



ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

Vũ Thị Duyên - Mai Văn Bảy (Đồng chủ biên)
Đoàn Văn Dương



Giáo trình THỰC HÀNH HÓA ĐẠI CƯƠNG



NHÀ XUẤT BẢN
ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM



Vũ Thị Duyên - Mai Văn Bảy (Đồng chủ biên)
Đoàn Văn Dương

GIÁO TRÌNH
THỰC HÀNH HÓA ĐẠI CƯƠNG

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

LỜI NÓI ĐẦU

Thực hành Hóa đại cương là học phần cơ sở ngành bắt buộc đối với sinh viên ngành Sư phạm Hóa học và Cử nhân Hóa học. Mục tiêu của học phần là trang bị cho người học năng lực làm việc hiệu quả và an toàn trong phòng thí nghiệm; cũng như khả năng vận dụng kiến thức lý thuyết vào thực tiễn thông qua các thí nghiệm cụ thể.

Giáo trình Thực hành Hóa đại cương được biên soạn để phục vụ giảng dạy cho sinh viên các ngành Sư phạm Hóa học và Cử nhân Hóa học thuộc Khoa Hóa học, đồng thời có thể được sử dụng như tài liệu tham khảo cho sinh viên theo học học phần này tại các trường đại học, cao đẳng.

Giáo trình gồm 10 bài, với sự tham gia biên soạn của các tác giả: ThS. Đoàn Văn Dương, TS. Mai Văn Bảy và TS. Vũ Thị Duyên. Mỗi bài thực hành được trình bày theo cấu trúc gồm 2 phần: cơ sở lý thuyết và thực hành. Phần thực hành bắt đầu từ mục tiêu của thí nghiệm, phân tích ý tưởng thiết kế, dự đoán kết quả, đề xuất hóa chất và dụng cụ, mô tả quy trình thực hiện, thu thập dữ liệu thực nghiệm. Ngoài ra, mỗi bài thí nghiệm còn gợi ý phân công công việc theo nhóm và hướng dẫn xử lý số liệu thực nghiệm, câu hỏi và bài tập để sinh viên ôn tập.

Mặc dù nhóm tác giả đã có nhiều nỗ lực trong quá trình biên soạn, nhưng giáo trình chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót. Chúng tôi rất mong nhận được ý kiến đóng góp của quý thầy cô, đồng nghiệp và bạn đọc để giáo trình ngày càng hoàn thiện hơn.

Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về địa chỉ email:

vtduyen@ued.udn.vn

Các tác giả

MỤC LỤC

Lời nói đầu.....	i
------------------	---

Bài mở đầu

NGUYÊN TẮC CẦN THIẾT KHI LÀM VIỆC TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ MỘT SỐ DỤNG CỤ, THAO TÁC CƠ BẢN 1

1.1. Nội quy và các quy định an toàn trong phòng thí nghiệm.....	1
1.2. Dụng cụ, thiết bị và kỹ thuật cơ bản trong phòng thí nghiệm	4
1.3. Một số kỹ năng xử lý số liệu cơ bản.....	16
1.4. Thực hành	24
Câu hỏi và bài tập	28

Bài 2

XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG RIÊNG CỦA NƯỚC 29

2.1. Cơ sở lý thuyết.....	29
2.2. Thực hành xác định khối lượng riêng của nước	32
Câu hỏi và bài tập	39

Bài 3

XÁC ĐỊNH HIỆU ỨNG NHIỆT CỦA PHẢN ỨNG HÓA HỌC ... 40

3.1. Cơ sở lý thuyết.....	40
3.2. Thực hành xác định hiệu ứng nhiệt của quá trình hòa tan và phản ứng trung hòa	44
Câu hỏi và bài tập	50

Bài 4

XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG MOL PHÂN TỬ KHÍ OXYGEN..... 51

4.1. Cơ sở lý thuyết.....	51
4.2. Thực hành xác định khối lượng mol phân tử khí oxygen.....	52
Câu hỏi và bài tập	58

Bài 5

XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG MOL NGUYÊN TỬ

CỦA KẼM (ZINC)	59
5.1. Cơ sở lý thuyết.....	59
5.2. Thực hành xác định khối lượng mol nguyên tử của kẽm (zinc) ..	60
Câu hỏi và bài tập	66

Bài 6

CÂN BẰNG HÓA HỌC

6.1. Cơ sở lý thuyết.....	67
6.2. Thực hành đánh giá ảnh hưởng của yếu tố nồng độ và nhiệt độ đến cân bằng hóa học	71
Câu hỏi và bài tập	78

Bài 7

DUNG DỊCH CHẤT ĐIỆN LY

7.1. Cơ sở lý thuyết.....	80
7.2. Thực hành xác định tính dẫn điện của dung dịch chất điện ly, phản ứng tạo kết tủa, sự biến đổi màu của chất chỉ thị, phản ứng thủy phân	84
Câu hỏi và bài tập	97

Bài 8

TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG HÓA HỌC

8.1. Cơ sở lý thuyết.....	98
8.2. Thực hành đánh giá ảnh hưởng của yếu tố đến tốc độ phản ứng hóa học	101
Câu hỏi và bài tập	115

Bài 9

CHUẨN ĐỘ ACID-BASE	117
9.1. Cơ sở lý thuyết.....	117
9.2. Thực hành pha loãng dung dịch HCl.....	119
9.3. Thực hành chuẩn độ dung dịch NaOH bằng dung dịch HCl và dung dịch H_2SO_4 bằng dung dịch NaOH.....	121
Câu hỏi và bài tập	129

Bài 10

CHUẨN ĐỘ OXI HÓA KHỬ	130
10.1. Cơ sở lý thuyết.....	130
10.2. Thực hành pha dung dịch $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ và dung dịch KMnO_4	135
10.3. Thực hành chuẩn độ dung dịch KMnO_4 bằng dung dịch $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ và dung dịch FeSO_4 bằng dung dịch KMnO_4	138
Câu hỏi và bài tập	146
Tài liệu tham khảo	147