1.2	Hiểu nguyên lý ăn mòn kim loại trong các môi trường khác nhau, ăn mòn vật liệu kim loại và hợp kim, và các phương pháp bảo vệ kim loại.	1.3	2
5.1.3	Giải các bài toán ăn mòn và bảo vệ kim loại.	1.3	4
5.2. Kỹ năng/phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Viết báo cáo và thuyết trình về các nội dung ăn mòn và bảo vệ kim loại.	2.2.3	2

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.2.2	Trung thực trong hoạt động học tập.	2.3.3	4
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Năng lực tự học, tự nghiên cứu (đọc sách, tìm tài liệu, làm bài tập, viết báo cáo).	3.3	4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Ăn mòn và bảo vệ kim loại 1.1. Định nghĩa 1.2. Ý nghĩa kinh tế 1.3. Phân loại 1.5. Điện thế điện cực 1.6. Giản đồ điện thế E-pH Pourbaix	6	5.1.1, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.3.1	Thuyết trình, thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Ăn mòn và bảo vệ kim loại* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.2, 9.4
Chương 2. Các dạng ăn mòn kim loại 2.1. Ăn mòn đều 2.2. Ăn mòn galvanic 2. 3. Pin nồng độ và sự ăn mòn do thông khí không đều 2.4. Ăn mòn điểm 2.5. Ăn mòn tinh giới 2.6. Ăn mòn chọn lựa 2.7. Ăn mòn mài mòn 2.8. Ăn mòn dưới ứng suất	6	5.1.1, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.3.1	Thuyết trình, thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Các dạng ăn mòn kim loại* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.2, 9.4
Chương 3. Ăn mòn điện hóa trong các môi trường 3. l. Ăn mòn điện hoá trong nước ngọt 3.2. Ăn mòn điện hoá trong nước biển 3.3. Ăn mòn khí quyển 3.4. Ăn mòn trong đất 3.5. Ăn mòn trong bêtông 3.6. Ăn mòn vi sinh	6	5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.3.1	Thuyết trình, thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Ăn mòn điện hóa trong các môi trường* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.3, 9.4
Chương 4. Bảo vệ kim loại	6	5.1.2,	Thuyết trình,	- Tìm hiểu các	9.1, 9.3, 9.4

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	Hoạt động đánh giá
4.1. Bảo vệ kim loại bằng cách biến đổi môi trường 4.2. Bảo vệ kim loại bằng thay đổi điện thế điện cực 4.3. Lớp phủ kim loai 4.4. Lớp phủ phi kim		5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.3.1	thảo luận	nội dung về *Bảo vệ kim loại* thông qua tài liệu học tập.	
Chương 5. Ăn mòn vật liệu kim loại và hợp kim 5.1. Sắt và thép 5.2. Thép không gỉ 5.3. Đồng và hợp kim 5.4. Niken và hợp kim 5.5. Nhôm và hợp kim 5.6. Chì và hợp kim 5.7. Kẽm và cadimi 5.8. Titan và hợp kim 5.9. Các kim loại và hợp kim khác	6	5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.3.1	Thuyết trình, thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Ăn mòn vật liệu kim loại và hợp kim* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.3, 9.4

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Trương Ngọc Liên	Ăn mòn và bảo vệ kim loại	2004	KHKT	Thư viện	X	
2	Nguyễn Văn Tuế	Ăn mòn và bảo vệ kim loại	2001	KHKT	Thư viện		X

8. Quy định đối với sinh viên

- Tích cực hoàn thành nhiệm vụ học tập.
- Tham dự tối thiểu 80% tiết lý thuyết.
- Thực hiện đúng thời gian tự học: 60 giờ.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.1	Chuyên cần	Chuyên cần	5.2.2, 5.3.1	0,1
9.2	Báo cáo và thảo luận	Chương 1, 2	5.1.1, 5.1.3, 5.2.1	0,2
9.3	Báo cáo và thảo luận	Chương 3, 4, 5	5.1.2, 5.1.3, 5.2.1	0,2

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.4	Thi kết thúc học phần: sinh viên đã tham dự tối thiểu 80% tiết lý thuyết.	Chương 1, 2, 3, 4, 5	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3	0,5

D.51. ĐỐI XỨNG PHÂN TỬ VÀ LÝ THUYẾT NHÓM

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Đối xứng phân tử và lý thuyết nhóm
- (Molecular symmetry and group theory)
- Mã lớp học phần: CH4003
- Số tín chỉ: 2 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Trần Văn Tân Chức danh, học vị: GVCC.PGS.TS.
- Điện thoại: 0778942399 E-mail: tvtan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Sư phạm Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Quốc Trị Chức danh, học vị: GVCC.PGS.TS
- Điện thoại: 0918329364 E-mail: tqtri@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Sư phạm Khoa học tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Môn học *Đối xứng phân tử và lý thuyết nhóm* bao gồm các vấn đề cơ bản về đối xứng phân tử và lí thuyết nhóm ứng dụng trong hóa học. Việc áp dụng đối xứng phân tử và lý thuyết nhóm trong hóa học có ý nghĩa đặc biệt quan trọng trong xác định cấu tạo và tính chất của phân tử. Đây cũng là cơ sở để thiết lập các qui tắc chọn lọc trong các loại quang phổ phân tử. Việc kết hợp giữa đối xứng phân tử và lý thuyết nhóm với hóa học lượng tử tính toán đã tạo thành bộ công cụ quan trọng để nghiên cứu cấu tạo và tính chất của vật chất.

4. Mục tiêu học phần

4.1.Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết về đối xứng phân tử và lý thuyết nhóm trong hóa học.

4.2. Định hướng cho sinh viên áp dụng đối xứng phân tử và lý thuyết nhóm để biểu diễn cấu tạo và tính chất của các phân tử.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1. Kiến thức			
5.1.1	Hiểu các nội dung hình học phân tử, các yếu tố đối xứng, các phép biến đổi đối xứng, nhóm, nhóm điểm đối xứng, biểu diễn, tích trực tiếp.	1.3	2
5.1.2	Hiểu các ứng dụng của đối xứng phân tử và lý thuyết nhóm trong xác định orbital nguyên tử lai hóa, xây dựng giản đồ năng lượng các orbital phân tử, xác định trạng thái electron của phân tử, xác định biểu diễn dao động điều hòa của phân tử, qui tắc chọn lọc phổ hồng	1.3	2

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
	ngoại và Raman, giải thích sự tách mức năng lượng các orbital nguyên tử của ion kim loại trong thuyết trường phối tử.		
5.1.3	Áp dụng đối xứng phân tử và lý thuyết nhóm xác định nhóm điểm đối xứng, xây dựng giản đồ năng lượng các orbital phân tử, xác định trạng thái electron của phân tử, xác định biểu diễn dao động điều hòa của phân tử, xác định qui tắc chọn lọc phổ hồng ngoại và Raman.	1.3	4
5.2. Kỹ năng/phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Khai thác và sử dụng phần mềm xác định các yếu tố đối xứng, các phép biến đổi đối xứng, và xác định nhóm điểm đối xứng của phân tử.	2.1.4	2
5.2.2	Viết báo cáo và thuyết trình các vấn đề đối xứng phân tử và lý thuyết nhóm.	2.2.3	2
5.2.3	Trung thực, kiên trì, trách nhiệm trong hoạt động học tập.	2.3.3	2
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Năng lực tự học (đọc sách, tìm tài liệu, tìm phần mềm, làm bài tập, viết báo cáo)	3.3	2

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 1. Đối xứng phân tử 1.1. Hình học phân tử 1.1.1. Công thức Lewis 1.1.2. Mô hình VSEPR 1.2. Đối xứng phân tử 1.2.1. Trục đối xứng-Phép quay 1.2.2. Mặt phẳng đối xứng-Phép phản chiếu 1.2.3. Tâm đối xứng-Phép nghịch đảo 1.2.4. Phép đồng nhất 1.2.5. Phép quay phản chiếu 1.3. Phần mềm online https://symotter.org/gallery 1.3.1. Hình học phân tử 1.3.2. Các yếu tố đối xứng 1.3.3. Các phép biến đổi đối xứng	6	5.1.1, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	Thuyết trình, thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Đối xứng phân tử* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.2, 9.4

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 2. Lý thuyết nhóm trong hóa học 2.1. Định nghĩa nhóm 2.2. Nhóm điểm đối xứng 2.3. Cấp của nhóm 2.4. Nhóm giao hoán 2.5. Nhóm tuần hoàn 2.6. Nhóm con hay phân nhóm 2.7. Tích trực tiếp của hai nhóm khác nhau 2.8. Phần tử tương đương, lớp của nhóm 2.9. Ý nghĩa hình học của lớp đối xứng	4	5.1.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	Thuyết trình, thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Lý thuyết nhóm trong hóa học* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.2, 9.4
Chương 3. Nhóm điểm đối xứng 3.1. Phân loại các nhóm điểm đối xứng 3.2. Xác định nhóm điểm đối xứng 3.2.1. Xác định các yếu tố đối xứng 3.2.2. Áp dụng sơ đồ xác định nhóm điểm đối xứng	6	5.1.1, 5.1.3, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	Thuyết trình, thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Nhóm điểm đối xứng* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.2, 9.4
Chương 4. Biểu diễn nhóm 4.1. Ma trận và các phép biến đổi đối xứng 4.2. Biểu diễn nhóm 4.3. Biểu diễn khả quy và biểu diễn bất khả quy 4.4. Phân tích các biểu diễn khả quy thành các biểu diễn bất khả quy 4.5. Đặc biểu của nhóm điểm đối xứng 4.6. Tích trực tiếp các biểu diễn 4.6.1. Tích trúc tiếp các biểu diễn bất khả qui 4.6.2. Tích trực tiếp các biểu diễn khả qui	6	5.1.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1	Thuyết trình, thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Biểu diễn nhóm* thông qua tài liệu học tập.	9.1, 9.3, 9.4
Chương 5. Một số ứng dụng 5.1. Sự lai hóa các orbital nguyên tử 5.2. Giản đồ năng lượng các orbital	8	5.1.2, 5.1.3, 5.2.2,	Thuyết trình, thảo luận	- Tìm hiểu các nội dung về *Một số ứng*	9.1, 9.3, 9.4

Chương	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
phân tử 5.3. Dao động điều hòa của phân tử 5.4. Thuyết trường phối tử về phức chất.		5.2.3, 5.3.1		*dụng* thông qua tài liệu học tập.	

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác TL	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Đào Đình Thức	Đối xứng phân tử và ứng dụng lí thuyết nhóm trong hóa học	1999	NXB Giáo dục	Thư viện	X	
2	Trần Văn Tân, Trần Quốc Trị	Giáo trình hoá học lượng tử tính toán	2016	NXB Giáo dục	Thư viện	X	
3	Nguyễn Đình Huề, Nguyễn Đức Chuy	Thuyết lượng tử về nguyên tử và phân tử. Tập I, II	2003	NXBGD	Thư viện		X

8. Quy định đối với sinh viên

- Tích cực hoàn thành nhiệm vụ học tập
- Tham dự tối thiểu 80% tiết lý thuyết
- Thực hiện đúng thời gian tự học: 60 giờ.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.1	Chuyên cần	Chuyên cần	5.2.3, 5.3.1	0,1
9.2	Báo cáo và thảo luận	Chương 1, 2, 3	5.1.1, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2	0,2
9.3	Báo cáo và thảo luận	Chương 4, 5	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.2	0,2
9.4	Thi kết thúc học phần: sinh viên đã tham dự tối thiểu 80% tiết lý thuyết.	Chương 1, 2, 3, 4, 5	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3	0,5

D.52. RÈN LUYỆN NVSPTX1

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm thường xuyên 1
- (Công tác chủ nhiệm ở trường phổ thông)
- Mã lớp học phần: CH4401P
- Số tín chỉ: 01 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần tiên quyết *(nếu có)*:
- Học kỳ: II Năm học: 2021-2022

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Đặng Thị Thu Liễu Chức danh, học vị: GVC.ThS
- Điện thoại: 0943520101 Email: dttlieu@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Phòng Tổ chức cán bộ

Giảng viên 2

- Họ và tên: Trần Thị Ngọc Anh Chức danh, học vị: GVC.ThS
- Điện thoại: 0919121025 Email: ttnanh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Sư phạm Hóa học, Khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần này cung cấp cho sinh viên các nội dung sau: Một số vấn đề liên quan đến đạo đức nhà giáo; vị trí, vai trò, nhiệm vụ của giáo viên chủ nhiệm; những nội dung, phương pháp công tác chủ nhiệm lớp; giáo dục học sinh "cá biệt".

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên có thể: Hiểu được các quy định của ngành liên quan đến đạo đức nhà giáo; Hiểu được vị trí, vai trò, nhiệm vụ của giáo viên chủ nhiệm ở trường phổ thông; Vận dụng những kiến thức về nội dung, phương pháp công tác chủ nhiệm để thực hiện nhiệm vụ chủ nhiệm ở trường phổ thông; nhận biết học sinh "cá biệt" và phương pháp giáo dục học sinh "cá biệt".

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1. Kiến thức			
5.1.1	Hiểu được các quy định của ngành liên quan đến đạo đức nhà giáo để có kế hoạch tu dưỡng, rèn luyện bản thân đáp ứng chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp theo quy định.	**1.1**	**3**
5.1.2	Hiểu được vị trí, vai trò, nhiệm vụ của giáo viên chủ nhiệm ở trường phổ thông.		**3**
5.1.3	Vận dụng những kiến thức về nội dung, phương pháp công tác chủ nhiệm để thực hiện nhiệm vụ chủ nhiệm ở trường phổ thông.		**3**
5.1.4	Nhận biết học sinh "cá biệt" và phương pháp giáo dục học sinh "cá biệt".		**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2. Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Kỹ năng làm việc nhóm, tìm kiếm và xử lý thông tin từ tài liệu tham khảo	**2.2.2**	**3**
5.2.2	Sử dụng công nghệ thông tin hỗ trợ học tập	**2.1.4**	**3**
5.2.3	Kỹ năng thuyết trình và trình bày nội dung bài báo cáo	**2.2.3**	**3**
5.2.4	Nhận xét kết quả một cách khách quan, trung thực và chịu trách nhiệm về nội dung nhận xét.	**2.3.3**	**3**
5.2.5	Biết tôn trọng và chia sẻ thông tin cũng như kinh nghiệm để cùng tiến bộ	**2.2.1**	**3**
5.2.6	Hình thành ý thức trách nhiệm và đạo đức nhà giáo	**2.3.1**	**4**
5.2.7	Rèn luyện kỹ năng giao tiếp sư phạm	**2.2.1**	**3**
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Học tập chăm chỉ và chuyên cần, tích cực đặt vấn đề và tự tìm tài liệu để giải quyết vấn đề	**3.1**	**4**
5.3.2	Rèn luyện, tu dưỡng bản thân đáp ứng chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp theo quy định	**3.2**	**4**
5.3.3	Nâng cao năng lực tự học, tự nghiên cứu để vận dụng vào thực tiễn nghề nghiệp	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết (không có)

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
Chương 1: Nâng cao đạo đức nhà giáo 1.1. Khái niệm về đạo đức nhà giáo 1.2. Một số quy định chung của ngành về nhiệm vụ và quyền hạn của giáo viên 1.3. Một số quy định về đạo đức nhà giáo 1.4. Thực trạng đạo đức nhà giáo hiện nay	**05**	5.1.1 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.6 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Làm việc cá nhân, nhóm - Thuyết trình	Nghiên cứu tài liệu số 6 và chương IV tài liệu 7 Tìm hiểu về thực trạng đạo đức nhà giáo hiện nay	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3
Chương 2. Vị trí, vai trò và nhiệm vụ	2	5.1.2	- Làm việc	Nghiên cứu tài liệu	HĐ # 9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
của giáo viên chủ nhiệm 2.1. Vị trí của GVCN 2.2. Vai trò của GVCN 2.3. Nhiệm vụ của GVCN		5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.6 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	nhóm Thuyết trình	số 2, phần 1, từ trang 7-26	HĐ # 9.2
Chương 3. Nội dung, phương pháp công tác chủ nhiệm lớp 3.1. Tìm hiểu, phân loại HS lớp chủ nhiệm 3.2. Xây dựng tập thể học sinh 3.3. Tổ chức thực hiện các hoạt động giáo dục 3.4. Đánh giá kết quả giáo dục học sinh 3.5. Phối hợp của giáo viên chủ nhiệm lớp với các lực lượng giáo dục trong nhà trường 3.6. Liên kết với các lực lượng giáo dục ngoài nhà trường để giáo dục học sinh 3.7. Lập kế hoạch cho công tác chủ nhiệm 3.8. Tư vấn học đường	20	5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.6 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Làm việc cá nhân, nhóm - Thuyết trình	Nghiên cứu tài liệu 1 từ trang 22-68 Nghiên cứu tài liệu 2 từ trang 71-87 Nghiên cứu tài liệu 8 từ trang 95-173 Nghiên cứu tài liệu 9 từ trang 15-24; 70-103	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3
Chương 4. Giáo dục học sinh "cá biệt" 4.1. Khái niệm học sinh "cá biệt" 4.2. Biểu hiện của học sinh "cá biệt" 4.3. Nguyên nhân dẫn đến hiện tượng học sinh "cá biệt" 4.4. Phương pháp giáo dục học sinh "cá biệt" 4.5. Phương pháp đánh giá kết quả rèn luyện học sinh"cá biệt"	**03**	5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.6 5.2.7 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Làm việc cá nhân, nhóm - Thuyết trình	Nghiên cứu tài liệu 5 (Module 3 - Giáo dục học sinh THPT cá biệt)	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác	Mục đích sử dụng	
						TL chính	TK
1	Hà Nhật Thăng (Chủ biên) và nhóm tác giả	Phương pháp công tác của người giáo viên chủ nhiệm ở trường trung học phổ thông,	2004	ĐHQG HN	Thư viện	x	
2	Nguyễn Thanh Bình (Chủ biên) và nhóm tác giả (2011),	Một số vấn đề trong công tác chủ nhiệm lớp ở trường THPT hiện nay	2011	ĐHSP	Thư viện	x	
3	Trịnh Trúc Lâm, Nguyễn Văn Hộ	Ứng xử sư phạm	2004	ĐHQG HN	Thư viện		x
4	Phạm Trung Thanh (Chủ biên) và nhóm tác giả	Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm thường xuyên	2004	ĐHSP	Thư viện		x
5	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Tài liệu bồi dưỡng thường xuyên giáo viên trung học phổ thông	2014	Bộ GDDT	http://taphuan.moet.edu.vn:8080/vi/news/Cuc-Nha-giao-va-Can-bo-quan-ly-CSGD/Tai-lieu-Boi-duong-thuong-xuyen-theo-cac-cap-hoc-14/		x
6	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Quyết định số 16/2008/QĐ-BGDĐT ngày 16/4/2008 quy định về đạo đức nhà giáo	2008		http://hatinh.edu.vn/van-ban-cong-van/van-ban-so-gd-dt/bo-gd-dt-quy-dinh-ve-dao-duc-nha-giao-quyet-dinh-so-16-		x

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác	Mục đích sử dụng	
						TL chính	TK
					2008-.html		
7	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Thông tư số 32/2020/TT-BGDĐT ngày 15/9/2020 ban hành Điều lệ trường trung học cơ sở, trường trung học phổ thông và trường phổ thông có nhiều cấp học	2020		https://moet.gov.vn/van-ban/vanban/Pages/chi-tiet-van-ban.aspx?ItemID=1370		x
8	Lê Sơn và nhóm tác giả	Tư vấn học đường - Những vấn đề cơ bản - Phần 1	2016	NXB Thanh niên	Thư viện	x	
9	Lê Sơn và nhóm tác giả	Tư vấn học đường - Những vấn đề cơ bản - Phần 2	2016	NXB Thanh niên	Thư viện	x	

8. Qui định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ học tập	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của giảng viên đã giao.
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan
5	Tham gia hoạt động trên lớp	- Thuyết trình theo nhóm (2-3 sinh viên/ nhóm), mỗi nhóm thuyết trình ít nhất 02 lần theo phân công của giảng viên. - Trong mỗi nội dung báo cáo có 01 nhóm được giao nhiệm vụ báo cáo chính, các nhóm còn lại đọc trước tài liệu và góp ý cho nhóm báo cáo. - Mỗi SV phải tham gia thuyết trình ít nhất 02 lần, tổng số giờ dự lớp ít nhất 80% số tiết (26 tiết/30 tiết).
6	Làm bài thực hành cá nhân	Mỗi sinh viên làm một số bài thực hành cá nhân và nộp sản phẩm theo yêu cầu của giảng viên.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đi học đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 -5.3.3	**0,1**
2	Thuyết trình	Nội dung bài thuyết trình	5.1.1 - 5.1.4; 5.2.1	**0.3**
		Hình thức trình bày	5.2.1 - 5.2.6	**0.2**
		Phong cách trình bày	5.2.3; 5.2.7	
		Trả lời được các câu hỏi thảo luận	5.2.1; 5.2.3; 5.2.5 - 5.2.7	**0.1**
3	Làm bài thực hành cá nhân	- Đạo đức nhà giáo - Xây dựng phiếu thông tin để tìm hiểu học sinh - Xây dựng kế hoạch tổ chức hoạt động giáo dục học sinh - Xây dựng kế hoạch công tác chủ nhiệm - Xây dựng giáo án chủ nhiệm lớp	5.1.1 - 5.1.3	**0,3**

D.53. RÈN LUYỆN NVSPTX2

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm thường xuyên 2
- Mã lớp học phần: CH4402P
- Số tín chỉ: 01 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện *(nếu có)*: CH4401P
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Nguyễn Thị Ngọc Quí Chức danh, học vị: ThS, GV
- Điện thoại: 0968.82.83.84 E-mail: ntnqui@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Trần Thị Ngọc Anh Chức danh, học vị: GVC.ThS
- Điện thoại: 0919121025 Email: ttnanh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Sư phạm Hóa học, Khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Môn học này cung cấp cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản về các kỹ năng dạy học hóa học cơ bản để sinh viên rèn luyện các kỹ năng về đọc, nói, viết, vẽ những nội dung hóa học và sử dụng phương tiện dạy học hóa học, lập tư liệu dạy học hóa học, kỹ năng đặt câu hỏi.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Trình bày được các kiến thức về các khái niệm hoá học, ngôn ngữ hóa học: kí hiệu hoá học, công thức hoá học,…

4.2. Vận dụng, sử dụng được các phương pháp dạy học, phương tiện dạy học hóa học phổ thông.

4.3. Tìm hiểu và có được kiến thức về ứng dụng CNTT, các phần mềm hóa học, Internet.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐRCTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Tìm hiểu các kiến thức về các khái niệm hoá học, ngôn ngữ hóa học: kí hiệu hoá học, công thức hoá học,…	**1.4**	**3**
5.1.2	Tìm hiểu và vận các phương pháp dạy học, phương tiện dạy học hóa học phổ thông.	**1.4**	**3**
5.1.3	Sử dụng các phương tiện trực quan trong dạy học hóa học: sơ đồ, hình ảnh, mẫu vật....	**1.4**	**3**
5.1.4	Sử dụng được phần mềm MS. Word soạn kế hoạch dạy học, Internet phục vụ cho dạy và học hóa học.	**1.1**	**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐRCTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Rèn kỹ năng đọc, viết chính xác, thành thạo các khái niệm, kiến thức hóa học.	**2.2.3**	**3**
5.2.2	Rèn kỹ năng sử dụng hình vẽ, thí nghiệm, mô hình trong dạy học.	**2.1.2**	**3**
5.2.3	Sử dụng được phần mềm MS. Word soạn kế hoạch dạy học, Internet phục vụ cho dạy và học hóa học.	**2.1.4**	**3**
5.2.4	Rèn kỹ năng lập tư liệu dạy học hóa học, kỹ năng đặt câu hỏi.	**2.2.1**	**3**
5.2.5	Kỹ năng làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu	**2.2.2**	**3**
5.2.6	Rèn luyện đức tính cẩn thận, kiên nhẫn, chịu khó, thái độ làm việc nghiêm túc của người giáo viên hóa học trong tương lai	**2.3.1**	**4**
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tham dự đầy đủ các tiết học, thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các nội dung theo hướng dẫn trong từng nhiệm vụ, từng thao tác của cá nhân và nhóm.	**3.1**	**4**
5.3.2	Có tinh thần hợp tác trong học tập, tích cực rèn luyện, góp ý, sửa chữa và tiếp thu các ý kiến đóng góp của các thành viên khác.	**3.2**	**4**
5.3.3	Hứng thú trong học tập, rèn luyện, khai thác kiến thức vào cuộc sống và nghề nghiệp tương lai.	**3.1**	**4**
5.3.4	Có hứng thú trong học tập, rèn luyện, vận dụng kiến thức vào cuộc sống và nghề nghiệp tương lai.	**3.2**	**4**
5.3.5	Tích cực sưu tầm, tìm kiếm bổ sung, tích lũy kiến thức thông tin cho bản thân.	**3.2**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

6.2. Thực hành

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chủ đề 1: Nhóm kỹ năng các thao tác cơ bản của người giáo viên hóa học - Rèn kỹ năng viết, đọc: Tên hóa học, các phản ứng hóa học, các	20	5.1.1 5.2.1 5.2.2 5.3.1 5.3.5	- Thuyết trình, thảo luận nhóm. - Thực hành cá nhân.	Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [4] chuẩn bị các nội dung liên quan về: - Kỹ năng viết, đọc và thực hành các kỹ năng.	*9.1; 9.2; 9.3; 9.4*

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
bài tập hóa học, các chú dẫn các biểu trưng hóa học. - Rèn kỹ năng viết bảng, trình bày bài giảng lúc giảng bài. - Rèn kỹ năng vẽ hình phẳng, hình không gian. - Rèn kỹ năng sử dụng phương tiện dạy học và làm một số dụng cụ dạy học hóa học. - Rèn kỹ năng trình bày bằng lời, diễn đạt, diễn thuyết. - Rèn kỹ năng đặt câu hỏi. - Rèn kỹ năng lập hồ sơ tư liệu dạy học.			- Đóng vai.	- Kỹ năng lựa chọn nội dung và trình bày. - Kỹ năng vẽ trên bảng, trên giấy các loại dụng cụ thí nghiệm, đồ dung dạy học khác nhau. - Làm quen với các loại phương tiện cụ thể: tranh, ảnh, hình vẽ, sơ đồ, mô hình…Tập sử dụng các loại dụng cụ thí nghiệm, hóa chất, các phương tiện kỹ thuật vào nội dung bài dạy. - Tự tìm các ví dụ như các khái niệm, qui tắc, định luật, các tính chất, các bài tập hóa học… và thực hành nói, diễn đạt theo các nội dung đưa ra. - Cách thiết kế câu hỏi theo các mức độ khác nhau phù hợp với đối tượng học sinh, lựa chọn nội dung thiết kế và đặt câu hỏi phù hợp với nội dung. - Lập 01 bộ hồ sơ tư liệu dạy học cho một chương trong chương trình hóa học lớp 10, 11, 12 và sử dụng vào trong dạy học.	
Chủ đề 2: Nhóm kỹ năng nghiên cứu phương pháp dạy học - Rèn kỹ năng nghiên cứu các phương pháp dạy học, PPDH tích cực. - Rèn kỹ năng sử dụng MS.Word	10	5.1.2 5.1.3 5.2.3 5.2.5 5.3.1	- Thuyết trình, thảo luận nhóm - Thực hành trên máy tính	Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3], [4] chuẩn bị các nội dung liên quan về: - Nghiên cứu các phương pháp dạy học, nêu được các PPDH nhằm tích cực hóa hoạt	*9.1; 9.2; 9.3; 9.4*

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
xây dựng kế hoạch dạy học hoá học. - Rèn kỹ năng sử dụng internet phục vụ trong dạy học hóa học.				động học tập của học sinh… - Lưu ý kỹ năng sử dụng MS.Word khi xây dựng kế hoạch dạy học hoá học. Thực hành soạn một kế hoạch dạy học hoá học. - Khai thác thông tin, tư liệu trên internet và sử dụng chúng cho bài hóa học.	

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						TL chính	Tham khảo
1	Dương Huy Cẩn	*Kỹ năng dạy học môn Hóa học*	2012	GD	Thư viện	**x**	
2	Nguyễn Cương	*Phương pháp dạy học hóa học*	2007	GD	Thư viện		**x**
3	Phạm Trung Thanh (cb)	*RLNVSP thường xuyên*	2004	ĐHSP	Thư viện		**x**
4	Các tác giả	*SGK và sách BT Hóa học các lớp 8, 9*, 10, 11, 12		GD	Thư viện		**x**

8. Quy định đối với sinh viên

- Số tiết tham dự học/tổng số tiết: 30/30
- Chuẩn bị các nội dung đã giao cho cá nhân, nhóm.
- Báo cáo trước lớp về những nội dung giảng viên yêu cầu.
- Tham gia 100% số giờ
- Đánh giá trực tiếp các nội dung quy định thay cho thi học phần.
- Nộp sản phẩm khi giảng viên yêu cầu

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	9.1 Đánh giá	Tham dự đầy đủ các buổi học và tích	5.3.1	0,1

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
	chuyên cần	cực trong học tập		
2	9.2 Chuẩn bị bài ở nhà	Chuẩn bị đầy đủ các nội dung đã được giao	5.3.1; 5.2.5	0.1
3	9.3 Điểm đánh giá thực hiện nội dung đã giao	Luyện tập các kỹ năng đọc, nói, viết vẽ. Vân dụng các phương pháp trong dạy học Hóa học.	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.2.1; 5.2.2; 5.2.3; 5.2.5; 5.3.1; 5.3.5;	0.3
4	9.4 Kiểm tra – đánh giá cuối kì	Đánh giá tổng quát các kỹ năng được rèn luyện	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.2.1; 5.2.2; 5.2.3; 5.2.5; 5.3.1; 5.3.2; 5.3.5;	0.5

D.54. RÈN LUYỆN NVSPTX3

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: RÈN LUYỆN NGHIỆP VỤ SƯ PHẠM THƯỜNG XUYÊN 3
- Mã lớp học phần: CH4403P
- Số tín chỉ: 01 Số tiết tín chỉ: **00/30/30**
- Học phần điều kiện: Đại cương về LLDH hóa học, PPDH hóa học ở THPT, RLNVSPTX 1, RLNVSPTX 2.
- Học kỳ: … Năm học: 20…-20…

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Trần Thị Xuân Mai Chức danh, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ.
- Điện thoại: 0986.172.838. Email: ttxmai@dthu.edu.vn
- Đơn vị công tác: Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm.

Giảng viên 2

- Họ và tên: Trần Thị Ngọc Anh Chức danh, học vị: GVC.ThS
- Điện thoại: 0919121025 Email: ttnanh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Sư phạm Hóa học, Khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần Rèn luyện NVSPTX 3 cung cấp cho SV những kỹ năng nghiên cứu chương trình và sách giáo khoa hoá học ở THPT; cung cấp một số kỹ năng tổ chức các hoạt động trải nghiệm cho SV.

4. Mục tiêu học phần

Học phần **Rèn luyện NVSPTX 3** giúp sinh viên những kiến thức, kỹ năng cơ bản về các kỹ năng phân tích chương trình và SGK để sinh viên rèn luyện các kỹ năng nghiên cứu nội dung chương trình, SGK. Xác định mục tiêu, yêu cầu, thiết kế và tổ chức một số hình thức hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh trung học.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Lập sơ đồ tóm tắt hệ thống kiến thức hóa học phổ thông.	**1.4**	**3**
5.1.2	Thuyết minh lại được cấu trúc chương trình, nội dung sách giáo khoa (SGK) hóa học phổ thông.	**1.4**	**3**
5.1.3	Xác định được vai trò của hoạt động trải nghiệm sáng tạo đối với hình thành các phẩm chất và năng lực chung cho bậc trung học, kỹ năng tổ chức một số hoạt hoạt động trải nghiệm sáng tạo ở trường trung học.	**1.4**	**3**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2.1	Có kỹ năng nghiên cứu chương trình, sách giáo khoa.	**2.1.1**	**3**
5.2.2	Có kỹ năng phân tích chương trình, nội dung SGK và vận dụng vào dạy học bài hóa học ở trường phổ thông.	**2.1.1**	**3**
5.2.3	Có kỹ năng thiết kế, phát triển chương trình hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh.	**2.1.1**	**3**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	**Xây dựng** kế hoạch làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm trong điều kiện thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm	**3.1**	**4**
5.3.2	**Tổ chức** hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.	**3.1**	**4**
5.3.3	**Tự** định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân	**3.1**	**4**
5.3.4	**Tổ chức** lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động	**3.2**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết (không có)

6.2. Thực hành

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
Chủ đề 1. Nhóm kỹ năng nghiên cứu chương trình, SGK hóa học 1.1. Kỹ năng nghiên cứu chương trình hóa học phổ thông 1.1.1. Kỹ năng khái quát chương trình. 1.1.2. Kỹ năng nắm cấu trúc chương trình. 1.1.3. Kỹ năng nắm nội dung chương trình. 1.2. Kỹ năng nghiên cứu SGK hóa học phổ thông 1.2.1. Đặc điểm sách giáo khoa. 1.2.2. Sử dụng sách giáo khoa.	**15**	5.1.1 5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Nêu và giải quyết vấn đề - Hợp tác nhóm nhỏ - Xemina - Làm việc cá nhân	Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], chuẩn bị các nội dung liên quan. - Thảo luận về lịch sử phát triển chương trình, cấu trúc nội dung chương trình hóa học phổ thông. - Nghiên cứu đặc điểm SGK hóa học lớp 10, 11, 12 về cấu trúc, thông tin trong SGK. - Tìm hiểu những hình thức sử dụng SGK hiệu quả, vận dụng vào dạy học một nội dung trong SGK.	HĐ#9.1 HĐ#9.2 HĐ#9.4
Chủ đề 2. Kỹ năng tổ chức các	15	5.1.3		Nghiên cứu tài liệu [3], [4],	HĐ#9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
hoạt động trải nghiệm 2.1. Kỹ năng nắm mục tiêu, yêu cầu cần đạt của hoạt động trải nghiệm sáng tạo ở trường trung học. 2.2. Kỹ năng tổ chức một số hình thức hoạt động trải nghiệm: 2.2.1. Kỹ năng tổ chức câu lạc bộ. 2.2.2. Kỹ năng tổ chức trò chơi. 2.2.3. Kỹ năng tổ chức các hoạt động ngoại khóa. 2.2.4. Kỹ năng tổ chức chức hội thi/cuộc thi. 2.2.5. Kỹ năng tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học.		5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Nêu và giải quyết vấn đề - Hợp tác nhóm nhỏ - Thuyết trình - Xemina - Làm việc cá nhân	[11], chuẩn bị các nội dung liên quan. - Thảo luận nhóm, tìm hiểu một số cơ sở lí thuyết về hoạt động trải nghiệm sáng tạo. - Tìm hiểu mục đích, yêu cầu và vai trò của hoạt động trải nghiệm sáng tạo đối với hình thành các phẩm chất và năng lực chung cho bậc trung học. - Thảo luận nhóm, tìm hiểu một số hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo, mỗi hình thức cần trình bày về: đặc điểm, phân loại, nguyên tắc, quy trình tổ chức. - Mỗi nhóm thiết kế một hoạt động trải nghiệm sáng tạo và trình bày trước lớp.	HĐ#9.3 HĐ#9.4

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Dương Huy Cẩn	Bài giảng Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm thường xuyên	2009	ĐHĐT	Thư viện	**x**	
2	Dương Huy Cẩn	Kỹ năng dạy học môn Hóa học	2012	GD	Thư viện	**x**	
3	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Tài liệu tập huấn tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo khoa học kĩ thuật và cuộc thi khoa học kĩ thuật dành cho học	2015	Bộ GDĐT	Bộ môn	**x**	

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
		sinh trung học					
4	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Báo cáo kỹ năng xây dựng và tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong trường trung học	2015	Bộ GDĐT	Bộ môn	**x**	
5	Nguyễn Cương	Phương pháp dạy học hóa học	2007	GD	Thư viện		**x**
6	Bộ Giáo dục và Đào tạo.	Sách giáo khoa Hóa học 8,9,10,11,12.	2007	GD	Thư viện		**x**
7	Vũ Anh Tuấn (Chủ biên)	Hướng dẫn thực hiện chuẩn kiến thức, kỹ năng môn Hóa học các lớp 10,11,12.	2009	GD	Thư viện		**x**
8	Bộ Giáo dục và Đào tạo.	Tài liệu bồi dưỡng giáo viên thực hiện chương trình, SGK Hoá học 8, 9, 10, 11, 12.	2005-2009	NXB GD	Thư viện		**x**
9	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Chương trình giáo dục phổ thông môn hóa học	2006	NXB GD	Thư viện		**x**
10	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Đề án Đổi mới chương trình và sách giáo khoa sau 2015	2013		Bộ môn		**x**
11	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Chương trình giáo dục phổ thông - HĐGD NGLL	2006		Bộ môn		**x**

8. Quy định đối với sinh viên

- Tham dự lớp học đầy đủ.
- Nghiêm túc trong học tập, tích cực tham gia hoạt động học tập
- Soạn giáo án và tập giảng theo nhóm

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	- Đi học đầy đủ. - Tích cực phát biểu	5.3.1, 5.3.2	**0,1**
2	Báo cáo theo nhóm	Cấu trúc, nội dung chương trình hóa học phổ thông.	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3	**0,3**
3	Báo cáo theo nhóm	Một số hình thức hoạt động trải nghiệm sáng tạo.	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3	**0,3**
4	Nộp sản phẩm	- Phiếu phân tích cấu trúc, nội dung chương trình hóa học phổ thông. - Một số hình thức hoạt động trải nghiệm sáng tạo - Phiếu thiết kế một hoạt động trải nghiệm sáng tạo	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3	**0,3**

D.55. RÈN LUYỆN NVSPTX4

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: RÈN LUYỆN NGHIỆP VỤ SƯ PHẠM THƯỜNG XUYÊN 4
- Mã lớp học phần: CH4404
- Số tín chỉ: 01 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Hoàng Thị Thuỳ Dương. Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- Điện thoại: 0989216242 E-mail: httduong@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Phòng Khoa học và Công nghệ, Trường Đại học Đồng Tháp

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Thị Ngọc Anh Chức danh, học vị: Thạc sỹ
- Điện thoại: 0919.121.025 E-mail: ngocanhdhdt@gmail.com
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Môn học này giúp sinh viên hình thành những kiến thức, kỹ năng cơ bản về phân loại bài tập hóa học phổ thông, các phương pháp giải bài tập hóa học phổ thông, sử dụng và xây dựng bài tập hóa học phổ thông.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Hình thành, phát triển kiến thức, kỹ năng cơ bản về phân loại bài tập hóa học phổ thông, các phương pháp giải bài tập hóa học phổ thông, sử dụng và xây dựng bài tập hóa học phổ thông.

4.2. Phát triển kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, thuyết trình và thuyết minh.

4.3. Phát triển kỹ năng nghề nghiệp, phẩm chất cá nhân cho sinh viên.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐRCTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Trình bày được ý nghĩa, tầm quan trọng của bài tập hóa học đối với quá trình dạy học hóa học ở trường phổ thông	**1.4**	**3**
5.1.2	Trình bày được cơ sở lý thuyết của từng phương pháp giải các dạng bài tập hóa học PT	**1.3**	**3**
5.1.3	Vận dụng được các phương pháp giải bài tập để giải các bài tập hóa học trong sách giáo khoa hóa học 10, 11, 12 đối với THPT, 8,9 đối với THCS	**1.4**	**3**
5.1.4	Phân tích được các xu hướng bài tập hiện nay	**1.1**	**3**
5.1.5	Xây dựng được các bài tập theo định hướng phát triển năng lực học sinh phù hợp với chương trình GDPT tổng	**1.4**	**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐRCTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	thể.		
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Kỹ năng tóm tắt và phân tích đề bài của bài tập hóa học, giải các bài tập hóa học cơ bản ở trường PT	**2.2.3**	**3**
5.2.2	Kỹ năng xây dựng bài tập hóa học và sử dụng bài tập hóa học trong dạy học hóa học ở phổ thông	**2.1.1**	**3**
5.2.3	Kỹ năng làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu	**2.1.4**	**3**
5.2.4	Rèn luyện đức tính cẩn thận, kiên nhẫn, chịu khó. Hình thành, củng cố lý tưởng nghề nghiệp, thế giới quan khoa học và đạo đức, thái độ làm việc nghiêm túc của người giáo viên hóa học trong tương lai	**2.3.1**	**4**
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tham dự đầy đủ các tiết học, thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các nội dung theo hướng dẫn trong từng nhiệm vụ, từng thao tác của cá nhân và nhóm.	**3.1**	**4**
5.3.2	Tinh thần hợp tác trong học tập, tích cực rèn luyện và học hỏi tiếp thu từ các ý kiến của thành viên khác	**3.2**	**4**
5.3.3	Hứng thú trong học tập, rèn luyện, khai thác kiến thức vào cuộc sống và nghề nghiệp tương lai.	**3.1**	**4**
5.3.4	Có ý thức học tập nhằm cập nhật và nâng cao kiến thức, tìm tòi nghiên cứu để đáp ứng yêu cầu đổi mới trong giáo dục, thực tiễn.	**3.2**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

6.2. Thực hành

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chủ đề 1: Bài tập hóa học phổ thông 1.1. Khái niệm về BT Hóa học 1.2. Tác dụng của bài tập hóa học *1.2.1. Ý nghĩa về mặt trí dục* *1.2.2. Ý nghĩa phát triển* *1.2.3. Ý nghĩa giáo dục* 1.3. Phân loại bài tập hoá	2	5.1.1-2 5.2.3-4 5.3.1-4	Thuyết trình vấn đáp Nêu và giải quyết vấn đề Làm việc cá nhân, nhóm.	Nghiên cứu tài liệu số [1], [2], [6], [7] để thực hiện các yêu cầu sau: - Trình bày ý nghĩa, tác dụng của bài tập hóa học. - Phân loại BT hóa học phổ thông theo chủ đề dựa vào chương trình	#HĐ 9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
học *1.3.1. Cơ sở phân loại BT hóa học* *1.3.2. Phân loại BT Hóa học*				SGK phổ thông.	
Chủ đề 2: Phương pháp giải bài tập hóa học phổ thông 2.1. Phương pháp chung giải bài tập hóa học 2.2. Phương pháp giải bài tập hoa học trong sách giáo khoa hoa học phổ thông *2.2.1. Các bài tập trong SGK Hóa học lớp 10* *2.2.2. Các bài tập trong SGK Hóa học lớp 11* *2.2.3. Các bài tập trong SGK Hóa học lớp 12*	20	5.1.2-3 5.2.1-4 5.3.1-4	Thuyết trình vấn đáp Nêu và giải quyết vấn đề Làm việc cá nhân, nhóm.	Nghiên cứu tài liệu số [2], [3], [6], [7] để: - Làm việc cá nhân và theo nhóm luyện tập tóm tắt bài toán hóa học dưới dạng sơ đồ. - Phân tích tóm tắt bài toán hóa học đề xuất cách giải bài toán hóa học đưa vào dự kiện đề bài. - Thực hành giải một số bài tập điển hình, khó của mỗi chương trong chương trình Sách giáo khoa hóa học 8, 9/10, 11, 12.	#HĐ 9.2.1 #HĐ 9.2.2 #HĐ 9.3
Chủ đề 3: Sử dụng bài tập hóa học phổ thông 3.1. Lựa chọn bài tập hóa học trong dạy học hóa học 3.2. Sử dụng bài tập trong dạy học hóa học *3.2.1. Sử dụng BT trong nghiên cứu bài mới* *3.2.2. Sử dụng BT trong củng cố hoàn thiện kiến thức kỹ năng, kỹ xảo* *3.2.3. Sử dụng BT trong kiểm tra đánh giá*	4	5.1.6-5 5.2.1-4 5.3.1-4	Thuyết trình vấn đáp Nêu và giải quyết vấn đề Làm việc cá 4hân, nhóm	Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [6], [7], để: - Làm việc cá nhân, nhóm để lấy ví dụ minh họa cho từng cách sử dụng bài tập hóa học trong dạy học. - Xây dựng ma trận của một bài kiểm tra 15', một tiết.	#HĐ 9.2.1 #HĐ 9.2.3 #HĐ 9.2.5 #HĐ 9.3
Chủ đề 4: Xây dựng bài tập đánh giá năng lực học sinh 4.1. Các xu hướng BT Hóa học hiện nay	4	5.1.4-5 5.2.1-4 5.3.1-4	Thuyết trình vấn đáp Nêu và giải quyết vấn đề Làm việc cá	Nghiên cứu tài liệu [4], [5], [6], [7], để thực hiện yêu cầu: - Phân tích được các xu hướng bài tập hiện	#HĐ 9.2.4 #HĐ 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
4.2. Xây dựng bài tập hóa học mới 4.2.1. Xây dựng theo mẫu bài tập hóa học có sẵn. *4.2.2. Xây dựng bài tập mới.* *4.2.3. Các dạng bài tập mới cần xây dựng để phát triển năng lực học sinh.* - Bài tập có sử dụng hình vẽ, sơ đồ, đồ thị. - Bài tập gắn với tình huống thực tiễn. - Bài tập thực nghiệm			nhân, nhóm	nay. - Nguyên tắc chung để xây dựng các bài tập theo định hướng phát triển năng lực học sinh. - Xây dựng được một số bài tập theo định hướng phát triển năng lực học sinh.	

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						TL chính	Tham khảo
1	Dương Huy Cẩn	Kĩ năng dạy học môn Hóa học (Dành cho sinh viên ngành Sư phạm Hóa học)	2012	Giáo dục	Thư viện	**x**	
2	Nguyễn Xuân Trường	Sử dụng bài tập trong dạy học hóa học ở trường phổ thông	2009	ĐHSP	Thư viện	**x**	
3	Phạm Ngọc Bằng (CB)	16 phương pháp và kĩ thuật giải nhanh Bài tập trắc nghiệm môn Hóa học	2011	ĐHSP	Thư viện		**x**
4	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Tài liệu tập huấn Kiểm tra, đánh giá trong quá trình dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh trong trường trung học phổ thông. Môn Hóa học	2014	Bộ GDĐT	Thư viện		**x**
5	Bộ Giáo	Tài liệu tập huấn cán	2016	Lưu hành	BM		**x**

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						TL chính	Tham khảo
	dục và Đào tạo	bộ quản lí và giáo viên THPT về kĩ thuật xây dựng ma trận đề và biên soạn câu hỏi kiểm tra đánh giá. Môn Hóa học		nội bộ			
6	Bộ Giáo dục và Đào tạo.	Sách giáo khoa Hóa học 8,9,10,11,12.	2007/ 2012	Giáo dục	Thư viện	x	
7	Bộ Giáo dục và Đào tạo.	Sách Bài tập Hóa học 8,9,10,11,12.	2007/ 2012	NXB Giáo dục	Thư viện		**x**

8. Quy định đối với sinh viên

- SV dự lớp đầy đủ và thực hiện theo đúng yêu cầu của giảng viên và nhóm phân công.

-Nghiêm túc trong học tập, tích cực tham gia hoạt động học tập, thực hành giải bài tập cá nhân, nhóm.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	9.1. Báo cáo	- Chủ đề 1	5.1.1-2 5.2.3-4 5.3.1-2	20%
2	9.2.1. Báo cáo 9.2.2. Thực hành phân loại và giải bài tập 9.2.3. Thực hành sử dụng bài tập trong dạy học 9.2.4. Thực hành xây dựng bài tập mới 9.2.5. Thực hành xây dựng đề kiểm tra	- Chủ đề 2 - Chủ đề 3 - Chủ đề 4	5.1.3-5 5.2.1-4 5.3.1-4	40%
3	9.3. Đánh giá sản phẩm theo từng chủ đề: - Bài giải các BT điển hình, khó trong SGK. - Các BT gắn với tình huống thực tiễn, bài tập thực nghiệm có sử dụng	- Chủ đề 1 - Chủ đề 2 - Chủ đề 3 - Chủ đề 4	5.1.1-5 5.2.1-4 5.3.1-2	30%

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
	hình vẽ.			
4	Chuyên cần	- Số tiết tham dự học/tổng số tiết: 30/30	5.3.1	10%

D.56. RÈN LUYỆN NVSPTX5

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm thường xuyên 5
- Mã lớp học phần: CH4405
- Số tín chỉ: 01 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: **Trần Thị Ngọc Anh** Chức danh, học vị: ThS, GV
- Điện thoại: 0919 121 025 E-mail: ngocanhdhdt@gmail.com
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: **Nguyễn Thị Ngọc Quí** Chức danh, học vị: ThS, GV
- Điện thoại: 0968.82.83.84 E-mail: ngocquisphh@gmail.com
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Mođun về *Kỹ năng thiết kế bài dạy và đánh giá giờ dạy* giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng thiết kế các loại bài dạy thông thường, bài giảng điện tử; các bước đánh giá một giờ dạy hóa học trong chương trình hóa học phổ thông.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Hình thành, phát triển kiến thức, kỹ năng cơ bản về xây dựng kế hoạch dạy học theo từng loại bài cụ thể.

4.2. Phát triển kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, thuyết trình và thuyết minh.

4.3. Phát triển kỹ năng nghề nghiệp, phẩm chất cá nhân cho sinh viên.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐRCTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Phân tích được nội dung chương trình hóa học; Xác định được cấu trúc của một kế hoạch dạy học, vận dụng xây dựng kế hoạch năm học, kế hoạch chương, kế hoạch bài học cụ thể.	**1.4**	**3**
5.1.2	Viết được mục tiêu của bài dạy, xác định các năng lực cần hình thành cho HS trong một bài hóa học cụ thể.	**1.4**	**3**
5.1.3	Xác định được nội dung, phương pháp và phương tiện cho một bài hóa học cụ thể. Thiết kế được giáo án của các loại bài hóa học cụ thể, phân tích ý tưởng cho từng hoạt động dạy học cụ thể.	**1.3**	**3**
5.1.4	Vận dụng được các phương pháp dạy học tích cực vào các loại bài hóa học cụ thể, thiết kế được giáo án dạy học	**1.4**	**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐRCTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	theo định hướng phát triển năng lực HS.		
5.1.5	Nêu và vận dụng được qui trình, các tiêu chí (kiến thức, phương pháp,…) về đánh giá giờ dạy: Quan sát, ghi chép, nhận xét, xếp loại giờ dạy hóa học phổ thông.	**1.4**	**3**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Lập kế hoạch dạy học của năm học, của chương và của một bài hóa học cụ thể.	**2.1.1**	**3**
5.2.2	Phân tích nội dung kiến thức, thành phần của các loại bài hóa học trong sách giáo khoa hóa học THPT.	**2.1.1**	**3**
5.2.3	Xác định mục tiêu, kiến thức trọng tâm, phương pháp, phương tiện dạy học,… các loại bài hóa học trong sách giáo khoa hóa học phổ thông.	**2.1.1**	**3**
5.2.4	Thiết kế các loại bài dạy hóa học thông thường, kỹ thuật thiết kế các bài giảng điện tử, sử dụng phần mềm hóa học, trình diễn bài dạy hóa học trên PowerPoint.	**2.1.1**	**3**
5.2.5	Kỹ năng tổ chức hoạt động dạy – học theo kế hoạch.	**2.1.2**	**3**
5.2.6	Kỹ năng phân tích đánh giá giờ dạy hóa học	**2.1.3**	**3**
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tham dự đầy đủ các tiết học, thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các nội dung theo hướng dẫn trong từng nhiệm vụ, từng thao tác của cá nhân và nhóm.	**3.1**	**4**
5.3.2	Có tinh thần hợp tác trong học tập, tích cực rèn luyện, góp ý, sửa chữa và tiếp thu các ý kiến đóng góp của các thành viên khác.	**3.2**	**4**
5.3.3	Hứng thú trong học tập, rèn luyện, khai thác kiến thức vào cuộc sống và nghề nghiệp tương lai.	**3.1**	**4**
5.3.4	Có hứng thú trong học tập, rèn luyện, vận dụng kiến thức vào cuộc sống và nghề nghiệp tương lai.	**3.2**	**4**
5.3.5	Tích cực sưu tầm, tìm kiếm bổ sung, tích lũy kiến thức thông tin cho bản thân.	**3.2**	**4**
5.3.6	Có ý thức học tập nhằm cập nhật và nâng cao kiến thức, tìm tòi nghiên cứu để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của xã hội.	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

6.2. Thực hành

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
Chủ đề 1: NHÓM KỸ NĂNG THIẾT KẾ BÀI DẠY HÓA HỌC *1.1. Kỹ năng xây dựng kế hoạch dạy học* 1.1.1. Lập kế hoạch năm học 1.1.2. Kế hoạch dạy học chương 1.1.3. Kế hoạch một bài học *1.2. Kỹ năng thiết kế bài dạy thông thường* 1.2.1. Kỹ năng chuẩn bị bài 1.2.2. Kỹ năng thiết kế bài dạy thông thường. + Viết mục tiêu bài học + Xác định phương pháp dạy học, phương tiện dạy học + Viết các hoạt động dạy – học + Trình bày thiết kế bài dạy *1.3. Kỹ năng thiết kế bài dạy điện tử* 1.3.1. Khái niệm bài giảng điện tử 1.3.2. Kỹ năng chuẩn bị 1.3.3. Kỹ năng thiết kế bài dạy điện tử.	20	5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.1.4; 5.2.1; 5.2.2; 5.2.3; 5.2.4; 5.2.5; 5.3.1;	- Thuyết trình, thảo luận nhóm. - Thực hành cá nhân. - Đóng vai.	- Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7] thực hiện các nhiệm vụ sau: -Sinh viên nghiên cứu các hướng dẫn phân phối chương trình, trao đổi, thống nhất kế hoạch dạy học. Lập kế hoạch dạy học năm học, kế hoạch 1 chương và 1 bài cụ thể. - Lựa chọn bài giảng thuộc các 4 loại bài: Thuyết và định luật hóa học; Chất vô cơ, nguyên tố hóa học; Hợp chất hữu cơ; Luyện tập và thực hành. Soạn 4 giáo án cho từng loại bài trên có ít nhất 1 bài dạy điện tử. Giáo án bao gồm: Mục tiêu, phương pháp, phương tiện, nội dung (hoạt động dạy, hoạt động học, nội dung bài, thời gian). - Trình bày theo nhóm được ý tưởng về giáo án đã thiết kế, có phân tích nhận xét.	*9.1; 9.2; 9.3; 9.4*
Chủ đề 2: Nhóm kỹ năng đánh giá giờ dạy 2.1. *Kỹ năng quan sát ghi chép khi dự giờ* 2.1.1. Kỹ năng quan sát giờ dạy 2.1.2. Kỹ năng ghi chép giờ dạy 2.2. *Kỹ năng phân tích đánh giá tiết dạy* 2.2.1. Nghiên cứu thông tin	10	5.1.5; 5.2.6; 5.3.1; 5.3.2;	- Thuyết trình, thảo luận nhóm	- Mỗi sinh viên nghiên cứu các hoạt động trên lớp của giáo viên, thực hành 2 – 3 hoạt động trước nhóm. Các sinh viên khác cùng thực hiện, trao đổi, nhận xét - Nhóm sinh viên nghiên cứu các hoạt động trên lớp của học sinh, phân tích các tình huống, thời điểm học	*9.1; 9.2; 9.3; 9.4*

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
đánh giá và xếp loại giờ dạy 2.2.2. Đánh giá về hình thức 2.2.3. Đánh giá về nội dung bài dạy 2.2.4. Đánh giá kết quả giờ dạy 2.2.5. Tham khảo phiếu đánh giá tiết dạy				sinh thiếu tập trung, gây ồn ào trong giờ học - Nhóm sinh viên cùng nghiên cứu, thảo luận về các hoạt động ghi chép giờ dạy trên lớp của giáo viên. Trao đổi cách ghi chép, phân tích để hoàn thiện kỹ năng	

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Phạm Trung Thanh (cb)	RLNVSP thường xuyên	2004	NXB ĐHSP	Thư viện	**x**	
2	Bộ Giáo dục và Đào tạo.	Sách giáo khoa Hóa học 8,9,10,11,12.	2007	NXB GD	Thư viện	**x**	
3	Dương Huy Cẩn	Bài giảng Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm thường xuyên	2009		Bộ môn	**x**	
4	Nguyễn Cương, Nguyễn Mạnh Dung.	Phương pháp dạy học hóa học. Tập 1, 2	2007	GD	Thư viện		**x**
5	Đặng Thị Oanh-Nguyễn Thị Sửu. .	Giáo trình Phương pháp dạy học môn hóa học ở trường phổ thông	2014	ĐHSP	Thư viện		**x**
6	Bộ Giáo dục và Đào tạo.	Sách giáo viên Hóa học 8,9,10,11,12.	2007	NXB GD	Thư viện		**x**
7	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Tài liệu tập huấn Kiểm tra, đánh giá trong quá trình dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh trong trường THPT	2014	Bộ GDĐT	Bộ môn		**x**
8	Nguyễn Lăng	Dạy và học tích cực-	2017	ĐHSP	Thư viện		x

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
	Bình (chủ biên), Đỗ Hương Trà	Một số phương pháp và kĩ thuật dạy học					

8. Quy định đối với sinh viên

- Số tiết tham dự học/tổng số tiết: 30/30
- Chuẩn bị các nội dung đã giao cho cá nhân, nhóm.
- Báo cáo trước lớp về những nội dung giảng viên yêu cầu.
- Tham gia 100% số giờ
- Đánh giá trực tiếp các nội dung quy định thay cho thi học phần.
- Nộp sản phẩm khi giảng viên yêu cầu

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	9.1 Đánh giá chuyên cần	Tham dự đầy đủ các buổi học và tích cực trong học tập	5.3.1	0,1
2	9.2 Chuẩn bị bài ở nhà	Chuẩn bị đầy đủ các nội dung đã được giao	5.3.1; 5.3.2; 5.3.5	0.1
3	*9.3* Báo cáo theo nhóm	Kế hoạch dạy học các loại bài hóa hóa học.	5.2.1; 5.2.5	0.3
4	*9.4* Nộp sản phẩm	- Giáo án đã thiết kế - Phiếu phân tích, đánh giá giờ dạy.	5.2.4; 5.2.6	0.5

D.57. RÈN LUYỆN NVSPTX6

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: RÈN LUYỆN NGHIỆP VỤ SƯ PHẠM THƯỜNG XUYÊN 6
- Mã lớp học phần: CH4406
- Số tín chỉ: 01 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Hoàng Thị Thuỳ Dương. Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- Điện thoại: 0989216242 E-mail: httduong@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Phòng Khoa học và Công nghệ

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Thị Ngọc Anh Chức danh, học vị: Thạc sỹ
- Điện thoại: 0919.121.025 E-mail: ngocanhdhdt@gmail.com
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Môn học này giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng thiết kế và tổ chức dạy học các loại bài dạy hóa học thông thường, bài giảng điện tử; các bước đánh giá một giờ dạy hóa học trong chương trình hóa học phổ thông.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Thiết kế và tổ chức dạy học các loại bài dạy hóa học thông thường, bài giảng điện tử; các bước đánh giá một giờ dạy hóa học trong chương trình hóa học phổ thông.
4.2. Phát triển kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, thuyết trình và thuyết minh.
4.3. Phát triển kỹ năng nghề nghiệp, phẩm chất cá nhân cho sinh viên.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐRCTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Phân tích được nội dung chương trình hóa học; Xác định được cấu trúc của một kế hoạch dạy học, vận dụng xây dựng kế hoạch năm học, kế hoạch chương, kế hoạch bài học cụ thể.	**1.4**	**3**
5.1.2	Xác định được mục tiêu của bài dạy và các năng lực cần hình thành cho HS trong một bài hóa học cụ thể.	**1.4**	**3**
5.1.3	Vận dụng được các phương pháp dạy học tích cực vào các loại bài hóa học cụ thể, thiết kế các hoạt động dạy học theo định hướng phát triển năng lực HS.	**1.3**	**3**
5.1.4	Vận dụng được các kỹ năng giải các dạng bài hóa học cụ thể nhằm phát huy khả năng dạy học nội dung lý thuyết	**1.4**	**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐRCTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.5	Vận dụng kết hợp các kỹ năng và kỹ thuật dạy học hoá học hiện đại để tổ chức các hoạt động ngoại khoá hiệu quả	**1.4**	**3**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Lập kế hoạch dạy học của năm học, của chương và của một bài hóa học cụ thể.	**2.1.1**	**3**
5.2.2	Phân tích nội dung kiến thức, thành phần của các loại bài hóa học trong sách giáo khoa hóa học THPT.	**2.1.1**	**3**
5.2.3	Xác định mục tiêu, kiến thức trọng tâm, phương pháp, phương tiện dạy học,… các loại bài hóa học trong sách giáo khoa hóa học phổ thông.	**2.1.1**	**3**
5.2.4	Thiết kế các loại bài dạy hóa học thông thường, kỹ thuật thiết kế các bài giảng điện tử, sử dụng phần mềm hóa học, trình diễn bài dạy hóa học trên PowerPoint.	**2.1.1**	**3**
5.2.5	Kỹ năng tổ chức hoạt động dạy – học theo kế hoạch.	**2.1.2**	**3**
5.2.6	Kỹ năng phân tích đánh giá giờ dạy hóa học	**2.1.3**	**3**
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tham dự đầy đủ các tiết học, thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các nội dung theo hướng dẫn trong từng nhiệm vụ, từng thao tác của cá nhân và nhóm.	**3.1**	**4**
5.3.2	Có tinh thần hợp tác trong học tập, tích cực rèn luyện, góp ý, sửa chữa và tiếp thu các ý kiến đóng góp của các thành viên khác.	**3.2**	**4**
5.3.3	Hứng thú trong học tập, rèn luyện, khai thác kiến thức vào cuộc sống và nghề nghiệp tương lai.	**3.1**	**4**
5.3.4	Có hứng thú trong học tập, rèn luyện, vận dụng kiến thức vào cuộc sống và nghề nghiệp tương lai.	**3.2**	**4**
5.3.5	Tích cực sưu tầm, tìm kiếm bổ sung, tích lũy kiến thức thông tin cho bản thân.	**3.2**	**4**
5.3.6	Có ý thức học tập nhằm cập nhật và nâng cao kiến thức, tìm tòi nghiên cứu để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của xã hội.	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

6.2. Thực hành

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chủ đề 1: Nâng cao đạo đức nhà giáo 1.1. Khái niệm về đạo đức nhà giáo 1.2. Một số quy định về đạo đức nhà giáo 1.3. Vị trí và vai trò của người thầy trong xã hội hiện đại 1.3.1. Vị Trí, vai trò 1.3.2. Thực trạng đạo đức nhà giáo hiện nay 1.4. Một số phẩm chất đạo đức cần có của người thầy giáo Đổi mới công tác đào tạo và bồi dưỡng giáo viên nhằm nâng cao đạo đức nhà giáo	4	5.1.-2 5.2.1 5.3.1-4	Nêu và giải quyết vấn đề Hợp tác nhóm nhỏ	Nghiên cứu tài liệu [7], Thảo luận về vị trí, vai trò của người thầy trong xã hội hiện đại, và thực trạng về đạo đức nhà giáo hiện nay có dẫn chứng minh họa. - Biện pháp để bồi dưỡng nâng cao phẩm chất đạo đức nhà giáo.	#HĐ 9.3
Chủ đề 2: Nhóm kỹ năng thiết kế bài dạy hóa học 2.1. Kỹ năng thiết kế bài dạy thông thường 2.2. Kỹ năng thiết kế bài dạy điện tử	4	5.1.2-4 5.2.2-4 5.3.1-4	- Làm việc cá nhân. - Hợp tác nhóm nhỏ	- Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7] - Lựa chọn bài giảng thuộc các 4 loại bài: Thuyết và định luật hóa học; Chất vô cơ, nguyên tố hóa học; Hợp chất hữu cơ; Luyện tập và thực hành. Soạn 4 giáo án cho từng loại bài trên có ít nhất 1 bài dạy điện tử. - Trình bày theo nhóm được ý tưởng về giáo án đã thiết kế, có phân tích nhận xét.	#HĐ 9.1
Chủ đề 3: Nhóm kỹ năng tổ chức dạy học 3.1. Kỹ năng tổ chức lớp học. 3.2. Kỹ năng trình bày bài giảng	4	5.1.3-4 5.2.5-6 5.2.8 5.3.1-4	- Nêu và giải quyết vấn đề - Hợp tác nhóm nhỏ	- Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3], [4] [5], [6], [7] chuẩn bị các nội dung liên	#HĐ 9.2.1 #HĐ 9.2.2 #HĐ 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
3.3. Kỹ năng sử dụng bảng 3.4. Kỹ năng sử dụng phối hợp các phương tiện điện tử			- Đóng vai	quan về: Kỹ năng quản lí lớp học trong dạy học; trình bày nội dung bài học; Kỹ năng phối hợp các yếu tố trong bài gảng; sử dụng bảng viết… -Thực hành theo nhóm tập giảng một đoạn giáo án đã thiết kế ở chủ đề 2 có vận dụng các kỹ năng tổ chức dạy học phù hợp. - Thực hành phân tích, nhận xét theo nhóm về giáo án đã thực hiện.	
Chủ đề 4: Nhóm kỹ năng dạy học các loại bài hóa học 4.1. Loại bài hình thành khái niệm hóa học cơ bản 4.2. Loại bài về các chất vô cơ, các nguyên tố hóa học 4.3. Loại bài về các chất hữu cơ 4.4. Loại bài luyện tập, ôn tập, thực hành thí nghiệm	16	5.1.4 5.2.5-6 5.2.8 5.3.1-4	- Nêu và giải quyết vấn đề - Hợp tác nhóm nhỏ - Đóng vai	- Nghiên cứu tài liệu [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7] chuẩn bị các nội dung liên quan. - Hoàn thiện các giáo án đã thiết kế ở chủ đề 2. - Tập giảng theo nhóm giáo án đã thiết kế có phân tích, nhận xét đánh giá. - Tổ chức dạy học trước nhóm lớn về giáo án đã thiết kế, có phân tích, nhận xét và đánh giá của bản thân, các thành viên khác.	#HĐ 9.2.1 #HĐ 9.2.2 #HĐ 9.3
Chủ đề 5: Nhóm kỹ năng tổ	2	5.1.5	- Thuyết trình	- Nghiên cứu tài	#HĐ 9.2.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy - học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
chức ngoại khóa hóa học		5.2.7-8 5.3.1-4	vấn đáp. - Hợp tác nhóm nhỏ.	liệu [1], để: + Tìm hiểu hoạt động ngoại khóa hóa học; nêu được nhiệm vụ, nguyên tắc, hình thức tổ chức ngoại khóa ở trường PT. + Xây dựng kế hoạch ngoại khóa.	#HĐ 9.2.2 #HĐ 9.3

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						TL chính	Tham khảo
1	Dương Huy Cẩn	Kĩ năng dạy học môn Hóa học (Dành cho sinh viên ngành Sư phạm Hóa học)	2012	GD	Thư viện	**x**	
2	Đặng Thị Oanh - Nguyễn Thị Sửu	Phương pháp dạy học môn Hóa ở trường phổ thông	2014	ĐHSP	Thư viện	**x**	
3	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Tài liệu tập huấn Kiểm tra, đánh giá trong quá trình dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh trong trường THPT. Môn Hóa học	2014	Bộ GDĐT	Thư viện		**x**
4	Bộ Giáo dục và Đào tạo. Dự án Việt - Bỉ	Dạy và học tích cực - Một số phương pháp và kĩ thuật dạy học	2010	ĐHSP	Thư viện		x
5	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Sách giáo khoa Hóa học 8,9,10,11,12.	2007	GD	Thư viện	**x**	
6	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Sách giáo viên Hóa học 8,9,10,11,12.	2007	GD	Thư viện		**x**
7	Trường	Tài liệu bồi dưỡng	2017	ĐHSP	Thư viện		**x**

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						TL chính	Tham khảo
	ĐHSP Hà Nội	theo tiêu chuẩn chức danh nghề nghiệp giáo viên THPT hạng II					

8. Quy định đối với sinh viên

- Sinh viên dự lớp đầy đủ và thực hiện theo đúng yêu cầu của giảng viên và nhóm phân công.

-Nghiêm túc trong học tập, tích cực tham gia hoạt động học tập, soạn kế hoạch bài học và tập giảng theo nhóm.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	9.1. Báo cáo	- Chủ đề 2	5.1.2-4; 5.2.2-4 5.3.1-4	20%
2	9.2.1. Báo cáo 9.2.2. Thực hành tổ chức dạy học	- Chủ đề 3 - Chủ đề 4 - Chủ đề 5	5.1.2-5; 5.2.5-8 5.3.1-4	40%
3	9.3. Đánh giá sản phẩm theo từng chủ đề: - Kế hoạch bài học đã thiết kế. - Phiếu phân tích, đánh giá giờ dạy. - Kế hoạch tự bồi dưỡng để nâng cao đạo đức nhà giáo.	- Chủ đề 1 - Chủ đề 3 - Chủ đề 4 - Chủ đề 5Bọ	5.1-2	30%
4	Chuyên cần	- Số tiết tham dự học/tổng số tiết: 30/30	5.3.1	10%

D.58. KIỂM TRA ĐÁNH TRONG DHHH Ở TRƯỜNG PT

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Kiểm tra đánh giá trong dạy học hóa học ở trường phổ thông
- Mã lớp học phần: CH4240
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30 (30/0/60)
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Lý Huy Hoàng Chức danh, học vị: Tiến sĩ
- Điện thoại: 0947466633 E-mail: lhhoang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Phòng Đào tạo sau đại học

Giảng viên 2

- Họ và tên: Trần Quốc Trị Chức danh, học vị: GVCC.PGS.TS
- Điện thoại: 0918329364 E-mail: tqtri@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Sư phạm Khoa học tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Môn học này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kiểm tra, đánh giá học sinh theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực. Trên cơ sở đó, sinh viên sẽ được phát triển các kĩ năng xây dựng và sử dụng các công cụ đánh giá để phát triển phẩm chất, năng lực học sinh trong quá trình dạy học môn Hóa học. Bên cạnh đó, môn học còn góp phần phát triển nhân cách người học, tạo niềm tin về sự công bằng, khoa học đối với học sinh, giúp họ trưởng thành hơn trong công tác và rèn luyện đạo đức nhà giáo.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Vận dụng những kiến thức về kiểm tra, đánh giá vào hoạt động dạy học và giáo dục môn Hóa học theo hướng phát triển phẩm chất và năng lực.

4.2. Phát triển kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, thuyết trình và thuyết minh.

4.3. Phát triển phẩm chất nghề nghiệp của giáo viên, hình thành thái độ công bằng và khách quan trong giáo dục.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng được những xu hướng hiện đại về kiểm tra, đánh giá kết quả học tập, giáo dục trong dạy học hóa học nhằm phát triển phẩm chất, năng lực học sinh	**1.4**	**3**
5.1.2	Xác định được các hình thức, phương pháp kiểm tra, đánh giá theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh trung học phổ thông trong môn Hóa học	**1.4**	**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.3	Xây dựng được các công cụ kiểm tra, đánh giá theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh trung học phổ thông trong môn Hóa học	**1.4**	**3**
5.1.4	Thiết kế được câu hỏi và bài tập đánh giá năng lực học sinh	**1.3**	**3**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Triển khai được các loại hình đánh giá cơ bản trên lớp học	**2.1.3**	**3**
5.2.2	Phân biệt được những điểm khác biệt giữa đánh giá theo năng lực và đánh giá theo kiến thức, kĩ năng	**2.1.3**	**3**
5.2.3	Sử dụng được quy trình kiểm tra, đánh giá theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh THPT	**2.1.3**	**3**
5.2.4	Xác định được các hình thức và phương pháp kiểm tra, đánh giá trong giáo dục theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh THPT	**2.1.3**	**3**
5.2.5	Thiết kế được các công cụ kiểm tra, đánh giá theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh trung học phổ thông trong môn Hóa học	**2.1.3**	**3**
5.2.6	Sử dụng kỹ thuật thiết kế câu hỏi và bài tập đánh giá năng lực học sinh	**2.1.3**	**3**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Có ý thức học hỏi, phát triển năng lực bản thân trong môi trường giáo dục	**3.1**	**4**
5.3.2	Có khả năng cập nhật các thông tin mới về kiểm tra, đánh giá do Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định	**3.2**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Một số vấn đề chung về kiểm tra, đánh giá trong giáo dục 1.1. Một số khái niệm cơ bản 1.1.1. Đo lường 1.1.2. Kiểm tra 1.1.3. Đánh giá	**2**	5.1.1 5.2.1	Thuyết trình nêu vấn đề, thảo luận	Sinh viên đọc tài liệu [1] thảo luận nội dung: các loại hình đánh giá trong giáo dục.	9.1.1 9.1.3 9.1.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
1.2. Mục đích của kiểm tra, đánh giá trong giáo dục 1.3. Những yêu cầu đối với hoạt động đánh giá 1.4. Các loại hình đánh giá trong giáo dục					
Chương 2. Xu hướng hiện đại về kiểm tra, đánh giá kết quả học tập, giáo dục phát triển phẩm chất, năng lực học sinh 2.1. Quan điểm hiện đại về kiểm tra, đánh giá kết quả học tập, giáo dục theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh 2.2. Đánh giá năng lực 2.3. Nguyên tắc của kiểm tra, đánh giá theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh THPT 2.4. Quy trình kiểm tra, đánh giá theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh THPT	**2**	5.1.1 5.2.1 5.2.2 5.2.2 5.3.1	Thuyết trình nêu vấn đề, thảo luận	Sinh viên đọc tài liệu [1], [2] chuẩn bị nội dung thảo luận: Phân tích các quan điểm hiện đại về kiểm tra, đánh giá và vận dụng vào dạy học hóa học	9.1.1 9.1.3 9.1.4
Chương 3. Hình thức, phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả học tập, giáo dục theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh THPT 3.1. Hình thức kiểm tra, đánh giá kết quả học tập, giáo dục theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh THPT 3.1.1. Đánh giá thường xuyên 3.1.2. Đánh giá định kì 3.2. Phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả học tập, giáo dục theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh THPT 3.2.1. Phương pháp kiểm tra viết 3.2.2. Phương pháp quan sát 3.2.3. Phương pháp hỏi – đáp 3.2.4. Phương pháp đánh giá sản phẩm học tập	**6**	5.1.2 5.2.4 5.3.1 5.3.2	Thuyết trình nêu vấn đề, thảo luận	Sinh viên đọc tài liệu số [1], [2], [4] chuẩn bị nội dung thảo luận: Phân biệt đánh giá thường xuyên và đánh giá định kì	9.1.1 9.1.2 9.1.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
3.2.5. Phương pháp đánh giá qua hồ sơ học tập					
Chương 4. Xây dựng công cụ kiểm tra, đánh giá kết quả học tập, giáo dục theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh THPT trong dạy học môn Hóa học 4.1. Định hướng đánh giá kết quả giáo dục theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh trong dạy học môn Hóa học 4.2. Xây dựng công cụ kiểm tra, đánh giá 4.2.1. Câu hỏi, bài tập 4.2.2. Bảng kiểm 4.2.3. Thang đánh giá 4.2.4. Phiếu đánh giá theo tiêu chí (Rubric) 4.2.5. Sản phẩm học tập 4.2.6. Hồ sơ học tập 4.2.7. Đề kiểm tra	**8**	5.1.3 5.2.5 5.3.2	Thuyết trình nêu vấn đề, thực hành, thảo luận	Sinh viên đọc tài liệu số [1], [4] chuẩn bị nội dung thiết kế các công cụ kiểm tra, đánh giá	9.1.1 9.1.2 9.1.4
Chương 5. Kỹ thuật thiết kế câu hỏi và bài tập đánh giá năng lực học sinh 5.1. Tiếp cận bài tập theo định hướng năng lực 5.2. Phân loại bài tập theo định hướng năng lực 5.3. Những đặc điểm của bài tập theo định hướng năng lực 5.4. Xây dựng các bài tập theo định hướng năng lực 5.4.1. Nguyên tắc xây dựng 5.4.2. Quy trình xây dựng 5.4.3. Một số ví dụ cụ thể 5.5. Thiết kế đề kiểm tra theo định hướng năng lực	**8**	5.1.4 5.2.6 5.3.1	Thuyết trình nêu vấn đề, thực hành	Sinh viên đọc tài liệu số [1], [4] chuẩn bị nội dung thiết kế câu hỏi và đề kiểm tra định kì môn Hóa học	9.1.1 9.1.2 9.1.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
5.5.1. Xác định chủ đề 5.5.2. Thiết kế ma trận 5.5.3. Xây dựng đề và đáp án					
Chương 6. Phân tích, sử dụng kết quả đánh giá theo đường phát triển năng lực để ghi nhận sự tiến bộ của học sinh và đổi mới phương pháp dạy học môn Hóa học ở THPT 6.1. Định hướng đánh giá phẩm chất, năng lực học sinh THPT trong dạy học môn Hóa học 6.1.1. Định hướng đánh giá một số phẩm chất chủ yếu thông qua môn Hóa học 6.1.2. Định hướng đánh giá năng lực chung thông qua dạy học môn Hóa học 6.1.3. Định hướng đánh giá năng lực đặc thù trong dạy học môn Hóa học 6.2. Phân tích, sử dụng kết quả đánh giá theo đường phát triển năng lực để ghi nhận sự tiến bộ của học sinh 6.2.1. Khái niệm về đường phát triển năng lực 6.2.2. Phân tích, sử dụng kết quả đánh giá theo đường phát triển năng lực để ghi nhận sự tiến bộ của học sinh 6.2.3. Báo cáo sự phát triển năng lực của cá nhân học sinh 6.3. Xác định đường phát triển năng lực học sinh trong dạy học môn Hóa học 6.3.1. Căn cứ xây dựng đường phát triển năng lực học sinh trong dạy học môn Hóa học 6.3.2. Xây dựng đường phát triển năng lực học sinh trong dạy học môn Hóa học 6.4. Định hướng sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh, đổi mới phương pháp dạy học môn Hóa học 6.4.1. Cơ sở của việc điều chỉnh, đổi mới	**4**	5.2.5 5.3.2	Thuyết trình nêu vấn đề, thảo luận	Sinh viên đọc tài liệu số [1], [2], [3], [4] chuẩn bị nội dung bài tập tình huống theo yêu cầu của giảng viên	9.1.1 9.1.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
phương pháp dạy học 6.4.2. Định hướng điều chỉnh, đổi mới phương pháp dạy học					

6.1. Thực hành

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Công Khanh (Chủ biên), Đào Thị Oanh, Lê Mỹ Dung	*Kiểm tra đánh giá trong giáo dục*	2014	ĐHSP	Thư viện	x	
2	**Nguyễn Lăng Bình (chủ biên), Đỗ Hương Trà**	*Dạy và học tích cực-Một số phương pháp và kĩ thuật dạy học*	2017	ĐHSP	Thư viện		x
3	Bernd Meier, Nguyễn Văn Cường	*Lí luận dạy học hiện đại - cơ sở đổi mới mục tiêu, nội dung và phương pháp dạy học*	2014	ĐHSP	Thư viện		x
4	Đặng Thị Oanh, Nguyễn Thị Sửu	*Phương pháp dạy học môn Hóa học ở trường phổ thông*	2014	ĐHSP	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

- Sinh viên dự lớp đầy đủ và thực hiện theo đúng yêu cầu của giảng viên và nhóm phân công.
- Sinh viên nghỉ quá số tiết quy định (>20% số tiết tín chỉ) sẽ không được dự thi kết thúc học phần.
- Sinh viên tham gia tích cực các hoạt động trên lớp sẽ được cộng điểm vào điểm kiểm tra thường kỳ.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.1	**Đánh giá quá trình**			**50%**
9.1.1	Ý thức học tập	Tham dự đầy đủ các buổi học Thái độ tích cực học tập	5.2.8	10%
9.1.2	Bài tập, tự học	Được giao nhiệm vụ theo từng chương	5.1.3 5.1.4 5.2.5 5.2.6	10%
9.1.3	Hoạt động nhóm	Bài báo cáo nhiệm vụ nhóm, biên bản phân công nhiệm vụ và tự đánh giá trong nhóm	5.1.3 5.2.1 5.2.3 5.2.4	10%
9.1.4	Đánh giá định kỳ	Bài kiểm tra	5.1 - 5.2	20%
9.2	**Đánh giá cuối kỳ (điểm thi kết thúc học phần)**	Thi tự luận: chương 1 đến chương 5	5.1 5.2 5.3.2	**50%**

D.59. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM TRONG MÔN HOÁ HỌC Ở TRƯỜNG PT

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hoạt động trải nghiệm trong môn hóa học ở trường phổ thông
- Mã lớp học phần: CH4241
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30(20/20/60)
- Học phần tiên quyết:
- Học kỳ: 7 Năm học: 2021-2022

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Trần Thị Ngọc Anh Chức danh, học vị: GVC. ThS
- Điện thoại: 0919 121 025 Email: ngocanhdhdt@gmail.com
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Lý Huy Hoàng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0947.466.633 Email: hhoang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Phòng sau đại học

3. Tổng quan về học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về qui trình tổ chức các hoạt động trải nghiệm trong dạy học môn Hóa học ở trường phổ thông, cách đánh giá học sinh khi tham gia hoạt động này. Qua học phần sẽ giúp sinh viên thiết kế và tổ chức các hoạt động trải nghiệm thông qua các chủ đề cụ thể… qua đó phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên:

Trình bày được khái niệm, đặc điểm của hoạt động trải nghiệm trong dạy học hóa học ở trường phổ thông.

Xác định được mục đích, yêu cầu, nội dung và hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học hóa học ở trường phổ thông.

Trình bày được quy trình xây dựng, đánh giá các hoạt động trải nghiệm thông qua môn Hóa học ở trường phổ thông.

Xác định được quy trình, nội dung tổ chức các hoạt động ngoại khóa hóa học, các hội thi hóa học với cuộc sống, cuộc thi khoa học kĩ thuật học sinh trung học. Thực hành tổ chức đức được các hoạt động ngoại khóa hóa học, các hội thi hóa học với cuộc sống.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Trình bày được khái niệm, đặc điểm, mục đích, yêu cầu của hoạt động trải nghiệm trong dạy học hóa học ở trường phổ thông	**1.2**	**3**
5.1.2	Xác định được nội dung và hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học hóa học ở trường phổ thông	**1.3** **1.4**	**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.3	Trình bày được quy trình xây dựng, đánh giá các hoạt động trải nghiệm thông qua môn Hóa học ở trường phổ thông.		**3**
5.1.4	Trình bày được quy trình tổ chức các hoạt động ngoại khóa hóa học, các hội thi hóa học với cuộc sống quanh ta, cuộc thi khoa học kĩ thuật học sinh trung học.		**3**
5.1.5	Xác định được các nội dung tổ chức các hoạt động ngoại khóa hóa học, các hội thi hóa học với cuộc sống quanh ta.		**4**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Thiết kế được kế hoạch ngoại khóa hóa học, kế hoạch các hội thi hóa học.	**2.1.1**	**3**
5.2.2	Tổ chức được các hoạt động ngoại khóa hóa học, các hội thi hóa hoc với cuộc sống quanh ta.	**2.1.2**	**3**
5.2.3	Kỹ năng làm việc nhóm, tìm kiếm và xử lý thông tin từ tài liệu tham khảo	**2.2.2.**	**3**
5.2.4	Kỹ năng thuyết trình và trình bày nội dung bài báo cáo	**2.2.3**	**3**
5.2.5	Nhận xét kết quả một cách khách quan, trung thực và chịu trách nhiệm về nội dung nhận xét.	**2.3.3**	**4**
5.2.6	Biết tôn trọng và chia sẻ thông tin cũng như kinh nghiệm để cùng tiến bộ	**2.2.1**	**3**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Học tập chăm chỉ và chuyên cần, tích cực đặt vấn đề và tự tìm tài liệu để giải quyết vấn đề	**3.1**	**4**
5.3.2	Tích cực tìm tòi, khám phá để nội dung hoạt động trải nghiệm được phong phú nhưng gần gũi với cuộc sống	**3.2**	**4**
5.3.3	Nâng cao năng lực tự học nhằm cập nhật và nâng cao kiến thức, tìm tòi nghiên cứu để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của xã hội.	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
Chương 1. Một số vấn đề chung về hoạt động trải nghiệm trong môn Hóa học ở phổ thông 1.1. Khái niệm hoạt động trải nghiệm	**05**	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.2.3 5.2.4	Thuyết trình vấn đáp; Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ.	Sinh viên đọc tài liệu [1], [2], [3] chuẩn bị nội dung thảo luận nhóm: - Đặc điểm của hoạt động trải nghiệm môn Hóa học. - Nêu những hình thức tổ	HĐ# 1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
1.1.1. Khái niệm chung 1.1.2. Khái niệm hoạt động trải nghiệm trong dạy học Hóa học 1.2. Đặc điểm của hoạt động trải nghiệm 1.2.1. Đặc điểm chung 1.2.2. Đặc điểm của hoạt động trải nghiệm trong dạy học Hóa học 1.3. Mục tiêu của việc tổ chức hoạt động trải nghiệm 1.4. Vai trò của hoạt động trải nghiệm trong dạy học và giáo dục học sinh 1.5. Nội dung và hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm trong nhà trường phổ thông 1.6. Quy trình thiết kế kế hoạch bài học về hoạt động trải nghiệm trong dạy học Hóa học 1.7. Đánh giá hoạt động trải nghiệm môn Hóa học ở trường phổ thông.		5.2.5 5.2.6 5.3.1 5.3.2 5.3.3		chức hoạt động trải nghiệm ở trường phổ thông. - Thực trạng tổ chức các hoạt động trải nghiệm hiện nay ở trường phổ thông qua môn Hóa học.	
Chương 2. Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học Hóa học ở phổ thông 2.1. Thiết kế hoạt động ngoại khóa hóa học 2.1.1. Mục đích của các hoạt động ngoại khóa 2.1.2. Yêu cầu trong quá trình tổ chức các hoạt động ngoại khóa 2.1.3. Quy trình tổ chức các hoạt động ngoại khóa 2.1.4. Một số chủ đề	**10**	5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.6 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Thuyết trình vấn đáp; Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ. - GV lên lớp 6 tiết, SV thuyết trình 4 tiết.	Sinh viên đọc tài liệu [2], [4] và nguồn tài liệu từ internet chuẩn bị nội dung cho kế hoạch bài học của các chủ đề hoạt động trải nghiệm. - Xây dựng và thuyết trình kế hoạch tổ chức hoạt động ngoại khóa, hội thi hóa học với cuộc sống quanh ta và cuộc thi khoa học kỹ thuật	HĐ# 1 HĐ# 2 HĐ# 3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
trong hoạt động ngoại khóa hóa học Chủ đề 1. Dạ hội hóa học Chủ đề 2. Hóa học đường phố Chủ đề 3. Tham qua, thực tế hóa học 2.2. Tổ chức hội thi "Hóa học với cuộc sống quanh ta" 2.2.1. Mục đích của hội thi 2.2.2. Yêu cầu của hội thi 2.2.3. Quy trình tổ chức hội thi 2.2.4. Một số chủ đề trong hoạt động tổ chức hội thi Chủ đề 1. Hóa học với vấn đề kinh tế Chủ đề 2. Hóa học với vấn đề môi trường Chủ đề 3. Hóa học với phòng chống ma túy và các tệ nạn xã hội Chủ đề 4. Hóa học với vấn đề an toàn vệ sinh thực phẩm 2.3. Cuộc thi khoa học kĩ thuật học sinh trung học 2.3.1. Mục đích của hội thi 2.3.2. Yêu cầu của hội thi 2.3.3. Qui trình tổ chức hội thi 2.3.4. Thực hiện một đề tài nghiên cứu tham gia hội thi					

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HHD đánh giá
Chương 2. Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học Hóa học ở phổ thông **2.1.4. Một số chủ đề trong hoạt động ngoại khóa hóa học** Chủ đề 1. Dạ hội hóa học Chủ đề 2. Hóa học đường phố Chủ đề 3. Tham qua, thực tế hóa học	**15**	5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.6 5.3.1 5.3.2 5.3.3	+ Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề. + Dạy học hợp tác theo nhóm nhỏ.	Thiết kế kế hoạch bài học trải nghiệm. Chọn thời gian, địa điểm, co sở vật chất tổ chức hoạt động trải nghiệm theo các chủ đề.	HĐ# 1 HĐ# 3
2.2.4. Một số chủ đề trong hoạt động tổ chức hội thi Chủ đề 1. Hóa học với vấn đề kinh tế Chủ đề 2. Hóa học với vấn đề môi trường Chủ đề 3. Hóa học với phòng chống ma túy và các tệ nạn xã hội Chủ đề 4. Hóa học với vấn đề an toàn vệ sinh thực phẩm	**15**	5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.6 5.3.1 5.3.2 5.3.3	+ Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề. + Dạy học hợp tác theo nhóm nhỏ.	Thiết kế kế hoạch bài học trải nghiệm. Chọn thời gian, địa điểm, cơ sở vật chất tổ chức hoạt động trải nghiệm theo các chủ đề.	HĐ# 1 HĐ# 3

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Thị Liên (cb)	Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong nhà trường phổ thông	2016	GD	Thư viện	x	
2	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Tài liệu tập huấn tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo khoa học kĩ thuật và cuộc thi khoa học kĩ	2015		Bộ môn		x

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
		thuật dành cho học sinh trung học					
3	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Báo cáo kỹ năng xây dựng và tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong trường trung học	2015		Bộ môn		x
4	Nguyễn Cương và nhóm tác giả	Thí nghiệm thực hành phương pháp dạy học hóa học	2007	NXB GD	Thư viện		x
5	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Chương trình Giáo dục phổ thông chương trình tổng thể	2018	Bộ GĐ & ĐT	Internet		x

8. Qui định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	- Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan.
5	Tham gia hoạt động	- SV thm dự lớp ít nhất 28/30 tiết - SV thực hiện nhiệm vụ theo nhóm, thảo luận và tham gia thuyết trình, nhận xét, đánh giá. - Trong các buổi báo cáo tất cả các nhóm đều chuẩn bị bài báo cáo, GV sẽ gọi bất kỳ nhóm nào và thành viên nào thuộc nhóm.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan	Đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp	5.3.1 - 5.3.4	0,1

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
	sát	xây dựng bài tốt		
2	Thuyết trình	Chương 2: Xây dựng kế hoạch tổ chức hoạt động ngoại khóa, kế hoạch tổ chức hội thi hóa học với cuộc sống quanh ta và cuộc thi khoa học kỹ thuật.	5.1.4 - 5.1.6; 5.2.1– 5.2.6; 5.3.1– 5.3.3	0,4
3	Hồ sơ và sản phẩm học tập	- Các kế hoạch tổ chức hoạt động ngoại khóa, kế hoạch tổ chức hội thi hóa học với cuộc sống quanh ta và cuộc thi khoa học kỹ thuật. - Các hoạt động tổ chức hoạt động trải nghiệm thông qua hoạt động ngoại khóa, hội thi hóa học và hội thi sáng tạo khoa học kỹ thuật.	5.1.1 – 5.1.6; 5.2.1– 5.2.6; 5.3.1– 5.3.3	0,5

D.60. CÁC CHỦ ĐỀ KHTN VỀ HOÁ HỌC Ở TRƯỜNG THPT

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Các chủ đề KHTN về hoá học ở trường phổ thông
- Mã lớp học phần: CH4214
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần tiên quyết (nếu có):
- Học kỳ: 7 Năm học: 2021-2022

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Trần Thị Ngọc Anh Chức danh, học vị: GVC. ThS
- Điện thoại: 0919 121 025 Email: ngocanhdhdt@gmail.com
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Lý Huy Hoàng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0947.466.633 Email: hhoang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Phòng sau đại học

3. Tổng quan về học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về dạy học theo chủ đề; Vai trò của các chủ đề KHTN trong việc hình phẩm chất và năng lực của người học; Qui trình xây dựng các chủ đề KHTN, sử dụng các chủ đề KHTN trong dạy học hóa học; Tổ chức dạy học các chủ đề KHTN trong dạy học hóa học và đánh giá trong dạy học chủ đề KHTN; Các qui trình thiết kế, tổ chức dạy học và đánh giá thông qua chủ đề STEM trong chương trình THPT.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên:

Trình bày được khái niệm, đặc điểm, phân loại các loại chủ đề trong dạy học dạy học, phân tích ưu điểm dạy học theo chủ đề với dạy học truyền thống.

Nêu và vận dụng được quy trình xây dựng chủ đề KHTN trong dạy học hóa học ở trường phổ thông. Thiết kế được kế hoạch dạy học và tổ chức dạy học được chủ đề KHTN trong dạy học hóa học.

Trình bày và phân tích được thuật ngữ STEM, giáo dục STEM, nguyên tắc và quy trình xây dựng chủ đề STEM trong dạy học hóa học ở trường phổ thông. Vận dụng thiết kế và tổ chức dạy học được chủ đề STEM.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Trình bày được khái niệm và đặc điểm, phân loại các chủ đề trong dạy học dạy học hóa học, phân tích được ưu điểm của dạy học theo chủ đề so với dạy học truyền thống.	**1.2** **1.3** **1.4**	**3**
5.1.2	Nêu được qui trình xây dựng chủ đề khoa học tự nhiên, vận dụng xây dựng được chủ đề khoa học tự nhiên trong dạy học		**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
	hóa học ở trường phổ thông.		
5.1.3	Xây dựng kế hoạch dạy học và tổ chức dạy học được một chủ đề khoa học tự nhiên trong dạy học hóa học ở trường phổ thông.		**4**
5.1.4	Nêu được thuật ngữ STEM, giáo dục STEM, vai trò ý nghĩa của giáo dục STEM trong dạy học. Nêu được các tiêu chí và qui trình xây dựng bài học STEM		**3**
5.1.5	Nêu được nguyên tắc và qui trình xây dựng chủ đề STEM trong môn hóa học. Vận dụng xây dựng chủ đề STEM trong môn Hóa học ở trường phổ thông,		**3**
5.1.6	Xây dựng kế hoạch dạy học và tổ chức dạy học được một số chủ đề STEM trong môn hóa học ở trường phổ thông.		**4**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Thiết kế được kế hoạch dạy học chủ đề KHTN, chủ đề STEM trong môn hóa học ở trường phổ thông,	**2.1.1**	**3**
5.2.2	Tổ chức được các hoạt động dạy học theo chủ đề KHTN và chủ đề STEM trong môn Hóa học ở trường phổ thông.	**2.1.2**	**3**
5.2.3	Kiểm tra và đánh giá được các hoạt động dạy học theo chủ đề KHTN trong môn Hoá học	**2.1.3**	**3**
5.2.4	Ứng dụng được công nghệ thông tin trong dạy học Hoá học	**2.1.4**	**3**
5.2.5	Kỹ năng làm việc nhóm, tìm kiếm và xử lý thông tin từ tài liệu tham khảo	**2.2.2.**	**3**
5.2.6	Kỹ năng thuyết trình và trình bày nội dung bài báo cáo	**2.2.3**	**3**
5.2.7	Nhận xét kết quả một cách khách quan, trung thực và chịu trách nhiệm về nội dung nhận xét.	**2.3.3**	**4**
5.2.8	Biết tôn trọng và chia sẻ thông tin cũng như kinh nghiệm để cùng tiến bộ	**2.2.1**	**3**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Học tập chăm chỉ và chuyên cần, tích cực đặt vấn đề và tự tìm tài liệu để giải quyết vấn đề	**3.1**	**4**
5.3.2	Tích cực tìm tòi, khám phá các nội dung dạy học có thể dạy học theo chủ đề, làm cho chủ đề KHTN phong phú và gần gũi với cuộc sống.	**3.2**	**4**
5.3.3	Ý thức được sự cần thiết phải đổi mới phương pháp, hình thức tổ chức dạy học hóa học theo hướng tích hợp và phân	**3.3**	**4**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
	hóa trong giai đoạn hiện nay, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục.		

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Chương 1. Dạy học theo chủ đề 1.1. Khái niệm dạy học theo chủ đề 1.2. Ưu thế của dạy học theo chủ đề so với dạy học truyền thống. 1.3. Đặc điểm của dạy học theo chủ đề 1.4. Các loại chủ đề trong dạy học 1.5. Các bước xây dựng chủ đề dạy học 1.6. Quy trình xây dựng chủ đề dạy học.	**04**	5.1.1 5.2.5 5.2.6 5.2.7 5.2.8 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Thuyết trình vấn đấp; Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ. - GV lên lớp 2 tiết, SV thuyết trình 2 tiết.	- Sinh viên đọc các tài liệu [1] chuẩn bị các nội dung: - Đặc điểm của dạy học theo chủ đề. - Các loại chủ đề trong dạy học. - Qui trình dạy học theo chủ đề. - Vận dụng xây dựng một chủ đề trong dạy học hóa học.	HĐ# 1 HĐ# 2
Chương 2. Xây dựng các chủ đề khoa học tự nhiên 2.1. Chủ đề khoa học tự nhiên 2.1.1. Tính cấp thiết của việc xây dựng môn Khoa học tự nhiên ở trường phổ thông 2.1.2. Mục tiêu của môn KHTN ở trường phổ thông 2.2. Xây dựng chủ đề KHTN 2.2.1. Các bước xây dựng chủ đề KHTN 2.2.2. Quy trình xây dựng chủ đề KHTN 2.2.3. Một số chủ đề KHTN trong dạy học hóa học 2.3. Kiểm tra đánh giá trong dạy học chủ đề KHTN 2.3.1. Khái niệm, các lĩnh vực và công cụ đánh giá 2.3.2. Kiểm tra, đánh giá trong dạy học môn Khoa học tự nhiên	**16**	5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.3.3 5.2.4 5.2.5 5.2.6 5.2.7 5.2.8 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Thuyết trình vấn đấp; Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ. - GV lên lớp 8 tiết, SV thuyết trình 8 tiết	- Sinh viên đọc tài liệu [1], [4], [5], [6]. - Đề xuất những nội dung có thể dạy học theo chủ đề khoa học tự nhiên của môn hóa học. - Xây dựng một chủ đề khoa học tự nhiên trong dạy học hóa học, - Thiết kế giáo án và tổ chức dạy học theo chủ đề khoa học tự nhiên đã xây dựng.	HĐ# 1 HĐ# 2 HĐ# 3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
2.4. Thực hành xây dựng và tổ chức dạy học chủ đề khoa học tự nhiên.					
Chương **3. Chủ đề STEM trong trường THPT** 3.1. Giới thiệu chung về STEM 3.1.1. Khái niệm 3.1.2. Vai trò, ý nghĩa của giáo dục STEM 3.2. Hình thức tổ chức giáo dục STEM 3.3. Điều kiện triển khai giáo dục STEM 3.4. Bài học STEM 3.4.1. Chu trình STEM 3.4.2. Các hoạt động trong bài học STEM 3.5. Thiết kế bài học STEM 3.5.1. Tiêu chí xây dựng bài học STEM 3.5.2. Qui trình xây dựng bài học STEM 3.6. Tổ chức thực hiện bài học STEM 3.6.1. Qui trình chung 3.5.2. Kỹ thuật tổ chức các hoạt động dạy học 3.5.3. Tiến trình tổ chức các hoạt động dạy học 3.7. Tiêu chí đánh giá bài học STEM 3.8. Thực hành xây dựng và tổ chức dạy học một số chủ đề STEM.	**10**	5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.2.1 5.2.2 5.3.3 5.2.4 5.2.5 5.2.6 5.2.7 5.2.8 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Thuyết trình; Nêu vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ. - GV lên lớp 6 tiết, SV thuyết trình 4 tiết	- Nhóm sinh viên đọc tài liệu [2], [3] chuẩn bị nội dung: - Nguyên tắc và quy trình thiết kế chủ đề STEM trong dạy học hóa học. - Lựa chọn nội dung có thể xây dựng chủ đề STEM trong môn hóa học ở THPT. - Xây một dựng chủ đề STEM trong dạy học hóa học ở THPT. - Thiết kế kế hoạch bài học STEM trong môn Hóa học.	HĐ# 1 HĐ# 2 HĐ# 3

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Tài liệu tập huấn xây dựng các chuyên đề dạy học và kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực môn hóa học	2014	Bộ GDĐT	Thư viện	x	
2	Nguyễn Thanh Nga (chủ biên)	Thiết kế và tổ chức dạy học chủ đề STEM cho học sinh trung học cơ sở và trung học phổ thông	2018	ĐHSP TP.HCM	Thư viện	x	
3	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Tài liệu hội thảo định hướng giáo dục STEM trong trường trung học	2018		Thư viện		**x**
4	Lê Đình Trung	Dạy học theo định hướng hình thành và phát triển năng lực người học ở trường phổ thông	2016	ĐHSP HN	Thư viện		**x**
5	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Tài liệu tập huấn dạy học tích hợp ở trường THCS, THPT	2015	ĐHSP	Thư viện		**x**
6	Đào Thị Minh Châu	Tài liệu tập huấn tích hợp giáo dục phát triển xanh vào chương trình giáo dục phổ thông bậc THCS	2018	ĐHSP Vinh	Thư viện		**x**

8. Qui định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	- Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan.
5	Tham gia hoạt động	- SV thm dự lớp ít nhất 28/30 tiết - SV thực hiện nhiệm vụ theo nhóm, thảo luận và tham gia thuyết trình, nhận xét, đánh giá.

TT	Các điểm quy định	Nội dung
		- Trong các buổi báo cáo tất cả các nhóm đều chuẩn bị bài báo cáo, GV sẽ gọi bất kỳ nhóm nào và thành viên nào thuộc nhóm.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 - 5.3.4	0,1
2	Thuyết trình	- Chương 1: Khái niệm, đặc điểm, phân loại cho ví dụ về chủ đề dạy học. - Chương 2: Quy trình xây dựng chủ đề KHTN, minh họa một chủ đề KHTN trong dạy học hóa học. - Chương 3: Thuật ngữ STEM, giáo dục STEM, nguyên tắc và quy trình xây dựng chủ đề STEM trong dạy học hóa học.	5.1.1- 5.1.6; 5.2.1– 5.2.8; 5.3.1– 5.3.3	0,4
3	Hồ sơ và sản phẩm học tập	- Chủ đề STEM đã thiết kế và kế hoạch dạy học chủ đề STEM. - Trưng bày và giới thiệu sản phẩm STEM	5.1.1 – 5.1.6; 5.2.1 – 5.2.8; 5.3.1 - 5.3.3	0,5

D.61. HÓA HỌC PHỨC CHẤT

1. Thông tin về học phần

- Tên môn học: **Hoá học Phức chất** (Coordination Chemistry)
- Mã môn học: CH4119P
- Số tín chỉ: 2 TC Số tiết tín chỉ: **30 tiết**, 90 giờ (lên lớp: 30 giờ, tự học: 60 giờ).
- Học phần điều kiện *(nếu có)*:
  + Học phần tiên quyết: **CH4179**; **CH4164**
  + Học phần học trước: không có
  + Học phần song hành: không có
- Học kỳ: **…** Năm học: **20…-20…**

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Bùi Văn Thắng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0986671145 E-mail: bvthang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn Văn Hưng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0988449905
- E-mail: nguyenvanhung.chem@gmail.com
- Đơn vị: Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm

Giảng viên 3

- Họ và tên: Phạm Minh Xuân Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0916979916 E-mail: pmxuan@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 4

- Họ và tên: Nguyễn Ngọc Bích Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: E-mail: nnbich@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm

3. Tổng quan về học phần

Môn học Hóa học Phức chất cung cấp cho người học một số kiến thức cơ bản về phức chất, bao gồm: khái niệm, phân loại và đồng phân về phức chất; liên kết hóa học trong phức chất; các phản ứng và cơ chế phản ứng của phức chất; một số tính chất cơ bản và ứng dụng của phức chất và nội dung cuối đề cập đến vấn đề tổng hợp phức chất và nghiên cứu cấu trúc phức chất.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên: nhận biết được các thành phần cấu tạo nên phức chất; xác định được tên gọi từ công thức và ngược lại; biểu diễn được cấu trúc các loại đồng phân. Vận dụng các kiến thức về liên kết hoá trị để giải thích cấu trúc hình học của phức chất và tìm hiểu lý thuyết trường tinh thể giải thích bản chất liên kết của phức chất. Bước đầu so sánh được sự khác và giống nhau về một số phản ứng xảy ra trong phức chất và trong hoá hữu cơ. Xác định được thành phần của một số thành phần tồn tại của phức chất trong dung dịch và tìm được các phương pháp tổng hợp một số phức chất thường gặp.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	**Vận dụng** các kiến thức về phức chất để xác định các thành phần cấu tạo nên hợp chất phức chất.	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.2	Mô tả chi tiết các gọi tên các phức chất theo danh pháp IUPAC	**1.2** **1.3**	**2**
5.1.3	Vận dụng các kiến thức về hình học và lai hoá để xác định dạng đồng phân hình học của một số phức chất	**1.3**	**2**
5.1.4	Phát hoạ được sự hình thành liên kết trong phức chất theo thuyết liên kết hoá trị áp dụng cho một số phức chất.	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.5	Sử dụng lý thuyết trường phối tử để xác định cấu hình electron của các phức chất và so sánh LFSE và chứng minh phức chất của một số kim loại chuyển tiếp có màu	**1.3**	**3**
5.1.6	Mô tả được phản ứng thay thế phối tử của phức chất bởi một số phối tử đơn giản trong dung dịch nước..	**1.2** **1.3**	**2**
5.1.7	Tính được các thành phần trong phức chất	**1.2** **1.3**	**3**
5.1.8	Mô tả được ứng dụng của phức chất trong tự nhiên, y học, đời sống và sản xuất, hoá học.	**1.2** **1.3**	**2**
5.1.9	Vận dụng kiến thức hoá học để tìm ra phương pháp tổng hợp phức chất thường gặp	**1.2** **1.3**	**3**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	**Vận dụng** các vấn đề lý thuyết đã học giải quyết được các bài tập bắt buộc trong chương trình môn học.	**2.1.3**	**3**
5.2.2	**Vận dụng** được những kiến thức giải quyết tốt các vấn đề có liên quan đến hóa học vô cơ ở trường THPT và giải được một số bài tập trong các đề thi Olympic và các kỳ thi chọn HSG.	**2.1.3**	**3**
5.2.3	**Phát triển** kỹ năng tự khám phá vấn đề, kỹ năng làm việc theo nhóm kỹ năng tự học và tự nghiên cứu.	**2.2.3** **2.3.1**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	**Lập kế hoạch** làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm trong điều kiện thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm	**3.1**	**4**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.3.2	**Tổ chức** hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.	**3.1**	**4**
5.3.3	**Tự** định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân	**3.1**	**4**
5.3.4	**Tổ chức** lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động	**3.2**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
Chương 1. Mở đầu về hóa học phức chất	4				
1.1. Những khái niệm về phức chất 1.1.1. Định nghĩa 1.1.2. Sơ lược về nghiên cứu phức chất và ý nghĩa của nó			- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề	SV đọc tài liệu [1] tr 1-23, 113-128; [2] tr 9-34; [4] tr 5-20	HĐ#9.1
1.2. Sự phân loại các phức chất 1.2.1. Phân loại dựa vào phối tử tạo phức 1.2.2. Phân loại theo điện tích của ion phức		5.1.1			HĐ#9.1
1.3. Các thuyết cổ điển về cấu tạo của phức chất 1.3.1. Thuyết amoni của Graham 1.3.2. Thuyết mạch của Blomstrand – Jorgensen					HĐ#9.1
1.4. Thuyết phối trí của Werner 1.4.1. Nội dung 1.4.2. Một số thuật ngữ thường dùng trong phức chất 1.4.3. Điện tích của ion phức 1.4.3. Cách gọi tên phức chất		5.1.2			HĐ#9.3 HĐ#9.4 HĐ#9.6
1.5. Các dạng hình học của phức chất		5.1.3			
1.6. Hiện tượng đồng phân của phức chất 1.6.1. Định nghĩa 1.6.2. Các loại đồng phân của phức					HĐ#9.3 HĐ#9.4 HĐ#9.6

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
chất					
Bài tập chương 1	2				HĐ#9.2
Chương 2. Liên kết hóa học trong phức chất	5				
2.1. Thuyết liên kết tĩnh điện của Kossel 2.1.1. Nội dung 2.1.2. Năng lượng tạo thành của phức chất			- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Thảo luận nhóm	SV đọc tài liệu [1] tr 25-112; [2] tr 35-93; [4] tr 21-52	HĐ#9.1
2.2. Thuyết liên kết cộng hóa trị của Lewis					HĐ#9.1
2.3. Một số khái niệm rút ra từ cơ học lượng tử 2.3.1. Hàm sóng, phương trình sóng, orbital nguyên tử 2.3.2. Hình dạng của các orbital nguyên tử					HĐ#9.1
2.4. Các thuyết hiện đại giải thích bản chất liên kết trong phức chất 2.4.1. Thuyết liên kết hóa trị 2.4.2. Thuyết trường tinh thể 2.4.3. Thuyết obitan phân tử (MO) 2.4.4. Liên kết và quang phổ của phức chất		5.1.4 5.1.5			HĐ#9.3 HĐ#9.4 HĐ#9.6
Bài tập chương 2	2				HĐ#9.2
Chương 3. Các phản ứng và cơ chế phản ứng của phức chất	4				
3.1. Phản ứng thế 3.1.1. Khái niệm, sự phân loại 3.1.2. Sự thế trong các phức vuông phẳng 3.1.3. Sự thế trong các phức bát diện		5.1.6			HĐ#9.3 HĐ#9.4 HĐ#9.6
3.2. Phản ứng oxi hóa khử 3.2.1. Một vài khái niệm về phản ứng oxi hóa khử 3.2.2. Cơ chế phản ứng oxi hóa khử					HĐ#9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
Bài tập chương 3	2				HĐ#9.2
Kiểm tra giữa kỳ	1		Thời gian 45 phút	Ôn tập chương 1-3	HĐ#9.4
Chương 4. Một số tính chất cơ bản và ứng dụng của phức chất	4				
4.1. Độ bền phức chất trong dung dịch 4.1.1. Cân bằng phối trí trong dung dịch 4.1.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến độ bền của phức chất		5.1.7	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Thảo luận nhóm	SV đọc tài liệu [1] tr 218-229;	HĐ#9.3 HĐ#9.5 HĐ#9.6
4.2. Tính acid - base của phức chất 4.2.1. Sơ lược về thuyết acid - bazơ 4.2.2. Tính acid - base của phức chất 4.2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến tính axit - bazơ của phức chất					HĐ#9.1
4.3. Tính oxi hóa - khử của phức chất					HĐ#9.1
4.4. Ứng dụng của phức chất		5.1.8			HĐ#9.1 HĐ#9.3
Bài tập chương 4	2				HĐ#9.2
Chương 5. Phương pháp tổng hợp và nghiên cứu cấu trúc phức chất	2				
5.1. Phương pháp tổng hợp phức chất 5.1.1. Tổng hợp phức chất nhờ phản ứng thay thế phối tử 5.1.2. Tổng hợp phức chất nhờ phản ứng oxi hóa khử		5.1.9	- GV thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Thảo luận nhóm	SV đọc tài liệu [1]	HĐ#9.1 HĐ#9.3
5.2. Phương pháp xác định thành phần của phức chất 5.2.1. Phương pháp hóa học 5.2.2. Phương pháp đo độ dẫn điện của phức chất 5.2.3. Phương pháp phân tích nhiệt					HĐ#9.1
5.3. Sơ lược một số phương pháp xác định cấu trúc của phức chất					HĐ#9.1
Bài tập chương 5	1				HĐ#9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
Kiểm tra cuối kỳ	1		Thời gian 45 phút	Ôn tập chương 4,5	HĐ#9.5

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Trần Thị Bình	Cơ sở Hóa học phức chất	2008	KH&KT	Thư viện	**x**	
2	Lê Chí kiên	Hóa học phức chất	2006	ĐHQG Hà Nội	Thư viện	**x**	
3	Trần Thị Đà, Nguyễn Hữu Đĩnh	Phức chất - phương pháp nghiên cứu cấu trúc và tổng hợp	2007	KH&KT	Thư viện		**x**
4	Nguyễn Thanh Hồng	Cơ sở hóa học phối trí	2008	KH&KT	Thư viện		**x**

8. Quy định đối với sinh viên

- Sinh viên phải tham gia đủ 80% tiết dạy lý thuyết (> 24 tiết). Đi trể 10 phút trừ 1 điểm, vắng 1 buổi trừ 2 điểm.
- Sinh viên phải chuẩn bị tốt các nhiệm vụ được giao về nhà.
- Phân công rõ ràng và hợp tác giữa các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ được giao.
- Trong các giờ học lý thuyết phải luôn đọc trước các tài liệu đã được hướng dẫn đọc.
- Sinh viên phải có đủ tài liệu tham khảo cần thiết và nên tích cực tìm kiếm thêm tài liệu từ các nguồn mở.
- Thực hiện đầy đủ 2 bài kiểm tra giữa kỳ và kiểm tra cuối kỳ.
- Trong các bài tập cá nhân nếu không làm thì bị 0 điểm phần đó.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	CĐR	Trọng số
1	Chuyên cần	Đúng giờ, đầy đủ, phát biểu ý kiến (nếu có)		**0,1**
2	Điểm bài tập cá nhân	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	**5.1.1-5.1.9**	
3	Báo cáo nhóm	Tổng số các báo cáo nhóm	**5.1.1; 5.1.3; 5.1.8**	**0,1**
4	Điểm kiểm tra giữa kỳ	Kiến thức chương 1 – 3	**5.1.1-5.1.6**	**0,1**
5	Điểm kiểm tra cuối	Kiến thức chương 3 – 6	**5.1.7-5.1.9**	**0,1**

	kỳ			
6	Điểm kết thúc học phần	Kiến thức từ chương 1 – 6	**5.1.1-5.1.9**	**0,6**

D.62. HÓA HỌC CÁC HỢP CHẤT THIÊN NHIÊN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hóa học các hợp chất thiên nhiên
- Mã lớp học phần: CH4030
- Số tín chỉ: 2 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần tiên quyết *(nếu có)*: CH4008, CH4009, CH4010
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Lê Thị Thanh Xuân Chức danh, học vị: GVC, TS
- Điện thoại: 0919272794 Email: lttxuan@dthu.edu.vn
- Bộ môn: Sư phạm Hóa học, khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: **Bùi Thị Minh Nguyệt** Chức danh, học vị: GVC, TS
- Điện thoại: 0399572978 E-mail: btmnguyet@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Sư phạm Hóa học, khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên

Giảng viên 3:

- Họ và tên: **Tô Kim Thi** Chức danh, học vị: GVC, ThS
- Điện thoại: 0907261665 E-mail: tkthi@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Sư phạm Hóa học, khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên

Giảng viên 4:

- Họ và tên: **Nguyễn Thị Hồng Hạnh** Chức danh, học vị: Giảng viên
- Điện thoại: 0989216125. E-mail: nthhanh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Sư phạm Hóa học, khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần này bao gồm các kiến thức cơ bản về cấu trúc, danh pháp, tính chất, ứng dụng một số hợp chất thiên nhiên. Cung cấp một cách có hệ thống kiến thức về các hợp chất thiên nhiên và phương pháp tách, chiết hợp chất thiên nhiên từ nguồn thực vật và động vật.

4. Mục tiêu học phần

4.1. Giúp người học biết các khái niệm, lịch sử nghiên cứu, phân loại và phương pháp tách chiết hợp chất thiên nhiên

4.2. Biết được một số vai trò và ứng dụng các hợp chất có trong thiên nhiên và hoạt tính sinh học của chúng.

4.3. Hiểu và biết lựa chọn được các phương pháp tách chiết hợp chất thiên nhiên

4.4. Vận dụng kiến thức đã học được vào hoạt động hướng dẫn nghiên cứu sáng tạo khoa học kỹ thuật trong học sinh ở trường phổ thông

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Phân biệt được cấu trúc và phân tích định tính của hợp	**1.2**	**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	chất thiên nhiên		
5.1.2	Phương pháp tách, chiết và cô lập các hợp chất thiên nhiên	**1.3**	**4**
5.1.3	Tác dụng và hoạt tính sinh học của hợp chất thiên nhiên	**1.3**	**4**
5.1.4	Vai trò và công dụng của hợp chất thiên nhiên trong cuộc đời sống	**1.4**	**4**
2.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Phát triển kỹ năng tách chiết cô lập một số hợp chất tự nhiên	**2.1.1**	**3**
5.2.2	Kỹ năng phân tích định tính một số hợp chất tự nhiên đã cô lập.	**2.1.2**	**3**
5.2.3	Phân loại được cấu trúc của các hợp chất có trong tự nhiên và các ứng dụng của chúng trong đời sống	**2.1.2**	**3**
5.2.4	Phân biệt được một số hợp chất có hoạt tính sinh học và sử dụng trong phòng chống bệnh.	**2.2.3**	**3**
5.2.5	Có ý thức hơn yêu nghề, yêu thiên nhiên và bảo vệ thiên nhiên	**2.3.1**	**3**
5.2.6	Có tính trung thực và nhận thấy được tầm quan trọng của hợp chất thiên nhiên đối với cuộc sống hàng ngày	**2.3.3**	**4**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Ý thức nghiêm túc trong tự học, tự nghiên cứu, tự chịu trách nhiệm	**3.1**	**4**
5.3.2	Hứng thú, kiên trì, say mê trong học tập và giảng dạy	**3.2**	**4**
5.3.3	Vận dụng kiến thức đã học vào giảng dạy học hóa học và nghiên cứu khoa học ở trường phổ thông	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy-học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
Giới thiệu đề cương chi tiết môn học **Chương 1. Khái niệm về hợp chất thiên nhiên-Phương pháp tách, chiết** 1.1. Khái niệm và lịch sử nghiên cứu hợp chất thiên nhiên	4	5.1.1 5.1.2 5.2 5.3	Thuyết trình, gợi mở, giải quyết vấn đề.	- Đọc tài liệu [1] trang 152-159; 213-239	9.1 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy-học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
1.2. Phân loại hợp chất thiên nhiên 1.2.1. Phân loại theo vô cơ và hữu cơ 1.2.2. Phân loại theo chức năng sinh học 1.2.3. Phân loại theo hóa học 1.2.4. Phân loại theo điều trị các loại bệnh 1.3. Phương pháp tách, chiết 1.3.1. Phương pháp phân tích sắc kí. 1.3.1.1. Phương pháp sắc kí cột 1.3.1.2. Phương pháp sắc kí bản mỏng 1.3.2. Phương pháp tách, chiết và cô lập hợp chất thiên nhiên					
Chương 2: Terpen và terpenoid 2.1. Khái niệm terpen và terpenoid 2.2. Phân loại terpen và terpenoid 2.2.1. Monoterpenoid 2.2.2. Sesquiterpen 2.2.3. Diterpenoid 2.2.4. Sesterterpenoid 2.2.5. Triterpenoid 2.2.6. Tetraterpenoid 2.3. Tác dụng của một số hợp chất terpenoid và lacton terpenoid 2.3.1. Hợp chất lacton terpenoid có vai trò bảo vệ thực vật 2.3.2. Hợp chất lacton terpenoid có tác dụng chống vi khuẩn, diệt côn trùng, diệt nấm 2.3.3. Hợp chất lacton terpenoid có tác dụng chống ung thư	5	5.1 5.2 5.3	Thuyết trình, gợi mở, giải quyết vấn đề. Thảo luận nhóm	Đọc tài liệu [1] trang 103-113; 276-278, TLTK [2] trang 46-56.	9.1 9.2
Chương 3: Glycoside và các glycoside thiên nhiên 3.1. Khái niệm chung về glycoside 3.2. Glycoside trợ tim 3.2.1. Thành phần hóa học và đặc tính của chúng 3.2.2. Các glycoside trợ tim của một số cây điển hình	5	5.1 5.2 5.3	Thuyết trình, gợi mở, giải quyết vấn đề. Thảo luận nhóm	Đọc tài liệu [1] trang 103-113, TLTK [2] trang 74-84	9.1 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy-học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
3.2.3. Phương pháp tách chiết và tinh chế glycoside 3.3. Tác dụng sinh dược học của các glycoside trợ tim trên cơ thể người và động vật 3.3.1. Hấp thụ phân phối và bài tiết glycoside trợ tim trong cơ thể 3.3.2. Tác dụng và cơ chế tác dụng trên tim và các cơ quan khác 3.3.3. Một số glycoside trợ tim sử dụng trong y học 3.4. Phân bố, chiết suất, phân tích sterol					
Chương 4: Alcaloid 4.1. Định nghĩa 4.2. Danh pháp alcaloid 4.3. Phân loại alcaloid 4.4. Đặc điểm về cấu trúc 4.5. Phân bố alcaloid trong tự nhiên 4.6. Tính chất chung của alcaloid 4.7. Chiết xuất alcaloid 4.8. Định tính, định lượng và xác định cấu trúc 4.8.1. Định tính alcaloid 4.8.2. Định lượng alcaloid 4.8.3. Xác định cấu trúc alcaloid 4.9.Vai trò và tầm quan trọng của các alcaloid	5	5.1 5.2 5.3	Thuyết trình, gợi mở, giải quyết vấn đề. Thảo luận nhóm	Đọc tài liệu [1] trang 82-85, TLTK [2] trang 16-26	9.1 9.2
Chương 5: Flavonoid 5.1. Khái niệm 5.2. Các loại khung flavonoid 5.3. Các nhóm thế 5.4. Các đường thường gặp 5.5. Phân loại flavonoid 5.6. Tính chất của flavonoid 5.7. Chiết xuất flavonoid 5.8. Tinh chế và phân lập flavonoid 5.9. Định tính flavonoid 5.10. Vai trò của flavonoid trong tự nhiên	4	5.1 5.2 5.3	Thuyết trình, gợi mở, giải quyết vấn đề. Thảo luận nhóm	Đọc tài liệu [1] trang 92-95, TLTK [2] trang 118-128	9.1 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	Phương pháp dạy-học	Chuẩn bị của SV	HĐ đánh giá
5.11. Tác dụng sinh học					
Chương 6. Saponin 6.1. Khái niệm chung về saponin 6.2. Cấu tạo hóa học của saponin 6.2.1. Saponin triterpenoid 6.2.2. Saponin steroid 6.3. Công dụng của saponin 6.3.1. Tác dụng kháng khuẩn và kháng nấm 6.3.2. Tác dụng kháng viêm 6.3.3. Tác dụng chống ung thư 6.3.4. Tác dụng sinh dục 6.3.5. Tác dụng trên hệ thần kinh 6.3.6. Tác dụng trên động vật máu lạnh và côn trùng 6.3.7. Tác dụng của saponin steroid dùng để tổng hợp các nội tiết tố steroid. 6.4. Chiết suất saponin 6.5. Phân tích saponin	4	5.1 5.2 5.3	Thuyết trình, gợi mở, giải quyết vấn đề. Thảo luận nhóm	Đọc tài liệu [1] trang 126-130; TLTK [2] trang 56-62	9.1 9.2
Chương 7. Lipid và các lipid thiên nhiên 7.1. Khái niệm chung lipid 7.2. Phân loại lipid 7.3. lipid thiên nhiên và công dụng 7.4. Phương pháp tách chiết lipid 7.5. Một số dược liệu chứa dầu mỡ	3	5.1 5.2 5.3	Thuyết trình, gợi mở, giải quyết vấn đề. Thảo luận nhóm	Đọc tài liệu [1] trang 131-150; TLTK [2] trang 149-152	9.1 9.2

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (nếu có)

7. Tài liệu học tập

Stt	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Kim Phi Phụng	Phương pháp cô lập hợp chất hữu cơ.	2007	ĐHQG	Thư viện	x	
2	Đái Duy Ban	Các hợp chất thên nhiên có hoạt tính	2008	KHKT		x	

Stt	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
		sinh học phòng chống bệnh cho người và vật nuôi					
3	Lê Ngọc Thạch	Tinh dầu	2003	ĐHQG	Thư viện		x
4	Phan Quốc Kinh	Giáo trình hợp chất thiên nhiên có hoạt tính sinh học	2011	GD	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

- Sinh viên phải dự lớp ít nhất 80% tổng số giờ
- Có đọc trước tài liệu và làm các nhiệm vụ được giao. Tham dự đầy đủ các buổi thuyết trình và thảo luận nhóm
- Làm bài tiểu luận.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	9.1. Chuyên cần	Dự lớp 100% Thái độ tích cực học tập.	5.3	0,1
2	9.2. Báo cáo thuyết trình trên lớp.	Chương 2, chương 3, chương 4, chương 5, chương 6, chương 7	5.1 5.2 5.3	0,4
3	9.3. Tiểu luận	Nôi dung các chương đã học	5.1; 5.2; 5.3	0,5

D.63. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC TÍCH CỰC TRONG HÓA HỌC

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực trong môn Hóa học
- Mã lớp học phần: CH4241
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần tiên quyết: CH4023. CH4024
- Học kỳ: 8 Năm học: 2021-2022

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Trần Thị Ngọc Anh Chức danh, học vị: GVC. ThS
- Điện thoại: 0919 121 025 Email: ngocanhdhdt@gmail.com
- Đơn vị: Bộ môn Hóa học, khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Lý Huy Hoàng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0947.466.633 Email: hhoang@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Phòng sau đại học

3. Tổng quan về học phần

Học phần trang bị cho sinh viên: Một sô vấn đề lí luận cơ bản về dạy học tích cực, các kĩ thuật và phương pháp dạy học tích cực sử dụng trong quá trình dạy học môn Hóa học ở trường phổ thông. Sử dụng kĩ thuật dạy học và phương pháp tích cực trong dạy học hóa học ở trường phổ thông. Qua đó sinh viên vận dụng một cách linh hoạt mỗi loại kĩ thuật dạy học, phương pháp dạy học tích vào từng loại bài cụ thể trong chương trình hóa học phổ thông theo định hướng phát triển năng lực học sinh.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên:

Trình bày được một số vấn đề lý luận cơ bản về dạy học cực.

Nêu và vận dụng được các kỹ thuật dạy học tích cực trong thiết kế và tổ chức dạy học hóa học.

Trình bày và vận dụng được các phương pháp dạy học tích cực vào thiết kế và tổ chức dạy học hóa học ở trường phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Trình bày được sự cần thiết đổi mới dạy học theo hướng tích cực.	**1.2 1.3 1.4**	**3**
5.1.2	So sánh được sự khác nhau giữa dạy học thụ động và dạy học tích cực.		**3**
5.1.3	Nêu được ý nghĩa, đặc điểm và cách thực hiện của mỗi loại kĩ thuật dạy học tích cực		**3**

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ NL
5.1.4	Trình bày được qui trình, cách tổ chức, điều thực hiện của mỗi loại phương pháp dạy học tích cực.		**3**
5.1.5	Vận dụng phối hợp được nhiều loại kĩ thuật dạy học, phương pháp dạy học tích cực vào thiết kế và tổ chức dạy học từng loại bài cụ thể trong chương trình Hóa học phổ thông.		**4**
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Thiết kế được kế hoạch dạy học các loại bài hóa học ở trường phổ thông có sử dụng phối hợp các phương pháp và thuật dạy học tích cực.	**2.1.1**	**4**
5.2.2	Tổ chức được các hoạt động dạy học và các hoạt động thực hành thí nghiệm về hoá học có sử dụng các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực.	**2.1.2**	**4**
5.2.3	Kiểm tra và đánh giá được các hoạt động trong dạy học Hoá học	**2.1.3**	**3**
5.2.4	Ứng dụng được công nghệ thông tin trong dạy học Hoá học	**2.1.4**	**3**
5.2.5	Kỹ năng làm việc nhóm, tìm kiếm và xử lý thông tin từ tài liệu tham khảo	**2.2.2.**	**3**
5.2.6	Kỹ năng thuyết trình và trình bày nội dung bài báo cáo	**2.2.3**	**3**
5.2.7	Nhận xét kết quả một cách khách quan, trung thực và chịu trách nhiệm về nội dung nhận xét.	**2.3.3**	**4**
5.2.8	Biết tôn trọng và chia sẻ thông tin cũng như kinh nghiệm để cùng tiến bộ	**2.2.1**	**3**
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Học tập chăm chỉ và chuyên cần, tích cực đặt vấn đề và tự tìm tài liệu để giải quyết vấn đề	**3.1**	**4**
5.3.2	Hứng thú say mê học hỏi, tìm tòi trong việc sử dụng các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực vào các nội dung dạy học cụ thể.	**3.2**	**4**
5.3.3	Nâng cao năng lực tự học nhằm cập nhật và nâng cao kiến thức, tìm tòi nghiên cứu để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của xã hội.	**3.3**	**4**

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
Chương 1. Một số vấn đề lí luận cơ bản về dạy và học tích cực 1.1. Dạy và học tích cực 1.1.1. Vì sao phải đổi mới phương pháp dạy và học theo hướng tích cực. 1.1.2. Đổi mới phương pháp dạy và học theo hướng tích cực là gì. 1.1.3. Đổi mới phương pháp dạy và học theo hướng tích cực như thế nào. 1.1.4. Điều kiện để đổi mới phương pháp dạy và học theo hướng tích cực. 1.2. Sự khác nhau giữa dạy học thụ động và dạy học tích cực. 1.2.1. Sự khác nhau giữa dạy học tập trung vào giáo viên và dạy học tập trung vào học sinh. 1.2.2. Biểu hiện của dạy và học tập trung vào giáo viên với dạy và học tập trung vào học sinh. 1.2.3. Sự khác nhau giữa giáo án dạy học thụ động và kế hoạch bài học trong dạy học tích cực.	**04**	5.1.1 5.1.2 5.2.5 5.2.6 5.2.7 5.2.8 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình vấn đáp; Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ.	Đọc tài liệu [1], [2], [4] chuẩn bị nội dung thảo luận và trả lời các câu hỏi sau: 1. Em có suy nghĩ gì về những định hướng đổi mới phương pháp dạy và học theo hướng tích cực? 2. Theo em vì sao phải đổi mới phương pháp dạy và học theo hướng tích cực? Môn Hóa học cần đổi mới cách dạy như thế nào để phát huy tính tích cực của HS? 3. Theo em có cần thiết phải có đủ điều kiện mới có thể thực hiện đổi mới phương pháp dạy và học theo hướng tích cực không? Vì sao?	HĐ# 9.1 HĐ# 9.2 HĐ# 9.4
Chương 2. Một số kĩ thuật dạy và học tích cực sử dụng trong dạy học môn Hóa học 2.1. Kĩ thuật đặt câu hỏi 2.1.1. Câu hỏi đóng 2.1.2. Câu hỏi mở 2.1.3. Câu hỏi theo cấp độ nhận thức 2.2. Kĩ thuật khăn phủ bàn 2.2.1. Cách tiến hành 2.2.2. Một số lưu ý khi tổ chức dạy học theo kĩ thuật khăn phủ bàn 2.3. Kĩ thuật mảnh ghép 2.3.1. Cách tiến hành	**10**	5.1.3 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.6 5.2.7 5.2.8 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình vấn đáp; Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ. - GV lên lớp 6 tiết, SV báo cáo 4 tiết.	Sinh viên đọc tài liệu [1], [2], [3], [5] chuẩn bị nội dung thảo luận: - Mỗi kĩ thuật dạy học chỉ ra cách tiến hành. - Cho ví dụ một nội dung cụ thể. - Thuyết trình khái niệm, đặc điểm, cách tiến hành, ví dụ minh họa cho từng kỹ thuật dạy học.	HĐ# 9.1 HĐ# 9.2 HĐ# 9.3 HĐ# 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
2.3.2. Một số lưu ý khi tổ chức dạy học theo kĩ thuật mảnh ghép 2.4. Sơ đồ tư duy 2.4.1. Cơ sở khoa học của sơ đồ tư duy 2.4.2. Một số lưu ý khi tổ chức dạy học sử dụng sơ đồ tư duy 2.5. Kĩ thuật "KWL" 2.5.1. Cách tiến hành 2.5.2. Một số lưu ý khi tổ chức dạy học theo kĩ thuật "KWL"					
Chương 3. Một số phương pháp dạy học tích cực sử dụng trong dạy học môn Hóa học 3.1. Dạy học hợp tác 3.1.1. Thế nào là dạy học hợp tác 3.1.2. Qui trình thực hiện của dạy học hợp tác 3.1.3. Cách tiến hành dạy học hợp tác 3.1.4. Ưu, nhược điểm dạy học hợp tác 3.1.5. Điều kiện để thực hiện có hiệu quả 3.2. Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề 3.2.1. Thế nào là dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề 3.2.2. Qui trình thực hiện của dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề 3.2.3. Cách tiến hành dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề 3.2.4. Ưu, nhược điểm dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề 3.2.5. Điều kiện để thực hiện có hiệu quả 3.3. Dạy học theo góc 3.3.1. Thế nào là dạy học theo góc 3.3.2. Qui trình thực hiện của dạy học theo góc	**16**	5.1.4 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.2.6 5.2.7 5.2.8 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Thuyết trình vấn đáp; Nêu và giải quyết vấn đề; Hợp tác nhóm nhỏ. - GV lên lớp 8 tiết, SV thuyết trình 8 tiết	Sinh viên đọc tài liệu [1], [2], [3], [5] chuẩn bị nội dung thảo luận: - Mỗi phương pháp dạy học chỉ ra cách tiến hành, loại kiến thức nào sẽ được áp dụng phương pháp dạy học đó? - Cho ví dụ một nội dung dạy học cụ thể. - Thiết kế kế hoach dạy học một bài hóa học cụ thể có sử dụng phối hợp các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực. - Tổ chức dạy học có nhận xét đánh giá kế hoạch dạy học đã thiết kế.	HĐ# 9.1 HĐ# 9.2 HĐ# 9.3 HĐ# 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	HĐ đánh giá
3.3.3. Cách tiến hành dạy học theo góc 3.3.4. Ưu, nhược điểm dạy học theo góc 3.3.5. Điều kiện để thực hiện có hiệu quả 3.4. Dạy học hợp đồng 3.4.1. Thế nào là dạy học hợp đồng 3.4.2. Qui trình thực hiện của dạy học hợp đồng 3.4.3. Cách tiến hành dạy học hợp đồng 3.4.4. Ưu, nhược điểm dạy học hợp đồng 3.4.5. Điều kiện để thực hiện có hiệu quả 3.5. Học theo dự án 3.5.1. Thế nào là học theo dự án 3.5.2. Qui trình thực hiện của học theo dự án 3.5.3. Cách tiến hành học theo dự án 3.5.4. Ưu, nhược điểm học theo dự án 3.4.5. Điều kiện để thực hiện có hiệu quả					

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						TL chính	Tham khảo
1	Nguyễn Lăng Bình (chủ biên), Đỗ Hương Trà	Dạy và học tích cực-Một số phương pháp và kĩ thuật dạy học	2017	ĐHSP	Thư viện	x	

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						TL chính	Tham khảo
2	Bernd Meier, Nguyễn Văn Cường	Lí luận dạy học hiện đại - cơ sở đổi mới mục tiêu, nội dung và phương pháp dạy học	2014	ĐHSP	Thư viện		x
3	Nguyễn Thị Sửu, Lê Văn Năm	Phương pháp dạy học hoá học	2009	KHKT	Thư viện		x
4	Trần Bá Hoành	Đổi mới phương pháp dạy học: Chương trình và sách giáo khoa	2007	ĐHSP	Thư viện		x
5	Trần Bá Hoành và nhóm tác giả	Áp dụng dạy và học tích cực trong môn Hóa học: Tài liệu tham khảo dùng cho giảng viên sư phạm giáo viên trung học cơ sở môn Hóa học, giáo viên tiểu học môn tự nhiên và xã hội	2003	ĐHSP	Thư viện		x

8. Qui định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	- Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan.
5	Tham gia hoạt động	- SV thm dự lớp ít nhất 28/30 tiết - SV thực hiện nhiệm vụ theo nhóm, thảo luận và tham gia thuyết trình, nhận xét, đánh giá. - Trong các buổi báo cáo tất cả các nhóm đều chuẩn bị bài báo cáo, GV sẽ gọi bất kỳ nhóm nào và thành viên nào thuộc nhóm.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 - 5.3.4	0,1
2	Thuyết trình	- Chương 1: Định hướng đổi mới PPDH theo hướng tích cực. - Chương 2: Khái niệm, đặc điểm, cách tiến hành và ví dụ minh họa các kỹ thuật dạy học tích cực. - Chương 3: Khái niệm, dặc điểm, cách tiến hành, ví dụ một hoạt động dạy học cụ thể của các PPDH tích cực.	5.1.4 - 5.1.10; 5.2.5– 5.2.8; 5.3.1– 5.3.3	0,2
3	Luyện tập	- Thiết kế kế hoach dạy học một bài hóa học cụ thể có sử dụng phối hợp các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực. - Tổ chức dạy học có nhận xét đánh giá kế hoạch dạy học đã thiết kế.	5.1.1 – 5.1.5; 5.2.1– 5.2.8; 5.3.1– 5.3.3	0,2
4	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận Chương 1, chương 2 và chương 3.	5.1.1 – 5.1.5 5.2.1 – 5.2.8 5.3.1 - 5.3.3	0,5

6.2 Đội ngũ giảng viên *(xem Phụ lục)*

6.3 Cơ sở vật chất phục vụ dạy và học

STT	Tên	Danh mục trang thiết bị chính
1	Phòng học, giảng đường	Máy chiếu
		Màn hình tương tác
		Màn hình hiển thị
		Tivi
		Bàn học sinh
		Ghế học sinh
		Bàn học sinh 2 chỗ
		Bàn giáo viên + Ghế
2	Phòng học trực tuyến	Camera trực tuyến
		Máy vi tính
		Amply, Micro không dây, UPS
3	Phòng xây dựng bài giảng	Thiết bị hỗ trợ máy quay
		Micro cài áo
		Thiết bị ánh sáng và phong Key Studios
4	Phòng Thí nghiệm Hóa Lý - Hóa hữu cơ	Cân điện tử
		EK-600i
		Bếp đun bình cầu
		Bộ cô quay chân không
		Bộ Mô hình hoá học
		Lò nung Nabertharn
		Máy khuấy từ gia nhiệt
		Nhiệt kế kỹ thuật số

STT	Tên	Danh mục trang thiết bị chính
		Cân kỹ thuật điện
		Xác định khối lượng phân tử của chất lỏng
		Bộ chiết Soxhlet
		Tủ sấy Memmert
		Thiết bị TH cơ bản hóa lý
		Thiết bị TH hóa hữu cơ
		Thiết bị TH cơ bản hóa đại cương
		Cân phân tích hiện số
		Bể điều nhiệt
5	**Phòng Thí nghiệm Hoá Vô cơ – Phân tích**	Bể điều nhiệt
		Máy khuấy từ có gia nhiệt
		Máy ly tâm
		Lò nung
		Tủ hút
		Máy khuấy cơ
		Cân phân tích
		Cân cơ kỹ thuật
		Máy li tâm
		Máy nước cất
		Máy bơm Atman
6	**Phòng Phân tích Hiện đại**	Hệ thống sắc kí ion
		Hệ thống máy GC - MS
		Hệ thống quang phổ hấp thụ nguyên tử
		Hệ thống phân tích TOC

STT	Tên	Danh mục trang thiết bị chính
		Hệ thống máy Sắc ký HPLC
		Thiết bị phân tích nhiệt vi sai
		Hệ thống phân tích điện hóa
		Máy quang phổ hồng ngoại (FT-IR),
		Máy UV-Vis rắn, lỏng
		Hệ thống máy UV- Vis Labomed
		Máy ly tâm Heitich EBA21
		Máy khuấy từ gia nhiệt
		Máy khuấy cơ
		Máy đo nhiệt độ nóng chảy M5000 Kruss
		Máy đo pH để bàn Orion 3star
		Máy rửa siêu âm S300/H
		Dụng cụ lấy mẫu nước đứng
		Lọc nước siêu sạch LaboStar 3 TWF-UV
		Cân phân tích 03 số lẻ Ohaus Model: PA213
		Cân phân tích 04 số lẻ Ohaus Model: PA214
		Bơm chân không Rocker 300
		Bộ lọc chân không Sartorius
		Bộ Jartest ET 720
		Máy nghiền mẫu MF 10Basic
		Máy chuẩn độ điện thế Titroline
		Máy chưng cất nước 2 lần Hamilton
		Tủ hút khí độc
		Tủ trữ mẫu BOD AQUALYTIC

STT	Tên	Danh mục trang thiết bị chính
		WTW, InoLad PH7310P SET2
		Tủ sấy EcoCell55
		Máy cất nước 2 lần,
		Tủ sấy Memmert
		Tủ sấy phòng thí nghiệm Esco OFA-110-8
		Lò nung Nabertherm R 50/500/13
		Bơm chân không Welch CRV Pro 4
		Tủ sấy chân không
		Bếp phá mẫu COD, Eco 25- Velp
7	**PTN PPDH Hoá học**	Máy vi tính CMS
		Máy chiếu vật thể Vertex
		Lò nung
		Cân kỹ thuật
		Cân phân tích
		Bộ thiết bị đo các thông số môi trường ngoài trời
		Điện phân nước – điều chế Ôxy – Hydrô bằng pin mặt trời
		Tốc độ phản ứng của sự thủy phân của ethyl acetat
		Đường chuẩn độ và khả năng đệm của dung dịch đệm
		Xác định nhiệt của phản ứng trung hòa
		Tủ hút
		Vòi nước cấp cứu
		Tủ sấy
		Dụng cụ lọc
		Cảm biến xác định hiệu điện thế

STT	Tên	Danh mục trang thiết bị chính
		Cảm biến xác định cường độ dòng điện
		Cảm biến xác định tính dẫn điện của 1 chất
		Cảm biến nhiệt độ
		Cảm biến pH
		Cảm biến ánh sáng
		Máy cất nước
8	**Phòng Bộ môn Hoá học**	Cảm biến xác định cường độ dòng điện
		Cảm biến xác định hiệu điện thế
		Cảm biến ánh sáng
		Cảm biến xác định tính dẫn điện của 1 chất
		Cảm biến nhiệt độ
		Cảm biến pH
		Camera vật thể Ence V5300
		Máy chiếu đa phương tiện
		Bộ tranh Hóa lớp 8, 9, 10,12
		Bộ dụng cụ hóa học cơ bản
		Bộ dụng cụ hóa học nâng cao
		Bộ dụng cụ điện hóa
		Bộ xác định đương lượng, chuẩn độ, tốc độ phản ứng hóa học,.. (Valy 1)
		Bộ chế, xác định đương lượng, chuẩn độ, tốc độ phản ứng hóa học,.. (Valy 2)
		Bộ dụng cụ Thí nghiệm sinh học
		Bộ dụng cụ thủy tinh thí nghiệm sinh học
		Bộ dụng cụ kỹ thuật Kính hiển vi

STT	Tên	Danh mục trang thiết bị chính
		Bộ tranh sinh học lớp 7, 8, 11
		Bộ tranh sinh học lớp 8

7. Hướng dẫn thực hiện và tổ chức chương trình đào tạo

- Chương trình đào tạo này áp dụng cho khóa tuyển sinh từ năm 2021 trở đi.

- Tỷ lệ giờ lý thuyết (bài tập, thảo luận), thực hành, thí nghiệm, tự học được thể hiện trong đề cương chi tiết học phần. Đề cương chi tiết học phần là cơ sở để giảng viên, sinh viên thực hiện đầy đủ các nội dung của học phần.

- Đề cương chi tiết học phần kèm theo chương trình này là cơ sở để giảng viên thực hiện công tác giảng dạy đảm bảo nội dung kiến thức và kế hoạch dạy học. Giảng viên giảng dạy mỗi học phần có trách nhiệm thực hiện đầy đủ và có chất lượng các nội dung dạy và học trong đề cương chi tiết.

- Tên cán bộ giảng dạy nêu trong đề cương chỉ là tham khảo, tuỳ vào tình hình thực tế mà việc phân công cán bộ giảng dạy có thể thay đổi. Trên cơ sở đề cương chi tiết, giảng viên giảng dạy có thể biên soạn bài giảng, giáo trình môn học cho phù hợp.

- Việc phân kỳ trong CTĐT là cơ sở để bộ môn lập kế hoạch dạy học cụ thể của từng học kỳ, phòng Đào tạo có trách nhiệm mở các lớp học phần cho sinh viên đăng ký.

- Các học phần Giáo dục Quốc phòng – An ninh, Giáo dục Thể chất không chuyên, Kiến tập sư phạm, Thực tập tốt nghiệp được tổ chức dạy và học theo quy định riêng

- Việc tổ chức dạy và học được thực hiện theo Thông tư 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 3 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học; Quy chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy sửa đổi ban hành theo Quyết định 1465/QĐ-ĐHĐT ngày 23 tháng 10 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Tháp; Quyết định số 2293/QĐ-ĐHĐT ngày 16 tháng 10 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Tháp về việc ban hành Quy định về công tác đánh giá và quản lý kết quả học tập trong đào tạo hệ thống tín chỉ tại Trường Đại học Đồng Tháp.

PHỤ LỤC: DANH SÁCH GIẢNG VIÊN THAM GIA GIẢNG DẠY CHƯƠNG TRÌNH

STT	Họ và Tên	Năm sinh	Giới tính		Học hàm, Học vị	Chuyên ngành	Nơi đào tạo (Bằng cao nhất)	Đơn vị	Học phần phụ trách
			Nam	Nữ					
1									Tiếng Anh 1
2									Tiếng Anh 2
3									Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam
4									Công tác quốc phòng, an ninh
5									Quân sự chung
6									Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật
7									Giáo dục thể chất 1
8									Giáo dục thể chất 2
9									Bóng đá
10									Bóng chuyền
11									Cầu lông
12									Võ thuật Vovinam
13									Võ thuật Karatedo
14									Cờ vua
15									Bóng bàn
16									Bóng ném

STT	Họ và Tên	Năm sinh	Giới tính		Học hàm, Học vị	Chuyên ngành	Nơi đào tạo (Bằng cao nhất)	Đơn vị	Học phần phụ trách
			Nam	Nữ					
17									Bóng rổ
18									Tennis
19									Đá cầu
20	Bùi Thị Minh Nguyệt	**1979**		**x**	**TS**	Hoá Hữu cơ	Đại học Vinh	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Nhập môn nghề nghiệp
21									Triết học Mác – Lênin
22									Kinh tế chính trị Mác - Lênin
23									Pháp luật Việt Nam đại cương
24									Tư tưởng Hồ Chí Minh
25									Chủ nghĩa xã hội khoa học
26									Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam
27									Tâm lý học đại cương
28									Giáo dục học đại cương
29									Giáo dục học trung học
30									Tâm lý học trung học
31									Quản lý HCNN và QL ngành GD
32	Hà Thanh Tùng	**1979**	**x**		**TS**	Quang học	Đại học KHTN	Khoa SP Khoa học	Vật lý đại cương

STT	Họ và Tên	Năm sinh	Giới tính		Học hàm, Học vị	Chuyên ngành	Nơi đào tạo (Bằng cao nhất)	Đơn vị	Học phần phụ trách
			Nam	Nữ					
							Tp. HCM	Tự nhiên	
33	Trần Văn Tân	**1983**	**x**		**PGS, TS**	Hoá LT & Hoá lý	Đại học Leuven, Vương quốc Bỉ	Khoa SP Khoa học tự nhiên	Toán học ứng dụng trong Hóa học
34	Trần Văn Tân	**1983**	**x**		**PGS, TS**	Hoá LT & Hoá lý	Đại học Leuven, Vương quốc Bỉ	Khoa SP Khoa học tự nhiên	Cấu tạo chất đại cương
35	Trần Quốc Trị	**1961**	**x**		**PGS, TS**	Hoá LT & Hoá lý	ĐHSP Hà Nội	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học
36									Xác suất thống kê
37	Nguyễn Thị Oanh	**1982**		**x**	**TS**	Côn trùng học	Học viện KH & CN Hà Nội	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Sinh học đại cương
38	Nguyễn Hữu Nghị	**1988**	**x**		**ThS**	Hoá LT & Hoá lý	ĐHĐT	TT Thực hành – Thí nghiệm	Thực hành hoá Đại cương
39	Bùi Thị Minh Nguyệt	**1979**		**x**	**TS**	Hoá Hữu cơ	Đại học Vinh	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Kỹ năng mềm cho sinh viên sư phạm Hoá học
40	Trần Quốc Trị	**1961**	**x**		**PGS, TS**	Hoá LT & Hoá lý	ĐHSP Hà Nội	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Phương pháp nghiên cứu khoa học
41	Trần Văn Tân	**1983**	**x**		**PGS, TS**	Hoá LT & Hoá lý	Đại học Leuven, Vương quốc Bỉ	Khoa SP Khoa học tự nhiên	Tiếng Anh chuyên ngành Hóa học
42	Trần Văn Tân	**1983**	**x**		**PGS, TS**	Hoá LT & Hoá lý	Đại học Leuven, Vương quốc Bỉ	Khoa SP Khoa học tự nhiên	Nhiệt động lực học hóa học
43	Phạm Minh Xuân	**1988**		**x**	**ThS**	Hoá Vô cơ	Đại học KHTN Tp.HCM	Khoa SP Khoa học tự nhiên	Hóa học các nguyên tố phi kim

STT	Họ và Tên	Năm sinh	Giới tính		Học hàm, Học vị	Chuyên ngành	Nơi đào tạo (Bằng cao nhất)	Đơn vị	Học phần phụ trách
			Nam	Nữ					
44	Lê Thị Thanh Xuân	**1971**		**x**	**TS**	Hoá Hữu cơ	Học viện KH & CN Tp.HCM	Khoa SP Khoa học tự nhiên	Đại cương hóa hữu cơ và hydrocacbon
45	Lê thị Thanh Xuân	**1971**		**x**	**TS**	Hoá Hữu cơ	Học viện KH & CN Tp.HCM	Khoa SP Khoa học tự nhiên	Hóa học các hợp chất đơn, đa chức
46	Phạm Minh Xuân	**1988**		**x**	**ThS**	Hoá Vô cơ	Đại học KHTN Tp. HCM	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Hóa học các nguyên tố kim loại
47	Trần Quốc Trị	**1961**	**x**		**PGS, TS**	Hoá LT & Hoá lý	ĐHSP Hà Nội	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Động hóa học và xúc tác
48	Trần Thị Ngọc Anh	**1971**		**x**	**ThS**	Hóa Hữu cơ	Đại học Cần Thơ	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Đại cương về lý luận DH hóa học
49	Trần Thị Ngọc Anh	**1971**		**x**	**ThS**	Hóa Hữu cơ	Đại học Cần Thơ	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	PPDH hóa học ở THPT
50	Lý Huy Hoàng	**1985**	**x**		**TS**	PPGD Hoá học	ĐHSP Hà Nội	Phòng Đào tạo SĐH	Ứng dụng CNTT trong dạy học hóa học
51	Trần Quốc Trị	**1961**	**x**		**PGS, TS**	Hoá LT & Hoá lý	ĐHSP Hà Nội	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Điện hóa học
52	Hồ Sỹ Linh	**1980**	**x**		**ThS**	Hoá phân tích	Đại học Vinh	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Cơ sở lý thuyết hóa học phân tích
53	Nguyễn Ngọc Bích	**1986**		**x**	**ThS**	Hoá Vô cơ	Đại học KHTN Tp. HCM	TT Thực hành – Thí nghiệm	Thực hành hóa vô cơ
54	Tô Kim Thi	**1970**		**x**	**ThS**	Hoá Hữu cơ	Đại học Cần Thơ	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Hóa học các hợp chất tạp chức
55	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	**1987**		**x**	**ThS**	Hoá Hữu cơ	Đại học KHTN	Khoa SP Khoa học	Thực hành định tính

STT	Họ và Tên	Năm sinh	Giới tính		Học hàm, Học vị	Chuyên ngành	Nơi đào tạo (Bằng cao nhất)	Đơn vị	Học phần phụ trách
			Nam	Nữ					
							Tp. HCM	Tự nhiên	hoá học hữu cơ
56	Lý Huy Hoàng	**1985**	**x**		**TS**	LL&PPDH bộ môn Hóa học	ĐHSP Hà Nội	Phòng Đào tạo SĐH	Sử dụng thí nghiệm trong DHHH ở trường PT
57	Tô Kim Thi	**1970**		**x**	**ThS**	Hoá Hữu cơ	Đại học Cần Thơ	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Hoá Kỹ thuật
58	Đặng Kim Tại	**1981**		**x**	**TS**	Hoá phân tích	Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Hoá Môi trường
59	Bùi Văn Thắng	**1981**	**x**		**TS**	Hoá Vô cơ	Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Cơ sở lý thuyết hóa vô cơ
60	Lê Thị Thanh Xuân	**1971**		**x**	**TS**	Hoá Hữu cơ	Học viện KH & CN Tp.HCM	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Thực hành tổng hợp hoá học hữu cơ
61	Bùi Thị Minh Nguyệt	**1979**		**x**	**TS**	Hoá Hữu cơ	Đại học Vinh	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Cơ sở lý thuyết hóa học hữu cơ
62	Nguyễn Minh Thảo	1988	**x**		Thạc sĩ	Hóa lý thuyết và hóa lý	Trường ĐH KHTN - ĐHQG TP. HCM	TT Thực hành – Thí nghiệm	Thực hành hóa lý
63	Đặng Kim Tại	**1981**		**x**	**TS**	Hoá phân tích	Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Hóa học phân tích định lượng
64	Đặng Kim Tại	**1981**		**x**	**TS**	Hoá phân tích	Viện Năng lượng Nguyên tử Việt	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Các phương pháp phân tích công cụ

STT	Họ và Tên	Năm sinh	Giới tính		Học hàm, Học vị	Chuyên ngành	Nơi đào tạo (Bằng cao nhất)	Đơn vị	Học phần phụ trách
			Nam	Nữ					
							Nam		
65	Trần Văn Tân	**1983**	**x**		**PGS, TS**	Hoá LT & Hoá lý	Đại học Leuven, Vương quốc Bỉ	Khoa SP Khoa học tự nhiên	Hóa học lượng tử
66	Nguyễn Văn Hưng	**1977**	**x**		**TS**	Hoá Vô cơ	Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam	TT Thực hành – Thí nghiệm	Vật liệu vô cơ
67	Bùi Văn Thắng	**1981**	**x**		**TS**	Hoá Vô cơ	Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Hóa học chất rắn
68	Phạm Minh Xuân	**1988**		**x**	**ThS**	Hoá Vô cơ	Đại học KHTN Tp. HCM	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Phân bón hóa học
69	Bùi Văn Thắng	**1981**	**x**		**TS**	Hoá Vô cơ	Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Quản lý chất thải rắn
70	Trần Thị Ngọc Anh	**1971**		**x**	**ThS**	Hóa Hữu cơ	Đại học Cần Thơ	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Bài tập hóa học THPT
71	Trần Thị Ngọc Anh	**1971**		**x**	**ThS**	Hóa Hữu cơ	Đại học Cần Thơ	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	DHHH ở trường THPT theo hướng tích hợp và phân hoá
72	Hồ Sỹ Linh	**1981**	**x**		**ThS**	Hoá phân tích	Đại học Vinh	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Hóa học phân tích ở trường THPT
73	Hồ Sỹ Linh	**1981**	**x**		**ThS**	Hoá phân tích	Đại học Vinh	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Xử lý số liệu thực nghiệm

STT	Họ và Tên	Năm sinh	Giới tính		Học hàm, Học vị	Chuyên ngành	Nơi đào tạo (Bằng cao nhất)	Đơn vị	Học phần phụ trách
			Nam	Nữ					
74	Bùi Thị Minh Nguyệt	**1979**		**x**	**TS**	Hoá Hữu cơ	Đại học Vinh	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Hóa học lập thể
75	Tô Kim Thi	**1970**		**x**	**ThS**	Hoá Hữu cơ	Đại học Cần Thơ	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Tổng hợp hữu cơ
76	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	**1987**		**x**	**ThS**	Hoá Hữu cơ	Đại học KHTN Tp. HCM	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Các phương pháp phổ ứng dụng vào Hóa học
77	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	**1987**		**x**	**ThS**	Hoá Hữu cơ	Đại học KHTN Tp. HCM	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Hóa sinh học
78	Bùi Thị Minh Nguyệt	**1979**		**x**	**TS**	Hoá Hữu cơ	Đại học Vinh	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Hóa hữu cơ trong dạy học Hóa học ở trường phổ thông
79	Trần Quốc Trị	**1961**	**x**		**PGS, TS**	Hoá LT & Hoá lý	ĐHSP Hà Nội	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Một số vấn đề hóa lý ở trường THPT
80	Trần Quốc Trị	**1961**	**x**		**PGS, TS**	Hoá LT & Hoá lý	ĐHSP Hà Nội	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Xúc tác dị thể
81	Hồ Sỹ Thắng	**1975**	**x**		**PGS, TS**	Hoá LT & Hoá lý	Đại học Huế	Phòng Đào tạo SĐH	Hóa keo và hấp phụ
82	Trần Quốc Trị	**1961**	**x**		**PGS, TS**	Hoá LT & Hoá lý	ĐHSP Hà Nội	Khoa SP Khoa học Tự nhiên	Ăn mòn kim loại
83	Trần Văn Tân	**1983**	**x**		**PGS, TS**	Hoá LT & Hoá lý	Đại học Leuven, Vương quốc Bỉ	Khoa SP Khoa học tự nhiên	Đối xứng phân tử và lý thuyết nhóm
84	Đặng Thị Thu Liễu	**1983**		**x**	**ThS**	Hóa Vô cơ	Đại học Vinh	Phòng Tổ chức cán bộ	Rèn luyện NVSPTX1

STT	Họ và Tên	Năm sinh	Giới tính		Học hàm, Học vị	Chuyên ngành	Nơi đào tạo (Bằng cao nhất)	Đơn vị	Học phần phụ trách
			Nam	Nữ					
85	Nguyễn Thị Ngọc Quí	**1982**		**x**	**ThS**	LL&PPDH bộ môn Hóa học	Đại học Vinh	Khoa SP Khoa học tự nhiên	Rèn luyện NVSPTX2
86	Trần Thị Xuân Mai	**1982**		**x**	**ThS**	Hoá LT & Hoá lý	ĐHĐT	TT Thực hành - Thí nghiệm	Rèn luyện NVSPTX3
87	Hoàng Thị Thuỳ Dương	**1980**		**x**	**ThS**	LL&PPDH bộ môn Hóa học	Đại học Vinh	Phòng KH & CN	Rèn luyện NVSPTX4
88	Nguyễn Thị Ngọc Quí	**1982**		**x**	**ThS**	LL&PPDH bộ môn Hóa học	Đại học Vinh	Khoa SP Khoa học tự nhiên	Rèn luyện NVSPTX5
89	Hoàng Thị Thuỳ Dương	**1980**		**x**	**ThS**	LL&PPDH bộ môn Hóa học	Đại học Vinh	Phòng KH & CN	Rèn luyện NVSPTX6
90	Lý Huy Hoàng	**1985**	**x**		**TS**	LL&PPDH bộ môn Hóa học	ĐHSP Hà Nội	Phòng Đào tạo SĐH	Kiểm tra đánh giá trong DHHH ở trường PT
91	Trần Thị Ngọc Anh	**1971**		**x**	**ThS**	Hóa Hữu cơ	Đại học Cần Thơ	Khoa SP Khoa học tự nhiên	Hoạt động trải nghiệm trong môn HH ở trường PT
92	Trần Thị Ngọc Anh	**1971**		**x**	**ThS**	Hóa Hữu cơ	Đại học Cần Thơ	Khoa SP Khoa học tự nhiên	Các chủ đề KHTN về hóa học ở trường THPT
93	Bùi Văn Thắng	**1981**	**x**		**TS**	Hoá Vô cơ	Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam	Khoa SP Khoa học tự nhiên	Hóa học phức chất
94	Lê Thị Thanh Xuân	**1971**		**x**	**TS**	Hoá Hữu cơ	Học viện KH &	Khoa SP Khoa học	Hóa học các hợp chất

STT	Họ và Tên	Năm sinh	Giới tính		Học hàm, Học vị	Chuyên ngành	Nơi đào tạo (Bằng cao nhất)	Đơn vị	Học phần phụ trách
			Nam	Nữ					
							CN Tp.HCM	tự nhiên	thiên nhiên
95	Trần Thị Ngọc Anh	**1971**		**x**	**ThS**	Hóa Hữu cơ	Đại học Cần Thơ	Khoa SP Khoa học tự nhiên	Phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực trong Hóa học