



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THÀNH ĐÔNG
KHOA Y DƯỢC

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
HỌC PHẦN HOÁ LÝ DƯỢC**

Trình Độ Đào tạo: **Đại học**

Ngành: **DƯỢC HỌC**

Mã số: **7720201**

Lần ban hành:

Ngày ban hành:

Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Tiếng Việt: HOÁ LÝ DƯỢC Tiếng Anh: Pharmaceutical chemistry
- Mã số học phần: PHC1171
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Khoa học Sức khỏe (Khối ngành VI)
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức đại cương/chung ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung ☐ Học phần dạy học dự án ☐ Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: ☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn
- Số tín chỉ: 03 (2-1) + Số tiết lý thuyết : 30 tiết + Số tiết thực hành/thảo luận: 30 + Số tiết thực tế ngoài trường: 0 + Số tiết tự học : 90 tiết.

- Điều kiện tham gia học phần: Học phần tiên quyết: không Học phần học trước: (ghi tên HP nếu có) Học phần song hành: (ghi tên HP nếu có)		Mã số HP: Mã số HP: (ghi MSHP) Mã số HP: (ghi MSHP)
- Yêu cầu của học phần (giảng viên ghi cụ thể các yêu cầu) Thời gian người học có mặt trên lớp tối thiểu: 80%. Người học phải nộp đầy đủ bài tập, báo cáo, ... Tham gia đầy đủ các bài thực hành. Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên.		
- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Y Dược		

1.2. Các giảng viên phụ trách

- Giảng viên phụ trách chính: TS. Lê Văn Huỳnh
- Các giảng viên cùng giảng dạy: Ths. Bùi Thị Thúy

2. Mô tả học phần

Vị trí của học phần: Học phần **HOÁ LÝ DƯỢC** nằm trong khối kiến thức cơ sở ngành, được thiết kế là một học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo ngành Dược học. Đây là nền tảng quan trọng để người học hiểu và vận dụng các kiến thức về Hoá lý dược trong các lĩnh vực nghiên cứu, phát triển và ứng dụng các nguồn dược liệu từ các hợp chất tự nhiên thân thiện với môi trường..

Vai trò đối với chương trình đào tạo: Học phần đóng vai trò chủ chốt trong việc trang bị kiến thức và kỹ năng nền tảng về Hoá lý dược, làm tiền đề cho các học phần chuyên ngành khác như Phân lập, chiết suất các hợp chất alkaloid; iridoid; terpenoid từ dược liệu, Bào chế dược liệu và Kiểm nghiệm dược liệu. Đồng thời, nó giúp người học phát triển ý thức bảo tồn, khai thác và sử dụng bền vững nguồn tài nguyên thực vật phục vụ chăm sóc sức khỏe.

Mục đích: Học phần nhằm:

- Trang bị cho người học kiến thức về các quá trình phản ứng hoá học; ΔH ; ΔS ; ΔG ; cấu trúc, chức năng, quá trình chuyển hóa; cân bằng pha. Hiệu ứng nhiệt, nhiệt sinh, nhiệt cháy, entanpie, etropie, nhiệt dung, hệ keo, dung dịch đẳng trương, điều kiện cho hệ keo tụ và các yếu tố phụ thuộc, tính chất hóa lý của tá dược, dung môi, các tính chất và điều chế các hệ phân tán keo, hỗn dịch, nhũ tương, dung dịch rắn, dược chất là thước đo kỹ thuật trong công nghiệp dược và bào chế thuốc

Nội dung chính yếu:

Học phần thuộc kiến thức cơ sở ngành, cung cấp cho người học những khái niệm cơ bản và những nguyên tắc hóa lý ứng dụng trong ngành Dược, mối liên quan giữa các đại lượng cơ bản của nhiệt động học với cân bằng pha và các thuộc tính của dung dịch; các kiến thức về các hệ phân tán, hệ keo, điện hóa học, động học các phản ứng hóa học, quá trình hòa tan, khuếch tán, các dạng bề mặt và hiện tượng bề mặt, hợp chất cao phân tử và phân tử lớn.

Trang bị cho người học các kiến thức về: khái niệm, biểu thức, ý nghĩa của các đại lượng nhiệt động, các mối quan hệ qua lại giữa các đại lượng nhiệt động như: Hiệu ứng nhiệt, nhiệt sinh, nhiệt cháy, entanpie, entropie, nhiệt dung, hệ keo, dung dịch đẳng trương, điều kiện cho hệ keo tụ và các yếu tố phụ thuộc, tính chất hóa lý của tá dược, dung môi, các tính chất và điều chế các hệ phân tán keo, hỗn dịch, nhũ tương, dung dịch rắn, dược chất là thước đo kỹ thuật trong công nghiệp dược và bào chế thuốc.

Rèn luyện cho người học các kỹ năng về: sản xuất, cung ứng, bảo quản, hướng dẫn sử dụng thuốc, mỹ phẩm và thực phẩm bảo vệ sức khỏe. Trình bày được cấu tạo, hóa tính, các phản ứng định tính chính của các nhóm chức hữu cơ cơ bản và các hợp chất đa chức và phức tạp. Phân tích và vận dụng được các phương pháp điều chế chính của một số chất hữu cơ cơ bản vào lĩnh vực dược. Có kỹ năng thực hiện các hoạt động liên quan đến phân biệt, nuôi trồng, chế biến, sản xuất, kiểm nghiệm, tư vấn và hướng dẫn sử dụng một số dược liệu và các chế phẩm có nguồn gốc dược liệu.

3. Mục tiêu học phần (Course Objectives – COs)**Bảng 1. Mục tiêu của học phần**

TT	Mô tả mục tiêu học phần	Đáp ứng CDR của CTĐT	Trình độ năng lực
----	-------------------------	----------------------	-------------------

CO1	Trang bị cho người học các kiến thức về: khái niệm, biểu thức, ý nghĩa của các đại lượng nhiệt động, các mối quan hệ qua lại giữa các đại lượng nhiệt động như: Hiệu ứng nhiệt, nhiệt sinh, nhiệt cháy, entanpie, etropie, nhiệt dung, hệ keo, dung dịch đẳng trương, điều kiện cho hệ keo tụ và các yếu tố phụ thuộc, tính chất hóa lý của tá dược, dung môi, các tính chất và điều chế các hệ phân tán keo, hỗn dịch, nhũ tương, dung dịch rắn, dược chất là thước đo kỹ thuật trong công nghiệp dược và bào chế thuốc.	PLO3	3/6
CO2	Rèn luyện cho người học các kỹ năng về: sản xuất, cung ứng, bảo quản, hướng dẫn sử dụng thuốc, mỹ phẩm và thực phẩm bảo vệ sức khỏe. Trình bày được cấu tạo, hóa tính, các phản ứng định tính chính của các nhóm chức hữu cơ cơ bản và các hợp chất đa chức và phức tạp. Phân tích và vận dụng được các phương pháp điều chế chính của một số chất hữu cơ cơ bản vào lĩnh vực dược. Có kỹ năng thực hiện các hoạt động liên quan đến phân biệt, nuôi trồng, chế biến, sản xuất, kiểm nghiệm, tư vấn và hướng dẫn sử dụng một số dược liệu và các chế phẩm có nguồn gốc dược liệu.	PLO8	3/5
CO3	Rèn luyện cho người học tác phong làm việc nghiêm túc, chuẩn xác, có trách nhiệm với xã hội và cộng đồng; hướng dẫn người học phương pháp tự học, tự nghiên cứu tài liệu để học tập suốt đời.	PLO11, PLO12	4/5

4. Chuẩn đầu ra học phần (Course Learning Outcomes - CLOs)

Bảng 2. Mô tả chuẩn đầu ra học phần Hóa Lý Dược đáp ứng chuẩn đầu ra CTĐT ngành Dược học

PLOs ngành Dược học phân nhiệm cho học phần Hóa lý dược			CLOs HP Hoá lý dược				
Ký hiệu	Mô tả	Mức NL cần đạt	Ký hiệu	Mô tả	Mức NL cần đạt	Trọng số (%)	Chương HP đảm nhận
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
PLO3 [1.2.1]	Vận dụng các kiến thức cơ sở ngành để hệ thống hóa và phát triển kiến thức chuyên ngành Dược.	3/6	CLO1 [1.2.1.1]	Vận dụng các kiến thức về: khái niệm, biểu thức, đại lượng nhiệt động, các mối quan hệ qua lại giữa các đại lượng nhiệt động để tiếp thu và nghiên cứu thuốc	3/6		Chương 1-9 Bài 1-7
			CLO2 [1.2.1.2]	Vận dụng các kiến thức về: độ tan, sự phân bố chất tan, hấp phụ, điện hóa học,	3/6		Chương 1-9 Bài 1-7

PLOs ngành Dược học phân nhiệm cho học phần Hóa lý dược			CLOs HP Hoá lý dược				
				động học xúc tác để xử lý và ứng dụng trong kiểm nghiệm thuốc, chiết xuất hoạt chất.			
PLO 8 [2.2.1]	Sử dụng thành thạo các kỹ năng phân tích, tổng hợp và áp dụng kiến thức cơ sở ngành để giải quyết vấn đề thực tiễn và hỗ trợ phát triển các giải pháp chuyên ngành Dược.	3/5	CLO3 [2.2.1.1]	Nhận biết được cấu trúc, tính chất hóa lý của các hệ phân tán như dung dịch, hỗn dịch, nhũ tương, hệ keo, hệ chứa các tiểu phân nano liên quan đến hiệu lực điều trị.	3/5		Chương 1-9 Bài 1-7
		3/5	CLO4 [2.2.1.2]	Thực hiện được các kỹ năng về: pha chế được dung dịch đẳng trương, hỗn dịch và một số hệ keo để pha chế thuốc trong ngành dược.	3/5		Chương 1-9 Bài 1-7
PLO 11 [3.1.1]	Thể hiện phẩm chất đạo đức nghề nghiệp, tư duy độc lập, lập trường vững vàng và khả năng tự học suốt đời, chủ động phát triển kiến thức, kỹ năng và năng lực chuyên môn nhằm đáp ứng yêu cầu của ngành Dược và sự phát triển xã hội.	4/5	CLO5 [3.1.1.1]	Chủ động tự học và nâng cao chuyên môn dựa trên nền tảng kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành, thích ứng linh hoạt với sự đổi mới và nhu cầu phát triển của ngành Dược và xã hội.	4/5		Chương 1-9 Bài 1-7
PLO 12 [3.2.1]	Thể hiện tinh thần trách nhiệm với xã hội và môi trường, tôn trọng quyền và lợi ích của đồng nghiệp, bệnh nhân; duy trì phong cách làm việc chuyên nghiệp và chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp trong mọi hoạt động chuyên môn.	4/5	CLO6 [3.2.1.1]	Thực hiện trách nhiệm nghề nghiệp trong lĩnh vực Dược thông qua phong cách làm việc chuyên nghiệp, tôn trọng quyền lợi của đồng nghiệp, bệnh nhân; tuân thủ nghiêm ngặt các quy định pháp luật và chuẩn mực đạo đức trong các hoạt động chuyên môn.	4/5		Chương 1-9 Bài 1-7

Bảng 3. Ma trận đóng góp của các chương cho việc đạt các CLOs

CLO	Kiến thức ngành		Kỹ năng nghề nghiệp		NL tự chủ Tự chịu trách nhiệm	
	CLO1 [1.2.1.1] 3/6	CLO2 [1.2.1.2] 3/6	CLO3 [2.2.1.1] 3/5	CLO4 [2.2.1.2] 3/5	CLO5 [3.1.1.1] 4/5	CLO6 [3.2.1.1] 4/5
Chương 1	3/6	3/6	3/5	3/5	4/5	4/5
Chương 2	3/6	3/6	3/5	3/5	4/5	4/5
Chương 3	3/6	3/6	3/5	3/5	4/5	4/5
Chương 4	3/6	3/6	3/5	3/5	4/5	4/5
Chương 5	3/6	3/6	3/5	3/5	4/5	4/5
Chương 6	3/6	3/6	3/5	3/5	4/5	4/5
Chương 7	3/6	3/6	3/5	3/5	4/5	4/5
Chương 8	3/6	3/6	3/5	3/5	4/5	4/5
Chương 9	3/6	3/6	3/5	3/5	4/5	4/5

5. Đánh giá học phần (các thành phần, các bài đánh giá và tỉ lệ đánh giá, thể hiện sự tương quan với các CDR của học phần)

Bảng 4. Đánh giá học phần

Bài đánh giá	CLOs được đánh giá	Điểm NL cần đạt	Trọng số (%)	Hình thức đánh giá	Thời điểm đánh giá
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
A1. Đánh giá quá trình			50		
A1.1. Sự chuyên cần, thái độ học tập			20		
Sự chuyên cần	CLO5	4/5	5	Điểm danh	Thường xuyên
	CLO6	4/5	5		
Thái độ học tập	CLO5	4/5	5	Tham gia phát biểu, thảo luận	Thường xuyên
	CLO6	4/5	5		
A1.2. Kiểm tra định kỳ			30		
Bài kiểm tra LT: 15%	CLO1	3/6	8	Tự luận/Trắc nghiệm/TL + TN	Cuối chương 9 Cuối bài 7
	CLO2	3/6	7		
Bài kiểm tra TH: 15%	CLO3	3/5	5,5	Tự luận/Trắc nghiệm/TL + TN	
	CLO4	3/5	5,5		
A2. Đánh giá cuối kì (thi kết thúc học phần)			50		

Bài thi hết môn	CLO1	3/6	12,5	Tự luận	Theo lịch thi của P.QLĐT
	CLO2	3/6	12,5		
	CLO3	3/6	12,5		
	CLO4	3/5	12,5		

Bảng 5. Ma trận tương thích giữa các bài đánh giá với CDR học phần

CLO Bài ĐG	1.2. Kiến thức ngành		2.2. Kỹ năng nghề nghiệp		3.1. NL tự chủ	3.2. Tự chịu trách nhiệm
	CLO1 [1.2.1.1] 3/6	CLO2 [1.2.1.2] 3/6	CLO3 [2.2.1.1] 3/5	CLO4 [2.2.1.2] 3/5	CLO5 [3.1.1.1] 4/5	CLO6 [3.2.1.1] 4/5
A1.1 (20%)					x	x
A1.2 (30%)	x	x	x	x		
A2 (50%)	x	x	x	x		

6. Nội dung và kế hoạch giảng dạy

Bảng 6. Nội dung và kế hoạch giảng dạy học phần: Hoá lý Dược

TT	Tên Chương, mục	Số tiết (LT/TH)	Đáp ứng CLOs	PP giảng dạy	Hoạt động học của NH	Bài đánh giá
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Chương 1: Một số khái niệm và đại lượng nhiệt động học trong hóa lý dược 1. Những khái niệm cơ bản 2. Các đại lượng cơ bản trong nhiệt động học 2.1. Nội năng ΔU - Hiệu ứng nhiệt của quá trình đẳng nhiệt đẳng tích 2.2. Entanpy ΔH - Hiệu ứng nhiệt của quá trình đẳng nhiệt đẳng áp 2.3. Entropy ΔS – Tiêu chuẩn tự diễn biến trong hệ cô lập 2.4. Thế đẳng áp đẳng nhiệt ΔG 2.5. Thế đẳng nhiệt đẳng tích ΔF	4	CLO _{1,2,3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, thảo luận nhóm, bài tập tình huống, giải đáp	Nghe giảng, ghi chép. Làm việc theo nhóm và trình bày bài thuyết trình, tình huống	A1.1 A1.2 A2

TT	Tên Chương, mục	Số tiết (LT/TH)	Đáp ứng CLOs	PP giảng dạy	Hoạt động học của NH	Bài đánh giá
	2.6. Thế hóa học μ - Biến thiên các hàm nhiệt động theo thành phần của hệ 3. Môi quan hệ giữa các đại lượng nhiệt động 3.1. Nhiệt hóa học 3.2. Các thể nhiệt động – các hàm đặc trưng 3.3. Các phương trình cơ bản của nhiệt động học					
2	Chương 2: Cân bằng pha và dung dịch 1. Cân bằng pha 1.1. Một số khái niệm về cân bằng pha 1.2. Điều kiện cân bằng pha và qui tắc pha 1.3. Giải đồ pha của hệ 1 cấu tử 1.4. Giải đồ pha của hệ 2 cấu tử 1.5. Giải đồ pha của hệ 3 cấu tử 2. Dung dịch 2.1. Dung dịch rắn và hệ phân tán rắn 2.2. Dung dịch lỏng 2.3. Dung dịch khí và các chất bay hơi	3	CLO _{1,2,3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, thảo luận nhóm, bài tập tình huống, giải đáp	Nghe giảng, ghi chép. Làm việc theo nhóm và trình bày bài thuyết trình, tình huống	A1.1 A1.2 A2
3	Chương 3: Tính dẫn điện của dung dịch điện ly 1. Đại cương dung dịch điện ly 2. Hoạt độ và hệ số hoạt độ của chất điện ly 3. Phân loại vật dẫn điện 4. Các đại lượng độ dẫn điện của dung dịch chất điện ly 4.1. Độ dẫn điện riêng của dung dịch điện ly χ 4.2. Độ dẫn điện đương lượng λ 4.3. Độ dẫn điện mol $\bar{\lambda}$ 4.4. Độ dẫn điện độc lập của ion 4.5. Xác định vận tốc ion và số vận tải ion trong dung dịch 5. Một số ứng dụng của phương pháp phân tích độ	3	CLO _{1,2,3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, thảo luận nhóm, bài tập tình huống, giải đáp	Nghe giảng, ghi chép. Làm việc theo nhóm và trình bày bài thuyết trình, tình huống	A1.1 A1.2 A2

TT	Tên Chương, mục	Số tiết (LT/TH)	Đáp ứng CLOs	PP giảng dạy	Hoạt động học của NH	Bài đánh giá
	dẫn điện 5.1. Chuẩn độ đo độ dẫn 5.2. Xác định độ tan của muối khó tan 5.3. Xác định độ điện ly và hằng số điện ly của chất điện ly yếu					
4	Chương 4: Suất điện động của pin và các quá trình điện cực 1. Pin và suất điện động của pin 2. Các loại điện cực 3. Pin nồng độ 4. Các quá trình điện cực 5. Các ứng dụng phương pháp phân tích đo thế 5.1. Xác định hệ số hoạt độ trung bình của ion 5.2. Xác định thế điện cực chuẩn 5.3. Xác định các loại hằng số cân bằng 5.4. Đo pH bằng phương pháp điện hóa 5.5. Chuẩn độ đo thế	3	CLO _{1,2,3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, thảo luận nhóm, bài tập tình huống, giải đáp	Nghe giảng, ghi chép. Làm việc theo nhóm và trình bày bài thuyết trình, tình huống	A1.1 A1.2 A2
5	Chương 5: Động học các phản ứng hóa học 1. Các khái niệm cơ bản 2. Động hóa học các phản ứng đơn giản 2.1. Phản ứng bậc một 2. Phản ứng bậc hai 2.3. Phản ứng bậc không 2.4. Phương pháp xác định bậc và hằng số tốc độ phản ứng 3. Động hóa học các phản ứng phức tạp 3.1. Phản ứng thuận nghịch 3.2. Phản ứng song song 3.3. Phản ứng nối tiếp 4. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng	4	CLO _{1,2,3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, thảo luận nhóm, bài tập tình huống, giải đáp	Nghe giảng, ghi chép. Làm việc theo nhóm và trình bày bài thuyết trình, tình huống	A1.1 A1.2 A2

TT	Tên Chương, mục	Số tiết (LT/TH)	Đáp ứng CLOs	PP giảng dạy	Hoạt động học của NH	Bài đánh giá
	4.1. Ảnh hưởng của nhiệt độ tới tốc độ phản ứng 4.2. Ảnh hưởng của chất xúc tác 5. Động hóa học các phản ứng dị thể 5.1. Đại cương động học các phản ứng dị thể 5.2. Phương trình động học phân hủy thuốc dạng rắn					
6	Chương 6: Động học quá trình khuếch tán – Hòa tan 1. Sự khuếch tán 1.1. Hiện tượng khuếch tán 1.2. Một số hiện tượng khuếch tán trong dược học 2. Sự giải phóng và hòa tan thuốc 2.1. Hiện tượng hòa tan 2.2. Một số mô hình giải phóng thuốc	3	CLO _{1,2,3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, thảo luận nhóm, bài tập tình huống, giải đáp	Nghe giảng, ghi chép. Làm việc theo nhóm và trình bày bài thuyết trình, tình huống	A1.1 A1.2 A2
7	Chương 7: Hợp chất cao phân tử Polyme 1. Định nghĩa và phân loại polyme 2. Tính chất của polyme 3. Tính chất của dung dịch polyme 4. Ứng dụng của polyme trong công nghệ dược 4.1. Dùng polyme làm vật liệu bao màng mỏng 4.2. Dùng polyme làm vật liệu tạo cốt chứa dược chất 4.3. Dùng polyme tạo màng bán thấm để bao viên giải phóng kéo dài theo cơ chế bơm thẩm thấu 4.4. Dùng polyme tạo vỏ vi nang	3	CLO _{1,2,3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, thảo luận nhóm, bài tập tình huống, giải đáp	Nghe giảng, ghi chép. Làm việc theo nhóm và trình bày bài thuyết trình, tình huống	A1.1 A1.2 A2
8	Chương 8: Hấp phụ và chất hoạt động bề mặt 1. Hiện tượng bề mặt và sự hấp phụ 1.1. Các khái niệm cơ bản 1.2. Bản chất lực hấp phụ: Hấp phụ vật lý và hấp phụ hóa học		CLO _{1,2,3,4,5,6}	Thuyết trình,	Nghe giảng, ghi	A1.1 A1.2 A2

TT	Tên Chương, mục	Số tiết (LT/TH)	Đáp ứng CLOs	PP giảng dạy	Hoạt động học của NH	Bài đánh giá
	1.3. Hấp phụ trao đổi ion 2. Hấp phụ các chất khí lên bề mặt rắn 2.1. Sự hấp phụ trên bề mặt đồng nhất – Phương trình Langmuir 2.2. Sự hấp phụ trên bề mặt không đồng nhất. Phương trình Freundlich và Temkin 2.3. Sự hấp phụ vật lý nhiều lớp. Phương trình Brunauer-Emmett-Teller (BET) 2.4. Sự hấp phụ trên bề mặt vật liệu xốp có mao quản 2.5. Cách tính diện tích bề mặt chất hấp phụ 3. Hấp phụ chất tan từ dung dịch lên bề mặt rắn 4. Hấp phụ lên bề mặt chất lỏng – Phương trình Gibbs 5. Sự hấp phụ chất điện ly 6. Chất hoạt động bề mặt 6.1. Đặc điểm cấu trúc phân tử và phân loại chất hoạt động bề mặt (HĐBM) 6.2. Sự tạo thành micell và cơ chế làm tăng độ tan của chất hoạt động bề mặt	4		phát vấn, thảo luận nhóm, bài tập tình huống, giải đáp	chép. Làm việc theo nhóm và trình bày bài thuyết trình, tình huống	
9	Chương 9: Hệ phân tán 1. Hệ phân tán keo 1.1. Phân loại hệ keo 1.2. Tính chất quang học của hệ keo 1.3. Tính chất động học của hệ keo 1.4. Tính chất điện học của hệ keo 1.5. Các phương pháp điều chế và tinh chế hệ keo 1.6. Ứng dụng của hệ keo trong dược học 2. Hệ phân tán thô 2.1. Hỗn dịch	3	CLO _{1,2,3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, thảo luận nhóm, bài tập tình huống, giải đáp	Nghe giảng, ghi chép. Làm việc theo nhóm và trình bày bài thuyết trình, tình huống	A1.1 A1.2 A2

TT	Tên Chương, mục	Số tiết (LT/TH)	Đáp ứng CLOs	PP giảng dạy	Hoạt động học của NH	Bài đánh giá
	2.2. Nhũ tương 2.3. Sự keo tụ của hệ keo					
Tổng		30				
PHẦN THỰC HÀNH						
1	Bài 1: Xác định ΔH^0, ΔS^0, ΔG^0 của phản ứng hoà tan borac trong nước, từ đó xét chiều hướng diễn biến của phản ứng hóa học. 1. Mục tiêu 2. Cơ sở lý thuyết 3. Thực hành 4. Tính toán kết quả	4	CLO _{1,2,3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, thảo luận nhóm, bài tập tình huống, giải đáp	Nghe giảng, ghi chép. Làm việc theo nhóm và trình bày bài thuyết trình, tình huống	A1.1 A1.2 A2
2	Bài 2: Xác định được hằng số tốc độ của phản ứng chuyển hóa đường saccarose dựa vào phép đo góc quay cực 1. Mục tiêu 2. Cơ sở lý thuyết 3. Thực hành 4. Tính toán kết quả	4	CLO _{1,2,3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, thảo luận nhóm, bài tập tình huống, giải đáp	Nghe giảng, ghi chép. Làm việc theo nhóm và trình bày bài thuyết trình, tình huống	A1.1 A1.2 A2
3	Bài 3: Hấp phụ – Điều chế một số hệ keo 1. Hấp phụ 2. Điều chế các hệ keo 3. Khảo sát một số tính chất	4	CLO _{1,2,3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, thảo luận nhóm, bài tập tình huống, giải đáp	Nghe giảng, ghi chép. Làm việc theo nhóm và trình bày bài thuyết trình, tình huống	A1.1 A1.2 A2
4	Bài 4: Ngưỡng keo tụ, hấp phụ trung dịch 1. Nghiên cứu sự keo tụ bằng các chất điện ly 2. Xác định ngưỡng keo tụ của hệ keo. 3. Hấp phụ trong dung dịch trên bề mặt chất hấp phụ rắn	4	CLO _{1,2,3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, thảo luận nhóm, bài tập tình huống, giải đáp	Nghe giảng, ghi chép. Làm việc theo nhóm và trình bày bài thuyết trình, tình huống	A1.1 A1.2 A2

TT	Tên Chương, mục	Số tiết (LT/TH)	Đáp ứng CLOs	PP giảng dạy	Hoạt động học của NH	Bài đánh giá
5	Bài 5: Xác định hằng số tốc độ phản ứng bậc hai (Phản ứng xà phòng hóa ethyl acetat). 1. Mục tiêu 2. Cơ sở lý thuyết 3. Thực hành 4. Tính toán kết quả	4	CLO _{1,2,3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, thảo luận nhóm, tình huống, giải đáp, thực hành	Nghe giảng, ghi chép. Làm việc theo nhóm và trình bày bài thuyết trình, tình huống, thực hành	A1.1 A1.2 A2
6	Bài 6: Đo suất điện độngĐộ dẫn điện của dung dịch chất điện ly – Chuẩn độ đo thế 1. Mục tiêu 2. Cơ sở lý thuyết 3. Thực hành 4. Tính toán kết quả	4	CLO _{1,2,3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, thảo luận nhóm, tình huống, giải đáp, thực hành	Nghe giảng, ghi chép. Làm việc theo nhóm thuyết trình, tình huống, thực hành	A1.1 A1.2 A2
7	Bài 7: Đo pH bằng phương pháp điện hoá, pha chế và khảo sát một số tính chất của dung dịch đệm 1. Mục tiêu 2. Cơ sở lý thuyết 3. Thực hành 4. Tính toán kết quả	3	CLO _{1,2,3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, thảo luận nhóm, bài tập tình huống, giải đáp	Nghe giảng, ghi chép. Làm việc theo nhóm và trình bày bài thuyết trình, tình huống	A1.1 A1.2 A2
Tổng		30				

7. Học liệu

Bảng 7. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
	Sách, giáo trình			
1	Phạm Ngọc Bùng	2018	Hóa lý dược	NXB Y học Hà Nội

Bảng 8. Danh mục địa chỉ website để tham khảo khi học học phần

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	Hóa lý dược	https://www.studocu.vn/vn/document/dai-hoc-nguyen-tat-	2/6/2018

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
		thanh/hoa-dai-cuong/hoa-ly-duoc-file-sach-sdf/104424731	

8. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy

Bảng 9. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy học phần

TT	Tên giảng đường, PTN, xưởng, cơ sở TH	Danh mục trang thiết bị, phần mềm chính phục vụ TN,TH		Phục vụ cho nội dung bài học/chương
		Tên thiết bị, dụng cụ, phần mềm,...	Số lượng	
1	Giảng đường nhà C	- Máy tính, máy chiếu, phần mềm đào tạo trực tuyến (LMS) phần mềm họp trực tuyến Zoom, Microsoft Team.... - Mạng internet, wifi	01	Chương 1-9 Bài 1-7

9. Các rubrics đánh giá kết quả học tập

- Rubric đánh giá chuyên cần và thái độ học tập

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Chuyên cần	Không đi học <30%	Đi học không chuyên cần (<50%).	Đi học khá chuyên cần (<70%).	Đi học chuyên cần (<90%).	Đi học đầy đủ, rất chuyên cần (100%).	50%
Đóng góp tại lớp	Không tham gia hoạt động gì tại lớp	Hiếm khi tham gia phát biểu, đóng góp cho bài học tại lớp. Đóng góp không hiệu quả.	Thỉnh thoảng tham gia phát biểu, trao đổi ý kiến tại lớp. Phát biểu ít khi có hiệu quả.	Thường xuyên phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Các đóng góp cho bài học là hiệu quả.	Tham gia tích cực các hoạt động tại lớp: phát biểu, trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Các đóng góp rất hiệu quả.	50%

- Rubric đánh giá kiểm tra định kỳ bằng hình thức: Tự luận/Trắc nghiệm? Tự luận và Trắc nghiệm

- + Đánh giá kiểm tra viết định kỳ (*Written Exam*): Theo thang điểm 10 dựa trên đáp án được thiết kế sẵn:
- + Lấy 2 đầu điểm = 1 điểm KTĐK Lý thuyết (15%) và 1 điểm KTĐ.kỳ Thực hành (15%)

10. Thi kết thúc học phần

- Cấu trúc đề thi kết thúc học phần:

- + Số câu hỏi trong 1 đề: **04 câu** (2,5 điểm x 4); Mỗi câu đánh giá 1 CLO: 1 CLO₁, 1 CLO₂, 1 CLO₃, 1 CLO₄
- + Thời gian làm bài: 90 phút - Người học được phép sử dụng tài liệu (*Đề mở*).

- Ma trận ngân hàng câu hỏi thi kết thúc học phần

CLOs Bài ĐG A2 (Thi kết thúc HP)		Các CLOs được đánh giá			
		1	2	3	4
		[1.2.1.1] 3/6	[1.2.1.2] 3/6	[2.2.1.1] 3/5	[2.2.1.2] 3/5
		Kiến thức ngành		Kỹ năng nghề nghiệp	
Chương 1	Số câu: 5	1	1	1	1
Chương 2	Số câu: 5	1	1	1	1
Chương 3	Số câu: 5	1	1	1	1
Chương 4	Số câu: 5	1	1	1	1
Chương 5	Số câu: 5	1	1	1	1
Chương 6	Số câu: 5	1	1	1	1
Chương 7	Số câu: 5	1	1	1	1
Chương 8	Số câu: 5	1	1	1	1
Chương 9	Số câu: 5	1	1	1	1
Cộng	45	9/45	9/32	9/45	9/45

- Các phương án tổ hợp câu hỏi thi để làm ĐỀ THI kết thúc học phần bằng hình thức tự luận:

- + Phương án tổ hợp câu hỏi trong 1 đề thi: có 4 câu (1 CLO1, 1 CLO2, 1 CLO3, 1 CLO4) không cùng trong 1 chương
- + Đề thi kết thúc học phần có 4 đề (Các câu hỏi không lặp lại).

Câu hỏi thi	Chương	Số lượng câu	Điểm	CLOs đánh giá -Mức NL	Số lượng câu hỏi trong NH
Câu 1	Chương 1 – 9	1	2,5	CLO1- 3/6	9
Câu 2	Chương 1 – 9	1	2,5	CLO2 - 3/6	9

Câu hỏi thi	Chương	Số lượng câu	Điểm	CLOs đánh giá -Mức NL	Số lượng câu hỏi trong NH
Câu 3	Chương 1 – 9	1	2,5	CLO3 - 3/5	9
Câu 4	Chương 1 – 9	1	2,5	CLO4 - 3/5	9
Cộng		4	10		36

Trưởng khoa

(Đã ký)

GS.TSKH Phùng Đức Cam

Giảng viên

(Đã ký)

TS. Lê Văn Huỳnh