

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Thực tập Hóa Cơ sở (General chemistry practice).

- Mã số học phần: SG259.
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ.
- Số tiết học phần: 60 tiết thực hành; 60 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần

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

3. Điều kiện

- Điều kiện tiên quyết: Không.
- Điều kiện song hành: TN102.

4. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Kiến thức về hóa học thực nghiệm, củng cố và phát triển kiến thức đã học trong lý thuyết. Phương pháp nghiên cứu, ứng dụng lý thuyết trong thực hành hóa học	2.1.2.a
4.2	Sử dụng thành thạo các dụng cụ thí nghiệm, cách pha chế hóa chất, kỹ thuật an toàn thí nghiệm, thiết kế thí nghiệm theo tình hình thực tế, tìm hiểu về các thiết bị mới, nâng cao nhận thức của bản thân qua các thí nghiệm hóa học	2.2.1.a,b
4.3	Viết báo cáo kết quả thực nghiệm khoa học, xử lý số liệu thực nghiệm, phân tích số liệu, giải thích số liệu từ đó đưa ra các cải tiến trong thí nghiệm	2.2.2.a,b
4.4	Tuân thủ quy định an toàn thí nghiệm, an toàn hóa chất, xử lý hóa chất nhằm hạn chế gây ô nhiễm môi trường sống và giáo dục học sinh vấn đề môi trường sống xung quanh	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	Lập kế hoạch cho một thí nghiệm	4.1	2.1.2.a
CO2	Giải thích được các thao tác thực hiện trong các bài thực hành	4.1	2.1.2.a
Kỹ năng			
CO3	Phân tích kết quả thí nghiệm	4.2	2.2.1.a,b
CO4	Xử lý số liệu	4.2	2.2.1.a,b
CO5	Giải thích kết quả thu được	4.2	2.2.1.b
CO6	Làm việc nhóm hiệu quả	4.3	2.2.2.a
CO7	Phát triển năng lực phân tích, tổng hợp, so sánh và hình thành tư duy phản biện	4.3	2.2.2.b
Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm			
CO8	- Tuân thủ đúng các quy định an toàn và có ý thức bảo vệ môi trường - Xử lý kết quả và hoàn thành bài tường trình đúng thời gian quy định	4.4	2.3.a,b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần

Củng cố, minh họa các kiến thức Hóa đại cương đã được học ở phần lý thuyết thông qua các bài thí nghiệm. Thêm vào đó, nội dung của học phần còn giúp cho sinh viên nắm vững các thao tác cơ bản trong thí nghiệm Hóa học, cách sử dụng dụng cụ thí nghiệm và an toàn trong thí nghiệm.

7. Cấu trúc nội dung học phần

7.1. Lý thuyết

Bài	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
1.	Hướng dẫn sử dụng dụng cụ, thiết bị và an toàn phòng thí nghiệm	5	CO3, CO4
2.	Xử lý số liệu thực nghiệm	5	CO5, CO6, CO7

7.2. Thực hành

Bài	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
1.	Chuẩn độ acid – base	5	CO1, CO2, CO3, CO4,
1.1.	- Pha dung dịch HCl(đp) - Pha dung dịch Na ₂ CO ₃ (đp)		

Bài	Nội dung	Số tiết	CDR HP
1.2.	- Chuẩn độ dung dịch HCl(đp) bằng dung dịch NaOH 0.1 N - Chuẩn độ dung dịch Na ₂ CO ₃ (đp) bằng dung dịch HCl 0.1 N		CO5, CO6, CO7, CO8
2.	Pha dung dịch NaOH 0.1 N	5	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
2.1.	Pha dung dịch NaOH > 0.1 N		
2.2.	Pha dung dịch HOOC-COOH 0.1 N		
2.3.	Pha dung dịch NaOH 0.1 N		
2.4.	Chuẩn độ xác định nồng độ dung dịch NaOH vừa pha loãng bằng dung dịch HOOC-COOH 0.1 N		
3.	Chuẩn độ oxy hóa – khử	5	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
3.1.	Pha dung dịch Na ₂ S ₂ O ₃ (đp)		
3.2.	Pha dung dịch FeSO ₄ (đp)		
3.3.	Pha dung dịch hồ tinh bột		
3.4.	Chuẩn độ dung dịch Na ₂ S ₂ O ₃ (đp) bằng dung dịch I ₂ 0.1 N		
3.5.	Chuẩn độ dung dịch FeSO ₄ (đp) bằng dung dịch KMnO ₄ 0.1 N trong môi trường acid H ₂ SO ₄		
4.	Tốc độ phản ứng	5	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
4.1.	Khảo sát ảnh hưởng của nồng độ		
4.2.	Khảo sát ảnh hưởng của nhiệt độ		
4.3.	Khảo sát ảnh hưởng của chất xúc tác		
5.	pH dung dịch	5	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
5.1.	Khảo sát sự đổi màu của chỉ thị phenolphtalein và heliantin trong các dung dịch có pH khác nhau		
5.2.	Khảo sát tính chất của dung dịch đệm acid		
5.3.	Khảo sát tính chất của dung dịch đệm base		
5.4.	Pha dung dịch đệm acid		
5.5.	Pha dung dịch đệm base		
6.	Hiệu ứng nhiệt của phản ứng	5	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
6.1.	Xác định nhiệt của phản ứng trung hòa của - HCl và NaOH - H ₂ SO ₄ và NaOH		

Bài	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
	<ul style="list-style-type: none"> - H₃PO₄ và NaOH - NaOH và HNO₃ - KOH và HNO₃ - NH₃ và HNO₃ 		
6.2.	Nhiệt hòa tan của muối <ul style="list-style-type: none"> - KNO₃ - KSCN - Na₂SO₄ - CaCl₂ 		
7.	Cân bằng hóa học		
7.1.	Khảo sát ảnh hưởng của nồng độ đến <ul style="list-style-type: none"> - Cân bằng: $\text{FeCl}_3 + 3\text{KSCN} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{SCN})_3 + 3\text{KCl}$ - Cân bằng: $2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ - Sự phân ly của CH₃COOH 	5	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
7.2.	Khảo sát ảnh hưởng của nhiệt độ đến cân bằng hóa học tạo phức của ion Co ²⁺ $\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6^{2+} + 4\text{Cl}^- \rightleftharpoons \text{CoCl}_4^{2-} + 6\text{H}_2\text{O}$		
8.	Pin điện hóa và sự điện phân		
8.1.	Pha các dung dịch <ul style="list-style-type: none"> - CuSO₄ 0.10 M - ZnSO₄ 0.01 M - KI 0.01 M 		
8.2.	Xác định suất điện động của <ul style="list-style-type: none"> - Pin Galvani - Pin nồng độ 	5	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
8.3.	Điện phân dung dịch <ul style="list-style-type: none"> - KI - CuSO₄ 		
8.4.	Khảo sát sự ăn mòn điện hóa		
9.	Tích số tan		
9.1.	Chuẩn độ xác định tích số tan của Ca(OH) ₂	5	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
9.2.	Chuẩn độ xác định độ tan của Ca(OH) ₂ với sự có mặt của ion chung Ca ²⁺		

Bài	Nội dung	Số tiết	CDR HP
9.3.	Chuẩn độ xác định độ tan của $\text{Ca}(\text{OH})_2$ với sự có mặt của ion chung OH^-		
10.	Sự thủy phân của muối và dung dịch điện ly	5	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
10.1.	Pha các dung dịch - NH_4Cl 0.1 M - $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0.1 M - CH_3COONa 0.1 M - Na_2CO_3 0.1 M - Saccarose 0.1 M		
10.2.	Khảo sát sự thủy phân của muối - NH_4Cl - $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ - CH_3COONa - Na_2CO_3		
10.3.	Đo độ dẫn điện của - H_2O - NH_4Cl - CH_3COONa - CH_3COOH - Saccarose		
10.4.	Khảo sát điều kiện tạo thành kết tủa		

8. Phương pháp giảng dạy

- Phương pháp thí nghiệm.
- Phương pháp thuyết trình.
- Phương pháp làm việc nhóm.
- Phương pháp trực quan.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau

- Chuẩn bị kế hoạch tiến hành làm thí nghiệm ở nhà.
- Tìm hiểu cách sử dụng thiết bị, dụng cụ, ảnh hưởng của hóa chất đối với sức khỏe và môi trường.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành và có báo cáo kết quả.
- 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 đánh giá theo quá trình	Điểm bài tường trình	40%	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
2	Điểm thi kết thúc học phần	Thi lý thuyết thực hành/Thi thực hành	60%	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO7

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] Bài giảng thực tập Hóa cơ sở - Nguyễn Điền Trung - Trường Đại học Cần Thơ, 2018.	MON.064858
[2] Thực hành Hóa học Đại cương - Hà Thị Ngọc Loan và Nguyễn Khắc Chính - Khoa học Kỹ Thuật, 2003.	MON.104918 MOL.013999
[3] Thực tập Hóa học Đại cương - Ngô Sỹ Lương - Đại học Quốc gia Hà Nội, 2005.	MON.105568

12. Hướng dẫn sinh viên tự học

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
Lý thuyết				
1	Bài 1. Hướng dẫn sử dụng dụng cụ, thiết bị và an toàn phòng thí nghiệm	5	0	<ul style="list-style-type: none">- Tóm tắt cách sử dụng và chức năng của dụng cụ thí nghiệm.- Tóm tắt cách sử dụng và chức năng của dụng cụ thiết bị.- Tóm tắt các nguyên tắc an toàn phòng thí nghiệm.
2	Bài 2. Xử lý số liệu thực nghiệm	5	0	<ul style="list-style-type: none">- Tóm tắt quy trình xử lý số liệu thực nghiệm.- Tìm hiểu các kiến thức lý thuyết liên quan đến bài thực tập để giải thích kết quả thí nghiệm.
Thực hành				
3	Bài 1. Chuẩn độ acid – base	0	5	<ul style="list-style-type: none">- Tóm tắt các bước cần tiến hành làm khi vào phòng thí nghiệm.- Lập bảng số liệu để ghi kết quả thí nghiệm.- Tìm hiểu lý thuyết về nồng độ dung dịch, phương pháp chuẩn độ thể tích, định luật đương lượng, chuẩn độ khối lượng.
4	Bài 2. Pha dung dịch NaOH 0.1 N	0	5	<ul style="list-style-type: none">- Tóm tắt các bước cần tiến hành làm khi vào phòng thí nghiệm.- Lập bảng số liệu để ghi kết quả thí nghiệm.- Tìm hiểu lý thuyết về nồng độ dung dịch, phương pháp chuẩn độ thể tích, định luật

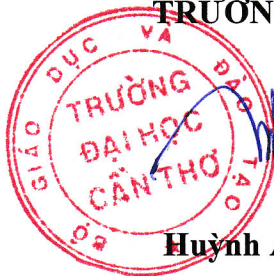
Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
				<p>đương lượng, chuẩn độ khối lượng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu tại sao không thể pha trực tiếp dung dịch NaOH chính xác nồng độ bằng cách cân trực tiếp NaOH rắn.
5	Bài 3. Chuẩn độ oxy hóa – khử	0	5	<ul style="list-style-type: none"> - Tóm tắt các bước cần tiến hành làm khi vào phòng thí nghiệm. - Lập bảng số liệu để ghi kết quả thí nghiệm. - Tìm hiểu lý thuyết về nồng độ dung dịch, phương pháp chuẩn độ thể tích, định luật đương lượng, chuẩn độ khối lượng, cân bằng phản ứng oxy hóa – khử.
6	Bài 4. Tốc độ phản ứng	0	5	<ul style="list-style-type: none"> - Tóm tắt các bước cần tiến hành làm khi vào phòng thí nghiệm. - Lập bảng số liệu để ghi kết quả thí nghiệm. - Tìm hiểu lý thuyết về vận tốc phản ứng, phương trình động học phản ứng, các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.
7	Bài 5. pH dung dịch	0	5	<ul style="list-style-type: none"> - Tóm tắt các bước cần tiến hành làm khi vào phòng thí nghiệm. - Lập bảng số liệu để ghi kết quả thí nghiệm. - Tìm hiểu lý thuyết về dung dịch, pH dung dịch, dung dịch đệm, cách pha dung dịch đệm.

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
8	Bài 6. Hiệu ứng nhiệt của phản ứng	0	5	<ul style="list-style-type: none"> - Tóm tắt các bước cần tiến hành làm khi vào phòng thí nghiệm. - Lập bảng số liệu để ghi kết quả thí nghiệm. - Tìm hiểu lý thuyết: nguyên lý 1, 2 nhiệt động lực học, cách xác định hiệu ứng nhiệt của phản ứng.
9	Bài 7. Cân bằng hóa học	0	5	<ul style="list-style-type: none"> - Tóm tắt các bước cần tiến hành làm khi vào phòng thí nghiệm. - Lập bảng số liệu để ghi kết quả thí nghiệm. - Tìm hiểu lý thuyết về phản ứng thuận nghịch, nguyên lý chuyển dịch cân bằng của Le chatelier.
10	Bài 8. Pin điện hóa và sự điện phân	0	5	<ul style="list-style-type: none"> - Tóm tắt các bước cần tiến hành làm khi vào phòng thí nghiệm. - Lập bảng số liệu để ghi kết quả thí nghiệm. - Tìm hiểu lý thuyết về cấu tạo của pin điện hóa, cách xác định hiệu điện thế của pin, các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu điện thế.
11	Bài 9. Tích số tan	0	5	<ul style="list-style-type: none"> - Tóm tắt các bước cần tiến hành làm khi vào phòng thí nghiệm. - Lập bảng số liệu để ghi kết quả thí nghiệm. - Tìm hiểu lý thuyết về tích số tan của chất điện ly khó tan và ảnh hưởng của ion chung đến độ tan.

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
12	Bài 10. Sự thủy phân của muối và dung dịch điện ly	0	5	<ul style="list-style-type: none"> - Tóm tắt các bước cần tiến hành làm khi vào phòng thí nghiệm. - Lập bảng số liệu để ghi kết quả thí nghiệm. - Tìm hiểu về dung dịch, sự thủy phân của muối, pH của dung dịch muối, tích số tan, điều kiện xuất hiện kết tủa.

Cần Thơ, ngày 15 tháng 9 năm 2022

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**



Huỳnh Anh Huy

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Phúc Đảm