

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

(Kèm theo Thông tư số:03/2017/TT-BLĐTBXH ngày 01/03/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội)

Tên môn học: HÓA PHÂN TÍCH THỰC PHẨM

Mã môn học: MH09

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 26 giờ; Kiểm tra 4 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: là môn học bắt buộc thuộc phần kiến thức cơ sở ngành công nghệ thực phẩm.
- Tính chất: môn học giúp cho sinh viên nắm được các kiến thức cơ bản về các nồng độ, pha chế dung dịch với các nồng độ khác nhau, chuẩn độ dung dịch.

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức: sinh viên tái hiện được các công thức cơ bản về nồng độ, pha chế dung dịch, biết sử dụng những dụng cụ cơ bản trong phân tích thể tích,...
- Về kỹ năng: sinh viên phải tính được và pha chế được các dung dịch cơ bản trong phòng thí nghiệm phân tích.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: sinh viên phải tích cực, chủ động trong học tập, làm việc nhóm.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

SỐ TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Đại cương về hóa phân tích và phân tích định lượng 1.1. Nội dung và vai trò của môn học 1.2. Phân loại các phương pháp phân tích định lượng 1.3. Các giai đoạn cơ bản của một quá trình phân tích định lượng	1	1	0	0
2	Bài 2: Nồng độ dung dịch - Pha chế dung dịch 2.1. Các loại nồng độ và biểu diễn hàm lượng thông dụng trong hóa phân tích 2.2. Tính toán chuyển đổi nồng độ	7	7	0	0

	2.3. Pha chế dung dịch				
3	Bài 3: Phương pháp phân tích thể tích 3.1. Nguyên tắc chung của phương pháp phân tích thể tích. Các khái niệm liên quan 3.2. Các cách chuẩn độ - Cách tính kết quả trong phân tích thể tích 3.3. Các phương pháp chuẩn độ	5	5	0	0
4	Bài 4: Phương pháp phân tích khối lượng 4.1. Nguyên tắc, phân loại các phương pháp phân tích khối lượng 4.2. Ưu, nhược điểm và phạm vi ứng dụng của phương pháp phân tích khối lượng	2	2	0	0
5	Bài 5: Mở đầu: Làm quen phòng thí nghiệm 5.1. Nội quy phòng thí nghiệm 5.2. Cách sử dụng các dụng cụ thí nghiệm trong phân tích thể tích	3	0	2	1
6	Bài 6: Pha chế dung dịch 6.1. Pha chế dung dịch chuẩn từ chất gốc 6.2. Pha chế dung dịch chuẩn từ ống chuẩn 6.3. Pha chế và hiệu chuẩn dung dịch chuẩn thứ cấp 6.4. Pha loãng dung dịch có nồng độ theo đơn vị thể tích 6.5. Pha loãng dung dịch phần trăm khối lượng	5	0	5	0
7	Bài 7: Chuẩn độ acid – baz 7.1. Xác định nồng độ dung dịch chuẩn thứ cấp bằng dung dịch chuẩn gốc 7.2. Chuẩn độ acid mạnh bằng baz mạnh	5	0	5	0

	7.3. Chuẩn độ acid yếu bằng baz mạnh 7.4. Chuẩn độ baz yếu bằng acid mạnh				
8	Bài 8: Chuẩn độ kết tủa 8.1. Chuẩn độ halogenur bằng phương pháp Mohr 8.2. Chuẩn độ halogenur bằng phương pháp Fajans	4	0	4	0
9	Bài 9: Chuẩn độ oxy hóa – khử 9.1. Pha chế dung dịch 9.2. Chuẩn độ bằng phương pháp permanganat 9.3. Chuẩn độ bằng phương pháp dicromat	6	0	5	1
10	Bài 10: Chuẩn độ tạo phức 10.1. Chuẩn độ mẫu trắng 10.2. Xác định hàm lượng Ca^{2+} , Mg^{2+} của nước.	5	0	5	0
	Kiểm tra hết môn	2	0	0	2
	Cộng	45	15	26	4

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Đại cương về hóa phân tích và phân tích định lượng Thời gian: 1 giờ

1. Mục tiêu: cung cấp cho người học những hiểu biết khái quát về nội dung, vai trò và khả năng ứng dụng của môn học trong chuyên môn và nghề nghiệp.

2. Nội dung bài:

1.1. Nội dung và vai trò của môn học

1.2. Phân loại các phương pháp phân tích định lượng

1.3. Các giai đoạn cơ bản của một quá trình phân tích định lượng

Bài 2: Nồng độ dung dịch - Pha chế dung dịch Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu: hiểu và vận dụng các khái niệm về nồng độ vào tính toán chuyển đổi nồng độ, pha chế dung dịch, tính kết quả trong hóa phân tích.

2. Nội dung bài:

2.1. Các loại nồng độ và biểu diễn hàm lượng thông dụng trong hóa phân tích

2.2. Tính toán chuyển đổi nồng độ

2.3. Pha chế dung dịch

Bài 3: Phương pháp phân tích thể tích Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu: ứng dụng phương pháp phân tích thể tích trong chuyên môn.

2. Nội dung bài:

3.1. Nguyên tắc chung của phương pháp phân tích thể tích.

Các khái niệm liên quan

3.2. Các cách chuẩn độ - Cách tính kết quả trong phân tích thể tích

3.3. Các phương pháp chuẩn độ

Bài 4: Phương pháp phân tích khối lượng

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu: ứng dụng phương pháp phân tích khối lượng trong chuyên môn.

2. Nội dung bài:

4.1. Nguyên tắc, phân loại các phương pháp phân tích khối lượng

4.2. Ưu, nhược điểm và phạm vi ứng dụng của phương pháp phân tích khối lượng.

Bài 5: Mở đầu: Làm quen phòng thí nghiệm

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu: có những hiểu biết cơ bản về các dụng cụ và nguyên tắc cơ bản khi vào phòng thí nghiệm hóa học.

2. Nội dung chương:

5.1. Nội quy phòng thí nghiệm

5.2. Cách sử dụng các dụng cụ thí nghiệm trong phân tích thể tích

Kiểm tra định kỳ 1 giờ

Bài 6: Pha chế dung dịch

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu: rèn luyện kỹ năng tính toán và thực hành pha chế các loại dung dịch thường dùng trong hóa phân tích.

2. Nội dung chương:

6.1. Pha chế dung dịch chuẩn từ chất gốc

6.2. Pha chế dung dịch chuẩn từ ống chuẩn

6.3. Pha chế và hiệu chuẩn dung dịch chuẩn thứ cấp

6.4. Pha loãng dung dịch có nồng độ theo đơn vị thể tích

6.5. Pha loãng dung dịch phần trăm khối lượng

Bài 7: Chuẩn độ acid – baz

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu: rèn luyện kỹ năng chuẩn độ, nhận biết điểm tương đương, tính toán kết quả chuẩn độ trong phản ứng axit- bazơ.

2. Nội dung chương:

7.1. Xác định nồng độ dung dịch chuẩn thứ cấp bằng dung dịch chuẩn gốc

7.2. Chuẩn độ acid mạnh bằng baz mạnh

7.3. Chuẩn độ acid yếu bằng baz mạnh 7.4. Chuẩn độ baz yếu bằng acid mạnh

Bài 8: Chuẩn độ kết tủa

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu: rèn luyện kỹ năng chuẩn độ, nhận biết điểm tương đương, tính toán kết quả chuẩn độ trong phản ứng kết tủa.

2. Nội dung chương:

8.1. Chuẩn độ halogenur bằng phương pháp Mohr

8.2. Chuẩn độ halogenur bằng phương pháp Fajans

Bài 9: Chuẩn độ oxy hóa – khử

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu: rèn luyện kỹ năng chuẩn độ, nhận biết điểm tương đương, tính toán kết quả chuẩn độ trong phản ứng kết tủa.

2. Nội dung chương:

9.1. Pha chế dung dịch

9.2. Chuẩn độ bằng phương pháp permanganat

9.3. Chuẩn độ bằng phương pháp dicromat

Kiểm tra định kỳ 1 giờ

Bài 10: Chuẩn độ tạo phức

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu: rèn luyện kỹ năng chuẩn độ, nhận biết điểm tương đương, tính toán kết quả chuẩn độ trong phản ứng tạo phức.

2. Nội dung chương:

10.1. Chuẩn độ mẫu trắng

10.2. Xác định hàm lượng Ca^{2+} , Mg^{2+} của nước.

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa: phòng học lý thuyết, phòng thí nghiệm hóa

2. Trang thiết bị máy móc: dụng cụ phân tích thể tích cơ bản: máy pH để bàn, cân phân tích 2 số lẻ, máy khuấy từ và cá từ,...

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: bài giảng, bảng, phấn, tivi, hóa chất cần thiết, dụng cụ thủy tinh trong thí nghiệm,...

4. Các điều kiện khác: các dụng cụ phụ trợ trong thực hành sinh hóa.

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Về kiến thức: sinh viên tái hiện được các công thức cơ bản về nồng độ, pha chế dung dịch, biết sử dụng những dụng cụ cơ bản trong phân tích thể tích,...

- Về kỹ năng: sinh viên phải tính được và pha chế được các dung dịch cơ bản trong phòng thí nghiệm phân tích.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: sinh viên phải tích cực, chủ động trong học tập, làm việc nhóm.

2. Phương pháp:

- Kiểm tra tự luận/trắc nghiệm sau khi kết thúc môn học.
- Theo quy định đào tạo của Bộ Lao động thương binh – xã hội và quy chế học vụ của Nhà Trường.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học: sinh viên lớp cao đẳng công nghệ thực phẩm năm nhất.
2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:
 - Đối với giáo viên, giảng viên: giảng viên cần chuẩn bị bài giảng tốt, ngắn gọn liên hệ giữa lý thuyết và thực hành để sinh viên khi làm thí nghiệm sẽ tốt và hiểu vấn đề.
 - Đối với người học: tham gia lớp học đầy đủ theo quy định, đọc bài trước ở nhà,...
3. Những trọng tâm cần chú ý: tính toán trong phân tích thể tích, pha chế dung dịch với nồng độ cho trước,...
4. Tài liệu tham khảo:
 - Nguyễn Tinh Dung (2008). Hóa học phân tích- Phần III các phương pháp định lượng hóa học. NXB giáo dục. Hà Nội.
 - Trần Tứ Hiếu (2004). Hóa học phân tích. NXB Đại học quốc gia. Hà Nội.
5. Ghi chú và giải thích (nếu có):

TRƯỞNG KHOA/BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN