

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Phương pháp phân tích công cụ (Instrumental Analysis)

- Mã số học phần : SP392
- Số tín chỉ học phần : 2 tín chỉ
- Số tiết học phần : 30 tiết lý thuyết, 60 tiết tự học

2. Đơn vị phụ trách học phần:

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

3. Điều kiện tiên quyết: SP383; SP389

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức:

- Hiểu rõ và phân biệt được sự giống nhau, khác nhau về mặt nguyên tắc, ưu nhược điểm và ứng dụng của phương pháp phân tích phổ hấp thụ nguyên tử và phương pháp phân tích phổ phát xạ nguyên tử.
- Hiểu rõ bản chất, sự giống nhau, khác nhau giữa phổ hồng ngoại, phổ Raman.
- Hiểu rõ sự hình thành phổ huỳnh quang và các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát huỳnh quang.
- Hiểu rõ cơ sở lý thuyết hình thành phổ UV/VIS của các hợp chất hữu cơ, vô cơ và phức chất; ứng dụng của phổ UV-VIS trong phân tích.
- Hiểu rõ nguyên lý, ứng dụng và phân biệt được các phương pháp phân tích điện hóa: phương pháp đo độ dẫn điện, phương pháp đo điện thế, phương pháp Volt – Ampere.
- Nắm rõ nguyên tắc chung của phương pháp sắc ký, các phương pháp tiến hành sắc ký và phân biệt rõ các phương pháp sắc ký đơn giản.

4.2. Kỹ năng:

- 4.2.1. Có khả năng dựa vào công thức cấu tạo dự đoán được bước sóng hấp thụ cực đại của các hợp chất trong phương pháp phân tích phổ UV-VIS.
- 4.2.2. Có khả năng dự đoán được dạng đường chuẩn độ trong phương pháp chuẩn độ điện dẫn, chuẩn độ điện thế, chuẩn độ Volt-Ampere.
- 4.2.3. Có khả năng dựa vào phổ NMR dự đoán cấu trúc hóa học của hợp chất.

4.3. Thái độ:

- 4.3.1. Yêu thích môn học.
- 4.3.2. Hợp tác tốt với giảng viên và bạn học trong quá trình học.

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Cung cấp kiến thức về các phương pháp phân tích hiện đại: phương pháp phân tích phổ hấp thụ nguyên tử, phương pháp phân tích phổ phát xạ nguyên tử, phương pháp phổ phân tích hồng ngoại, phương pháp phân tích phổ huỳnh quang, phương pháp phân tích phổ UV-VIS, phương pháp phân tích điện hóa, phương pháp phân tích sắc ký, phương pháp phổ cộng hưởng từ hạt nhân.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1	Phương pháp phân tích phổ hấp thụ nguyên tử (AAS) 1.1. Những vấn đề chung của phép đo AAS 1.2. Các kỹ thuật nguyên tử hóa mẫu 1.3. Phân tích định lượng bằng phổ AAS	3	4.1,4.2,4.3
Chương 2	Phương pháp phân tích phổ phát xạ nguyên tử (AES) 2.1. Đại cương về phương pháp aes: 2.2. Sự kích thích phổ phát xạ nguyên tử 2.3. Máy quang phổ phát xạ nguyên tử 2.4. Các yếu tố ảnh hưởng trong phổ phát xạ nguyên tử 2.5. Phân tích quang phổ phát xạ định tính 2.6. Phân tích quang phổ phát xạ định lượng	3	4.1,4.2,4.3
Chương 3	Phương pháp phổ phân tích hồng ngoại 2.1. Nguyên tắc 2.2. Phạm vi phổ 2.3. Cơ sở lý thuyết 2.4. Phổ khuếch tán tổ hợp (Phổ Raman) 2.5. Thực nghiệm	3	4.1,4.2,4.3
Chương 4	Phương pháp phân tích phổ huỳnh quang 4.1. Sự hình thành phổ huỳnh quang và lân quang 4.2. Đặc điểm 4.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát quang 4.4. Ứng dụng	3	4.1,4.2,4.3
Chương 5	Phương pháp phân tích phổ UV-VIS 5.1. Nguyên tắc 5.2. Cơ sở lý thuyết 5.3. Sự hấp thụ bức xạ tử ngoại – khả kiến của các hợp chất hữu cơ 5.4. Sự hấp thụ bức xạ tử ngoại – khả kiến của các hợp chất vô cơ và phức chất 5.5. Ứng dụng	6	4.1,4.2,4.3
Chương 6	Phương pháp phân tích điện hóa 6.1. Phương pháp đo độ dẫn điện 6.2. Phương pháp đo điện thế 6.3. Phương pháp Volt - Ampere	4	4.1,4.2,4.3
Chương 7	Phương pháp phân tích sắc ký	4	4.1,4.2,4.3

	7.1. Đặc điểm chung của phương pháp 7.2. Phân loại 7.3. Quá trình sắc kí 7.4. Các phương pháp tiến hành tách sắc kí 7.5. Các phương pháp sắc kí đơn giản		
Chương 8	Phổ cộng hưởng từ hạt nhân (NMR) 8.1. Cơ sở vật lý học 8.2. Độ dịch chuyển hóa học 8.3. Tương tác spin-spin 8.4. Đường cong tích phân tín hiệu 8.5. Phương pháp phân tích phổ cộng hưởng từ hạt nhân ^1H 8.6. Phân tích phổ cộng hưởng từ hạt nhân ^{13}C	4	4.1,4.2,4.3

7. Phương pháp giảng dạy:

Diễn dạy, giải thích, thảo luận.

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.

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

9.1. Cách đánh giá

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

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	Thi trắc nghiệm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thi tự luận	60%	

9.2. 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.

10. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu

Số đăng ký cá biệt

