



TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa: Công nghệ thực phẩm

Bộ môn: Kỹ thuật hóa học

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **HÓA HỮU CƠ**
- Tiếng Anh: Organic Chemistry

Mã học phần: CHE306

Số tín chỉ: 4(3-1)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Hóa đại cương

2. Mô tả tóm tắt học phần:

Trang bị các kiến thức cơ bản cho người học 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 người học những kiến thức cơ sở về cấu trúc hoá học, tính chất, ứng dụng của các hợp chất hữu cơ để phục vụ cho các học phần chuyên ngành liên quan.

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

- Nêu được đặc điểm cấu trúc của các hợp chất hữu cơ, các loại liên kết và các nhóm chức có mặt trong các hợp chất hữu cơ.
- Gọi được tên các hợp chất hữu cơ theo danh pháp IUPAC.
- Trình bày được các tính chất vật lý và tính chất hóa học đặc trưng của các hợp chất hữu cơ, giải thích được các tính chất của các hợp chất hữu cơ dựa vào cấu trúc phân tử.
- 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 ngành Kỹ thuật hoá học.

5. Ma trận tương thích giữa Chuẩn đầu ra học phần với Chuẩn đầu ra CTĐT

CĐR HP (CLOs)	CĐR CTĐT (PLOs)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a		x								
b		x								
b		x								
d		x								

6. Nội dung:

STT	Chủ đề	Nhằm đạt CLOs	Số tiết	
			LT	TH
1	Đặc điểm cấu trúc của các hợp chất hữu cơ	a, b, c, d	6	0
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.			

1.2.1	Danh pháp hữu cơ 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 loại hiệu ứng. Cơ chế phản ứng hữu cơ	a, b, c, d	3	0
2.1	Các loại hiệu ứng cơ bản			
2.2	Cơ chế phản ứng của hợp chất hữu cơ			
2.2.1	Phản ứng thế ái nhân ở nguyên tử carbon no			
2.2.2	Phản ứng tách loại			
2.2.3	Phản ứng cộng hợp			
2.2.4	Phản ứng thế ái điện tử vào nhân thơm			
3	Các hợp chất hydrocarbon (alkane, alkene, alkyne, alkadiene, hydrocarbon thơm)	a, b, c, d	3	4
3.1	Cấu tạo chung (cấu tạo nguyên tử carbon)			
3.2	Tính chất vật lý			
3.3	Tính chất hóa học đặc trưng			
3.4	Ứng dụng hydrocarbon			
4	Các hợp chất alcohol và phenol	a, b, c, d	4	4
4.1	Các hợp chất alcohol			
4.1.1	Cấu tạo chung các hợp chất alcohol. Alcohol bậc 1, 2, 3. Alcohol đơn chức, đa chức.			
4.1.2	Tính chất vật lý			
4.1.3	Tính chất hóa học đặc trưng của hợp chất alcohol và alkanediol, polyol			
4.1.4	Ứng dụng các hợp chất alcohol			
4.2	Các hợp chất phenol			
4.2.1	Cấu tạo chung			
4.2.2	Tính chất vật lý			
4.2.3	Tính chất hóa học đặc trưng			
4.2.4	Ứng dụng các hợp chất phenol			
4.2.5	Hợp chất polyphenol – chất chống oxi hóa			
5	Các hợp chất carbonyl. Cấu tạo và tính chất cơ bản của aldehyde và ketone	a, b, c, d	4	4
5.1	Cấu tạo chung của các hợp chất carbonyl			
5.2	Tính chất vật lý của aldehyde và ketone			
5.3	Tính chất hoá học đặc trưng của aldehyde và ketone			
5.4	Ứng dụng các hợp chất carbonyl			
6	Carboxylic acid và dẫn xuất	a, b, c, d	4	4
6.1	Carboxylic acid			
6.1.1	Cấu tạo chung			
6.1.2	Tính chất vật lý			
6.1.3	Tính chất hoá học đặc trưng			
6.1.4	Ứng dụng của carboxylic acid			
6.2	Ester			
6.2.1	Cấu tạo chung			
6.2.2	Tính chất vật lý			

6.2.3	Tính chất hoá học đặc trưng			
6.2.4	Ứng dụng ester			
7	Lipid	a, b, c, d	4	4
7.1	Phân loại lipid			
7.2	Tính chất vật lý và tính chất hoá học đặc trưng của acid béo			
7.3	Tính chất vật lý và tính chất hoá học đặc trưng của dầu, mỡ (fats, oils)			
7.4	Ứng dụng của triglyceride			
8	Hợp chất carbohydrate	a, b, c, d	4	2
8.1	Phân loại carbohydrate (monosaccharide, disaccharide, oligosaccharide, polysaccharide)			
8.2	Chuyển đổi công thức chiếu Fisher sang công thức Haworth của monosaccharide			
8.3	Tính chất vật lý của carbohydrate			
8.4	Tính chất hóa học đặc trưng của carbohydrate (monosaccharide, disaccharide, polysaccharide)			
8.5	Ứng dụng của hợp chất carbohydrate			
9	Hợp chất amine	a, b, c, d	3	2
9.1	Cấu tạo chung của hợp chất amine. Amine bậc 1, bậc 2, bậc 3			
9.2	Tính chất vật lý			
9.3	Tính chất hóa học đặc trưng			
9.4	Ứng dụng của amine			
10	Amino acid. Peptide. Protein	a, b, c, d	5	4
10.1	Amino acid			
10.1.1	Cấu trúc tổng quát của amino acid			
10.1.2	Tính chất vật lý			
10.1.3	Tính chất hóa học đặc trưng			
10.1.4	Ứng dụng của amino acid			
10.2	Peptide			
10.2.1	Sự hình thành liên kết peptide			
10.2.2	Danh pháp			
10.2.3	Phân loại			
10.2.4	Tính chất vật lý			
10.2.5	Tính chất hóa học đặc trưng			
10.3	Protein			
10.3.1	Các cấp độ cấu trúc của protein			
10.3.2	Các nhóm chức và các liên kết đặc trưng của protein			
10.3.3	Tính chất vật lý			
10.3.4	Tính chất hóa học đặc trưng			
10.3.5	Ứng dụng của protein			

7. Phương pháp dạy học:

TT	Phương pháp dạy học	Áp dụng cho chủ đề	Nhằm đạt CLOs
1	Thuyết giảng	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	a, b, c, d
2	Bài tập	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	a, b, c, d
3	Thảo luận	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	a, b, c, d
4	Dạy học dựa trên vấn đề	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	a, b, c, d

8. Đánh giá kết quả học tập:

ST T	Hoạt động đánh giá	Nhằm đạt CLOs	Trọng số (%)
1	Đánh giá quá trình	a, b, c, d	30
2	Thi giữa kỳ	a, b, c, d	20

3	Thi cuối kỳ	a, b, c, d	50
---	-------------	------------	----

9. Tài liệu dạy và học:

T 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	Trần Thị Hoàng Quyên	Bài giảng Hóa hữu cơ	2019	Lưu hành nội bộ	GV cung cấp	x	
2	Hà Thị Hải Yến	Bài giảng Hóa hữu cơ	2015	Lưu hành nội bộ	GV cung cấp	x	
3	Phan Thanh Sơn Nam - Trần Việt Hoa	Giáo trình Hóa Hữu cơ	2011	NXB ĐHQG TPHCM	Thư viện NTU	x	
4	Phan Thanh Sơn Nam	Bài tập Hóa Hữu cơ	2012	NXB ĐHQG TPHCM	Thư viện NTU		x
5	Nguyễn Hữu Đình, Đỗ Đình Răng	Hoá học hữu cơ 1	2007	NXB Giáo dục	Thư viện NTU		x
6	Đỗ Đình Răng, Đặng Đình Bạch, Nguyễn Thị Thanh Phong	Hoá học Hữu cơ 2	2007	NXB Giáo dục	Thư viện NTU		x
7	Đỗ Đình Răng, Đặng Đình Bạch, Lê Thị Anh Đào, Nguyễn Mạnh Hà, Nguyễn Thị Thanh Phong	Hoá học Hữu cơ 3	2007	NXB Giáo dục	Thư viện NTU		x
8	John McMurrym Eric Simanek	Fundamentals of organic chemistry	2007	USA: Thomson	Thư viện NTU		x
9	Janice Gorzynski Smith	General, organic and biological chemistry	2010	Newyork, NY: McGraw-Hill Higher education	Thư viện NTU		x

Ngày cập nhật 10/6/2024

CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Trần Thị Hoàng Quyên
TS. Hà Thị Hải Yến

TS. Trần Quang Ngọc

BAN CHỦ NHIỆM CTĐT

TS. Trần Quang Ngọc