

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần** : HÓA PHÂN TÍCH 1 – SP Hóa Học (Analytical Chemistry 1)

- Mã số học phần : SP383

- Số tín chỉ học phần : 3 tín chỉ

- Số tiết học phần : 45 tiết lý thuyết, 90 tiết tự học

**2. Đơn vị phụ trách học phần:**

- Bộ môn : Sư phạm Hóa học

- Khoa: Sư phạm

**3. Điều kiện tiên quyết:** SP450, SP455

**4. Mục tiêu của học phần:**

Môn học Hóa phân tích 1 sẽ cung cấp một cách có hệ thống và logic về cơ sở lý thuyết để khảo sát các cân bằng và tính toán nồng độ cân bằng và các đại lượng có liên quan của các cấu tử trong các dung dịch điện ly. Nội dung của môn học này là cơ sở lý luận cho các môn học khác thuộc lĩnh vực Hóa phân tích hoặc có liên quan đến Hóa phân tích.

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

**4.1. Kiến thức:**

4.1.1. Nắm vững kiến thức môn học để đảm bảo tính khoa học, sư phạm, tính hệ thống và thực tiễn khi dạy các kiến thức có liên quan đến Hóa phân tích trong chương trình Hóa học ở bậc trung học phổ thông.

4.1.2. Có khả năng vận dụng một cách hiệu quả và linh hoạt kiến thức chuyên ngành Hóa phân tích vào quá trình dạy học Hóa học ở trường trung học phổ thông.

4.1.3. Nắm được phương pháp giảng dạy đặc thù của môn học nhằm phát huy tính tích cực, phát triển tư duy và rèn luyện khả năng tự học của người học trong giảng dạy ở bậc trung học phổ thông.

4.1.4. Sử dụng tốt kiến thức Hóa phân tích để giải thích được các hiện tượng xảy ra trong tự nhiên và trong đời sống hằng ngày.

4.1.5. Hiểu biết một số kiến thức cần thiết về Hóa phân tích để có thể học sau đại học hoặc đáp ứng yêu cầu chuyên môn của các ngành nghề có liên quan.

**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, 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.

### 4.3. 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:

*Chương 1*, tổng quan về dung dịch, nồng độ, các định luật hóa học và phương pháp tính toán cân bằng ion. *Chương 2*, khảo sát cân bằng và tính pH của các dung dịch axit và bazơ. *Chương 3*, khảo sát các cân bằng tạo phức, các yếu tố ảnh hưởng của môi trường và tính nồng độ cân bằng của các cấu tử trong dung dịch tạo phức. *Chương 4*, khảo sát cân bằng trong dung dịch bão hòa, các yếu tố ảnh hưởng của môi trường và tính độ tan của các muối ít tan. *Chương 5*, khảo sát cân bằng oxy hóa - khử, các yếu tố ảnh hưởng đến thế oxy hóa - khử và tính thế của cặp oxy hóa - khử liên hợp và không liên hợp. *Chương 6*, khảo sát cân bằng phân bố của các chất tan giữa 2 dung môi không trộn lẫn, khả năng chiết một chất tan trong nước sang một dung môi hữu cơ không trộn lẫn với nước.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần:

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
<b>Chương 1.</b>	<b>Một số khái niệm cơ bản dùng trong nghiên cứu cân bằng ion</b>	<b>10</b>	4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.6; 4.3
1.1.	Dung dịch.		
1.1.1.	Định nghĩa		
1.1.2.	Sự điện ly và chất điện ly		
1.2.	Nồng độ dung dịch		
1.2.1.	Định nghĩa		
1.2.2.	Các đơn vị nồng độ thông dụng		
1.2.3.	Các loại nồng độ		
1.3.	Các định luật hóa học		
1.3.1.	Định luật tác dụng khối lượng		
1.3.2.	Định luật bảo toàn khối lượng		
1.4.	Phương pháp tính toán cân bằng ion		
<b>Chương 2.</b>	<b>Cân bằng trong dung dịch axit - bazơ</b>	<b>14</b>	4.1; 4.2; 4.3

2.1.	Thuyết Bronsted - Lowry		
2.1.1.	Định nghĩa axit và bazơ		
2.1.2.	Hằng số axit và hằng số bazơ		
2.1.3.	Tích số ion của nước		
2.1.4.	Mối quan hệ giữa axit và bazơ liên hợp		
2.1.5.	Thang axit-bazơ của dung dịch nước		
2.2.	Dung dịch đơn axit và đơn bazơ		
2.2.1.	Dung dịch đơn axit mạnh và đơn bazơ mạnh		
2.2.2.	Dung dịch đơn axit yếu và đơn bazơ yếu		
2.2.3.	Dung dịch hỗn hợp các axit và bazơ		
2.3.	Dung dịch đa axit và đa bazơ		
2.3.1.	Dung dịch đa axit		
2.3.2.	Dung dịch đa bazơ		
2.4.	Dung dịch muối		
2.4.1.	Dung dịch muối của đơn axit mạnh và đơn bazơ mạnh.		
2.4.2.	Dung dịch muối của đơn axit yếu và đơn bazơ mạnh.		
2.4.3.	Dung dịch muối của đơn axit mạnh và đơn bazơ yếu.		
2.4.4.	Dung dịch muối của đơn axit yếu và đơn bazơ yếu.		
2.4.5.	Dung dịch muối của đa axit: muối trung tính, muối axit		
2.5.	Dung dịch đệm		
2.5.1.	Định nghĩa.		
2.5.2.	pH dung dịch đệm.		
2.5.3.	Đệm năng.		
2.5.4.	Ứng dụng.		
2.6.	Dung dịch ion kim loại nhiều điện tích.		
<b>Chương 3.</b>	<b>Cân bằng trong dung dịch tạo phức</b>	<b>5</b>	4.1; 4.2; 4.3
3.1.	Khái niệm về phức chất.		
3.2.	Hằng số bền và hằng số không bền.		
3.3.	Nồng độ cân bằng: tạo phức đơn giản, tạo phức nhiều nấc.		
3.4.	Ảnh hưởng của pH và sự tạo phức phụ đến nồng độ cân bằng của phức.		
3.5.	Sự che bằng phương pháp tạo phức.		
3.6.	Sự phân hủy phức.		
3.7.	Tạo phức với thuốc thử hữu cơ		
<b>Chương 4.</b>	<b>Cân bằng oxy hóa - khử trong dung dịch</b>	<b>6</b>	4.1; 4.2; 4.3
4.1.	Khái niệm về phản ứng oxy hóa - khử.		
4.2.	Thành lập phương trình phản ứng oxy hóa - khử theo phương pháp ion - điện tử.		
4.3.	Thế oxy hóa-khử		
4.4.	Thế của hỗn hợp chất oxy hóa và khử liên hợp.		
4.5.	Thế cân bằng của hỗn hợp một cặp oxy hóa -		

	khử không liên hợp.		
	4.6. Hằng số cân bằng của phản ứng oxy hóa – khử.		
<b>Chương 5.</b>	<b>Cân bằng trong dung dịch chứa muối ít tan</b>	<b>6</b>	4.1; 4.2; 4.3
	5.1. Tích số tan và độ tan		
	5.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến độ tan		
	5.3. Kết tủa trong điều kiện cân bằng		
	5.4. Hòa tan kết tủa.		
<b>Chương 6.</b>	<b>Cân bằng giữa các dung môi không trộn lẫn – Chiết</b>	<b>4</b>	4.1; 4.2; 4.3
	6.1. Sự phân bố chất tan giữa hai dung môi không trộn lẫn		
	6.2. Độ chiết		
	6.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến độ chiết		
	6.4. Phân loại hệ chiết.		
	6.5. Kỹ thuật chiết.		

### 7. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng lý thuyết
- Thảo luận
- Bài tập
- Tự nghiên cứu

### 8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Thảo luận trên lớp
- Làm bài tập ở nhà
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Bắt buộc tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức 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	- Thi viết (60 phút)	30%	4.1; 4.2,6; 4.2.7; 4.3.2
2	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (120 phút) - Bắt buộc dự thi	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: