

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Hóa Hữu cơ 2 (Organic Chemistry 2)

- Mã số học phần: TN249
- Số tín chỉ học phần: 03 tín chỉ
- Số tiết học phần: 45 tiết lý thuyết + bài tập, 90 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần

- Bộ môn: Hóa học
- Khoa: Khoa học Tự nhiên

3. Điều kiện

- Điều kiện tiên quyết: Hóa Đại cương 1 (TN101); Hóa Đại cương 2 (TN102); Hóa hữu cơ 1 (TN111).
- Điều kiện song hành:

4. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu tạo và tính chất của các nhóm định chức chứa dị nguyên tố bao gồm alcohol-ether-thioether-sulfide, các hợp chất carbonyl, amine và các hợp chất dị vòng.	2.1.1a 2.1.2b 2.1.2d
4.2	Kỹ năng nhận dạng, phân tích và giải quyết các vấn đề; Kỹ năng sử dụng công cụ máy tính trong hóa học hữu cơ; Kỹ năng liên hệ và vận dụng những kiến thức hóa hữu cơ vào những ngành khoa học khác, đặc biệt là sinh hóa, hóa dược và khoa học vật liệu.	2.2.1.a,c
4.3	Kỹ năng tìm kiếm, tổng hợp, phân tích và đánh giá kiến thức có liên quan thông qua các trang mạng internet, thư viện và các phương tiện khác; Kỹ năng làm việc nhóm cũng như khả năng làm việc độc lập; Kỹ năng tự học, tự điều chỉnh và cập nhật kiến thức chuyên môn thích ứng với yêu cầu của công việc.	2.2.2d
4.4	Trung thực và trách nhiệm trong công tác chuyên môn; Tự giác thực hiện và vận động người khác thực hiện tốt các quy định an toàn nghề nghiệp cho bản thân, cho cộng đồng; Có ý thức bảo vệ, gìn giữ môi trường tự nhiên; Hình thành văn hóa tự học, tự nâng cao trình độ.	2.3b

5. Chuẩn đầu ra của học phần

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
Kiến thức			
CO1	Nắm vững kiến thức cơ bản về nhóm định chức alcohol, phenol, thiol, ether, thioether	4.1	2.1.2a,b 2.1.2d
CO2	Nắm vững kiến thức cơ bản về nhóm định chức carbonyl	4.1	2.1.2a,b 2.1.2d
CO3	Nắm vững kiến thức cơ bản về nhóm định chức amine và các hợp chất dị vòng	4.1	2.1.2a,b 2.1.2d
Kỹ năng cứng			
CO4	Có khả năng nhận dạng, phân tích và giải quyết các vấn đề liên quan đến hóa hữu cơ.	4.2	2.2.1a
CO5	Có khả năng sử dụng công cụ máy tính trong hóa học hữu cơ.	4.2	2.2.1b
CO6	Có khả năng liên hệ và vận dụng những kiến thức hóa hữu cơ vào những ngành khoa học khác, đặc biệt là sinh hóa, hóa dược và khoa học vật liệu.	4.2	2.2.1c
Kỹ năng mềm			
CO7	Kỹ năng tìm kiếm, tổng hợp, phân tích và đánh giá kiến thức có liên quan thông qua các trang mạng internet, thư viện và các phương tiện khác.	4.3	2.2.2b 2.2.2c
CO8	Kỹ năng làm việc nhóm cũng như khả năng làm việc độc lập.	4.3	2.2.2a
CO9	Kỹ năng tự học, tự điều chỉnh và cập nhật kiến thức chuyên môn thích ứng với yêu cầu của công việc.	4.3	2.2.2c 2.2.2d
Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm			
CO10	Ứng dụng các kiến thức chuyên môn trong công việc một cách trung thực và có trách nhiệm.	4.4	2.3a 2.3c
CO11	Tự giác thực hiện và vận động người khác thực hiện tốt các quy định an toàn nghề nghiệp cho bản thân, cho cộng đồng; có ý thức bảo vệ, gìn giữ môi trường tự nhiên.	4.4	2.3d
CO12	Có văn hóa tự học, tự nâng cao trình độ.	4.4	2.3b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần

Học phần Hóa hữu cơ 2 cung cấp cho người học các kiến thức nền tảng về cấu tạo, tính chất, cách điều chế và ứng dụng của các nhóm định chức hữu cơ phổ biến có chứa dị nguyên tố bao gồm alcohol, phenol, ether, thiol và sulfide; aldehyde và ketone; carboxylic acid; dẫn xuất của carboxylic acid và amine. Ngoài ra, các hợp chất dị vòng cũng được giới thiệu sơ lược trong học phần này.

7. Cấu trúc nội dung học phần

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1. Alcohol, ether, phenol. Giới thiệu về thiol và sulfide			
1.1	Cấu trúc	3	CO1 CO4-6 CO7-9 CO10-12
1.2	Danh pháp		
1.3	Điều chế		
1.4	Sơ lược về phản ứng của alcohol, ether và epoxide		
1.5	Phản ứng của alcohol		
1.6	Các phản ứng oxy hóa của alcohol		
1.7	Phản ứng của ether		
1.8	Phản ứng của epoxide		
1.9	Phenol		
1.10	Thiol và sulfide		
Chương 2. Aldehyde và ketone – Phản ứng cộng thân hạch			
2.1	Giới thiệu	3	CO2 CO4-6 CO7-9 CO10-12
2.2	Danh pháp		
2.3	Tính chất vật lý		
2.4	Điều chế		
2.5	Sơ lược phản ứng của aldehyde và ketone		
2.6	Phản ứng cộng thốn hạch		
2.7	Phản ứng oxy hóa – khử của aldehyde và ketone		
2.8	Aldehyde và ketone bất bão hòa tại vị trí α, β		
Chương 3. Carboxylic acid			
3.1	Giới thiệu	6	CO2 CO4-6 CO7-9 CO10-12
3.2	Danh pháp		
3.3	Tính chất vật lý		
3.4	Điều chế		
3.5	Sơ lược phản ứng của carboxylic acid		
3.6	Tính acid của carboxylic acid		
3.7	Phản ứng của carboxylic acid		
Chương 4. Dẫn xuất của carboxylic acid – Phản ứng thế thân hạch của hợp chất acyl			
4.1	Giới thiệu	7	CO2 CO4-6 CO7-9 CO10-12
4.2	Danh pháp		
4.3	Tính chất vật lý		
4.4	Phản ứng thế thân hạch của dẫn xuất acyl		
4.5	Phản ứng của acid chloride		
4.6	Phản ứng của acid anhydride		
4.7	Phản ứng của ester		
4.8	Phản ứng của amide		
4.9	Ph3n ứng với hợp chất cơ kim		
4.10	Phản ứng khử hợp chất carbonyl		
4.11	Nitrile		

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 5. Phản ứng tại carbon alpha của hợp chất carbonyl			
5.1	Giới thiệu	7	CO2 CO4-6 CO7-9 CO10-12
5.2	Enol và ion enolate		
5.3	Phản ứng halogen hóa vị trí C-alpha		
5.4	Phản ứng alkyl hóa vị trí C-alpha		
5.5	Phản ứng aldol của aldehyde và ketone		
5.6	Phản ứng Claisen		
5.7	Hợp chất carbonyl bất bão hòa – Phản ứng Michael		
5.8	Enamine		
Chương 6. Amine			
6.1	Giới thiệu	6	CO3 CO4-6 CO7-9 CO10-12
6.2	Danh pháp		
6.3	Tính chất vật lý		
6.4	Điều chế		
6.5	Tính base của các amine		
6.6	Tính chất hóa học		
6.7	Phản ứng của muối diazonium		
6.8	Phản ứng với sulfonyl chloride		
Chương 7. Sơ lược về hợp chất dị vòng			
7.1	Giới thiệu	6	CO3 CO4-6 CO7-9 CO10-12
7.2	Phân loại		
7.3	Danh pháp		
7.4	Các dị vòng thơm năm cạnh		
7.5	Các dị vòng thơm sáu cạnh - Pyridine		
7.6	Các alkaloid có hoạt tính sinh học		

8. Phương pháp giảng dạy

- Diễn giảng kết hợp sử dụng projector.
- Gọi mở, nêu vấn đề, thảo luận.
- Sinh viên trình bày hướng giải quyết các bài tập được giao và thảo luận kết quả.

9. Nhiệm vụ của sinh viên: Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tự giác tham dự giờ học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm kiểm tra giữa kỳ	Thi viết tự luận/trắc nghiệm	30%	CO1-3
2	Điểm thi kết thúc học phần	Thi viết tự luận/trắc nghiệm	70%	CO2-3

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Giáo trình hóa hữu cơ 2 / Bùi Thị Bửu Huê (chủ biên), Mai Văn Hiếu.- Cần Thơ: Nxb. Đại học Cần Thơ, 2019.- xii, 336 tr.: minh họa; 24 cm, 97860496526	KH.004783, MOL.088492, MON.063487
[2] Organic chemistry / Francis A. Carey, Robert M. Giuliano.- Boston: McGraw- Hill, 2011.- 1333 p.: ill.; 27 cm, 9780073402611.- 547/ C273	MON.064151
[3] Organic chemistry / Janice Gorzynski Smith.- Boston: McGraw-Hill, 2011.- xxxiv, 1285 p.: ill. (some col.); 29 cm - Sách photo, 9780073375625.- 547/ S651	MON.064150
[4] Organic chemistry / William H Brown, Christopher S Foote, Brent L Iverson- 4th (International Student Edition).- Belmont, CA: Thomson Brooks/Cole, 2005.- xli, 1168 p.: ill; 25 cm., 053439597X.- 547/ B881	KH.001142

12. Hướng dẫn sinh viên tự học

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1. Alcohol, ether, phenol. Giới thiệu về thiol và sulfide	3	0	* Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: xem nội dung từ mục 1.1 đến 1.11 Chương 1. + Làm bài tập cuối chương. * Nghiên cứu thêm: + Tài liệu [2]: Chương 15, trang 647-

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
				670, Chương 16, trang 687-709. + Tài liệu [3]: Chương 9, trang 312-349. + Tài liệu [4]: Chương 10, trang 384-424, Chương 11, trang 432-463.
2	Chương 2. Aldehyde và ketone – Phản ứng cộng thân hạch	3	0	* Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: xem nội dung từ mục 2.1 đến 2.8 Chương 2. + Làm bài tập cuối chương. * Nghiên cứu thêm: + Tài liệu [2]: Chương 17, trang 725-764. + Tài liệu [3]: Chương 21, trang 774-824. + Tài liệu [4]: Chương 16, trang 584-620
3	Chương 3. Carboxylic acid			* Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: xem nội dung từ mục 3.1 đến 3.7 Chương 3. + Làm bài tập cuối chương. * Nghiên cứu thêm: + Tài liệu [2]: Chương 18, trang 777-805. + Tài liệu [3]: Chương 19, trang 688-720. + Tài liệu [4]: Chương 17, trang 645-672.
	Chương 4. Dẫn xuất của carboxylic acid – Phản ứng thế thân hạch của hợp chất acyl			* Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: xem nội dung từ mục 4.1 đến 4.13 Chương 4. + Làm bài tập cuối chương. * Nghiên cứu thêm: + Tài liệu [2]: Chương 19, trang 814-856. + Tài liệu [3]: Chương 22, trang 825-879. + Tài liệu [4]: Chương 18, trang 681-717.
	Chương 5. Phản ứng tại carbon alpha của hợp chất carbonyl			* Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: xem nội dung từ mục 5.1 đến 5.8 Chương 5. + Làm bài tập cuối chương. * Nghiên cứu thêm: + Tài liệu [2]: Chương 20, trang 867-903. + Tài liệu [3]: Chương 23, trang 880-915; Chương 24, trang 916-948. + Tài liệu [4]: Chương 19, trang 730-

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
				768.
	Chương 6. Amine			* Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: xem nội dung từ mục 6.1 đến 6.8 Chương 6. + Làm bài tập cuối chương. * Nghiên cứu thêm: + Tài liệu [2]: Chương 21, trang 931-960. + Tài liệu [3]: Chương 25, trang 949-1001. + Tài liệu [4]: Chương 23, trang 898-930.
	Chương 7. Sơ lược về hợp chất dị vòng			* Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: xem nội dung từ mục 7.1 đến 7.6 Chương 7. + Làm bài tập cuối chương.

Cần Thơ, ngày 15 tháng 08 năm 2019

TRƯỞNG BỘ MÔN



Nguyễn Trọng Tấn

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA**

