BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Hóa học Đại cương 2 (General Chemistry 2)

- **Mã số học phần:** TN102
- **Số tín chỉ học phần:** 3 tín chỉ
- **Số tiết học phần:** 45 tiết lý thuyết và 90 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- **Bộ môn:** Hóa học
- **Khoa:** Khoa học Tự nhiên

3. Điều kiện:

- **Điều kiện tiên quyết:** TN101
- **Điều kiện song hành:** không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức nền tảng về hóa học. Các kiến thức này giúp sinh viên học tiếp các kiến thức chuyên ngành 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.	2.1.2 a
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.	2.1.2 a
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.	2.2.2 a, b
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.	2.3 a, b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Sinh viên sẽ lĩnh hội các kiến thức nền tảng nhất của môn hóa học: nắm được 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,...	4.1	2.1.2 a
CO2	Vận dụng các kiến thức nền tảng để học tốt các môn chuyên ngành cũng như 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,...	4.1	2.1.2 a
	Kỹ năng		
CO3	Có khả năng 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.	4.2	2.2.2 a
CO4	Kỹ năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, khả năng tự học.	4.3	2.2.2 b
	Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Hình thành ý thức tập thể tốt, biết làm việc nhóm, biết hòa đồng và chia sẻ với mọi người.	4.4	2.3 a, b
CO6	Có văn hóa tự học, tự nâng cao trình độ.	4.4	2.3 a, b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần sẽ cung cấp các kiến thức nền tảng nhất của môn hóa học như: Nguyên lý thứ nhất, thứ hai nhiệt động học và áp dụng vào hóa học, khái niệm về động hóa học, cân bằng hóa học, các vấn đề về dung dịch, pin điện hóa học và sự điện phân.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	**Nguyên lý thứ nhất nhiệt động học và áp dụng vào hóa học**	**5**	
1.1.	Một số khái niệm	1	CO1
1.2.	Nguyên lý thứ nhất nhiệt động học	1	CO1
1.3.	Áp dụng vào hóa học	1	CO1
1.4.	Bài tập chương 1	2	CO4

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 2.	**Nguyên lý thứ hai nhiệt động học và áp dụng vào hóa học**	**10**	
2.1.	Khái niệm về entropi	1	CO1
2.2.	Phát biểu nguyên lý thứ hai nhiệt động học	1	CO1
2.3.	Cách tính biến đổi entropi	1	CO1
2.4.	Nguyên lý thứ ba nhiệt động học. Ẻntropi của hóa chất	1	CO1
2.5.	Hàm số năng lượng tự do G (Hàm Gibbs, Thế đẳng nhiệt đẳng áp)	1	CO1
2.6	Áp dụng (để dự đoán phản ứng có xảy ra được hay không theo yếu tố nhiệt động học)	2	CO1
2.7	Bài tập chương 2	3	CO4
Chương 3.	**Khái niệm về động hóa học**	**5**	
3.1	Một số khái niệm cơ bản	1	CO1
3.2	Phương trình động học	1	CO1
3.3	Biến đổi hằng số vận tốc phản ứng theo nhiệt độ	1	CO1
3.4	Chất xúc tác	1	CO1
3.5	Bài tập chương 3	1	CO4
Chương 4.	Cân bằng hóa học	**5**	
4.4	Định luật tác dụng khối lượng	1	CO1
4.2	Nguyên lý dịch chuyển cân bằng Le Châtelier	1	CO1
4.3	Cân bằng pha	1	CO1
4.4	Bài tập chương 4	2	CO4
Chương 5.	**Dung dịch**	**15**	
5.1	Nồng độ dung dịch	2	CO1
5.2	Áp suất hơi của dung dịch	1	CO1
5.3	Nhiệt độ sôi của dung dịch chứa chất tan không bay hơi.	1	CO1
5.4	Nhiệt độ đông đặc của dung dịch chứa chất tan không bay hơi.	1	CO1
5.5	Áp suất thẩm thấu	1	CO1
5.6	Hệ số hiệu chỉnh Vant'Hoff i để áp dụng các công thức dung dịch chứa chất điện ly	1	CO1
5.7	Cân bằng ion trong dung dịch — pH	5	CO1
5.8	Bài tập chương 5	3	CO4

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 6.	**Phản ứng oxi hóa khử và điện hóa**	**5**	
6.1	Các định nghĩa cơ bản	1	CO1
6.2	Tính sức điện động của pin	1	CO1
6.3	Phương trình Nernst	1	CO1
6.4	Tính biến đổi năng lượng tự do và hằng số cân bằng	1	CO1
6.5	Bài tập chương 6	1	CO4

8. Phương pháp giảng dạy:

- Diễn giảng kết hợp sử dụng projector.
- Gợi mở, nêu vấn đề, thảo luận.
- Sinh viên trình bày hướng giải quyết các bài tập được giao và thảo luận kết quả.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.
- Tham gia khảo sát nhận xét lớp học phần.

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 chuyên cần	Tham dự học 80%/tổng số tiết	10%	CO5, CO6
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	Thi viết	30%	CO1-CO4
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (100 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết Bắt buộc dự thi	60%	CO1-CO6

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 giảng dạy:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Nguyễn Trọng Tuân, Võ Hồng Thái, Lê Thị Bạch. Giáo trình Hóa học Đại cương	MOL.073672, MOL.073673, MOL.073674, MOL.073675,

	MOL.073676, MOL.073677, MOL.073678, MON.049864, MON.049865, MON.049866
[2] General chemistry: the essential concepts / Raymond Chang - Rev. ed. of: Essential chemistry. 2nd ed. c2000.Includes index., 0072410671—540/ C457	MOL.044396
[3] Raymond Chang and Jason Overby, General Chemistry: The Essential Concepts, 6th Ed., McGraw—Hill, 2011.	MON.035532

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	Chương 1. Nguyên lý thứ nhất nhiệt động học và áp dụng vào hóa học	**15**	**0**	Đọc các tài liệu [1], [2], [3] và làm các bài tập ở cuối chương
	Một số khái niệm			
	Nguyên lý thứ nhất nhiệt động học			
	Áp dụng vào hóa học			
	Bài tập chương 1			
	Chương 2. Nguyên lý thứ hai nhiệt động học và áp dụng vào hóa học	**15**		Đọc các tài liệu [1], [2], [3] và làm các bài tập ở cuối chương. Kiểm tra giữa kỳ
	Khái niệm về entropi			
	Phát biểu nguyên lý thứ hai nhiệt động học			
	Cách tính biến đổi entropi			
	Nguyên lý thứ ba nhiệt động học. Ẻntropi của hóa chất			
	Hàm số năng lượng tự do G (Hàm Gibbs, Thế đẳng nhiệt đẳng áp)			
	Áp dụng (để dự đoán phản ứng có xảy ra được hay không theo yếu tố nhiệt động học)			
	Bài tập chương 2			
	Chương 3. Khái niệm về động hóa học	**10**		Đọc các tài liệu [1], [2], [3] và làm các bài tập ở cuối chương
	Một số khái niệm cơ bản			
	Phương trình động học			
	Biến đổi hằng số vận tốc phản ứng theo nhiệt độ			
	Chất xúc tác			
	Bài tập chương 3			

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	Chương 4. Cân bằng hóa học	**10**		Đọc các tài liệu [1], [2], [3] và làm các bài tập ở cuối chương
	Định luật tác dụng khối lượng			
	Nguyên lý dịch chuyển cân bằng Le Châtelier			
	Cân bằng pha			
	Bài tập chương 4			
	Chương 5. Dung dịch	**30**		Đọc các tài liệu [1], [2], [3] và làm các bài tập ở cuối chương
	Nồng độ dung dịch			
	Áp suất hơi của dung dịch			
	Nhiệt độ sôi của dung dịch chứa chất tan không bay hơi.			
	Nhiệt độ đông đặc của dung dịch chứa chất tan không bay hơi.			
	Áp suất thẩm thấu			
	Hệ số hiệu chỉnh Vant'Hoff i để áp dụng các công thức dung dịch chứa chất điện ly			
	Cân bằng ion trong dung dịch — pH			
	Bài tập chương 5			
	Chương 6. Phản ứng oxi hóa khử và điện hóa	**10**		Đọc các tài liệu [1], [2], [3] và làm các bài tập ở cuối chương. Ôn tập thi kết thúc học phần.
	Các định nghĩa cơ bản			
	Tính sức điện động của pin			
	Phương trình Nernst			
	Tính biến đổi năng lượng tự do và hằng số cân bằng			
	Bài tập chương 6			

Cần Thơ, ngày 19 tháng 9 năm 2024

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

Ngô Thanh Phong

TRƯỞNG BỘ MÔN

Lương Thị Kim Nga