



## CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Ngành đào tạo: Địa chất công trình – Địa chất thủy văn – Địa chất mỏ

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. Tên học phần:            | Hoá học phân tích.          |
| 2. Loại học phần:           | Lý thuyết                   |
| 3. Số tín chỉ:              | 2 (2LT)                     |
| 4. Bộ môn quản lý học phần: | <b>Hóa học</b>              |
| 5. Điều kiện tiên quyết:    | Học xong hóa học đại cương. |
| 6. Phân bổ thời gian:       |                             |
| - Thời gian lên lớp:        | <b>30 tiết</b>              |
| + Lý thuyết:                | 20 tiết.                    |
| + Bài tập, kiểm tra:        | 10 tiết.                    |
| - Thời gian tự học:         | <b>60 giờ</b>               |

### 7. Mục tiêu của học phần:

7.1. Về kiến thức: Nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về:

- Đại cương hóa học phân tích. Xử lý số liệu thực nghiệm theo thống kê toán học, xử lý sai số trong hóa phân tích.

- Một số phương pháp phân tích thể tích như: chuẩn độ axit – bazơ, chuẩn độ tạo phức, chuẩn độ tạo kết tủa và chuẩn độ oxi hóa – khử.

- Phân tích khối lượng giúp xác định thành phần về lượng các hợp phần của chất phân tích. Và giới thiệu cách lấy mẫu và xử lý mẫu. Các kiến thức này của khoa học ngành sẽ giúp cho sinh viên học tập các môn học chuyên ngành tiếp theo.

### 7.2. Về kỹ năng

- Nắm được các khái niệm cơ bản về hóa học phân tích và các định luật cơ bản của hóa học dùng trong hóa học phân tích

- Nắm vững bản chất của các quá trình xảy ra trong chuẩn độ, các dạng tồn tại trong các hệ; biết vận dụng phương trình bảo toàn proton, bảo toàn nồng độ ban đầu và các biểu thức hằng số cân bằng để tính nồng độ cân bằng các dạng tồn tại trong hệ.

- Có kỹ năng lựa chọn chất chuẩn, chất chỉ thị phù hợp khi phân tích, xác định nồng độ các chất trong các phương pháp chuẩn độ.

- Nắm được các sai số và cách hạn chế những sai số trong phân tích, có kỹ năng xử lý số liệu và đánh giá kết quả phân tích

- Có kỹ năng xử lý mẫu phân tích-phù hợp với từng đối tượng mẫu

- Có kỹ năng lựa chọn phương pháp phân tích khối lượng phù hợp với mẫu phân tích

### 7.3. Về thái độ

- Hình thành và rèn luyện cho sinh viên thái độ hứng thú học tập và nghiên cứu khoa học. Có thái độ khách quan, trung thực, tác phong khoa học, tỉ mỉ, cẩn thận, chu đáo, chính xác, sạch sẽ. Tinh thần hợp tác, làm việc nhóm, tác phong của người kỹ sư trong tương lai

- Góp phần hình thành thế giới quan khoa học nói chung và thế giới quan hoá học nói riêng. Thân thiện và bảo vệ môi trường.

## 8. Nội dung học phần

### 8.1. Mô tả vắn tắt:

- Một số định nghĩa, khái niệm và các định luật cơ bản của hóa học ứng dụng trong hóa học phân tích. Cân bằng axit-bazơ. Chuẩn độ axit-bazơ. Cân bằng tạo phức. Chuẩn độ tạo phức. Cân bằng của hợp chất ít tan. Chuẩn độ kết tủa. Cân bằng oxi hóa-khử. Chuẩn độ oxi hóa-khử. Sai số trong hóa phân tích. Xử lý số liệu thực nghiệm theo thống kê toán học.

- Lấy mẫu, quản lý mẫu và xử lý mẫu phân tích. Đại cương về phân tích khối lượng.

### 8.2. Nội dung chi tiết học phần:

#### 8.2.1. Nội dung lý thuyết

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (Tiết)	Thực hành (Tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<b>Chương 1:</b> Đại cương về hóa học phân tích 1.1. Một số định nghĩa khái niệm 1.2. Các định luật cơ bản của hóa học áp dụng cho các hệ trong dung dịch chất điện ly	2		<b>Tài liệu [1]</b> Chương 1 Và đọc thêm các tài liệu tham khảo	- Nghiên cứu nội dung bài học trong giáo trình và nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo. - Làm bài tập chương 1 trong giáo trình.
2	<b>Chương 2:</b> Sai số trong hóa phân tích. Xử lý số liệu thực nghiệm. 2.1. Sai số và các đại lượng trung bình. 2.2. Các loại phân bố, biên giới tin cậy. 2.3. Kiểm tra dữ kiện và đánh giá kết quả.	2		<b>Tài liệu [1]</b> Chương 2 Và đọc thêm tài liệu tham khảo	- Nghiên cứu nội dung bài học trong giáo trình và nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo. - Làm bài tập chương 2 trong giáo trình.
3	<b>Bài tập chương 1, 2</b>	2		<b>Tài liệu [1]</b> Chương 1, 2 Và đọc thêm tài liệu tham khảo	- Làm bài tập chương 1, 2 trong giáo trình. - Xử lý số liệu thực nghiệm

4	<b>Chương 3:</b> Phương pháp chuẩn độ axit – bazơ 3.1. Cân bằng axit – bazơ 3.2. Chuẩn độ axit – bazơ	2		<b>Tài liệu [1]</b> Chương 3 Và đọc thêm tài liệu tham khảo	- Nghiên cứu nội dung bài học trong giáo trình và nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo. - Làm bài tập chương 3 trong giáo trình.
5	3.2. Chuẩn độ axit – bazơ (tiếp) - Bài tập về phương pháp chuẩn độ axit – bazơ	2		<b>Tài liệu [1]</b> Chương 3 Và đọc thêm tài liệu tham khảo	- Nghiên cứu nội dung bài học trong giáo trình và nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo. - Làm bài tập chương 3 trong giáo trình.
6	<b>Chương 4:</b> Phương pháp chuẩn độ tạo phức 4.1. Cân bằng tạo phức 4.2. Chuẩn độ tạo phức	2		<b>Tài liệu [1]</b> Chương 4 Và đọc thêm tài liệu tham khảo	- Nghiên cứu nội dung bài học trong giáo trình và nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo. - Làm bài tập chương 4 trong giáo trình.
7	4.2. Chuẩn độ tạo phức (tiếp) - Bài tập về phương pháp chuẩn độ tạo phức.	2		<b>Tài liệu [1]</b> Chương 4 Và đọc thêm tài liệu tham khảo	- Nghiên cứu nội dung bài học trong giáo trình và nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo. - Làm bài tập chương 4 trong giáo trình.
8	<b>Chương 5:</b> Phương pháp chuẩn độ tạo kết tủa 5.1. Cân bằng của hợp chất ít tan 5.2. Chuẩn độ tạo kết tủa	2		<b>Tài liệu [1]</b> Chương 5 Và đọc thêm tài liệu tham khảo	- Nghiên cứu nội dung bài học trong giáo trình và nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo. - Làm bài tập chương 5 trong giáo trình.
9	5.2. Chuẩn độ tạo kết tủa (tiếp) - Bài tập về phương pháp chuẩn độ tạo kết tủa.	2		<b>Tài liệu [1]</b> Chương 5 Và đọc thêm tài liệu tham khảo	- Nghiên cứu nội dung bài học trong giáo trình và nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo. - Làm bài tập chương 5 trong giáo trình.
10	<b>Chương 6:</b> Phương pháp chuẩn độ oxi hóa – khử 6.1. Cân bằng oxi hóa – khử 6.2. Chuẩn độ oxi hóa – khử	2		<b>Tài liệu [1]</b> Chương 6 Và đọc thêm tài liệu tham khảo	- Nghiên cứu nội dung bài học trong giáo trình và nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo. - Làm bài tập chương 6 trong giáo trình.

11	6.2. Chuẩn độ oxi hóa – khử (tiếp) - Bài tập về phương pháp chuẩn độ oxi hóa – khử.	2		<b>Tài liệu [1]</b> Chương 6 Và đọc thêm tài liệu tham khảo	- Nghiên cứu nội dung bài học trong giáo trình và nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo. - Làm bài tập chương 6 trong giáo trình.
12	<b>Chương 7: Các kỹ thuật xử lý mẫu phân tích</b> 7.1. Lấy mẫu và quản lý mẫu phân tích 7.2. Xử lý mẫu phân tích	2		<b>Tài liệu [1]</b> Chương 7 Và đọc thêm tài liệu tham khảo	- Nghiên cứu nội dung bài học trong giáo trình và nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo. - Làm bài tập chương 7 trong giáo trình.
13	- Ôn tập - Kiểm tra giữa kỳ	2		<b>Tài liệu [1]</b> Chương 3, 4, 5, 6	- Làm bài tập chương 3, 4, 5, 6 trong giáo trình về các phương pháp chuẩn độ axit – bazơ, tạo phức, kết tủa, oxi hóa – khử.
14	<b>Chương 8: Phương pháp phân tích khối lượng</b> 8.1. Đại cương về phân tích khối lượng 8.2. Phương pháp tạo kết tủa, tách, rửa, sấy và nung kết tủa.	2		<b>Tài liệu [1]</b> Chương 8 Và đọc thêm tài liệu tham khảo	- Nghiên cứu nội dung bài học trong giáo trình và nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo. - Làm bài tập chương 8 trong giáo trình.
15	Bài tập chương 7, 8	2		<b>Tài liệu [1]</b> Chương 8 Và đọc thêm tài liệu tham khảo	- Nghiên cứu nội dung bài học trong giáo trình và nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo. - Làm bài tập chương 7, 8 trong giáo trình.

### 9. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Sinh viên phải tham gia tối thiểu 70% số tiết học trên lớp.
- Bài tập: Làm các bài tập sau mỗi chương, 1 bài kiểm tra định kỳ, 1 bài thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Giáo trình môn học và các tài liệu học tập khác do giảng viên yêu cầu.

### 10. Thang điểm và hình thức đánh giá:

- Thang điểm: 10

- Hình thức đánh giá:

- + Sinh viên không tham gia đủ 70% số tiết học trên lớp không được thi.
- + Điểm kiểm tra giữa kỳ, để điểm lẻ đến một chữ số thập phân.
- + Điểm thi kết thúc học phần để điểm lẻ đến một chữ số thập phân.

### 11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	- Dự lớp > 70% số tiết. - Thảo luận, làm bài tập đầy đủ theo yêu cầu của giảng viên.	1 điểm	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp theo quy định của học phần trong chương trình đào tạo và đủ các tiết thực hành thì không được dự thi kết thúc học phần.
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	1 bài	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi viết (90 phút)	60%	

## 12. Tài liệu học tập

### - Giáo trình chính:

[1] - Hoá học phân tích – ĐH Công nghiệp Quảng Ninh.

### - Sách tham khảo:

1. Hóa học phân tích – Nguyễn Tinh Dung - NXBGD 2004

2. Hóa học phân tích – Trần Tứ Hiếu – NXB ĐHQGHN – 2004

3. Hoàng Bá Năng (1997), *Hoá học phân tích*, NXB Giao thông Vận tải.

4. Hoàng Minh Châu, Từ Văn Mặc, Từ Vọng Nghi (2002), *Cơ sở hoá học phân tích*, NXB Khoa học Kỹ thuật.

## 13. Các yêu cầu khác của học phần:

Quảng Ninh, ngày 25 tháng 5 năm 2019


**HIỆU TRƯỞNG**  
  
**T.S Hoàng Hùng Thắng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**



**Th.s Phạm Thị Thủy**

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**



**Th.s Nguyễn Thị Như Hoa**