

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: Kỹ thuật tuyển khoáng

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: *Hóa học hữu cơ*

Tiếng Anh: *Organic Chemistry*

Mã học phần: ĐHCQ0082

Số tín chỉ học phần: 2TC (LT)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30 tiết

Tự học: 70 giờ

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. ThS. Phạm Thị Thủy
2. ThS. Nguyễn Thị Như Hoa
3. Trương Thị Mỹ Lương

2.2. Bộ môn: Lý - Hóa

2.3. Khoa: Khoa học cơ bản

3. Điều kiện tiên quyết học phần: Học xong Hóa học đại cương

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên những kiến thức đại cương về hóa hữu cơ, các hợp chất hydrocarbon, các dẫn xuất hydrocarbon (chứa halogen, chứa kim loại, chứa oxi, chứa nito), Hợp chất dị vòng, hợp chất tạp chức, hợp chất cao phân tử.... Sinh viên biết vận dụng lý thuyết đã học vào làm bài tập, xử lý tình huống; rèn luyện đức tính cẩn thận, kiên trì, trung thực, ...

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Hiểu biết được các kiến thức cơ bản về hóa học hữu cơ như cấu tạo, đồng phân, các hiệu ứng cấu trúc trong phân tử hữu cơ và các loại phản ứng hữu cơ.

4.1.2. Hiểu biết được các kiến thức cơ bản về hydrocarbon no, hydrocarbon không no, hydrocarbon thơm, nguồn hydrocarbon từ thiên nhiên.

4.1.3. Hiểu biết được các kiến thức cơ bản về dẫn xuất halogen, hợp chất cơ nguyên tố, ancol, phenol, ete, andehit, xeton, axit cacboxylic, este, lipid.

4.1.4. Hiểu biết được các kiến thức cơ bản về amin, tác dụng gây nghiện và gây ung thư của các hợp chất amin bậc cao, hợp chất màu azo và phẩm nhuộm; các hợp chất dị vòng (năm cạnh, sáu cạnh, ankaloit)

4.1.5. Hiểu biết được các kiến thức cơ bản về aminoaxit, cacbohidrat, các hợp chất cao phân tử (chất dẻo, tơ, cao su, keo dán)

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Hình thành các kỹ năng làm bài tập, tự học. Vận dụng các kiến thức đã học để viết được các đồng phân, gọi tên, vận dụng các hiệu ứng cấu trúc trong phân tử chất hữu cơ giải thích tính axit, tính bazơ của các hợp chất.

4.2.2. Phân biệt và so sánh được các loại hidrocarbon no, không no, thơm; viết được các phương trình phản ứng, làm được các bài tập tính toán, lấy được các ví dụ về nguồn hidrocarbon từ thiên nhiên.

4.2.3. Vận dụng các kiến thức về dẫn xuất halogen, hợp chất cơ nguyên tố, ancol, phenol, ete, andehit, xeton, axit cacboxylic, este, lipit để viết được các phương trình phản ứng, làm được các bài tập tính toán tính hàm lượng chất, hiệu suất phản ứng.

4.2.4. Vận dụng các kiến thức về amin, hợp chất màu azo - phẩm nhuộm, các hợp chất dị vòng, các ankaloit, liên hệ với thực tiễn trong sinh hoạt và sản xuất, phân biệt được các khái niệm về phẩm nhuộm.

4.2.5. Vận dụng các kiến thức về aminoaxit, cacbohidrat, làm được các bài tập tính toán; viết được các phương trình phản ứng theo sơ đồ, lấy được các ví dụ về các loại chất dẻo, tơ, cao su, liên hệ các ứng dụng của chúng trong sinh hoạt và trong sản xuất.

4.3. Năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm

4.3.1. Sinh viên cần tôn trọng các giá trị khoa học và quan hệ cá nhân, tính trung thực trong giải quyết vấn đề, tôn trọng các giá trị đạo đức xã hội.

4.3.2. Khả năng làm việc độc lập và làm việc theo nhóm.

4.3.3. Có khả năng lập luận tư duy, cập nhật kiến thức, đưa ra kết luận chuyên môn và bảo vệ quan điểm cá nhân; sẵn sàng học tập suốt đời để phát triển và nâng cao trình độ năng lực chuyên môn.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Hiểu biết tổng quan về hóa học hữu cơ

2. Nắm bắt và phân biệt được các hidrocarbon, biết được nguồn hidrocarbon từ thiên nhiên.

3. Tính được các bài toán xác định hàm lượng và hiệu suất phản ứng của ancol, andehit, axit cacboxylic, este, lipit.

4. Biết được các loại amin, tác dụng gây nghiện và ung thư của amin bậc cao, phân biệt được các hợp chất màu, phẩm nhuộm.

5. Biết được các loại cacbohidrat quan trọng, biết được ứng dụng của các loại hợp chất cao phân tử.

6. Hình thành định hướng phát triển của cá nhân trong học tập, nghiên cứu và công tác trong lĩnh vực về các ngành nghề liên quan đến hóa học như kỹ thuật tuyển khoáng.

7. Khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, vận dụng vào thực tiễn.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần hóa hữu cơ thuộc chuyên ngành kỹ thuật tuyển khoáng ở trình độ đại học đề cập đến các vấn đề cơ bản về đại cương hóa học hữu cơ, các hợp chất hidrocarbon, các dẫn xuất hidrocarbon (chứa halogen, chứa kim loại, chứa oxi, chứa nito), các hợp chất dị vòng, các hợp chất tạp chức, các hợp chất cao phân tử.

Học phần gồm 5 chương chính:

Chương 1: Đại cương hóa học hữu cơ

Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu tạo, đồng phân, các hiệu ứng cấu trúc trong phân tử hữu cơ và các loại phản ứng hữu cơ.

Chương 2: Hidrocarbon

Phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về hidrocarbon no, hidrocarbon không no, hidrocarbon thơm, nguồn hidrocarbon từ thiên nhiên.

Chương 3: Dẫn xuất halogen, hợp chất cơ nguyên tố và hợp chất chứa oxi

Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về dẫn xuất halogen, hợp chất cơ nguyên tố, ancol, phenol, ete, andehit, xeton, axit cacboxylic, este, lipid.

Chương 4: Hợp chất chứa nito và hợp chất dị vòng

Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về amin, hợp chất màu azo và phẩm nhuộm; các hợp chất dị vòng (năm cạnh, sáu cạnh, ankaloit)

Chương 5: Hợp chất tạp chức và hợp chất cao phân tử

Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về aminoaxit, cacbohidrat, các hợp chất cao phân tử (chất dẻo, tơ, cao su, keo dán)

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	LT	TH	
Chương 1	Đại cương hóa học hữu cơ	4	4		
1.1	Đặc điểm cấu tạo – Liên kết hóa học trong hợp chất hữu cơ		1		4.1.1
1.2	Đồng đẳng – đồng phân trong hóa hữu cơ		1		4.2.1
1.3	Các hiệu ứng cấu trúc trong phân tử hữu cơ		1		
1.4	Các loại phản ứng trong hóa hữu cơ		1		
Chương 2	Hidrocarbon	6	6		
2.1	Hidrocarbon no		1		4.1.2
2.2	Hidrocarbon không no		2		4.2.2
2.3	Hidrocarbon thơm		1		
2.4	Nguồn hidrocarbon từ thiên nhiên		1		
	Bài tập chương 2		1		

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	LT	TH	
Chương 3	Dẫn xuất halogen, hợp chất cơ nguyên tố và hợp chất chứa oxi	8	8		4.1.3 4.2.3
3.1	Dẫn xuất halogen – hợp chất cơ nguyên tố		1		
3.2	Ancol – phenol - ete		1		
3.3	Andehit - xeton		1		
3.4	Axit cacboxylic		1		
3.5	Este - Lipit		1		
	Bài tập chương 3		2		
	Kiểm tra giữa kỳ		1		
Chương 4	Hợp chất chứa nitơ và hợp chất dị vòng	6	6		4.1.4 4.2.4
4.1	Amin		1		
4.2	Hợp chất màu azo – phẩm nhuộm		1		
4.3	Dị vòng thơm năm cạnh		1		
4.4	Dị vòng thơm sáu cạnh		1		
4.5	Ankaloit		1		
	Bài tập chương 4		1		
Chương 5	Hợp chất tạp chức và hợp chất cao phân tử	6	6		4.1.5 4.2.5
5.1	Aminoaxit		1		
5.2	Cacbohidrat		1		
5.3	Một số hợp chất cao phân tử		2		
	Bài tập chương 5		2		

8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng viên thông báo và hướng dẫn chuẩn bị bài ở nhà cho các buổi học trên lớp.
- Trên lớp: giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập bằng phương pháp thuyết trình đồng thời giảng viên nêu câu hỏi gợi ý để sinh viên trao đổi và rút ra nội dung cốt lõi của bài học, phát huy được sự sáng tạo, trí tưởng tượng và sự liên hệ thực tế đời sống sinh hoạt và sản xuất.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết.
 - Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
 - Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
 - Tham gia thi cuối kỳ (bắt buộc).
 - Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 12.

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	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	- Dự lớp > 70% số tiết. - Thảo luận, làm bài tập đầy đủ theo yêu cầu của GV.	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	Thi viết bài kiểm tra giữa kỳ	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thi tự luận (90 phút)	60%	

10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính 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 chế đào tạo của Nhà trường.

11. Tài liệu học tập:

11.1. Tài liệu chính:

[1] Trần Quốc Sơn – Đặng Văn Liễu – Nguyễn Văn Tông, *Giáo trình cơ sở hóa học hữu cơ (tập 1, 2, 3)*, Nhà xuất bản Đại học Sư Phạm, Hà Nội, năm 2017.

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Trần Quốc Sơn – Đặng Văn Liễu – Nguyễn Văn Tông, *Bài tập cơ sở hóa học hữu cơ (tập 1, 2, 3)*, Nhà xuất bản Đại học Sư Phạm, Hà Nội, năm 2017.

[3] Lê Đỗ Ngạn, *Hóa học hữu cơ*, Nhà xuất bản Giao Thông Vận Tải, năm 2000.

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Đại cương hóa học hữu cơ	4	6		Tài liệu [1] tập 1- chương 1 Tài liệu [2] tập 1 – chương 1 Tài liệu [3]- chương 1
2	Hidrocarbon	6	8		Tài liệu [1] tập 1- chương 2, 3, 4, 5

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
					Tài liệu [2] tập 1 - chương 2, 3, 4, 5 Tài liệu [3]
3	Dẫn xuất halogen, hợp chất cơ nguyên tố và hợp chất chứa oxi	8	10		Tài liệu [1] tập 2- chương 6, 7, 8, 9 Tài liệu [2] tập 2 – chương 6, 7, 8, 9 Tài liệu [3]
4	Hợp chất chứa nito và hợp chất dị vòng	6	8		Tài liệu [1] tập 2- chương 10, 11 Tài liệu [2] tập 2 – chương 10, 11 Tài liệu [3]
5	Hợp chất tạp chức và hợp chất cao phân tử	6	8		Tài liệu [1] tập 3- chương 12, 13, 15 Tài liệu [2] tập 3 - chương 12, 13, 15 Tài liệu [3]

Quảng Ninh, ngày 19 tháng 8 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Thị Thủy

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

Nguyễn Thị Như Hoa