

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: HÓA HỌC ĐẠI CƯƠNG (GENERAL CHEMISTRY)

- Mã số học phần: TN019
- Số tín chỉ học phần: 03 tín chỉ
- Số tiết học phần: 45 tiết lý thuyết

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:

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Điều kiện song hành: Không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Người học sẽ lĩnh hội các kiến thức cơ bản nhất của môn hóa học. Các kiến thức đại cương này giúp sinh viên học tiếp các kiến thức cơ sở của hóa học như hóa vô cơ, hóa hữu cơ, hoá phân tích, hóa lý, cũng như vận dụng sự hiểu biết này đối với các chuyên ngành có liên quan đến hóa học như công nghệ hóa học, chế biến thực phẩm, môi trường, sinh học, nông nghiệp, thủy sản, chăn nuôi, thú y,...	2.1.2a,b
4.2	Biết sử dụng máy tính để giải các phương trình toán học. Vận dụng kiến thức về giới hạn, đạo hàm, vi – tích phân vào hóa học. Biết mô tả và tính toán các quá trình hóa học xảy ra trong dung dịch. Liên hệ được giữa kiến thức lý thuyết và ứng dụng hóa học vào trong cuộc sống.	2.2.1.a,c
4.3	Biết làm việc độc lập: tự tìm kiếm và nghiên cứu tài liệu. Biết làm việc theo nhóm: cùng nhau giải các bài tập được giao.	2.2.2a
4.4	Có thái độ tích cực, chuyên cần trong học tập, hoàn thành các công việc được giao. Có ý thức chấp hành tốt các quy định về tác phong, ứng xử khi đến trường lớp.	2.3b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1 CO2	<p>Sinh viên sẽ lĩnh hội các kiến thức cơ bản nhất của môn hóa học: nắm được cấu tạo nguyên tử, liên kết hóa học, điều kiện để phản ứng hóa học xảy ra (nhiệt phản ứng, biến đổi entropi, biến đổi năng lượng tự do), vận tốc phản ứng, cân bằng hóa học (điều kiện để phản ứng xảy ra nhanh, tạo nhiều sản phẩm), nồng độ dung dịch, tính được pH của các dung dịch acid, baz mạnh, yếu, pH của dung dịch muối, dung dịch đệm, pin điện hóa học, điện phân, ăn mòn kim loại,...</p> <p>Các kiến thức đại cương này giúp học viên học tiếp các kiến thức cơ sở của hóa học như hóa vô cơ, hóa hữu cơ, hóa phân tích, hóa lý, cũng như vận dụng sự hiểu biết này đối với các chuyên ngành có liên quan đến hóa học như công nghệ hóa học, chế biến thực phẩm, môi trường, hóa dược, y khoa, sinh học, nông nghiệp, thủy sản, chăn nuôi, thú y, xây dựng, điện tử, cơ khí,...</p>	4.1	2.1.2a,b
	Kỹ năng		
CO3	Môn học cũng tạo điều kiện để sinh viên xây dựng và phát triển các phẩm chất cần thiết cho những hoạt động khoa học như sự tò mò, kiên trì, tập trung; kiến thức được tiếp nối, phát triển, kiến thức được người sau bổ sung thiếu sót của người đi trước; biết cân bằng giữa hoài nghi và tiếp nhận, có tình yêu khoa học và tự tin.	4.2	2.2.1.a
CO4	Kỹ năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, khả năng tự học.	4.3	2.2.2.a
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Hình thành lối sống lành mạnh, văn minh; tôn trọng pháp luật; trung thành với tổ quốc.	4.4	2.3.a
	Thực hành học suốt đời; chủ động lên kế hoạch phát triển nghề nghiệp cho bản thân.		2.3.b
	Hình thành ý thức tập thể tốt, biết làm việc nhóm, biết hòa đồng và chia sẻ với mọi người.		2.3.c
	Hình thành ý thức chấp hành và tuyên truyền, vận động mọi người cùng chấp hành các quy định về bảo vệ môi trường.		2.3.d

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học sẽ cung cấp các kiến thức cơ bản nhất của môn hóa học như: Liên kết hóa học, sự lai hóa các orbital, liên kết hidro, giải thích và so sánh được nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi các chất, điều kiện để phản ứng hóa học xảy, vận tốc phản ứng, cân bằng hóa học, nồng độ dung dịch, tính được pH của các dung dịch axit, bazơ mạnh, yếu, pH của dung dịch muối, dung dịch đệm, phản ứng oxi hóa – khử, pin điện hóa học và sự điện phân.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Cấu tạo nguyên tử và bảng phân loại tuần hoàn các nguyên tố hóa học	5	
1.1.	Các cấu tử chính của nguyên tử		CO1
1.2.	Cách biểu thị nguyên tử để biết các cấu tử chính của nguyên tử. Nguyên tử đồng vị		CO1
1.3.	Nguyên tử đa điện tử		CO1
1.4.	Bảng phân loại tuần hoàn các nguyên tố hóa học		CO1
1.5.	Bài tập chương 1		CO4
Chương 2.	Liên kết hóa học	5	
2.1.	Liên kết ion		CO1
2.2.	Liên kết cộng hóa trị		CO1
2.3.	Liên kết hydro — Lực van der waals		CO1
2.4.	Tính ion của liên kết cộng hóa trị		CO1
2.5.	Bài tập chương 2		CO4
Chương 3.	Nguyên lý thứ nhất nhiệt động học và áp dụng vào hóa học	4	
1.1.	Một số khái niệm		CO1
1.2.	Nguyên lý thứ nhất nhiệt động học		CO1
1.3.	Áp dụng vào hóa học		CO1
1.4.	Bài tập chương 1		CO4
Chương 4.	Nguyên lý thứ hai nhiệt động học và áp dụng vào hóa học	4	
2.1.	Khái niệm về entropi		CO1
2.2.	Phát biểu nguyên lý thứ hai nhiệt động học		CO1
2.3.	Cách tính biến đổi entropi		CO1
2.4.	Nguyên lý thứ ba nhiệt động học. Entropi của hóa chất		CO1
2.5.	Hàm số năng lượng tự do G (Hàm Gibbs, Thế đẳng nhiệt đẳng áp)		CO1
2.6.	Áp dụng (để dự đoán phản ứng có xảy ra được hay không theo yếu tố nhiệt động học)		CO1
2.7.	Bài tập chương 2		CO4
Chương 5.	Khái niệm về động hóa học	4	
3.1.	Một số khái niệm cơ bản		CO1
3.2.	Phương trình động học		CO1
3.3.	Biến đổi hằng số vận tốc phản ứng theo nhiệt độ		CO1
3.4.	Chất xúc tác		CO1

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
3.5	Bài tập chương 3		CO4
Chương 6.	Cân bằng hóa học	4	
4.4	Định luật tác dụng khối lượng		CO1
4.2	Nguyên lý dịch chuyển cân bằng Le Châtelier		CO1
4.3	Cân bằng pha		CO1
4.4	Bài tập chương 4		CO4
Chương 5.	Dung dịch	12	
5.1	Nồng độ dung dịch		CO1
5.2	Áp suất hơi của dung dịch		CO1
5.3	Nhiệt độ sôi của dung dịch chứa chất tan không bay hơi.		CO1
5.4	Nhiệt độ đông đặc của dung dịch chứa chất tan không bay hơi.		CO1
5.5	Áp suất thẩm thấu		CO1
5.6	Hệ số hiệu chỉnh Vant'Hoff i để áp dụng các công thức dung dịch chứa chất điện ly		CO1
5.7	Cân bằng ion trong dung dịch — pH		CO1
5.8	Bài tập chương 5		CO4
Chương 6.	Phản ứng oxi hóa khử và điện hóa	2	
6.1	Các định nghĩa cơ bản		CO1
6.2	Tính sức điện động của pin		CO1
6.3	Phương trình Nernst		CO1
6.4	Tính biến đổi năng lượng tự do và hằng số cân bằng		CO1
6.5	Bài tập chương 6		CO4

8. Phương pháp giảng dạy:

Giảng viên sử dụng phương pháp diễn giải để truyền đạt kiến thức của học phần cho người học đồng thời kết hợp với việc sử dụng công nghệ thông tin, có áp dụng các tình huống như nêu vấn đề, trao đổi và thảo luận. Giảng viên giao bài tập vận dụng, sinh viên trình bày hướng giải quyết các bài tập được giao và thảo luận kết quả tính toán được.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Nghiêm túc khi lên lớp, trung thực khi thi cử
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

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

10.1. Cách đánh giá

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

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Hình thức trắc nghiệm hoặc tự luận (30 phút)	30%	CO1-3
2	Điểm thi kết thúc học phần	- Hình thức trắc nghiệm (60 phút) hoặc tự luận (90 phút) - Bắt buộc dự thi	70%	CO1-3

10.2. 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.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Bùi Thị Bửu Huệ. Giáo trình hóa học đại cương Tập 1	KH.004722 MOL.073672
[2] Nguyễn Trọng Tuân, Võ Hồng Thái, Lê Thị Bạch. Giáo trình Hóa học Đại cương	KH.004784, MOL.090176 MOL.090177 MOL.090178 MOL.090179 MON.063834 MON.063727

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1+2	Chương 1 Chương 2	5 1		- Nghiên cứu trước: Tài liệu [1, 2]
3+4+5	Chương 2	9		- Nghiên cứu trước: Tài liệu [1, 2]
6+7	Chương 3 Chương 4	5 1		- Nghiên cứu trước: Tài liệu [2] - Kiểm tra giữa kỳ: Tài liệu [1, 2]
8+9	Chương 4 Chương 5	4 2		- Nghiên cứu trước: Tài liệu [2]
10+11	Chương 5 Chương 6 Chương 7	2 3 1		- Nghiên cứu trước: Tài liệu [2]

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
12+13+14	Chương 7	9		- Nghiên cứu trước: Tài liệu [2]
15	Chương 8	3		- Nghiên cứu trước: Tài liệu [2]
17	Thi kết thúc học phần	2		Ôn tập trong các tài liệu [1,2]

Cần Thơ, ngày 20 tháng 08 năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA**



Bùi Thị Bửu Huệ

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Trọng Tuân