

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
MT01002: HÓA HỮU CƠ
(ORGANIC CHEMISTRY)

I. Thông tin về học phần

- Học kỳ: **2**
- Số tín chỉ: **02 (Lý thuyết: 1,5 – Thực hành: 0,5 – Tự học: 6)**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
 - + Học lý thuyết trên lớp: **22 tiết**
 - + Thực hành trong phòng thí nghiệm: **8 tiết**
- Giờ tự học: **90 tiết** (theo kế hoạch cá nhân hoặc hướng dẫn của giảng viên)
- Đơn vị phụ trách:
 - Bộ môn: **Hóa học**
 - Khoa: **Môi trường**
- Học phần thuộc khối kiến thức:
-

Đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Chuyên ngành <input type="checkbox"/>	
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>

- Học phần tiên quyết: Không
- Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Anh Tiếng Việt

II. Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi

❖ **Mục tiêu:**

Về kiến thức: Học phần cung cấp cho sinh viên một số vấn đề cơ bản của hóa học hữu cơ như mối quan hệ giữa cấu trúc và tính chất hóa, tính chất vật lý của một số hợp chất hữu cơ hydrocarbon, dẫn xuất của hydrocarbon. Biết được vai trò, sự tồn tại và một số tính chất lí-hóa-sinh của một số nhóm hợp chất thiên nhiên.

Về kĩ năng: Học phần rèn luyện cho sinh viên các kĩ năng làm việc nhóm trong thảo luận và làm thí nghiệm; vận dụng được kĩ năng tra cứu tài liệu học tập qua sách vở, internet; biết kĩ năng tổng hợp, hệ thống kiến thức lí thuyết.

Về thái độ: Học phần rèn luyện cho sinh viên năng lực chủ động trong học tập độc lập và làm việc nhóm; biết tôn trọng ý kiến của các cá nhân, trung thực, cẩn thận khi xử lí kết quả thực nghiệm.

*** Kết quả học tập mong đợi của chương trình**

Sau khi hoàn tất Chương trình, Sinh viên có thể:	
Kiến thức chung	CĐR1: Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, chính trị, xã hội, nhân văn, pháp luật, kinh tế và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại vào ngành Khoa học môi trường.
Kiến thức chuyên môn	CĐR2: Phân tích chất lượng môi trường bao gồm thiết kế và thực hiện các thí nghiệm về môi trường, cũng như thu thập và giải thích số liệu.
	CĐR3: Đánh giá tác động của việc sử dụng tài nguyên và sự phát thải đến chất lượng môi trường.
	CĐR4: Xây dựng các giải pháp bền vững cho việc quản lý, bảo vệ môi trường và tài nguyên dựa trên các quan điểm (perspectives) khác nhau của khoa học, nhân văn và xã hội.
	CĐR 5: Thiết kế các công trình xử lý chất thải (rắn, lỏng, khí) theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia và quốc tế.
Kỹ năng chung	CĐR 6: Vận dụng tư duy tầm hệ thống, tư duy phản biện và tư duy sáng tạo trong giải quyết các vấn đề của ngành môi trường và các lĩnh vực liên quan.
	CĐR7: Làm việc nhóm và lãnh đạo nhóm làm việc đa chức năng.
	CĐR8: Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện với các bên liên quan trong môi trường đa dạng; đạt chuẩn Tiếng Anh theo qui định của Bộ GD&ĐT.
Kỹ năng chuyên môn	CĐR 9: Vận dụng các hướng tiếp cận (approaches) và các phương pháp, kỹ thuật phù hợp để điều tra, khảo sát, nghiên cứu các vấn đề của ngành môi trường.
	CĐR 10: Sử dụng công nghệ, các trang thiết bị và kỹ thuật hiện đại trong các hoạt động quản lý và bảo vệ tài nguyên và môi trường.
Thái độ	CĐR11: Định hướng tương lai rõ ràng, có lòng đam mê nghề nghiệp và ý thức học tập suốt đời.
	CĐR12: Thể hiện các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp, thực hiện trách nhiệm bảo vệ môi trường và phục vụ sự phát triển bền vững của Việt Nam và toàn cầu.

*** Kết quả học tập mong đợi của học phần**

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau:

I – Giới thiệu (Introduction); P – Thực hiện (Practice); R – Củng cố (Reinforce); M – Đạt được (Master)

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT												
		CĐ R1	CĐ R2	CĐ R3	CĐ R4	CĐ R5	CĐ R6	CĐ R7	CĐ R8	CĐ R9	CĐ R10	CĐ R11	CĐR 12	
MT0100 2	Hóa hữu cơ	P	I	I				I					I	I

Ký hiệu	Kết quả học tập mong đợi của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	CĐR của CTĐT
----------------	--	---------------------

Kiến thức		
K1	<p>Phân tích mối liên hệ giữa cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ và các phản ứng hóa học đặc trưng của chúng. Từ đó dự đoán được tính chất của các hợp chất khác có cấu trúc tương tự.</p> <p>Phân tích đặc điểm cấu trúc phân tử của các hợp chất hydrocacbon và các dẫn xuất của hydrocacbon từ đó giải thích được tính chất đặc trưng của các hợp chất đó cũng như các hiện tượng hóa học liên quan đến các hợp chất hydrocacbon và dẫn xuất của hydrocacbon.</p>	CĐR1: Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, chính trị, xã hội, nhân văn, pháp luật, kinh tế và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại vào ngành Khoa học môi trường.
K2	Thực hiện các thí nghiệm nhận biết các hợp chất hữu cơ dựa trên tính chất vật lý và hóa học đặc trưng.	CĐR2: Phân tích chất lượng môi trường bao gồm thiết kế và thực hiện các thí nghiệm về môi trường, cũng như thu thập và giải thích số liệu.
K3	Miêu tả sự tồn tại, vai trò của các hợp chất hữu cơ và tác động của chúng tới sức khỏe và môi trường.	CĐR3: Đánh giá tác động của việc sử dụng tài nguyên và sự phát thải đến chất lượng môi trường.
Kỹ năng		
K4	Thực hiện hoạt động nhóm về các thí nghiệm định tính và nhận biết các hợp chất hữu cơ.	CĐR7: Làm việc nhóm và lãnh đạo nhóm làm việc đa chức năng.
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
K5	Xây dựng định hướng học tập và cập nhật kiến thức.	CĐR11: Định hướng tương lai rõ ràng, có lòng đam mê nghề nghiệp và ý thức học tập suốt đời.
K6	Thực hiện tôn trọng bản quyền, cẩn thận, trung thực trong viết báo cáo. Thực hiện nghiêm ngặt các quy định trong sử dụng hóa chất, bảo vệ môi trường.	CĐR12: Thể hiện các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp, thực hiện trách nhiệm bảo vệ môi trường và phục vụ sự phát triển bền vững của Việt Nam và toàn cầu.

III. Nội dung tóm tắt của học phần

MT01002. Hóa hữu cơ (Organic chemistry) (2TC: 1,5 - 0,5 – 6)

Mô tả vắn tắt nội dung:

Lý thuyết cơ bản của hóa học hữu cơ: Đồng phân và ảnh hưởng tương hỗ giữa các nguyên tử, nhóm nguyên tử trong phân tử hợp chất hữu cơ. Cấu tạo và tính chất cơ bản của

các nhóm chức hữu cơ quan trọng. Cơ chế phản ứng của một số phản ứng hữu cơ cơ bản. Cấu tạo, tính chất và vai trò của một số nhóm hợp chất thiên nhiên: Gluxit, lipit, amino axit, protein, ...

Thực hành: các thí nghiệm định tính về tính chất hóa học của các nhóm hợp chất hữu cơ cơ bản (3 bài thực hành trong phòng thí nghiệm).

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết giảng
- Thảo luận bài tập
- Phương pháp thực nghiệm
- E-learning: bài giảng và thảo luận trực tuyến (<http://elearning.vnua.edu.vn/>)

2. Phương pháp học tập

- Sinh viên tự đọc tài liệu
- Sinh viên tham gia nghe giảng và làm bài tập theo yêu cầu
- Phương pháp thực nghiệm: tự chuẩn bị lý thuyết các bài thực hành ở nhà, tiến hành các thí nghiệm độc lập dưới sự hướng dẫn của giáo viên, thảo luận kết quả theo nhóm.
- E-learning: tìm và tra cứu tài liệu, trao đổi tài liệu học tập và câu hỏi thảo luận trên nhóm lớp.

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Sinh viên phải tham dự ít nhất 75% thời lượng các giờ lý thuyết và tham dự đủ, đạt yêu cầu tất cả 3 bài thực hành. (để đạt điểm chuyên cần và được phép dự thi cuối kỳ).
- Chuẩn bị cho bài giảng: Sinh viên phải đọc các tài liệu do giảng viên cung cấp, làm bài tập, bài thực hành theo yêu cầu, chuẩn bị lý thuyết đầy đủ cho các giờ thực tập.
- Bài tập: Tất cả sinh viên phải làm đầy đủ bài tập tương ứng phần đã học.
- Thực hành: 8 tiết
- Đánh giá giữa kỳ: Sinh viên tham dự học phần này phải làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ.
- Thi cuối kì: đề thi được xây dựng theo quy định

VI. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10

2. Điểm trung bình của học phần là tổng điểm của các rubric nhân với trọng số tương ứng của từng rubric

- Điểm quá trình: 40%
 - + Tham dự lớp: 10%
 - + Thực hành: 0%
 - + kiểm tra giữa kì: 30%
- Điểm kiểm tra cuối kỳ: 60%

3. Các phương pháp đánh giá

Bảng 1. Ma trận đánh giá các kết quả học tập mong đợi của học phần

Các KQHTMD của HP	Tham dự lớp (10%)	Thực hành (Đạt yêu cầu 0%)	Kiểm tra giữa kì (30%)	Thi cuối kỳ (60%)
-------------------	-------------------	----------------------------	------------------------	-------------------

K1	X	X	X	X
K2	X	X	X	X
K3	X	X	X	X
K4	X	X		
K5	X	X		
K6	X	X		

Bảng 2. Chỉ báo thực hiện các kết quả học tập mong đợi của học phần

KQHTMD	Chỉ báo thực hiện KQHTMD
K1	<u>Chỉ báo 1:</u> Trình bày cấu tạo của các hợp chất hữu cơ tương ứng với các dạng đồng phân: cấu tạo, cấu hình và đồng phân quang học.
K1	<u>Chỉ báo 2:</u> Thực hiện gọi tên IUPAC của các hợp chất hữu cơ và một số tên thường gọi.
K1	<u>Chỉ báo 3:</u> Thực hiện các chuyển hóa giữa các hợp chất hữu cơ đơn giản nhóm hydrocacbon, dẫn xuất halogen, ancol, phenol, andehit, xeton, axit và amin.
K1	<u>Chỉ báo 4:</u> Trình bày cơ chế phản ứng S_R , S_E , S_N , A_E , A_N tương ứng với các phản ứng hữu cơ đặc trưng.
K1, K2	<u>Chỉ báo 5:</u> Thực hiện so sánh tính axit, tính bazơ của các nhóm hợp chất hữu cơ có cấu trúc tương đồng nhau.
K1, K2	<u>Chỉ báo 6:</u> Thực hiện bài toán tổng hợp một hợp chất hữu cơ từ các nguyên liệu đơn giản hoặc các hợp chất hữu cơ khác.
K1, K3	<u>Chỉ báo 7:</u> Mô tả sự tồn tại và vai trò của các hợp chất hữu cơ trong tự nhiên.
K1, K3	<u>Chỉ báo 8:</u> Mô tả phản ứng đặc trưng để nhận biết một số hợp chất hữu cơ đơn giản, một số hợp chất tự nhiên tiêu biểu.

4. Các rubrics đánh giá

Rubric 1: Tham dự lớp

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8,5 – 10 điểm	Khá tốt 6,5 – 8,4 điểm	Đạt 4,0 – 6,4 điểm	Kém 0 – 3,9 điểm
Thái độ tham dự	50	Luôn chú ý và tham gia các hoạt động	Khá chú ý, có tham gia	Có chú ý, ít tham gia	Không chú ý/không tham gia
Thời gian tham dự	50	Tham dự đầy đủ các buổi, đúng giờ	Tham dự đầy đủ các buổi nhưng có buổi đi muộn hoặc bỏ về sớm; hoặc nghỉ 1 buổi.	Không tham dự 2 buổi học, hoặc nghỉ quá tổng số 6 tiết học.	Nghỉ học từ 3 buổi trở lên.

Rubric 2: Đánh giá thực hành

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8,5 – 10 điểm	Khá tốt 6,5 – 8,4 điểm	Đạt 4,0 – 6,4 điểm	Kém 0 – 3,9 điểm
Chuẩn bị bài thực hành	20	Chuẩn bị trên 85% các câu hỏi chuẩn bị	Chuẩn bị được 65%-84% các câu hỏi chuẩn bị	Chuẩn bị trên 40%-64% các câu hỏi chuẩn bị	Chuẩn bị được dưới 40% các câu hỏi chuẩn bị

		của bài thực hành	của bài thực hành	của bài thực hành	bị bài
Kết quả thực hành	40	Tiến hành đầy đủ và đúng trên 85% các thí nghiệm	Tiến hành đầy đủ và đúng 65-84% các thí nghiệm	Tiến hành đầy đủ và đúng từ 40-64% các thí nghiệm	Tiến hành không đầy đủ và đúng dưới 40% các thí nghiệm
Báo cáo kết quả	40	Giải thích và chứng minh rõ ràng đáp ứng trên 85%.	Giải thích và chứng minh khá rõ ràng đáp ứng từ 65-84%	Giải thích và chứng minh tương đối rõ ràng đáp ứng từ 40-64%	Giải thích và chứng minh đáp ứng dưới 40%

4. Các yêu cầu, quy định đối với học phần.

- *Tham dự thực hành:* Đạt yêu cầu cả ba bài mới đủ điều kiện dự thi
- *Không tham gia thi giữa kì:* 0 điểm.
- *Điểm thi cuối kỳ:* Không tham thi cuối kỳ (và không có lý do được chấp thuận theo QĐ hiện hành): điểm 0.
- *Yêu cầu về đạo đức:* Tôn trọng ý kiến khác biệt và quyền cá nhân.

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

* Sách giáo trình/Bài giảng:

1. Trần Quốc Sơn, Đặng Văn Liễu, Giáo trình cơ sở Hóa Học Hữu cơ Tập 1, tập 2 (2017), NXB Đại học Sư Phạm Hà Nội.
2. Đinh Văn Hùng, Trần Văn Chiến. Giáo trình hoá học hữu cơ (2007) NXB Nông nghiệp.

* Tài liệu tham khảo khác:

1. Đặng Như Tại, Ngô Thị Thuận. Hóa học hữu cơ tập 1,2,3 (2014). NXB Giáo dục Việt Nam.
2. Ngô Thị Thuận. Hóa học hữu cơ phần bài tập tập 1,2 (2006). NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội.
3. Thái Doãn Tĩnh. Cơ sở Hóa học hữu cơ 1,2 (2003). Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật.
4. Nguyễn Thị Hiền *et al*, 2017. Chiết tách và khảo sát độ bền của chất màu croxin từ quả dành dành. Tạp chí Khoa Học Nông Nghiệp tập 14, số 12, tr 1978-1985.
5. Doan Thi Thuy Ai, Vu Thi Huyen, Nguyen Thi Hien, Phung Thi Vinh, Le Thi Mai Linh, 2019. "Preliminary phytochemical analysis and antioxidant activity of leaf extract from *Spondias lakonensis* Pierre". Tạp chí hóa học, 57 (4e 3, 4) 400-404.
6. Đoàn Thị Thúy Ái, Vũ Thị Huyền, Nguyễn Thị Hiền, Ngô Thị Huyền, Nguyễn Thị Hoàng Lan, Nguyễn Thị Thu Trâm, 2019. "Hàm lượng phenolic và hoạt tính kháng oxy hóa của quả lêkima (*pouteria lucuma*) ở các giai đoạn trưởng thành khác nhau". Tạp chí hóa học, 57 (4e 3, 4) 208-212.

VIII. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	KQMD của học phần
1-2	Chương 1: Đại cương về hóa học hữu cơ	K1
	A. Các nội dung chính trên lớp (4 tiết):	

Tuần	Nội dung	KQMD của học phần
	<p>Nội dung giảng dạy lý thuyết (4 tiết)</p> <p>1.1. Cấu tạo và đặc điểm của nguyên tử cacbon</p> <p>1.2. Cơ chế phản ứng</p> <p>1.3. Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ</p> <p>1.3.1. Đồng phân cấu tạo</p> <p>1.3.2. Đồng phân không gian</p> <p>Ảnh hưởng tương hỗ của các nguyên tử, nhóm nguyên tử trong phân tử hợp chất hữu cơ</p>	
	<p>B. Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết)</p> <p>1.4. Liên kết hóa học trong các hợp chất hữu cơ</p> <p>1.5. Phân loại các hợp chất hữu cơ và phản ứng hữu cơ</p> <p>Bài tập chương 1</p>	
2-4	<p>Chương 2: Hidrocacbon</p> <p>A. Các nội dung chính trên lớp (7,5 tiết):</p> <p>Nội dung giảng dạy lý thuyết (5 tiết)</p> <p>2.1. Hidrocacbon no (ankan, xicloankan)</p> <p>2.1.1. Cấu tạo</p> <p>2.1.2. Tính chất hóa học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phản ứng thế - Phản ứng cộng của xicloankan - Phản ứng oxi hóa - Phản ứng phân hủy <p>2.2. Hidrocacbon chưa no (anken, ankin, ankadien)</p> <p>2.2.1. Cấu tạo</p> <p>2.2.2. Tính chất hóa học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phản ứng cộng hợp - Phản ứng thế của ankin-1 - Phản ứng oxi hóa - Phản ứng trùng hợp <p>2.3. Hidrocacbon thơm</p> <p>2.3.1. Cấu tạo của benzen và tính thơm</p> <p>2.3.2. Tính chất hóa học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phản ứng thế: Cơ chế thế ái điện tử, một số phản ứng thế quan trọng: Halogen hóa, nitro hóa, ankyl hóa, axyl hóa. Quy luật thế trong nhân thơm - Phản ứng cộng hợp - Phản ứng oxi hóa <p>Nội dung giảng dạy thực hành: (2,5 tiết)</p> <p>Bài 1. Điều chế và các phản ứng thể hiện tính chất đặc trưng của các loại hidrocacbon no, chưa no, thơm, dẫn xuất halogen</p>	K1, K2, K3, K4, K5, K6

Tuần	Nội dung	KQMD của học phần
	<p>B. Các nội dung cần tự học ở nhà: (22,5 tiết)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công thức, tên gọi, đồng phân các hidrocarbon - Phương pháp điều chế - Tính chất vật lý - Bài tập chương 2 	
4-6	<p>Chương 3: Dẫn xuất của hidrocarbon</p> <p>A. Các nội dung chính trên lớp (9,5 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết (7 tiết)</p> <p>3.1. Dẫn xuất halogen</p> <p>3.1.1. Cấu tạo</p> <p>3.1.2. Tính chất hóa học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phản ứng thế - Phản ứng loại HX - Phản ứng với kim loại - Phản ứng của gốc hidrocarbon <p>3.2. Ancol – Phenol</p> <p>3.2.1. Cấu tạo</p> <p>3.2.2. Tính chất hóa học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phản ứng của nguyên tử hidro trong nhóm OH - Phản ứng của nhóm OH - Phản ứng loại nước - Phản ứng oxi hóa - Phản ứng của gốc hidrocarbon <p>3.3. Hợp chất cacbonyl (andehit – xeton)</p> <p>3.3.1. Cấu tạo</p> <p>3.3.2. Tính chất hóa học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phản ứng cộng hợp - Phản ứng oxi hóa - Phản ứng của gốc hidrocarbon <p>3.4. Axit cacboxylic</p> <p>3.4.1. Cấu tạo</p> <p>3.4.2. Tính chất hóa học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính axit - Phản ứng của nhóm OH - Phản ứng đề cacboxyl hóa - Phản ứng của gốc hidrocarbon - Phản ứng oxi hóa - Phản ứng của gốc hidrocarbon <p>3.5. Amin</p>	K1, K2, K3, K4, K5, K6

Tuần	Nội dung	KQMD của học phần
	<p>3.5.1. Cấu tạo</p> <p>3.5.2. Tính chất hóa học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính bazơ - Phản ứng với HNO₂ - Phản ứng thế ở nhân thơm <p>3.6. Kiểm tra giữa kỳ</p> <p>Nội dung giảng dạy thực hành: (2,5 tiết)</p> <p>Bài 2: Điều chế và thử tính chất các dẫn xuất của hydrocacbon: ancol, phenol, andehit, xeton, axit, este, amin</p>	
	<p>B. Các nội dung cần tự học ở nhà: (28,5 tiết)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân loại, tên gọi, đồng phân các dẫn xuất của hydrocacbon - Phương pháp điều chế - Bài tập chương 3 	
6-8	<p>Chương 4. Hợp chất tự nhiên</p>	K1, K2, K3, K4, K5, K6
	<p>A. Các nội dung chính trên lớp (9 tiết)</p> <p>Nội dung giảng dạy lý thuyết (6 tiết)</p> <p>4.1. Gluxit (hidratcacbon)</p> <p>4.1.1. Định nghĩa, phân loại, tên gọi</p> <p>4.1.2. Monosaccarit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấu tạo của các monosaccarit - Tính chất hóa học: phản ứng cộng hợp của nhóm cacbonyl, phản ứng oxi hóa, phản ứng của nhóm –OH, sự đồng phân hóa <p>4.1.3. Disaccarit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấu tạo của Mantozo, Lactozo, Sacarozo, Xenlobiozo - Tính chất hóa học: phản ứng oxi hóa, phản ứng thủy phân <p>4.1.4. Polisaccarit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấu tạo của tinh bột, xenlulozo - Phản ứng thủy phân của tinh bột, xenlulozo <p>4.2. Amino axit</p> <p>4.2.1. Định nghĩa, phân loại, tên gọi</p> <p>4.2.2. Phương pháp điều chế</p> <p>4.2.3. Tính chất</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ion lưỡng cực và điểm đẳng điện - Tính chất quang hoạt - Tính chất hóa học <p>Nội dung giảng dạy thực hành: (3 tiết)</p> <p>Bài 3. Các phản ứng thể hiện tính chất của gluxit (mono-, đi-, trisaccarit), amino axit, lipit, amino axit và protein</p>	

Tuần	Nội dung	KQMD của học phần
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà: (27 tiết) - Lipit (chất béo) - Các hợp chất thiên nhiên cao phân tử: protein, axit nucleic - Các hợp chất thiên nhiên khác: tecpenoit, ancaloit, steroid - Bài tập chương 4	

IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Phòng học, thực hành: Phòng thí nghiệm có đầy đủ thiết bị và hóa chất cần thiết cho nội dung các bài thực hành hóa hữu cơ.
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Máy chiếu + internet, hệ thống hỗ trợ E-learning.

X. Các lần cải tiến (đề cương được cải tiến hàng năm theo qui định của Học Viện):

- Lần 1: 7/2016
- Lần 2: 7/ 2017
- Lần 2: 7/ 2018
- Lần 4: 7/ 2019

Hà Nội, ngày..... tháng.....năm 20...

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

PGS.TS. Nguyễn Thị Hồng Hạnh

TS. Nguyễn Thị Hiên

TRƯỞNG KHOA

GIÁM ĐỐC

(Ký và ghi rõ họ tên)

PGS. TS. Ngô Thế Ân

PHỤ LỤC:
THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN

Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Thị Hiền	Học hàm, học vị: TS
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Hóa học	Điện thoại liên hệ: 0983986640
Email: hienxdd@yahoo.com	Trang web: http://kmt.vnua.edu.vn
Cách liên lạc với giảng viên: điện thoại, email và gặp trực tiếp	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Thị Hồng Hạnh	Học hàm, học vị: PGS.TS
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Hóa học	Điện thoại liên hệ: 0983604635
Email: nthanh@vnua.edu.vn	Trang web: http://kmt.vnua.edu.vn
Cách liên lạc với giảng viên: điện thoại, email và gặp trực tiếp	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Đoàn Thị Thúy Ái	Học hàm, học vị: Thạc sỹ
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Hóa học	Điện thoại liên hệ: 0975965650
Email: aidoan.vnua@gmail.com	Trang web: http://kmt.vnua.edu.vn
Cách liên lạc với giảng viên: điện thoại, email và gặp trực tiếp	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Lê Thị Mai Linh	Học hàm, học vị: Thạc sỹ
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Hóa học	Điện thoại liên hệ: 0979392158
Email: mailinh.lekhtn@gmail.com	Trang web: http://kmt.vnua.edu.vn
Cách liên lạc với giảng viên: điện thoại, email và gặp trực tiếp	