TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

PGS.TS. Nguyễn Thị Thu Phương (Chủ biên)

Trần Quang Hải - Nguyễn Mạnh Hà

Giáo trình

PHÂN TÍCH CÔNG NGHIỆP 2

NHÀ XUẤT BẢN GIAO THÔNG VẬN TẢI

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

PGS.TS. Nguyễn Thị Thu Phương (Chủ biên)

Trần Quang Hải - Nguyễn Mạnh Hà

Giáo trình

PHÂN TÍCH CÔNG NGHIỆP 2

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
TRUNG TÂM THÔNG TIN THƯ VIỆN
03 - 10
01318

NHÀ XUẤT BẢN GIAO THÔNG VẬN TẢI

HÀ NỘI - 2020

NHÀ XUẤT BẢN GIAO THÔNG VẬN TẢI
80B - Trần Hưng Đạo - Hoàn Kiếm - Hà Nội
ĐT: 024.39423346 * Fax: 024.38224784
Website: www.nxbgtvt.vn * Email: nxbgtvt@fpt.vn

CHỊU TRÁCH NHIỆM XUẤT BẢN: **Nguyễn Minh Nhật**
BIÊN TẬP: **Vũ Văn Bái**
TRÌNH BÀY: **Vương Thị Mai**

Đối tác liên kết xuất bản:
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

In 510 cuốn, khổ 16x24 cm, tại Công ty TNHH in và TM Hải Nam.
Địa chỉ: Số 18 ngách 68/53/9 - P. Quan Hoa - Q. Cầu Giấy - Hà Nội.
Số xác nhận đăng ký xuất bản: 3054-2020/CXBIPH/10-131/GTVT.
Mã số sách tiêu chuẩn quốc tế - ISBN: 978-604-76-2224-5.
Quyết định xuất bản số: 65 NB/QĐ-XBGT ngày 27/8/2020.
In xong và nộp lưu chiểu Quý III năm 2020.

MỤC LỤC

Trang

LỜI NÓI ĐẦU 5

Chương 1. Phân tích phân bón vô cơ và phân tích đất 7

1.1. Phân tích phân bón vô cơ 7

1.1.1. Một số vấn đề chung 7

1.1.2. Phân tích một số chỉ tiêu trong quặng apatit 8

1.1.3. Phân tích hàm lượng photpho trong phân lân 18

1.1.4. Xác định hàm lượng nitơ trong phân đạm 21

1.1.5. Phân tích hàm lượng kali tổng số trong phân kali 26

1.2. Phân tích đất 27

1.2.1. Xác định độ ẩm và hệ số khô kiệt của đất 27

1.2.2. Xác định độ chua của đất 28

1.2.3. Xác định dung lượng cation trao đổi (CEC) 35

1.2.4. Xác định hàm lượng chất hữu cơ 37

1.2.5. Xác định hàm lượng nitơ 40

1.2.6. Xác định hàm lượng photpho 45

Chương 2. Phân tích kim loại 52

2.1. Kim loại và hợp kim 52

2.1.1. Khái niệm 52

2.1.2. Tính chất 52

2.2. Lấy mẫu, chuẩn bị mẫu 54

2.2.1. Lấy mẫu 54

2.2.2. Chuẩn bị phân tích 55

2.3. Phân tích kim loại đen 56

2.3.1. Xác định hàm lượng cacbon 56

2.3.2. Xác định hàm lượng lưu huỳnh 59

2.3.3. Xác định hàm lượng photpho 62
2.3.4. Xác định hàm lượng mangan 65
2.3.5. Xác định hàm lượng silic 69
2.3.6. Xác định hàm lượng crom 71
2.4. Phân tích kim loại màu 73
2.4.1. Phân tích hàm lượng sắt trong hợp kim đồng 73
2.4.2. Phân tích hàm lượng đồng trong hợp kim nhôm 75
Chương 3. Phân tích dầu mỏ và các sản phẩm của dầu mỏ 79
3.1. Dầu mỏ và các sản phẩm của dầu mỏ 79
3.2. Phân tích một số chỉ tiêu đánh giá chất lượng dầu mỏ 79
3.2.1. Xác định tỉ trọng 79
3.2.2. Xác định nhiệt độ đông đặc 82
3.2.3. Xác định độ nhớt 85
3.2.4. Xác định điểm chớp lửa 88
3.2.5. Xác định độ ăn mòn đồng 90
Chương 4. Phân tích thực phẩm 95
4.1. Phân tích một số chỉ tiêu hóa lý 95
4.1.1. Xác định độ ẩm 95
4.1.2. Xác định hàm lượng tro 98
4.1.3. Phân tích hàm lượng đường và tinh bột 99
4.1.4. Phân tích hàm lượng chất béo 104
4.1.5. Phân tích hàm lượng protit 105
4.2. Phân tích hàm lượng chất khoáng trong thực phẩm 108
4.3. Phương pháp Von-ampe hòa tan 111
4.4. Phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử 111
TÀI LIỆU THAM KHẢO 114

LỜI MỞ ĐẦU

Giáo trình *Phân tích công nghiệp 2* được biên soạn áp dụng giảng dạy cho hệ Đại học chính quy chuyên ngành Hóa phân tích của Khoa Công nghệ hóa học, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Giáo trình cung cấp những nội dung cơ bản về các nguyên tắc, các điều kiện ảnh hưởng đến quá trình xác định, cách tiến hành phân tích một số chỉ tiêu cơ bản trong phân bón vô cơ, đất, kim loại, các sản phẩm của dầu mỏ, thực phẩm; từ đó sinh viên hiểu được quy trình phân tích các chỉ tiêu này để áp dụng vào phân tích mẫu thực tế ở trường, ở nơi thực tập và ở nơi công tác sau khi ra trường. Giáo trình còn là tài liệu tham khảo cho các kỹ thuật viên phân tích trong các phòng thí nghiệm. Giáo trình được nhóm tác giả của Khoa Công nghệ Hóa học, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội biên soạn với cấu trúc gồm 4 chương được phân công như sau:

PGS.TS. Nguyễn Thị Thu Phương biên soạn chương 1.

TS. Nguyễn Mạnh Hà biên soạn chương 2.

TS. Trần Quang Hải biên soạn chương 3, 4.

Các tác giả chân thành cảm ơn sự giúp đỡ về tài liệu và đóng góp ý kiến cho việc biên soạn giáo trình này của thầy cô giáo trong Khoa Công nghệ Hóa học, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội và các bạn đồng nghiệp.

Vì lần đầu xuất bản nên giáo trình không tránh khỏi các thiếu sót, chúng tôi mong nhận được ý kiến đóng góp của đồng nghiệp và các độc giả để lần xuất bản sau giáo trình được hoàn thiện hơn.

Nhóm tác giả