

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Thực tập hóa phân tích (Analytical Chemistry Practice)

- Mã số học phần: SP390.
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ.
- Số tiết học phần: 60 tiết thực hành và 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: TN115.
- Điều kiện song hành: TN117.

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Trang bị cho sinh viên kiến thức về các phương pháp phân tích định lượng hóa học, các kỹ thuật xử lý mẫu và phân tích hóa học.	2.1.3.a
4.2	Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng sử dụng các dụng cụ thí nghiệm, cách pha chế hóa chất và sử dụng hóa chất một cách an toàn, kỹ năng phân tích, xử lý kết quả	2.2.1.a
4.3	Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng vận dụng linh hoạt các nguyên tắc phân tích phù hợp với điều kiện vật chất PTN hiện có để thực hiện công việc phân tích một cách hiệu quả, đảm bảo số liệu tin cậy được	2.2.2.b
4.4	Có tinh thần học hỏi, không ngừng nâng cao kiến thức hóa phân tích.	2.3.a,b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Mô tả được các nguyên tắc của các phương pháp phân tích trong các bài thực hành	4.1	2.1.3.a

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
CO2	Giải thích được các thao tác thực hiện trong các bài thực hành	4.1	2.1.3.a
	Kỹ năng		
CO3	Phân tích kết quả thí nghiệm, xử lý số liệu, giải thích kết quả thu được	4.2	2.2.1.a, 2.2.2.b
CO4	Thiết kế được các thí nghiệm	4.2	2.2.1.a
CO5	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		
CO6	Tuân thủ đúng các quy định an toàn, có ý thức bảo vệ môi trường. Có tác phong và cách thức làm việc chuẩn mực sư phạm	4.4	2.3.a,b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Củng cố, thực tế hóa các kiến thức về các phương pháp phân tích định lượng: phân tích khối lượng và phân tích thể tích thông qua các bài thực hành. Qua đó sinh viên nắm được các bước cần có của một quy trình phân tích, biết cách sử dụng các dụng cụ thí nghiệm, máy móc và các thao tác thí nghiệm trong phòng thí nghiệm hóa phân tích.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	An toàn phòng thí nghiệm và cách sử dụng dụng cụ thí nghiệm. Xử lý số liệu thực nghiệm, cách trình bày số liệu thực nghiệm	6	CO1, CO3

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 2.	Định lượng Niken trong dung dịch	4	CO1; CO2; CO3, CO4, CO5, CO6;
2.1.	Thực hiện phản ứng kết tủa Ni^{2+} trong dung dịch và cân kết tủa thu được		
2.2.	Tính hàm lượng Niken trong dung dịch		
Bài 3.	Pha chế và chuẩn hóa dung dịch chuẩn HCl. Xác định nồng độ NaOH và Na_2CO_3 trong hỗn hợp	5	CO1; CO2; CO3, CO4, CO5, CO6;
3.1.	Pha chế dung dịch HCl 0,1N		
3.2.	Xác định nồng độ chính xác của dung dịch HCl 0,1N		
3.3.	Xác định nồng độ của NaOH và Na_2CO_3 trong hỗn hợp		
Bài 4.	Pha chế và chuẩn hóa dung dịch chuẩn NaOH. Định lượng acid acetic trong giấm ăn	5	CO1; CO2; CO3, CO4, CO5, CO6;
4.1.	Pha chế dung dịch NaOH 0,1N		
4.2.	Pha chế dung dịch $H_2C_2O_4$ 0,1N		

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
4.3.	Xác định nồng độ chính xác của dung dịch NaOH 0,1N		
4.4.	Xác định hàm lượng acid acetic trong giấm ăn		
Bài 5.	Pha chế và chuẩn hóa dung dịch đa acid H₂SO₄ và H₃PO₄	5	CO1; CO2; CO3, CO4, CO5, CO6;
5.1	Pha chế dung dịch NaOH 0,1N		
5.2	Pha chế dung dịch H ₂ C ₂ O ₄ 0,1N		
5.3	Xác định nồng độ chính xác của dung dịch NaOH 0,1N		
5.4	Pha chế dung dịch H ₂ SO ₄ 0,1N		
5.5	Pha chế dung dịch H ₃ PO ₄ 0,1N		
5.6	Xác định nồng độ chính xác của dung dịch H ₂ SO ₄ 0,1N		
5.7	Xác định nồng độ chính xác của dung dịch H ₃ PO ₄ 0,1N		
Bài 6.	Pha chế và chuẩn hóa dung dịch chuẩn EDTA bằng dung dịch chuẩn ZnSO₄	5	CO1; CO2; CO3, CO4, CO5, CO6;
6.1	Pha chế dung dịch chuẩn ZnSO ₄ 0,01M từ kẽm		
6.2	Pha chế dung dịch EDTA 0,01M		
6.3	Xác định nồng độ chính xác của dung dịch EDTA 0,01M		
Bài 7.	Xác định hàm lượng CaCO₃ và MgCO₃ trong đá vôi	5	CO1; CO2; CO3, CO4, CO5, CO6;
7.1	Pha chế dung dịch EDTA 0,01M		
7.2	Pha chế dung dịch Ca ²⁺ 0,01M		
7.3	Xác định nồng độ chính xác của dung dịch EDTA 0,01M		
7.4	Xử lý mẫu đá vôi		
7.5	Xác định nồng độ Ca ²⁺ và Mg ²⁺ trong dung dịch mẫu đá vôi		
Bài 8.	Xác định nồng độ Ni²⁺ và Co²⁺ bằng phương pháp chuẩn độ tạo phức	5	CO1; CO2; CO3, CO4, CO5, CO6;
8.1	Xác định nồng độ Ni ²⁺		
8.2	Xác định nồng độ Co ²⁺		
Bài 9.	Pha chế và chuẩn hóa dung dịch chuẩn KMnO₄. Định lượng H₂O₂ trong nước oxy già. Xác định hàm lượng sắt trong đinh thép	5	CO1; CO2; CO3, CO4, CO5, CO6;
9.1	Pha chế dung dịch acid oxalic 0,01N		
9.2	Pha chế dung dịch KMnO ₄ 0,01N		
9.3	Xác định nồng độ chính xác của dung dịch KMnO ₄ 0,01N		
9.4	Định lượng H ₂ O ₂ trong nước oxy già		
9.5	Xử lý mẫu đinh thép		
9.6	Xác định hàm lượng sắt trong đinh thép		
Bài 10.	Pha chế và chuẩn hóa dung dịch chuẩn I₂	5	CO1; CO2; CO3, CO4, CO5, CO6;

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
10.1	Pha chế dung dịch chuẩn I ₂ 0,01N		
10.2	Pha chế dung dịch chuẩn Na ₂ S ₂ O ₃ 0,01N Xác định nồng độ chính xác của dung dịch dung dịch Na ₂ S ₂ O ₃ 0,01N		
10.3	Xác định nồng độ chính xác của dung dịch I ₂ 0,01N bằng dung dịch Na ₂ S ₂ O ₃ 0,01N		
Bài 11.	Định lượng acid ascorbic trong thuốc vitamin C. Định lượng glucose trong dung dịch glucose đẳng trương 5%	5	CO1; CO2; CO3, CO4, CO5, CO6;
11.1	Định lượng glucose trong dung dịch glucose đẳng trương 5%		
11.2	Chuẩn bị dung dịch mẫu phân tích acid ascorbic		
11.3	Chuẩn độ dung dịch mẫu phân tích acid ascorbic bằng dung dịch I ₂ 0,01N		
Bài 12.	Pha chế và chuẩn hóa dung dịch chuẩn AgNO₃. Xác định nồng độ NaCl trong dung dịch nước muối sinh lý bằng phương pháp Mohr và phương pháp Volhard. Xác định nồng độ NaCl trong nước mắt	5	CO1; CO2; CO3, CO4, CO5, CO6;
12.1	Pha chế dung dịch dung dịch NaCl 0,1N		
12.2	Xác định nồng độ chính xác của dung dịch AgNO ₃ 0,1N		
12.3	Xác định nồng độ NaCl trong dung dịch nước muối sinh lý bằng phương pháp Mohr và phương pháp Volhard		
12.4	Pha chế dung dịch dung dịch KSCN 0,1N		
12.5	Xác định nồng độ chính xác của dung dịch KSCN 0,1N		
12.6	Xử lý mẫu nước mắt phân tích		
12.7	Xác định nồng độ NaCl trong nước mắt		

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 như sau:

- Tham dự đủ 100% số tiết thực hành.
- Thực hiện đầy đủ các bài phức trình thí nghiệm và được đánh giá kết quả thực hiện.
- 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	CDR HP
1	Điểm đánh giá theo quá trình	Thực tập + Bài phúc trình	40%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6;
2	Điểm thi kết thúc học phần	Thi viết (tự luận hoặc trắc nghiệm), và/ hoặc thi thực hành	60%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5

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. Giáo trình thực tập hóa phân tích / Hoàng Hải Yến.- Cần Thơ: Trường Đại học Cần Thơ, 2020.- 31 tr.; 30 cm.- 543/ Y603	MON.064877
2. Thí nghiệm hóa phân tích, Nguyễn Bạch Tuyết, Trường Đại học Bách Khoa Tp. HCM.	MOL.014031
3. Cơ sở Hóa học phân tích, Hoàng Minh Châu, Từ Văn Mặc, Từ Vọng Nghi, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2007	MOL.047953
4. Cơ sở Hóa học phân tích hiện đại, Hồ Việt Quý, Đại học Sư phạm Hà Nội, 2008	MOL.076074

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Bài 1	6	0	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: Bài 1. + Tra cứu nội dung về cách sử dụng dụng cụ, thiết bị thực hành; các qui định an toàn thí nghiệm, cách xử lý tai nạn ở tài liệu [1], [2]. + Tra cứu nội dung về phương pháp pha chế các dung dịch thí nghiệm ở tài liệu tham khảo [2], [3], [4].
2	Bài 2		4	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: bài 2 - bài 12: + Tài liệu [2], [3], [4]: Tham khảo để trả lời các câu hỏi ở mỗi bài thí nghiệm, xử lý kết quả thí nghiệm và viết bài phúc trình.
3	Bài 3		5	
4	Bài 4		5	
5	Bài 5		5	
6	Bài 6		5	
7	Bài 7		5	
8	Bài 8		5	
9	Bài 9		5	
10	Bài 10		5	
11	Bài 11		5	
12	Bài 12		5	

Cần Thơ, ngày 15 tháng 9 năm 2022

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA**



Huỳnh Anh Huy

TRƯỞNG BỘ MÔN



Nguyễn Phúc Đảm