

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: ĐỘNG HÓA HỌC (CHEMICAL KINETICS)

- Mã số học phần : SP156
- Số tín chỉ học phần : 2 tín chỉ
- Số tiết học phần : 30 tiết lý thuyết, 60 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Sư phạm Hóa học
- Khoa: Sư phạm

3. Điều kiện tiên quyết: SG258

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức:

- 4.1.1. Nắm vững các quy luật cơ bản, định lượng về mặt động hóa học.
- 4.1.2. Hiểu rõ bản chất và các yếu tố ảnh hưởng đến một quá trình hóa học. Từ đó, có hướng đề xuất thích hợp tác động vào quá trình phản ứng sao cho hiệu quả cao và ít tốn kém nhất.
- 4.1.3. Nắm vững kiến thức môn học đảm bảo tính hệ thống, sư phạm, tính khoa học trong việc giảng dạy kiến thức động hóa học vào chương trình hóa học phổ thông có liên quan. Phục vụ cho việc học cao hơn của sinh viên như cao học,

4.2. Kỹ năng:

- 4.2.1. Có khả năng tính toán cụ thể cho một quá trình phản ứng. Từ đó đề xuất các hướng tác động thích hợp vào từng quá trình phản ứng cụ thể.
- 4.2.2. Sinh viên áp dụng có thể đề xuất các hướng khảo sát thực nghiệm thích hợp ở nhiều mặt tác động vào quá trình phản ứng. Từ đó lên kế hoạch thực hiện quá trình phản ứng.

4.3. Thái độ:

- 4.3.1. Sinh viên hiểu rõ hơn bản chất của một phản ứng hóa học, tạo niềm say mê trong nghiên cứu hóa học thực nghiệm.
- 4.3.2. Biết áp dụng các kiến thức vào một quá trình hóa học sao cho hợp lý, vẫn đạt hiệu suất cao với con đường tiết kiệm, ít tốn kém nhất và hạn chế ô nhiễm môi trường trong quá trình thực hiện phản ứng.

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Cung cấp các kiến thức cơ bản về tốc độ phản ứng. Tìm hiểu về các dạng phản ứng hóa học: đơn giản, phản ứng phức tạp, phản ứng dây chuyền, phản ứng quang hóa. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình phản ứng như: nhiệt độ, áp suất, nồng độ, diện tích tiếp

xúc, xúc tác đối với phản ứng. Các phương pháp nghiên cứu về thực nghiệm và cơ chế của phản ứng.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

6.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1. MỞ ĐẦU		1	
1.1.	Giới thiệu về động hoá học		4.1.1; 4.2.1; 4.3.1
1.2.	Tốc độ phản ứng		4.2.1; 4.2.1
1.3.	Định luật tác dụng khối lượng		4.1.1; 4.1.2; 4.2.1
1.4.	Phân loại động học phản ứng		4.1.1; 4.2.1;
Chương 2. ĐỘNG HỌC PHẢN ỨNG ĐƠN GIẢN		4	
2.1.	Phản ứng đơn giản		4.1.1
2.2.	Các quy luật động học phản ứng đơn giản		4.1.1; 4.1.2; 4.2.1.
2.3.	Các phương pháp xác định bậc phản ứng		4.1.3; 4.2.2
Chương 3. ĐỘNG HỌC PHẢN ỨNG PHỨC TẠP		6	
3.1.	Phản ứng thuận nghịch		4.1.2; 4.2.1; 4.2.2; 4.3.1
3.2.	Phản ứng nối tiếp		4.1.2; 4.2.1; 4.2.2; 4.3.1
3.3.	Phản ứng song song		4.1.2; 4.2.1; 4.2.2; 4.3.1
3.4.	Phản ứng liên hợp		4.1.2; 4.2.1; 4.2.2; 4.3.1
Chương 4 ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ LÊN TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG		1	
4.1.	Mở đầu		4.1.1; 4.1.3; 4.2.2; 4.3.2
4.2.	Một số quy tắc kinh nghiệm		4.1.1; 4.1.3; 4.2.2; 4.3.2
4.3.	Phương trình Arrhenius		4.1.1; 4.1.3; 4.2.2; 4.3.2
4.4.	Ý nghĩa năng lượng hoạt hóa		4.1.1; 4.1.3; 4.2.2; 4.3.2
Chương 5 THUYẾT VA CHẠM HOẠT ĐỘNG VÀ PHỨC CHẤT HOẠT ĐỘNG		4	
5.1.	Mở đầu		4.2.1; 4.3.1; 4.3.2
5.2.	Thuyết va chạm hoạt động		4.2.1; 4.3.1; 4.3.2
5.3.	Thuyết phức hoạt động		4.2.1; 4.3.1; 4.3.2
Chương 6 ẢNH HƯỞNG CỦA ÁP SUẤT LÊN TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG		2	

6.1.	Mở đầu	4.1.3; 4.2.2; 4.3.2.
6.2.	Ảnh hưởng của áp suất lên tốc độ phản ứng trong dung dịch, thể tích hoạt động.	4.1.3; 4.2.2; 4.3.2.
6.3.	Thể tích hoạt động và cơ chế phản ứng	4.1.3; 4.2.2; 4.3.2.
Chương 7	ẢNH HƯỞNG CỦA DUNG MÔI LÊN TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG	2
7.1.	Áp dụng quy luật của thuyết va chạm hoạt động và phức hoạt động cho phản ứng trong dung dịch.	4.1.2; 4.2.1; 4.3.2
7.2.	Sự solvat hoá	4.1.2; 4.2.1; 4.3.2
7.3.	Ảnh hưởng của phân tử trung hoà diễn ra qua trạng thái chuyển tiếp không phân cực.	4.1.2; 4.2.1; 4.3.2
7.4.	Ảnh hưởng của độ phân cực lên tốc độ phản ứng phân cực	4.1.2; 4.2.1; 4.3.2
7.5.	Ảnh hưởng của solvat hoá riêng lên tốc độ phản ứng	4.1.2; 4.2.1; 4.3.2
Chương 8	PHẢN ỨNG DÂY CHUYỀN VÀ QUANG HOÁ	2
8.1.	Phản ứng dây chuyền	4.1.3; 4.2.1; 4.2.2; 4.3.1
8.2.	Phản ứng quang hóa	4.1.3; 4.2.1; 4.2.2; 4.3.1
Chương 9	ẢNH HƯỞNG CỦA CHẤT XÚC TÁC LÊN TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG	2
9.1.	Một số khái niệm về xúc tác	4.1.3; 4.2.1; 4.2.2; 4.3.1
9.2.	Xúc tác đồng thể	4.1.3; 4.2.1; 4.2.2; 4.3.1
9.3.	Xúc tác dị thể	4.1.3; 4.2.1; 4.2.2; 4.3.1
9.4.	Một số thuyết về xúc tác	4.1.3; 4.2.1; 4.2.2; 4.3.1
9.5.	Giới thiệu cách biểu thị nồng độ và tốc độ phản ứng trong xúc tác dị thể	4.1.3; 4.2.1; 4.2.2; 4.3.1
9.6.	Phương pháp thực nghiệm nghiên cứu hấp phụ và xúc tác	4.1.3; 4.2.1; 4.2.2; 4.3.1
Chương 10	ẢNH HƯỞNG CỦA HIỆU ỨNG THỂ LÊN TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG	2
10.1.	Mở đầu	4.1.3; 4.2.2;
10.2.	Phương trình Hammett	4.1.3; 4.2.2;
10.3.	Sự mở rộng của phương trình Hammett	4.1.3; 4.2.2;
10.4.	Phương trình Yukava – Tsuno	4.1.3; 4.2.2;
10.5.	Phương trình Taft	4.1.3; 4.2.2;
Chương 11	PHẢN ỨNG NHANH TRONG DUNG DỊCH VÀ ĐỘNG HOÁ HỌC CỦA NÓ	2

11.1.	Động hoá học của phản ứng nhanh trong dung dịch.	4.2.1; 4.2.2; 4.3.2
11.2.	Lý thuyết về phản ứng nhanh	4.2.1; 4.2.2; 4.3.2
11.3.	Phương pháp nghiên cứu về phản ứng nhanh và phản ứng rất nhanh	4.2.1; 4.2.2; 4.3.2
Chương 12	ĐẠI CƯƠNG VỀ CƠ CHẾ PHẢN ỨNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	2
12.1.	Khái niệm về cơ chế phản ứng	4.1.2; 4.1.3; 4.3.1; 4.3.2
12.2.	Phương pháp nghiên cứu cơ chế phản ứng	4.1.2; 4.1.3; 4.3.1; 4.3.2

7. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết trình của giảng viên
- Bài tập nhóm + báo cáo seminar của sinh viên.

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Đọc giáo trình trước ở nhà. Đặt vấn đề cần giải quyết.
- 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 kiểm tra giữa học 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 kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết (60 phút)	30%	4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.2.1; 4.2.2; 4.3.2
2	Điểm thi kết thúc học phần	- Bắt buộc dự thi, thi viết (120 phút)	70%	4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.2.1; 4.2.2; 4.3.2

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.