

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần :** THỰC TẬP PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH CÔNG CỤ  
(Instrumental Analysis Practice)

- Mã số học phần : SP393
- Số tín chỉ học phần : 1 tín chỉ
- Số tiết học phần : 30 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 tiên quyết:** SP392

**4. Mục tiêu của học phần:**

Trong môn học Thực tập Phương pháp Phân tích Công cụ sẽ trang bị kỹ năng phân tích hóa học trên các thiết bị như máy đo pH, máy đo thể, máy đo độ dẫn, máy đo quang phổ... Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể nắm vững kiến thức trong tổ chức giảng dạy hóa học phổ thông; được trang bị kiến thức cơ bản các phương pháp phân tích với các phương tiện hiện đại, có thể vận dụng kiến thức của môn học này để phân tích mẫu vật thuộc các ngành nghề như hóa dược, nông nghiệp, thủy sản, công nghệ, thực phẩm, môi trường....

Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể:

**4.1. Kiến thức:**

4.2.1. Biết chọn lọc và sắp xếp nội dung giảng dạy hợp lý nhằm giúp học sinh dễ đạt được mục tiêu học tập.

4.2.2. Biết vận dụng các cách giảng dạy phù hợp nhằm giúp học sinh học tập tích cực và có hiệu quả.

4.2.3. Tạo được bầu không khí học tập thoải mái, phát huy tính tích cực của học sinh, các ý kiến của tất cả học sinh đều được tôn trọng.

4.2.4. Biết cách quản lý và tổ chức hoạt động của lớp học có hiệu quả để thu hút học sinh tham gia các hoạt động của lớp, làm việc độc lập, sáng tạo và hợp tác.

4.2.5. Biết khai thác và liên hệ kiến thức môn học với thực tế đời sống để giáo dục học sinh.

4.2.6. Có năng lực phân tích, tổng hợp, phê phán và kỹ năng học tập suốt đời.

4.2.7. Có khả năng tự tìm tòi và xử lý thông tin từ nhiều nguồn khác nhau để nâng cao trình độ chuyên môn và nghiệp vụ của người giáo viên.

**4.2. Kỹ năng:**

4.2.1. Biết chọn lọc và sắp xếp nội dung giảng dạy hợp lý nhằm giúp học sinh dễ đạt được mục tiêu học tập.

4.2.2. Biết vận dụng các cách giảng dạy phù hợp nhằm giúp học sinh học tập tích cực và có hiệu quả.

4.2.3. Tạo được bầu không khí học tập thoải mái, phát huy tính tích cực của học sinh, các ý kiến của tất cả học sinh đều được tôn trọng.

4.2.4. Biết cách quản lý và tổ chức hoạt động của lớp học có hiệu quả để thu hút học sinh tham gia các hoạt động của lớp.

4.2.5. Biết khai thác và liên hệ kiến thức môn học với thực tế đời sống để giáo dục học sinh.

4.2.6. Có năng lực phân tích, tổng hợp, phê phán và kỹ năng học tập suốt đời.

4.2.7. Có khả năng tự tìm tòi và xử lý thông tin từ nhiều nguồn khác nhau để nâng cao trình độ chuyên môn và nghiệp vụ của người giáo viên.

### 4.3. Thái độ:

4.3.1. Tận tụy với nghề nghiệp.

4.3.2. Vận dụng các chiến lược khác nhau để đánh giá kết quả học tập và rèn luyện của học sinh, đối xử công bằng và bình đẳng đối với học sinh trong đánh giá.

4.3.3. Biết lắng nghe và tôn trọng ý kiến của học sinh.

## 5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần bao gồm các nội dung chính:

Nội dung gồm 6 bài thực hành dựa trên cơ sở các phương pháp điện thế, điện dẫn, sắc ký và trắc quang. Các số liệu thực nghiệm được đo đạc bằng các máy đo pH, máy đo thế, máy đo quang và cột trao đổi ion. Từ đó xác định hàm lượng các chất có trong mẫu phân tích.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần:

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Bài 1.	Hướng dẫn sử dụng dụng cụ và máy móc	4	4.1; 4.2;4.3
Bài 2.	Phương pháp chuẩn độ pH - <i>Định lượng hỗn hợp <math>H_2SO_4</math> và <math>H_3PO_4</math></i>	4	4.1; 4.2;4.3
	1.1. Xác định nồng độ dung dịch chuẩn NaOH		
	1.2. Chuẩn độ dung dịch hỗn hợp $H_2SO_4$ và $H_3PO_4$		
	1.3. Tính kết quả		
Bài 3.	Phương pháp chuẩn độ oxy hoá – khử <i>Xác định nồng độ dung dịch <math>Ce(SO_4)_2</math> bằng dung dịch <math>FeSO_4</math></i>	4	4.1; 4.2;4.3
	2.1. Xác định nồng độ dung dịch chuẩn $FeSO_4 \approx 0,1N$ bằng $KMnO_4$		
	2.2. Chuẩn độ dung dịch $Ce(SO_4)_2$		
	2.3. Tính kết quả		
Bài 4.	Phương pháp chuẩn độ kết tủa <i>Xác định nồng độ dung dịch KI bằng dung dịch <math>AgNO_3</math></i>	4	4.1; 4.2;4.3

---

3.1.	Chuẩn thô dung dịch KI		
3.2.	Chuẩn tinh dung dịch KI		
3.3.	Tính kết quả		
<b>Bài 5.</b>	<b>Phương pháp chuẩn độ độ dẫn</b> <i>Chuẩn độ dung dịch HCl + H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> bằng dung dịch NaOH</i>	4	4.1; 4.2;4.3
4.1.	Chuẩn độ dung dịch NaOH		
4.2.	Chuẩn độ dung dịch HCl		
4.3.	Chuẩn độ dung dịch hỗn hợp HCl và H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>		
4.4.	Tính kết quả		
<b>Bài 6.</b>	<b>Phương pháp sắc ký trao đổi ion</b> <i>Tách Ni<sup>2+</sup>, Co<sup>2+</sup> từ hỗn hợp Ni<sup>2+</sup> + Co<sup>2+</sup> bằng nhựa trao đổi ion</i>	4	4.1; 4.2;4.3
5.1.	Xác định hàm lượng tổng Ni <sup>2+</sup> + Co <sup>2+</sup>		
5.2.	Tách hỗn hợp Ni <sup>2+</sup> + Co <sup>2+</sup> bằng sắc ký và xác định hàm lượng từng chất		
5.3.	Tính kết quả		
<b>Bài 7.</b>	<b>Phương pháp trắc quang-Phương pháp dãy chuẩn</b> <i>Xác định hàm lượng sắt bằng 1,10 phenantrolin</i>	4	4.1; 4.2;4.3
6.1.	Chuẩn bị dãy chuẩn và dung dịch phân tích		
6.2.	Đo mật độ quang của dãy chuẩn và mẫu phân tích		
6.3.	Tính kết quả		
<b>Bài 8.</b>	<b>Kiểm tra</b>	2	4.1; 4.2;4.3

### 7. Phương pháp giảng dạy:

- Thực hành thí nghiệm theo nhóm và cá nhân.
- Tự nghiên cứu

### 8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Thực tập tại phòng thí nghiệm.
- Thực hành đầy đủ các bài thí nghiệm.
- Thảo luận nhóm khi làm thực hành.
- Đọc và chuẩn bị trước các nội dung bài thực tập ở nhà.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ và kết thúc học phần.
- Chủ động tổ thực hiện giờ tự học.

### 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 kiểm tra giữa kỳ	Bài tường trình thí nghiệm - Bắt buộc	30%	4.1; 4.2,6; 4.2.7; 4.3.2
2	Điểm thi kết thúc học phần	Kiểm tra thực hành- Bắt buộc	70%	4.1; 4.2,6; 4.2.7; 4.3.2

#### 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

- [1] Tài liệu hướng dẫn thực hành Phương pháp phân tích công cụ/ Huỳnh Kim Liên.- Cần Thơ: Đại học Cần Thơ,2006.- 34 tr., 21 cm.
- [2] Hóa học phân tích/ Trần Tứ Hiếu.- Hà nội: Đại học Quốc gia, 2004.- 391 tr., 19 cm.
- [3] Cơ sở hoá học phân tích/ Hoàng Minh Châu, Từ Văn Mặc, Từ Vọng Nghi.- Hà nội: Nxb Khoa học và Kỹ thuật, 2007.-377 tr., 21 cm.

#### 11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1-8	<p><i>Bài 1:</i> Phương pháp chuẩn độ pH Định lượng hỗn hợp <math>H_2SO_4</math> và <math>H_3PO_4</math></p> <p><i>Bài 2:</i> Phương pháp chuẩn độ điện thế Xác định nồng độ dung dịch <math>Ce(SO_4)_2</math> bằng dung dịch <math>FeSO_4</math></p> <p><i>Bài 3:</i> Phương pháp chuẩn độ kết tủa Xác định nồng độ dung dịch KI bằng dung dịch <math>AgNO_3</math></p> <p><i>Bài 4:</i> Phương pháp chuẩn độ độ dẫn Chuẩn độ dung dịch HCl + <math>H_3BO_3</math> bằng dung dịch NaOH</p> <p><i>Bài 5:</i> Phương pháp sắc ký trao đổi ion Tách <math>Ni^{2+}</math>, <math>Co^{2+}</math> từ hỗn hợp <math>Ni^{2+} + Co^{2+}</math> bằng nhựa trao đổi ion</p> <p><i>Bài 6:</i> Phương pháp trắc</p>	0	60	<p>-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung thực hành từ bài 1 đến bài 6. + Tham khảo nội dung các tài liệu: [3] trang 266-268, 281-288, 301-320, 367-320, [4] trang 205-214, 215-228, 269-277, 354-361.</p>