

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa: Công nghệ Thực phẩm

Bộ môn: Kỹ thuật Hoá học

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **HÓA HỌC ĐẠI CƯƠNG**

- Tiếng Anh: General Chemistry

Mã học phần: CHE308

Số tín chỉ: 3(3-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết:

2. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về cấu tạo chất, cơ sở lý thuyết của các quá trình hoá học và hóa lý (nhiệt động học, động hóa học, dung dịch và điện hóa).

3. Mục tiêu:

Trang bị cho người học những kiến thức nền tảng để có thể học các học phần Hóa cơ sở và các học phần chuyên ngành liên quan.

4. Kết quả học tập mong đợi (KQHT):

Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

- Vận dụng kiến thức về cấu tạo nguyên tử để giải thích các tính chất đặc trưng và khả năng phản ứng của các nguyên tố.
- Ứng dụng tính chất tuần hoàn của các nguyên tố để hệ thống hóa tính chất vật lý và hóa học của các đơn chất và các hợp chất của chúng.
- Giải thích cấu tạo phân tử và tính chất của chúng.
- Giải thích được trạng thái tập hợp của vật chất.
- Tính toán được năng lượng trao đổi trong các quá trình hóa học và hóa lý.
- Xác định được chiều hướng và giới hạn của các quá trình hóa học và hóa lý.
- Ứng dụng các yếu tố ảnh hưởng để điều chỉnh tốc độ phản ứng mong muốn.
- Đánh giá được mức độ xảy ra của phản ứng hóa học và điều chỉnh chiều của các quá trình hóa học và hóa lý theo hướng mong muốn.
- Giải thích được bản chất của dung dịch phân tử, dung dịch điện ly và các tính chất đặc trưng của chúng. Tính toán và điều khiển các cân bằng trong dung dịch điện ly.
- Giải thích được bản chất và khả năng ứng dụng của các quá trình chuyển hóa tương hỗ giữa hóa năng và điện năng.
- Thấy được tầm quan trọng, có sự ham học hỏi đối với Hoá học nói chung và học phần Hoá đại cương nói riêng. Vận dụng được các kiến thức Hoá đại cương để chỉ ra được khả năng ứng dụng của chúng trong các ngành Công nghệ Kỹ thuật Hoá học, Công nghệ Chế biến Thủy sản, Công nghệ Thực phẩm, Công nghệ Sau thu hoạch và Công nghệ Sinh học,...

5. Nội dung:

STT	Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
1	Cấu tạo nguyên tử. Hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học	a, b, k	8	0
1.1	Cấu tạo nguyên tử hidro và các ion đơn điện tử theo cơ học lượng tử.			
1.2	Cấu tạo nguyên tử đa điện tử theo cơ học lượng tử.			
1.3	Lớp, phân lớp và ô lượng tử.			
1.4	Các nguyên lý và qui tắc phân bố điện tử trong nguyên tử đa điện tử.			
1.5	Cấu hình điện tử của các nguyên tố.			
1.6	Khái niệm về nguyên tố s, p, d, f và điện tử hoá trị.			
1.7	Định luật tuần hoàn các nguyên tố hóa học.			
1.8	Chu kỳ, nhóm và cấu trúc bảng HTTH.			
1.9	Quy luật biến thiên các tính chất vật lý và hóa học của các nguyên tố trong bảng HTTH.			
2	Liên kết hóa học và cấu tạo phân tử. Trạng thái tập hợp của vật chất	c, d, k	8	0
2.1	Các đại lượng đặc trưng của liên kết hóa học			
2.2	Các thuyết cổ điển về liên kết hóa học			
2.3	Liên kết hóa học và cấu tạo phân tử theo thuyết liên kết hóa trị (VB)			
2.4	Liên kết hóa học và cấu tạo phân tử theo thuyết orbital phân tử (MO)			
2.5	Sự phân cực của phân tử			
2.6	Trạng thái tập hợp của vật chất			
2.6.1	Trạng thái rắn			
2.6.2	Trạng thái lỏng			
2.6.3	Trạng thái khí			
3	Nhiệt động hóa học	e, f, k	7	0
3.1	Các khái niệm cơ bản về nhiệt động học.			
3.2	Nguyên lý I nhiệt động học.			
3.3	Nhiệt hóa học			
3.4	Nguyên lý II nhiệt động học			
3.5	Tiêu chuẩn xét chiều hướng và giới hạn của quá trình			
3.6	Hóa thế			
4	Động hóa học	g, h, k	8	0
4.1	Tốc độ phản ứng.			
4.2	Sự ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng.			
4.3	Sự ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng.			
4.4	Sự ảnh hưởng của chất xúc tác đến tốc độ phản ứng.			
4.5	Động học phản ứng hóa học.			
4.6	Phản ứng thuận nghịch và trạng thái cân bằng			
4.7	Hằng số cân bằng và mức độ xảy ra của phản ứng hóa học			
4.8	Sự chuyển dịch cân bằng – Nguyên lý Le Châtelier			
5	Dung dịch	i, k	8	0
5.1	Sự hình thành dung dịch. Các phương pháp biểu diễn nồng độ dung dịch			
5.2				

5.3	Tính chất của các dung dịch loãng chứa chất tan không điện ly và không bay hơi			
5.4	Dung dịch các chất điện ly			
5.5	Chất chỉ thị màu pH			
5.6	Dung dịch đệm			
5.7	Cân bằng trong dung dịch chất điện ly kém tan			
5.8	Cân bằng trong dung dịch phức chất			
6	Điện hóa học	j, k	6	0
6.1	Phản ứng oxy hóa - khử			
6.2	Thế điện cực			
6.3	Pin			
6.4	Acquy			
6.5	Điện phân			

6. Tài liệu dạy và học

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Day-học	Tham khảo
1	Trần Thị Hoàng Quyên	Bài giảng Hoá đại cương	2018	Lưu hành nội bộ	GV cung cấp	X	
2	Nguyễn Đức Chung	Hóa học Đại cương	2002	ĐHQG TP. HCM	Thư viện NTU	X	
3	Nguyễn Đình Chi	Phần 1: Cơ sở lý thuyết Hóa học (Cấu tạo chất)	1991	Đại học và giáo dục chuyên nghiệp	Thư viện NTU		X
4	Nguyễn Hạnh	Phần 2: Cơ sở lý thuyết Hóa học (Nhiệt động hóa học; Động hóa học; Điện hóa học)	1990	Đại học và giáo dục chuyên nghiệp	Thư viện NTU		X
5	Nguyễn Đình Soa	Hóa đại cương (Tái bản lần 4)	2011	ĐHQG TP. HCM	Thư viện NTU	X	
6	Hoàng Nhâm	Hoá học vô cơ, tập 1	2004	Giáo dục	Thư viện NTU	X	
7	Vũ Đăng Độ	Cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học	1994	Giáo dục	Thư viện NTU	X	
8	Trần Văn Nhân; Nguyễn Thạc Sửu; Nguyễn Văn Tuất	Hóa lí	1998	Giáo dục	Thư viện NTU		X
9	Lê Mậu Quyền	Cơ sở lý thuyết Hóa học-Phần Bài tập	2001	Khoa học kỹ thuật	Thư viện NTU		X

10	Nguyễn Đức Chung	Bài tập và Trắc nghiệm Hóa học Đại cương	1998	Khoa học & Kỹ thuật	Thư viện NTU	X	
11	Phan An	Hoá đại cương	2007	Giáo dục	TL GD của Bộ Y tế		X
12	Raymond Chang, Jason Overby	General chemistry: the essential concepts	2011	New York, NY : McGraw-Hill	Thư viện NTU		X
13	Janice Gorzynski Smith	General, organic and biological chemistry	2010	New York, NY : McGraw-Hill Higher education	Thư viện NTU		X

7. Đánh giá kết quả học tập:

STT	Hình thức đánh giá*	Nhằm đạt KQHT	Trọng số (%)
1	Chuyên cần/ Đóng góp xây dựng bài giảng: điểm danh, cộng điểm	k	5
2	Kiểm tra (lần 1): tự luận	a-f, k	20
3	Kiểm tra (lần 2): tự luận	g-j, k	20
4	Kiểm tra (lần 3): tự luận Hoặc viết báo cáo Hoặc giải bài tập/báo cáo theo nhóm nội dung trong các chủ đề 1-6	a-k	5
5	Thi kết thúc học phần: tự luận	a-k	50

* Đối với các sinh viên tích cực đóng góp xây dựng bài giảng có thể cộng điểm trực tiếp vào điểm quá trình. Đối với các sinh viên sử dụng tài liệu khi làm bài kiểm tra có thể trừ điểm trực tiếp vào điểm quá trình.

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Trần Thị Hoàng Quyên

TRƯỞNG KHOA

TS. Vũ Ngọc Bội

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Trần Quang Ngọc