

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

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

- Mã số học phần: TN111
- Số tín chỉ học phần: 3 tín chỉ
- Số tiết học phần: 45 tiết lý thuyết và 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: không
- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về phản ứng hữu cơ và cơ chế phản ứng hữu cơ, khái niệm acid và base, hóa học lập thể, các phản ứng thế thân hạch và phản ứng tách tại tâm carbon bão hòa và cấu tạo, tính chất các nhóm định chức thuộc họ hydrocarbon.	2.1.2a 2.1.2b
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.b
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.	2.2.2.a 2.2.2.b
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.	2.3.a 2.3.b 2.3.c

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 phản ứng hữu cơ và cơ chế phản ứng hữu cơ.	4.1	2.1.2a 2.1.2b
CO2	Nắm vững khái niệm acid và base, hóa học lập thể, các phản ứng thế thân hạch và phản ứng tách tại tâm carbon bão hòa.	4.1	2.1.2a 2.1.2b
CO3	Nắm vững kiến thức cơ bản về tính chất các nhóm định chức thuộc họ hydrocarbon alkane, alkene, alkadiene, alkyne và arene.	4.1	2.1.2a 2.1.2b
	Kỹ năng		
CO4	Có khả năng nhận dạng, phân tích và giải quyết các vấn đề liên quan đến hóa hữu cơ.	4.2	2.2.1.b
CO5	Có khả năng sử dụng công cụ máy tính trong hóa học hữu cơ.	4.2	2.2.1.b
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	2.2.1.b
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	2.2.2.a 2.2.2.b
CO8	Kỹ năng làm việc nhóm cũng như khả năng làm việc độc lập.	4.3	2.2.2.b
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	2.2.2.b
	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; ý thức tập thể, hòa đồng và chia sẻ với mọi người.	4.4	2.3.a 2.3.b 2.3.c
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	2.3.a
CO12	Có văn hóa tự học, tự nâng cao trình độ.	4.4	2.3.a

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần

Học phần Hóa hữu cơ 1 cung cấp cho người học các kiến thức nền tảng về cơ sở lý thuyết Hóa học Hữu cơ bao gồm cơ sở lý thuyết về hệ thống các loại phản ứng hữu cơ như: đặc tính và bản chất phản ứng hữu cơ; các loại phản ứng hữu cơ và cơ chế phản ứng hữu cơ; hiệu ứng năng lượng, hiệu ứng điện tử và yếu tố lập thể trong phản ứng hữu cơ; Mối quan hệ giữa cấu trúc và tính chất của hợp chất hữu cơ; khái niệm acid – base; phản ứng thế thân hạch và phản ứng tách của alkyl halide, và hóa học các loại hydrocarbon bao gồm alkane, alkene, alkadiene, alkyne và arene.

7. Cấu trúc nội dung học phần

7.1. Lý thuyết:

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1. Acid - Base			
1.1	Thuyết acid-base của Arrhenius	3	CO2 CO4-6 CO7-9 CO10-12
1.2	Thuyết acid-base của Bronsted-Lowry		
1.3	Thuyết acid-base của Lewis		
Chương 2. Phản ứng hữu cơ			
2.1	Sự dị ly và đồng ly	3	CO1 CO4-6 CO7-9 CO10-12
2.2	Chất trung gian phản ứng		
2.3	Phân loại phản ứng hữu cơ		
2.4	Phân loại cơ chế phản ứng hữu cơ		
2.5	Tính chọn lọc của phản ứng		
2.6	Nhiệt động học và động học của phản ứng		
Chương 3. Alkane và cycloalkane			
3.1	Giới thiệu	6	CO2, CO3 CO4-6 CO7-9 CO10-12
3.2	Danh pháp		
3.3	Tính chất vật lý		
3.4	Dầu mỏ và khí thiên nhiên		
3.5	Sự quay quanh trục liên kết C-C và đồng phân cấu trạng		
3.6	Cấu trạng của alkane mạch hở		
3.7	Cấu trạng của cycloalkane		
3.8	Phản ứng halogen hóa		
3.9	Phản ứng cháy		
Chương 4. Hóa học lập thể			
4.1	Sơ lược về đồng phân	7	CO2 CO4-6 CO7-9 CO10-12
4.2	Đồng phân quang học		
4.3	Các loại đồng phân lập thể khác		
4.4	Hoạt tính quang học và tính chất của các đồng phân lập thể		
4.5	Cấu hình tuyệt đối và cấu hình tương đối		
4.6	Một số hệ danh pháp khác của các đồng phân lập thể		

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
4.7	Tâm bất đối xứng khác carbon		
4.8	Đồng phân lập thể không chứa tâm carbon bất đối xứng		
Chương 5. Alkyl halide			
5.1	Giới thiệu	7	CO2 CO4-6 CO7-9 CO10-12
5.2	Danh pháp		
5.3	Tính chất vật lý		
5.4	Sơ lược về hóa tính của alkyl halide		
5.5	Phản ứng thế thân hạch		
5.6	Phản ứng tách		
5.7	Sự cạnh tranh giữa phản ứng thế thân hạch và phản ứng tách		
5.8	Ứng dụng trong tổng hợp hữu cơ		
Chương 6. Alkene			
6.1	Giới thiệu	6	CO2, CO3 CO4-6 CO7-9 CO10-12
6.2	Danh pháp		
6.3	Tính chất vật lý		
6.4	Điều chế		
6.5	Phản ứng cộng thân điện tử của alkene		
6.6	Phản ứng theo cơ chế gốc tự do của alkene		
6.7	Các phản ứng oxy hóa – khử của alkene		
6.8	Diene		
Chương 7. Alkyne			
7.1	Giới thiệu	6	CO3 CO4-6 CO7-9 CO10-12
7.2	Danh pháp		
7.3	Tính chất vật lý		
7.4	Điều chế		
7.5	Phản ứng cộng thân điện tử của alkyne		
7.6	Phản ứng của alkyne đầu mạch		
7.7	Các phản ứng oxy hóa – khử của alkyne		
Chương 8. Benzene và hợp chất arene			
8.1	Giới thiệu	7	CO3 CO4-6 CO7-9 CO10-12
8.2	Danh pháp		
8.3	Tính thơm và quy tắc Hückel		
8.4	Phản ứng thế thân điện tử vào vòng thơm		
8.5	Phản ứng thế thân hạch vào vòng thơm		
8.6	Phản ứng trên mạch nhánh của vòng thơm		

8. Phương pháp giảng dạy

- Dẫn 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%	CO1-2 CO4-6 CO7-9 CO10
2	Điểm thi kết thúc học phần	Thi viết tự luận/trắc nghiệm	70%	CO2-3 CO4-6 CO7-9 CO10

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] Bùi Thị Bửu Huệ, Mai Văn Hiếu. Giáo trình Hóa hữu cơ 1, 2021. NXB ĐHCT.	MOL. 091574, MOL. 091575 MOL. 091577 MOL. 091578 MOL. 065724

[2] Bùi Thị Bửu Huệ. Giáo trình Cơ chế phản ứng hữu cơ, 2010. NXB ĐHCT.	MON.067229
[3] Francis A. Carey and Robert M. Giuliano. 2011. Organic Chemistry, 8 th edition. Published by McGraw-Hill.	MON.064151
[4] Janice Gorzynski Smith. 2011. Organic Chemistry, 3 rd edition. Published by McGraw-Hill.	MON.064150
[5] William H. Brown, Christopher S. Foote, Brent L. Iverson. 2005. Organic Chemistry, 4 th edition. Thomson Learning, Inc.	MON.013607

12. Hướng dẫn sinh viên tự học

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	Chương 1. Acid - Base	3	0	* Nghiên cứu trước: + Ôn lại các khái niệm về liên kết hóa học, cấu trúc phân tử, độ âm điện, hiệu ứng điện tử, lực liên phân tử trong giáo trình Hóa đại cương 1 (TN101). * Nghiên cứu thêm: + Tài liệu [1]: Chương 2, trang 26-42 + Tài liệu [3]: Chương 1, trang 32-46 + Tài liệu [5]: Chương 4, trang 151-174
	Chương 2. Phản ứng hữu cơ	3	0	* Nghiên cứu trước: + Ôn lại các khái niệm về nhiệt động học và động hóa học trong giáo trình Hóa đại cương 2 (TN102). * Nghiên cứu thêm: + Tài liệu [1]: Chương 1, trang 1-23 + Tài liệu [2]: Chương 1, trang 1-12 + Tài liệu [3]: Chương 6, trang 196-220 + Tài liệu [4]: Chương 6, trang 196-220
	Chương 3. Alkane và cycloalkane	6	0	* Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: Chương 3, trang 45-87 + Tài liệu [3]: Chương 3, trang 102-127 + Tài liệu [5]: Chương 2, trang 57-96
	Chương 4. Hóa học lập thể	7	0	* Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: Chương 4, trang 91-131 + Tài liệu [4]: Chương 5, trang 159-187 + Tài liệu [5]: Chương 3, trang 111-141.
	Chương 5. Alkyl halide	7	0	* Nghiên cứu thêm: + Tài liệu [1]: Chương 5, trang 136-180 + Tài liệu [2]: Chương 2, trang 16-32 + Tài liệu [4]: Chương 7, trang 228-265; Chương 8, trang 278-357. + Tài liệu [5]: Chương 9, trang 330-369.
	Chương 6. Alkene	6	0	* Nghiên cứu thêm: + Tài liệu [1]: Chương 6, trang 189-239 + Tài liệu [2]: Chương 3, trang 37-45

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
				+ Tài liệu [4]: Chương 10, trang 358-398. + Tài liệu [5]: Chương 5, trang 183-194; Chương 6, trang 205-238.
	Chương 7. Alkyne	6	0	* Nghiên cứu thêm: + Tài liệu [1]: Chương 7, trang 243-264 + Tài liệu [4]: Chương 11, trang 399-425. + Tài liệu [5]: Chương 7, trang 264-279.
	Chương 8. Benzene và hợp chất arene	7	0	* Nghiên cứu thêm: + Tài liệu [1]: Chương 8, trang 267-314 + Tài liệu [2]: Chương 4, trang 49-63 + Tài liệu [3]: Chương 11, trang 429-465, Chương 12, trang 479-520. + Tài liệu [4]: Chương 17, trang 607-640, Chương 18, trang 641-680. + Tài liệu [5]: Chương 21, trang 802-832, Chương 22, trang 822-876.


TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

Ngô Thanh Phong

Cần Thơ, ngày 19 tháng 9 năm 2024
TRƯỞNG BỘ MÔN


Lương Thị Kim Nga