



TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

GIÁO TRÌNH

THỰC HÀNH PHÂN TÍCH HÓA CÔNG NGHIỆP

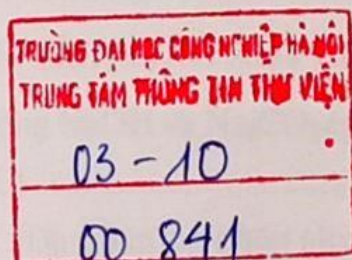


NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

NGUYỄN THỊ THU PHƯƠNG - PHẠM THỊ MAI HƯƠNG
VŨ THỊ THÂN - NGUYỄN THỊ THOA - NGUYỄN ĐỨC HẢI

Giáo trình
THỰC HÀNH
PHÂN TÍCH HÓA CÔNG NGHIỆP



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ PHÂN TÍCH CÔNG NGHIỆP

- 1.1. Lý thuyết chung về lấy mẫu.....9
1.2. Tính toán trong phân tích công nghiệp.....13

CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH NHIÊN LIỆU RẮN

BÀI 1. XÁC ĐỊNH ĐỘ ẨM VÀ HÀM LƯỢNG TRO TRONG THAN

- 1.1. Xác định độ ẩm15
1.2 Xác định hàm lượng tro.....19

BÀI 2. XÁC ĐỊNH HÀM LƯỢNG CHẤT BỐC VÀ HÀM LƯỢNG LƯU HUỖNH TRONG THAN

- 2.1. Xác định hàm lượng chất bốc21
2.2. Xác định hàm lượng lưu huỳnh22

CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH TRONG QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT HÓA CHẤT CƠ BẢN

BÀI 1. PHÂN TÍCH MỘT SỐ MẪU AXIT THÀNH PHẨM

- 1.1. Phân tích HNO_3 thành phẩm.....26
1.2. Phân tích H_2SO_4 thành phẩm27
1.3. Phân tích dung dịch HCl29

BÀI 2. PHÂN TÍCH MẪU XÚT CÔNG NGHIỆP

- 2.1. Xác định đồng thời hàm lượng NaOH và Na_2CO_3 (phương pháp song chỉ thị).....31
2.2. Xác định hàm lượng NaCl 32
2.3. Xác định hàm lượng NaClO_3 (phương pháp chuẩn độ oxi hoá – khử).....34

BÀI 3. PHÂN TÍCH DUNG DỊCH NH_3 VÀ MẪU TÂY JAVEN

- 3.1. Phân tích dung dịch NH_3 36
3.2. Phân tích dịch tây Javen.....37

BÀI 4. PHÂN TÍCH MẪU CANXI CACBONAT NHẸ

- 4.1. Xác định tổng hàm lượng canxi cacbonat tính theo CaCO_3 41
4.2. Xác định độ kiềm.....42

4.3. Xác định độ ẩm	43
4.4. Xác định hàm lượng chất không tan trong axit clohidric	44

CHƯƠNG 4: PHÂN TÍCH PHÂN BÓN VÔ CƠ

BÀI 1. PHÂN TÍCH HÀM LƯỢNG NITƠ TỔNG TRONG URÊ

1.1. Phương pháp chưng cất.....	46
1.2. Phương pháp fomandehit.....	49

BÀI 2. PHÂN TÍCH HÀM LƯỢNG P_2O_5 HỮU HIỆU TRONG PHÂN NPK

2.1. Phân hủy mẫu bằng dung dịch axit xitric	50
2.2. Phương pháp thể tích	52
2.3. Phương pháp khối lượng.....	53

CHƯƠNG 5: PHÂN TÍCH SILICAT

BÀI 1. XÁC ĐỊNH HÀM LƯỢNG MÁT KHI NUNG (MKN) VÀ SILIC OXIT

1.1. Xác định hàm lượng MKN	56
1.2. Xác định hàm lượng SiO_2	57

BÀI 2. XÁC ĐỊNH HÀM LƯỢNG SẮT(III) OXIT VÀ NHÔM OXIT

2.1. Xác định thành phần Fe_2O_3	60
2.2 Xác định thành phần Al_2O_3	62

BÀI 3. XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN CANXI OXIT

3.1. Nguyên tắc	65
3.2. Dụng cụ – Hóa chất	66
3.3. Cách tiến hành	67

BÀI 4. XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN MAGIE OXIT

4.1. Nguyên tắc	68
4.2. Dụng cụ – Hóa chất	68
4.3. Cách tiến hành	69

BÀI 5. XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN CANXI OXIT TỰ DO VÀ THÀNH PHẦN SO_3

5.1. Xác định thành phần CaO tự do.....	71
---	----

5.2. Xác định thành phần SO_3	71
---------------------------------------	----

CHƯƠNG 6: PHÂN TÍCH MỘT SỐ THÀNH PHẦN TRONG DƯỢC PHẨM

BÀI 1. XÁC ĐỊNH HÀM LƯỢNG RIBOFLAVIN TRONG VITAMIN B2 – 2 MG

1.1. Nguyên tắc	74
1.2. Dụng cụ - Hoá chất	75
1.3. Cách tiến hành	75

BÀI 2. XÁC ĐỊNH HÀM LƯỢNG SẮT(II) OXALAT TRONG VIÊN NÉN SẮT(II) OXALAT 0,5G VÀ HÀM LƯỢNG IOT TRONG DUNG DỊCH POVIDON IOT 10%

2.1. Xác định hàm lượng sắt(II) oxalat trong viên nén sắt(II) oxalat 0,5g	76
2.2. Xác định iot trong dung dịch sát trùng Povidon iot 10%.....	78

CHƯƠNG 7: PHÂN TÍCH DUNG DỊCH MẠ

BÀI 1. PHÂN TÍCH MỘT SỐ CHỈ TIÊU TRONG DUNG DỊCH TẨY VÀ TRONG BỀ MẠ KẼM

1.1. Xác định nồng độ NaOH trong bề tẩy dầu.....	80
1.2. Xác định hàm lượng sắt có trong dung dịch bề axit (bề tẩy gi).....	81
1.3. Phân tích một số chỉ tiêu trong bề mạ kẽm.....	83

BÀI 2 PHÂN TÍCH MỘT SỐ CHỈ TIÊU TRONG BỀ MẠ NIKEN, BỀ MẠ CROM

2.1. Phân tích một số chỉ tiêu trong bề mạ niken.....	86
2.2. Phân tích một số chỉ tiêu trong bề mạ crom	88

CHƯƠNG 8: PHÂN TÍCH THỰC PHẨM

BÀI 1. PHÂN TÍCH MỘT SỐ CHỈ TIÊU TRONG MẪU RƯỢU

1.1. Xác định độ rượu	93
1.2. Định lượng độ axit toàn phần tính theo CH_3COOH	93
1.3. Xác định hàm lượng este tính theo $CH_3COOC_2H_5$	94

BÀI 2. PHÂN TÍCH MỘT SỐ CHỈ TIÊU TRONG NƯỚC MẮM

2.1. Chuẩn bị mẫu	96
2.2. Xác định độ axit trong nước tắm	96

2.3. Xác định hàm lượng NaCl	97
2.4. Xác định hàm lượng nitơ toàn phần.....	99

BÀI 3. PHÂN TÍCH CHẤT BÉO

3.1 Phân tích chỉ số axit trong dầu mỡ.....	101
3.2 Phân tích chỉ số xà phòng	102
TÀI LIỆU THAM KHẢO	105

Lời nói đầu

Thực hành hóa phân tích công nghiệp là học phần chuyên ngành được giảng dạy cho sinh viên ngành Công nghệ hóa học sau khi đã được trang bị kiến thức ở các học phần văn hóa cơ bản, kỹ thuật cơ sở và lý thuyết cùng với thực hành Hóa Phân tích cơ sở và Hóa phân tích công nghiệp.

Giáo trình Thực hành Hoá phân tích công nghiệp được biên soạn theo chương trình môn học *Thực hành Hoá phân tích công nghiệp* của trường Đại Học Công nghiệp Hà Nội với mục đích dùng làm tài liệu giảng dạy và học tập cho giảng viên và sinh viên ngành Công nghệ Hóa học. Giáo trình nhằm trang bị kiến thức cơ bản và kỹ năng sử dụng các phương pháp phân tích một số chỉ tiêu trong mẫu phân tích, như: lấy mẫu, sử dụng các dụng cụ, thiết bị, phân tích mẫu,...

Giáo trình được biên soạn bởi tập thể giảng viên Khoa Công nghệ Hóa học. Nội dung gồm 8 chương như sau:

Chương 1: Đại cương về phân tích công nghiệp

Chương 2: Phân tích nhiên liệu rắn

Chương 3: Phân tích trong quá trình sản xuất hóa chất cơ bản

Chương 4: Phân tích phân bón vô cơ

Chương 5: Phân tích silicat

Chương 6: Phân tích một số thành phần trong dược phẩm

Chương 7: Phân tích dung dịch mạ

Chương 8: Phân tích thực phẩm

Trong quá trình viết giáo trình, chúng tôi có sử dụng và tham khảo các tài liệu về tiêu chuẩn Việt Nam, tiêu chuẩn ngành, tiêu chuẩn cơ sở; các giáo trình, tài liệu về Phân tích Hóa học của các trường, các viện, các cơ sở sản xuất và các đồng nghiệp ở trong và ngoài nước. Chúng tôi xin gửi tới tác giả của các tài liệu trên lời cảm ơn sâu sắc.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các vị Lãnh đạo Khoa Công nghệ Hóa, các bạn đồng nghiệp đã có những đóng góp quý báu cho nội dung cuốn sách.

Do biên soạn lần đầu nên cuốn giáo trình sẽ khó tránh khỏi những thiếu sót, chúng tôi rất mong nhận được ý kiến đóng góp của các đồng nghiệp và bạn đọc.

Xin trân trọng cảm ơn.

CÁC TÁC GIẢ