



TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG
Khoa/Viện: Khoa Công nghệ thực phẩm
Bộ môn: Bộ môn Kỹ thuật hóa học

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **Hóa hữu cơ (LT)**
- Tiếng Anh: **Organic Chemistry**

Mã học phần: CHE373

Số tín chỉ: 2 (30LT)

Đào tạo trình độ: Đại học

Chương trình đào tạo: Cử nhân Công nghệ sinh học (65)

Học phần tiên quyết:

2. Mô tả tóm tắt học phần:

Trang bị các kiến thức cơ bản cho sinh viên về cấu trúc các hợp chất hữu cơ; tính chất vật lý và hóa học của các nhóm chức hợp chất hữu cơ (hydrocarbon; alcohol, phenol; aldehyde, ketone; carboxylic acid; ester; lipid; carbohydrate; amine; amino acid, peptide, protein) và ứng dụng của chúng trong thực tiễn.

3. Mục tiêu:

Trang bị cho sinh viên những kiến thức để học các học phần cơ bản, cơ sở và chuyên ngành liên quan; đồng thời góp phần giải quyết các vấn đề trong tổng hợp các hợp chất hữu cơ cũng như trong các quá trình gia công, chế biến thực phẩm,...

-

4. Chuẩn đầu ra học phần (CLOs): Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

- a. Hiểu được đặc điểm cấu trúc và tính chất của các hợp chất hữu cơ, các loại liên kết và các nhóm chức có mặt trong các hợp chất hữu cơ. Nhận biết được các hợp chất hữu cơ và gọi được tên các hợp chất hữu cơ theo danh pháp IUPAC.
- b. Giải thích được tính chất vật lý và tính chất hóa học đặc trưng của các hợp chất hữu cơ dựa vào cấu trúc phân tử.
- c. Vận dụng được các kiến thức về đặc điểm cấu trúc và tính chất vật lý, hóa học của các hợp chất hữu cơ để chỉ ra được khả năng ứng dụng của chúng trong các ngành Kỹ thuật hoá học, Công nghệ Chế biến Thủy sản, Công nghệ Thực phẩm, Công nghệ Sau thu hoạch và Công nghệ Sinh học,...

5. Ma trận tương thích giữa Chuẩn đầu ra HP với Chuẩn đầu ra CTĐT:

Chuẩn đầu ra học phần	Chuẩn đầu ra chương trình (PLOs)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a										
b										
c				X	X					

6. Nội dung:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm	Số tiết
-----	---------------	------	---------

		đạt CLOs	LT	TH
1	Đặc điểm cấu trúc của các hợp chất hữu cơ	a, b, c	4	
1.1	Khái quát về hóa hữu cơ. Đặc điểm cấu tạo nguyên tử carbon trong các hợp chất hữu cơ			
1.1.1	Đối tượng nghiên cứu và vai trò của môn Hóa hữu cơ			
1.1.2	Cấu tạo nguyên tử carbon			
1.1.3	Sự hình thành liên kết σ và π trong hợp chất hữu cơ			
1.2	Hiện tượng đồng đẳng và các dãy đồng đẳng hữu cơ cơ bản. Danh pháp hữu cơ			
1.2.1	Hiện tượng đồng đẳng. Các dãy đồng đẳng hữu cơ cơ bản			
1.2.2	Danh pháp hữu cơ			
1.2.3	Phân loại hợp chất hữu cơ			
1.2.4	Danh pháp các hợp chất hữu cơ (thông thường, IUPAC)			
1.3	Hiện tượng đồng phân			
1.3.1	Các công thức biểu diễn cấu trúc (công thức phối cảnh, công thức chiếu Newman, công thức chiếu Fischer)			
1.3.2	Hiện tượng đồng phân. Các loại đồng phân hữu cơ cơ bản			
1.3.3	Đồng phân cấu tạo			
1.3.4	Đồng phân lập thể: đồng phân hình học, đồng phân chứa trung tâm bất đối xứng			
1.3.5	Cấu dạng			
2	Các hợp chất hydrocarbon (alkane, alkene, alkyne, alkadiene, hydrocarbon thơm)	a, b, c	3	
2.1	Cấu tạo chung (cấu tạo nguyên tử carbon)			
2.2	Tính chất vật lý			
2.3	Tính chất hóa học đặc trưng			
2.4	Ứng dụng hydrocarbon (làm nhiên liệu; làm dung môi hữu cơ; tổng hợp polymer; tổng hợp hương liệu, dược liệu; tổng hợp các hợp chất có hoạt tính sinh học)			
3	Các hợp chất alcohol và phenol	a, b, c	3	
3.1	Các hợp chất alcohol			
3.1.1	Cấu tạo chung các hợp chất alcohol. Alcohol bậc 1, 2, 3. Alcohol đơn chức, đa chức.			
3.1.2	Tính chất vật lý			
3.1.3	Tính chất hóa học đặc trưng của hợp chất alcohol và alkanediol, polyol			
3.1.4	Ứng dụng các hợp chất alcohol (làm dung môi hữu cơ; làm nguyên liệu sản xuất các chất hoạt động bề mặt; sản xuất nước hoa)			
3.2	Các hợp chất phenol			
3.2.1	Cấu tạo chung			

3.2.2	Tính chất vật lý			
3.2.3	Tính chất hóa học đặc trưng			
3.2.4	Ứng dụng các hợp chất phenol (tổng hợp các chất chống oxy hóa dùng bảo quản thực phẩm; điều chế hương liệu thực phẩm; làm chất diệt khuẩn)			
3.2.5	Hợp chất polyphenol – chất chống oxy hóa			
4	Các hợp chất carbonyl Cấu tạo và tính chất cơ bản của aldehyde và ketone	a, b, c	3	
4.1	Cấu tạo chung của các hợp chất carbonyl			
4.2	Tính chất vật lý của aldehyde và ketone			
4.3	Tính chất hoá học đặc trưng của aldehyde và ketone			
4.4	Ứng dụng các hợp chất carbonyl (các hợp chất carbonyl thiên nhiên là nguồn hương liệu)			
5	Carboxylic acid và dẫn xuất	a, b, c	3	
5.1	Carboxylic acid			
5.1.1	Cấu tạo chung			
5.1.2	Tính chất vật lý			
5.1.3	Tính chất hoá học đặc trưng			
5.1.4	Ứng dụng của carboxylic acid: a) nguyên liệu tổng hợp polymer;			
5.1.5	b) chất bảo quản thực phẩm; c) nguyên liệu sản xuất xà phòng			
5.1.6	Các acid béo cao trong dầu mỡ động vật và thực vật			
5.2	Acid béo dạng trans			
5.2.1				
5.2.2	Ester			
5.2.3	Cấu tạo chung			
5.2.4	Tính chất vật lý Tính chất hoá học đặc trưng Ứng dụng ester: a) dung môi hữu cơ; b) ester có mùi thơm dùng trong công nghiệp thực phẩm và dược phẩm			
6	Lipid	a, b, c	2	
6.1	Phân loại lipid			
6.2	Tính chất vật lý và tính chất hoá học đặc trưng của acid béo			
6.3	Tính chất vật lý và tính chất hoá học đặc trưng của dầu, mỡ (fats, oils)			
6.4	Ứng dụng của triglyceride: a) sản xuất xà phòng và glycerol; b) điều chế nhiên liệu sinh học bằng phản ứng trao đổi ester - transesterification)			
7	Hợp chất carbohydrate	a, b, c	3	
7.1	Phân loại carbohydrate (monosaccharide, disaccharide, oligosaccharide, polysaccharide)			
7.2	Chuyển đổi công thức chiếu Fisher sang công thức Haworth của monosaccharide			
7.3	Tính chất vật lý của carbohydrate			
7.4				

7.5	Tính chất hóa học đặc trưng của carbohydrate (monosaccharide, disaccharide, polysaccharide) Ứng dụng của hợp chất carbohydrate : a) Monosaccharide, disaccharide – đường thực phẩm; b) tinh bột là thành phần chính trong nhiều sản phẩm chế biến			
8 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5	Hợp chất amine Cấu tạo chung của hợp chất amine. Amine bậc 1, bậc 2, bậc 3 Tính chất vật lý Tính chất hóa học đặc trưng Ứng dụng của amine làm chất trung gian tổng hợp các hợp chất hữu cơ (dung môi, polymer, phẩm nhuộm, vitamin,...) Nitrosamine - tác nhân gây ung thư. Cách ức chế quá trình tạo thành nitrosamine trong thực phẩm	a, b, c	2	
9	Amino acid. Peptide. Protein Amino acid Cấu trúc tổng quát của amino acid Tính chất vật lý Tính chất hóa học đặc trưng Ứng dụng của amino acid (thành phần của các polymer phân hủy sinh học; trong công nghiệp thực phẩm: phụ gia bổ sung vào thức ăn chăn nuôi, chất tạo ngọt nhân tạo,...) Các amino acid thiết yếu cho con người Peptide Sự hình thành liên kết peptide Danh pháp Phân loại Tính chất vật lý Tính chất hóa học đặc trưng Protein Các cấp độ cấu trúc của protein Các nhóm chức và các liên kết đặc trưng của protein Tính chất vật lý Tính chất hóa học đặc trưng Ứng dụng của protein: a) protein là thành phần dinh dưỡng; b) protein ảnh hưởng đến cấu trúc và đặc tính của thực phẩm	a, b, c	4	
10	Một số chủ đề khác Dung môi hữu cơ. Dung môi phân cực, không phân cực. Ứng dụng của dung môi hữu cơ Độc tính của hợp chất hữu cơ So sánh tính acid của các hợp chất hữu cơ So sánh nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy của các hợp chất hữu cơ Công nghệ sản xuất một số hợp chất hữu cơ có ứng dụng trong thực tiễn	a, b, c	3	

7. Phương pháp dạy học và kiểm tra, đánh giá để đạt Chuẩn đầu ra HP

STT	Phương pháp dạy học	Áp dụng cho chủ đề	Nhằm đạt CLOs
1	Thuyết giảng, bài tập, thảo luận	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8	a, b, c
2	Thuyết giảng, seminar	6, 8	a, b, c
3	Seminar	10	a, b, c

8. Đánh giá kết quả học tập:

STT	Hình thức đánh giá	Nhằm đạt CLOs	Trọng số (%)	Phương pháp đánh giá
1	Đánh giá quá trình	a, b, c	10	
2	Thi cuối kỳ	a, b, c	50	
3	Vấn đáp bài tập lớn	a, b, c	40	

Rubrics

8.1. Rubric đánh giá chuyên cần

Sinh viên tham gia đầy đủ các buổi học trên lớp và có thái độ tích cực tham gia các hoạt động sẽ được cộng điểm quá trình

Tiêu chí	CDR	Tỷ lệ (%)	Mức chất lượng			
			Xuất sắc	Tốt/giỏi	Đạt yêu cầu	Không đạt yêu cầu
			Từ 9-10	Từ 7-8.9	Từ 5-6.9	Dưới 5
Tham dự lớp học	a, b, c	50	Tham dự tất cả các buổi học	Vắng mặt 1 buổi học nhưng đã cung cấp cho giảng viên lý do chính đáng	Vắng mặt 1 buổi học nhưng đã cung cấp cho giảng viên lý do chính đáng	Vắng mặt hơn 2 buổi học và/hoặc không cung cấp cho giảng viên lý do chính đáng.
Thái độ và sự tham gia trong quá trình học	a, b, c	50	- Luôn có thái độ tích cực trong lớp học - Tham gia tích cực bằng cách phát biểu, đặt câu hỏi và trả lời câu hỏi	- Luôn có thái độ tích cực trong lớp học - Thường xuyên tham gia đặt câu hỏi và tham gia thảo luận	- Đôi khi có thái độ chưa tích cực trong lớp học (phản nản, nói chuyện, làm việc riêng,...) - Đôi khi chưa tích cực tham gia thảo luận, đặt câu hỏi	- Có thái độ tiêu cực trong lớp học hầu hết thời gian (phản nản rất nhiều) - Hiếm khi tham gia thảo luận trên lớp hoặc đặt câu hỏi.

8.2. Rubric vấn đáp bài tập lớn

Tiêu	CDR	Tỷ	Mức chất lượng
------	-----	----	----------------

chí		lệ (%)	Xuất sắc	Tốt/giỏi	Đạt yêu cầu	Không đạt yêu cầu
			Từ 9-10	Từ 7-8.9	Từ 5-6.9	Dưới 5
Phong cách thuyết trình	a, b, c	30	Tự tin, dễ hiểu, thu hút, truyền cảm hứng, ấn tượng đúng thời gian, có chiều sâu, ham học hỏi	Tự tin, trình bày vấn đề tốt nhưng chưa truyền cảm hứng, chưa ấn tượng	Trình bày hiểu vấn đề nhưng chưa sâu.	Đọc slide, quá giờ quá nhiều, không hiểu vấn đề
Nội dung dự án	a, b, c	70	nội dung đầy đủ, thể hiện khả năng tư duy đánh giá, phân tích sâu sắc, sáng tạo và có kỹ năng nghiên cứu tốt. Văn phong rõ ràng, logic, không có lỗi, có minh họa thể hiện sự hiểu bài	có nội dung đầy đủ, có luận điểm rõ ràng, các lập luận thuyết phục nhưng chưa đạt đến mức sáng tạo hoặc phân tích chiều sâu, có minh họa cụ thể	nội dung có sự hiểu biết về vấn đề nhưng phân tích còn nông, cấu trúc chưa chặt chẽ, thiếu mạch lạc, chưa minh họa đầy đủ.	chưa đầy đủ nội dung, có luận điểm rõ ràng, thiếu cấu trúc và sai sót nhiều về mặt nội dung và hình thức.

9. Tài liệu dạy và học:

ST T	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 Đĩnh, Đỗ Đình Răng	Hóa học hữu cơ 1	2007	Hà Nội : Giáo dục, 2007	Thư viện		X
2	Nguyễn Hữu Đĩnh, Đỗ Đình Răng	Hóa học hữu cơ 2	2007	Hà Nội : Giáo dục, 2007	Thư viện		X
3	Nguyễn Hữu Đĩnh, Đỗ Đình Răng	Hóa học hữu cơ 3	2007	Hà Nội : Giáo dục, 2007	Thư viện		X

Ngày cập nhật: 12/07/2025

NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

Hà Thị Hải Yến

TRƯỞNG KHOA/VIỆN

TRƯỞNG

BỘ

MÔN

