

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: ĐHSP Hóa học Mã số: 7140212

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin chung

1.1. Tên học phần: Động hóa học	1.2. Tên tiếng Anh: Kinetic Chemistry
1.3. Mã học phần: HODOHH.096	1.4. Số tín chỉ: 02
1.5. Phân bố thời gian:	
- Lý thuyết:	25 tiết
- Bài tập và Thảo luận nhóm:	5 tiết
- Tự học:	60 tiết
1.6. Các giảng viên phụ trách học phần:	
- Giảng viên phụ trách chính:	ThS. Nguyễn Đức Minh
- Danh sách giảng viên cùng giảng dạy:	ThS. Trần Đức Sỹ
1.7. Điều kiện tham gia học phần:	
- Học phần tiên quyết:	Hóa học đại cương
- Học phần học trước:	
- Học phần song hành:	Không có

2. Mục tiêu

2.1. Mục tiêu chung

Nội dung học phần nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tốc độ phản ứng, bậc phản ứng, cơ chế và động học của các phản ứng hoá học đơn giản và phức tạp. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng như nồng độ, nhiệt độ, chất xúc tác. Đặc điểm và cơ chế của phản ứng dây chuyền, phản ứng quang hoá, xúc tác men (enzim).

2.2. Mục tiêu cụ thể

2.2.1. Về kiến thức

Sinh viên hiểu được cách xác định tốc độ phản ứng và bậc phản ứng. Xác định được đâu là phản ứng bậc 0, bậc 1, bậc 2, bậc 3, bậc n và cơ chế phản ứng hoá học; ảnh hưởng của nồng độ, nhiệt độ, chất xúc tác đến tốc độ phản ứng; phản ứng dây chuyền, quang hoá, phản ứng dị thể.

2.2.2. Về kỹ năng

Rèn luyện cho sinh viên có kỹ năng tư duy logic, thảo luận tìm sự thống nhất để vận dụng những kiến thức đã lĩnh hội được về động hóa học vào quá trình chuẩn bị cho việc giảng dạy và nghiên cứu sau này.

2.2.3. Về thái độ

Có ý thức học tập tốt, có khả năng vận dụng vào giảng dạy tích hợp môn vật lý.

3. Chuẩn đầu ra (CLO)

Bảng 1. Chuẩn đầu ra của HP

Sau khi học xong học phần, SV có khả năng:

Ký hiệu CLO	Nội dung CLO
CLO1	Biết được các khái niệm như tốc độ phản ứng, bậc phản ứng, hằng số tốc độ phản ứng, thời gian bán phản ứng, năng lượng hoạt hóa, chất xúc tác...
CLO2	Giải thích được các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, thời gian ...
CLO3	Áp dụng để tính toán các đại lượng như bậc phản ứng, hằng số tốc độ phản ứng, thời gian bán phản ứng, năng lượng hoạt hóa
CLO4	Sáng tạo các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng nhằm tăng hiệu suất của các quá trình
CLO5	Có khả năng phát hiện và giải quyết vấn đề một cách hiệu quả, sáng tạo
CLO6	Biết cách tìm sự thống nhất thông qua thảo luận nhóm
CLO7	Có ý thức tự học, tự nghiên cứu
CLO8	Biết cách xây dựng môi trường giáo dục nhằm tạo động lực học tập, rèn luyện cho người học

4. Mối liên hệ giữa chuẩn đầu ra học phần (CLO) và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

Mức độ đóng góp, hỗ trợ của CLO để đạt được PLO được xác định cụ thể qua bảng sau:

Bảng 2. Mối liên hệ giữa CLO và PLO

PLO	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
CLO 1	R	A	M	R	R	I	R	I	I	I
CLO 2	R	A	M	R	R	I	R	I	I	I
CLO 3	R	A	M	R	R	I	R	I	I	I
CLO 4	R	A	M	R	R	I	R	I	I	I
CLO 5	I	R	R	I	I	R	M	R	M	R
CLO 6	I	R	R	I	I	R	M	R	M	R
CLO 7	I	I	I	I	I	I	R	M	M	M
CLO 8	I	I	I	I	I	I	R	M	M	A
Tổng hợp	I	R	R	I	I	I	R	R	R	R

học phần										
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ghi chú: I: mức giới thiệu/bắt đầu; R: mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...; M: mức thuần thục/thông hiểu; A: hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO, cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

5. Đánh giá

a. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá

Bảng 3. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của SV

Thành phần đánh giá	Trọng số	Bài đánh giá	Trọng số con	Rubric (đánh dấu X nếu có)	Lquan đến CDR nào ở bảng 4.1	Hướng dẫn phương pháp đánh giá
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A1. Chuyên cần, thái độ (CCTĐ)	10%	Đánh giá thông qua các hoạt động: - Tham gia trên lớp - Chuẩn bị bài tốt - Tích cực thảo luận		X	CLO 5 CLO 6 CLO 7 CLO 8	Điểm danh Kiểm tra, đánh giá Quan sát, đánh giá
A2. Kiểm tra thường xuyên (KTTX)	30%	A2.1. Tuần 5: Các khái niệm và động học của phản ứng	50%		CLO 1 CLO 2 CLO 4	Làm bài kiểm tra theo hình thức tự luận
		A2.2. Tuần 10: Phản ứng quang hóa và phản ứng dây chuyền	50%		CLO 3 CLO 4	Làm bài kiểm tra theo hình thức tự luận
A3. Bài tập lớn (hoặc dự án)	0%				CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5 CLO 6 CLO 7	<ul style="list-style-type: none"> - Mức độ hoàn thành bài tập, dự án - Mức độ đóng góp của các thành viên - Khả năng thuyết trình, báo cáo

					CLO 8	
A4. Đánh giá giữa kỳ	0%					
A5. Đánh giá cuối kỳ	60%	Bài thi kết thúc học phần			CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4	

Ghi chú: Tùy theo yêu cầu, đặc điểm của từng học phần, bộ môn có thể điều chỉnh thành phần và trọng số, trọng số con của các thành phần đánh giá. Tuy nhiên, phải đảm bảo đánh giá cuối kỳ không dưới 50%.

b. Yêu cầu đối với học phần

Sinh viên phải tham dự $\geq 80\%$ số buổi của HP. Nếu nghỉ $> 20\%$ số buổi sẽ không được dự thi kết thúc HP.

6. Kế hoạch và nội dung giảng dạy

Bảng 4. Kế hoạch và nội dung giảng dạy theo tuần

Tuần/ Buổi (3 tiết/b)	Các nội dung cơ bản của bài học (chương) (đến 3 số)	Số tiết (LT/TH/ TT)	CDR của bài học (chương)/ chủ đề	Lquan đến CDR nào ở bảng 4	PP giảng dạy, tài liệu và cơ sở vật chất, thiết bị cần thiết để đạt CDR	Hoạt động học của SV(*)	Tên bài đánh giá (ở cột 3 bảng 3)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Chương 1. Những khái niệm và qui luật cơ bản	3	1.1. Biết được một số khái niệm cơ bản 1.2. Hiểu và vận dụng được cách tính nhiệt	CLO1 CLO4	- GV sử dụng tài liệu [1], máy tính	- SV đọc trước nội dung bài học (tài	A2.1.

	<p>1.1. Đối tượng và giá trị của động hóa học</p> <p>1.2. Các điều kiện cần thiết xảy ra phản ứng hóa học</p> <p>1.3. Một số dạng phản ứng, vai trò thành bình phản ứng</p> <p>1.4. Tốc độ phản ứng ở nhiệt độ không đổi</p>		và công	<i>CLO6</i>	và projector để hướng dẫn - SV thảo luận theo nhóm	liệu [1]) - SV lắng nghe, ghi chép, thảo luận và thực hiện các nhiệm vụ	
2	<p>1.5. Định luật cơ bản trong động hóa học, ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ PU</p> <p>Chương 2. Động hóa học của phản ứng đồng thể có bậc đơn giản</p> <p>2.1. Một số định nghĩa và khái niệm</p> <p>2.2. Phản ứng bậc 1</p>	<p>1</p> <p>2</p>	<p>2.1. Nắm được nội dung của nguyên lý thứ nhất nhiệt động học</p> <p>2.2. Hiểu được cách tính entropi của các quá trình</p> <p>2.3. Vận dụng các định luật vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn</p>	<p><i>CLO1</i></p> <p><i>CLO4</i></p> <p><i>CLO6</i></p>	- GV sử dụng tài liệu [1], máy tính và projector để hướng dẫn - SV thảo luận theo nhóm	- Phần c SV đọc trước nội dung bài học (tài liệu [1]) - SV lắng nghe, ghi chép, thảo luận và thực hiện các nhiệm vụ	A2.1.
3	<p>2.3. Phản ứng bậc 2, một chiều</p> <p>2.4. Phản ứng bậc 3, một chiều</p> <p>2.5. Phản ứng bậc không</p>	3	<p>3.1. Hiểu được quá trình biến đổi thuận nghịch và bất thuận nghịch</p> <p>3.2. Vận dụng được để</p>	<p><i>CLO1</i></p> <p><i>CLO4</i></p> <p><i>CLO6</i></p> <p><i>CLO7</i></p>	- GV sử dụng tài liệu [1], máy tính và	SV đọc trước nội dung bài học (tài liệu [1])	A2.1.

			tính toán các quá trình 3.3. Vận dụng giải quyết các vấn đề trong thực tiễn		projector để hướng dẫn - SV thảo luận theo nhóm	- SV lắng nghe, ghi chép, thảo luận và thực hiện các nhiệm vụ	
4	2.6. Phản ứng bậc n 2.7. Phản ứng bậc phân số 2.8. Động học các phản ứng phức tạp - Phương pháp xác định bậc phản ứng - Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng, năng lượng hoạt động hóa	3	4.1. Biết được nội dung nguyên lý hai của nhiệt động học 4.2. Hiểu được các biến đổi và tính toán giá trị entropi	CLO 2 CLO 4 CLO 5 CLO 6 CLO 7	- GV sử dụng tài liệu [1], máy tính và projector để hướng dẫn - SV thảo luận theo nhóm	SV đọc trước nội dung bài học (tài liệu [1]) - SV lắng nghe, ghi chép, thảo luận và thực hiện các nhiệm vụ	A2.1.
5	- Phương pháp nghiên cứu tốc độ phản ứng và xử lý số liệu Chương 3. Lý thuyết các quá trình sơ cấp 3.1. Lý thuyết về các giai đoạn cơ bản 3.1.1. Thuyết va chạm hoạt động	1 2	5.1. Biết được nội dung nguyên lý ba của nhiệt động học 5.2. Vận dụng cách tính entropi trong các quá trình	CLO 2 CLO 3 CLO 5 CLO 6 CLO 7	- GV sử dụng tài liệu [1], máy tính và projector để hướng dẫn - SV thảo luận theo nhóm	SV đọc trước nội dung bài học (tài liệu [1]) - SV lắng nghe, ghi chép, thảo luận và thực hiện các nhiệm vụ	A2.1.

						vụ	
6	3.1.2. Cơ sở tính k 3.2. Thuyết phức chất hoạt động 3.2.1. Khái niệm mở đầu 3.2.2. Cơ sở tính k	3	6.1. Hiểu thế nào là thế nhiệt động đẳng nhiệt đẳng áp 6.2. Hiểu được cách xác định năng lượng tự do 6.3. Vận dụng vào tính năng lượng tự do	CLO 2 CLO 3 CLO 5 CLO 6 CLO 7	- GV sử dụng tài liệu [1], máy tính và projector để hướng dẫn	- SV lắng nghe, ghi chép, thảo luận và thực hiện các nhiệm vụ	A2.2.
7	3.3. Phản ứng trong dung dịch 3.3.1. Đặc điểm của phản ứng trong dung dịch 3.3.2. Các yếu tố ảnh hưởng lên tốc độ phản ứng	3	7.1. Biết được khái niệm hóa thế 7.2. Hiểu được ý nghĩa và biểu thức xác định hóa thế 7.3. Vận dụng vào giải quyết các vấn đề thực tiễn	CLO 3 CLO 4 CLO 5 CLO 6 CLO 7	- GV sử dụng tài liệu [1], máy tính và projector để hướng dẫn - SV thảo luận theo nhóm	SV đọc trước nội dung bài học (tài liệu [1]) - SV lắng nghe, ghi chép, thảo luận và thực hiện các nhiệm vụ	A2.2.
8	Chương 4. Quang hóa học 4.1. Phản ứng quang hóa 4.2. Những định luật cơ bản của quang hóa học	3	8.1. Biết được khái niệm phản ứng quang hóa 8.2. Biết được các định luật cơ bản trong quang hóa học 8.3. Vận dụng vào giải quyết các vấn đề thực tiễn	CLO 3 CLO 4 CLO 5 CLO 6 CLO 7	- GV sử dụng tài liệu [1], máy tính và projector để hướng dẫn	SV đọc trước nội dung bài học (tài liệu [1]) - SV lắng nghe, ghi chép, thảo luận và	A2.2.

						thực hiện các nhiệm vụ	
9	<p>Chương 5. Phản ứng dây chuyền</p> <p>5.1. Định nghĩa, khái niệm phản ứng dây chuyền.</p> <p>5.2. Động học của phản ứng dây chuyền</p>	3	<p>9.1. Biết được khái niệm phản ứng dây chuyền</p> <p>9.2. Nắm được các quá trình xảy ra trong phản ứng dây chuyền</p> <p>9.3. Nắm được động học của phản ứng dây chuyền</p>	<p>CLO 3</p> <p>CLO 4</p> <p>CLO 5</p> <p>CLO 6</p> <p>CLO 7</p>	<p>- GV sử dụng tài liệu [1], máy tính và projector để hướng dẫn</p> <p>- SV thảo luận theo nhóm</p>	<p>SV đọc trước nội dung bài học (tài liệu [1])</p> <p>- SV lắng nghe, ghi chép, thảo luận và thực hiện các nhiệm vụ</p>	A2.2. A3
10	<p>Chương 6. Động học của phản ứng dị thể</p> <p>6.1. Khái niệm mở đầu</p> <p>6.2. Hấp phụ</p> <p>Kiểm tra thường xuyên (bài 2)</p>	3	<p>10.1. Biết được khái niệm phản ứng dị thể</p> <p>10.2. Hiểu được động học của phản ứng dị thể</p> <p>10.3. Hiểu được quá trình hấp thụ và động học của quá trình</p>	<p>CLO 3</p> <p>CLO 4</p> <p>CLO 5</p> <p>CLO 6</p> <p>CLO 7</p>	<p>- GV sử dụng tài liệu [1], máy tính và projector để hướng dẫn</p>	<p>SV đọc trước nội dung bài học (tài liệu [1])</p> <p>- SV lắng nghe, ghi chép, thảo luận và thực hiện các nhiệm vụ</p>	A2.2. A3
Theo lịch thi	Kiểm tra cuối kì						A5

(*) Ghi chú:

- (3) Số tiết (LT/TH/TT): Xác định số tiết lý thuyết, thực hành, thực tập của từng chương

- (6) PP giảng dạy đạt CDR: Nêu tên các PP giảng dạy sử dụng trong từng chương để đạt CDR
- (7) Hoạt động học của SV: Xác định các nội dung SV cần chuẩn bị tại nhà (đọc tài liệu nào, từ trang thứ mấy, LVN để giải quyết BT, làm dự án); Hoạt động tại lớp (thảo luận nhóm, làm BT thường xuyên số....).

7. Học liệu

Bảng 5. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
Giáo trình chính				
1	Trần Thành Huế	2000	Hóa học đại cương T2- Cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học	NXB ĐHSP, Hà Nội
2	Trần Văn Nhân	2005	Hóa lý Tập III	NXBGD, Hà Nội
Sách, giáo trình tham khảo				
3	Lâm Ngọc Thiêm – Trần Hiệp Hải	2003	Bài tập Cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học	NXBGD, Hà Nội
4	Vũ Đăng Độ	1999	Cơ sở lý thuyết các quá trình hoá học	NXBGD, Hà Nội
5	Nguyễn Đức Chuy	2000	Hóa học đại cương	NXBGD, Hà Nội

8. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy

Bảng 6. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy

TT	Tên giảng đường, PTN, xưởng, cơ sở TH	Danh mục trang thiết bị, phần mềm chính phục vụ TN, TH		Phục vụ cho nội dung Bài học/Chương
		Tên thiết bị, dụng cụ, phần mềm,...	Số lượng	
1	Giảng đường A, C			Chương 1
2	Giảng đường A, C			Chương 2
3	Giảng đường A, C			Chương 3
4	Giảng đường A, C			Chương 4
5	Giảng đường A, C			Chương 5
6	Giảng đường A, C			Chương 6

9. Rubric đánh giá chuyên cần

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Chuyên cần	Không đi học (<30%).	Đi học không chuyên cần (<50%).	Đi học khá chuyên cần (<70%).	Đi học chuyên cần (<90%).	Đi học đầy đủ, rất chuyên cần (>=90 %).	50%
Đóng góp tại lớp	Không tham gia hoạt động gì tại lớp	Hiếm khi tham gia phát biểu, đóng góp cho bài học tại lớp. Đóng góp không hiệu quả.	Thỉnh thoảng tham gia phát biểu, trao đổi ý kiến tại lớp. Phát biểu ít khi có hiệu	Thường xuyên phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Các đóng góp cho bài học là hiệu	Tham gia tích cực các hoạt động tại lớp: phát biểu, trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Các đóng	50%

			quả.	quả.	góp rất hiệu quả.	
--	--	--	------	------	-------------------	--

Quảng Bình, ngày....tháng....năm 2021

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn

Người biên soạn