

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : XÚC TÁC SINH HỌC VÀ ỨNG DỤNG TRONG TỔNG HỢP HỮU CƠ

BIOCATALYSTS, APPLICATION IN ORGANIC SYNTHESIS

- Mã số học phần : TNH607
- Số tín chỉ học phần : 3 tín chỉ
- Số tiết học phần : 35 tiết lý thuyết, 10 tiết tiểu luận và seminar.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Hóa học
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Khoa học tự nhiên

3. Điều kiện tiên quyết: (mã số học phần và các điều kiện tiên quyết khác nếu có)

4. Mục tiêu của học phần: Cung cấp kiến thức cơ bản về nhóm chất xúc tác sinh học, điển hình là các enzyme, bao gồm những hợp chất: monosaccharide, disaccharide, oligosaccharide, và cellulose, tinh bột có trong tự nhiên. Ngoài ra cung cấp cho người học các kiến thức về nhóm chất có liên quan như nhóm glycoside cô lập được từ thực vật, động vật và nấm.

4.1. Kiến thức:

- 4.1.1. Kiến thức đại cương về đặc trưng enzyme
- 4.1.2. Kiến thức cơ bản về đặc tính xúc tác enzyme
- 4.1.3. Kiến thức cơ bản về động học phản ứng enzyme: Phương trình Michaelis – Menten và các thông số động học
- 4.1.4. Kiến thức hóa học cơ bản về hiện tượng hoạt hóa, hiện tượng ức chế enzyme
- 4.1.5. Kiến thức hóa học cơ bản về phản ứng enzyme ba giai đoạn ứng dụng trong tổng hợp hữu cơ

4.2. Kỹ năng:

Bên cạnh mục tiêu về kiến thức, môn học còn cung cấp cho học viên các kỹ năng

- 4.2.1. Tư duy phản biện: suy nghĩ sáng tạo, biết tìm tòi, cách tân
- 4.2.2. Khả năng phân tích, đánh giá và tổng hợp thông tin.
- 4.2.3. Giao tiếp: giải thích và diễn tả ý tưởng một cách hiệu quả thông qua kỹ năng viết, nói hoặc báo cáo.

4.2.4. Thực nghiệm: phân tích, xử lý các thông tin tra cứu, tổng hợp để viết được hoàn chỉnh và trình bày tốt báo cáo về các đặc trưng hóa học, sinh học của các hợp chất theo nhóm được chia và theo yêu cầu của bài tập.

4.2.5. Làm việc nhóm: có khả năng liên kết các ý tưởng; tương tác và thảo luận; biết tôn trọng sự khác biệt và bảo vệ quan điểm cá nhân.

4.3. Thái độ:

4.3.1. Môn học cũng tạo điều kiện để học viên xây dựng và phát triển các phẩm chất cần thiết cho những hoạt động khoa học như ham thích tìm hiểu khoa học, kiên trì, tập trung; trung thực và tự tin.

4.3.2. Yêu thích khám phá thiên nhiên, ý thức bảo vệ sự đa dạng sinh học

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học trình bày các kiến thức hóa học cơ bản về hợp chất carbohydrate

6.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1.	Đại cương về enzyme	4	4.1; 4.2; 4.3
	1.1. Định nghĩa, tính chất, phân loại, gọi tên	2	4.1.1; 4.2.1;
	1.2. Ví dụ phản ứng đặc trưng của một số enzyme	1	4.1
	1.3. Hệ enzyme	1	4.1; 4.2; 4.3
Chương 2.	Đặc tính xúc tác enzyme	12	4.1; 4.2; 4.3
	2.1. Tính đặc hiệu	3	4.1; 4.2; 4.3
	2.2. Tính chất xúc tác	3	4.1; 4.2; 4.3
	2.3. Các giả thiết cơ chế xúc tác enzyme	3	4.1; 4.2; 4.3
	2.3. Ứng dụng enzyme trong công nghiệp thực phẩm, dược phẩm, phân tích	3	4.1; 4.2; 4.3
Chương 3.	Động học xúc tác enzyme	3	4.1; 4.2; 4.3
	3.1. Phương trình động học	1	4.1; 4.2; 4.3
	3.2. Các thông số động học	2	4.1; 4.2; 4.3
Chương 4.	Hiện tượng ức chế enzyme	5	4.1; 4.2; 4.3
	4.1. Ức chế hỗn hợp	2	4.1; 4.2; 4.3
	4.2. Ức chế cạnh tranh	2	4.1.1; 4.2.1
	4.3. Ức chế không cạnh tranh	1	4.1; 4.2; 4.3
	4.4. Phân biệt các trường hợp ức chế		
Chương 5.	Hiện tượng hoạt hóa enzyme	5	4.1; 4.2; 4.3
	5.1. Hoạt hóa hỗn hợp	1	4.1; 4.1.1
	5.2. Hoạt hóa đồng lực	1	4.5; 4.5.2
	5.3. Hoạt hóa cạnh tranh	1	4.5; 4.5.3

5.4. Hoạt hóa không cạnh tranh	1	4.5; 4.5.4
5.5. Hoạt hóa bởi cơ chất	1	4.5; 4.5.5
Chương 6. Phản ứng enzyme ba giai đoạn, ứng dụng trong tổng hợp hữu cơ	6	
5.1. Enzyme là tác nhân chọn lọc với quá trình acyl hóa	2	4.1; 4.2; 4.3
5.2. Enzyme là tác nhân chọn lọc với quá trình deacyl hóa	2	4.1; 4.2; 4.3
5.3. Enzyme là tác nhân chọn lọc với quá trình oxy hóa	2	4.1; 4.2; 4.3

6.2. Thực hành: Làm bài tập tìm hiểu về một nhóm enzyme là xúc tác sinh học

7. Cấu trúc học phần

- Lý thuyết: 35 tiết và Bài tập cùng báo cáo seminar: 10 tiết
- Phương pháp diễn giảng, nêu vấn đề, cho bài tập nhóm.

8. Nhiệm vụ của học viên:

Học viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự báo cáo seminar giữa kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	5%	4.3
2	Điểm bài tập seminar	Hoàn thành cuốn bài tập được giao Báo cáo seminar tốt	30%	4.2.1 -4.2.4 4.3
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (45 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	65%	4.1; 4.3

9.2. 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.

10. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu

Số đăng ký cá biệt

[1] Nguyễn Thị Vân Hải, Trần Đình Toại, Động học phản ứng xúc tác sinh học, NXB KH và KT, 2009

[2] Tôn Nữ Liên Hương, Giáo trình Enzyme, xúc tác sinh học ứng dụng trong tổng hợp

(Tài liệu tham khảo khác),

[3] Jean Effront, Biochemical Catalysts in Life and Industry, Proteolytic Enzymes, Publisher Newyork

11. Hướng dẫn học viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Đại cương về enzyme	4	3	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2] +Tra cứu nội dung về chương 1 trong giáo trình, thông tin trên wikipedia.
2 3	Chương 2: Tính chất xúc tác, Động học xúc tác E 2.1. Tính đặc hiệu 2.2. Tính chọn lọc 2.3. Động học phản ứng E	2	5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1] và [2] về từng nhóm tính chất
4	Chương 3: Tính đặc hiệu 3.1. 3.2.	2		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1] + Tra cứu nội dung về tính đặc hiệu E
5 6	Chương 4, 5: Hiện tượng ức chế enzyme, Hiện tượng hoạt hóa enzyme	2		- Tìm hiểu tài liệu [2], [3] để rõ hơn về tính ức chế E, tính hoạt hóa E
7	Chương 6: Xúc tác sinh học và phản ứng acyl hóa, deacyl hóa, oxy hóa	2		- Tìm hiểu tài liệu [1], [2] để rõ hơn về tính xúc tác chọn lọc và các phản ứng tổng hợp thường dùng

Cần Thơ, ngày 22 tháng 10 năm 2014

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA/GIÁM ĐỐC VIỆN/
GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

TRƯỞNG BỘ MÔN

