

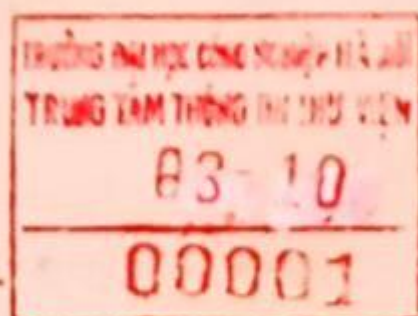
NGUYỄN THỊ THU

HÓA KEO



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

TS. NGUYỄN THỊ THU



HOÁ KEO



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

MỤC LỤC

Trang

LỜI NÓI DẦU 6

Chương I PHẦN MỞ ĐẦU 7

I.1. Các khái niệm cơ bản 7

I.2. Điều chế và tinh chế các hệ keo 17

I.3. Tầm quan trọng của các hệ keo trong tự nhiên
và trong kỹ thuật 26

Chương II HIỆN TƯỢNG BỀ MẶT. HẤP PHỤ 28

II.1. Những khái niệm cơ bản 28

II.2. Hấp phụ trên bề mặt rắn - khí 30

II.3. Hấp phụ trên ranh giới dung dịch - khí 48

II.4. Hấp phụ trên bề mặt rắn - dung dịch 63

II.5. Vai trò của hấp phụ trong tự nhiên và trong
kỹ thuật 69

Chương III TÍNH CHẤT CỦA CÁC HỆ KEO 70

**A. TÍNH CHẤT QUANG HỌC CỦA CÁC
HỆ KEO** 70

III.1. Sự phân tán ánh sáng của hệ keo / 70

III.2. Sự hấp thụ ánh sáng / 73

III.3. Các phương pháp quang học nghiên cứu hệ
keo 76

**B. TÍNH CHẤT ĐỘNG HỌC PHÂN TỬ CỦA CÁC
HỆ KEO** 83

III.4. Chuyển động Brown (Brao) 83

III.5. Sự khuếch tán trong dung dịch keo	85
III.6. Áp suất thẩm thấu của dung dịch keo	94
III.7. Sự sa lắng trong các hệ keo	96
C. TÍNH CHẤT ĐIỆN CỦA CÁC HỆ KEO	102
III.8. Các hiện tượng điện động học	103
III.9. Cấu tạo lớp điện tích kép	106
III.10. Thế điện động và vận tốc các hiện tượng điện động học	112
III.11. Ý nghĩa thực tiễn của các hiện tượng điện động lực học	114
D. ĐỘ BỀN VÀ SỰ KEO TỤ CỦA CÁC HỆ KEO	114
III.12. Độ bền của hệ keo	115
III.13. Sự keo tụ trong các hệ keo	116
E. TÍNH CHẤT CƠ HỌC CẤU THỂ CỦA CÁC HỆ PHÂN TÁN	124
III.14. Sự xuất hiện và tính chất của các cấu thể trong các hệ keo	125
III.15. Độ nhớt của các hệ phân tán	128
Chương IV CÁC HỆ PHÂN TÁN TRONG MÔI TRƯỜNG KHÍ, LỎNG, RẮN. CÁC HỆ BÁN KEO	133
A. CÁC HỆ PHÂN TÁN TRONG MÔI TRƯỜNG KHÍ, LỎNG, RẮN	133
IV.1. Các hệ với môi trường phân tán khí (sol khí)	133
IV.2. Các hệ với môi trường phân tán lỏng (sol lỏng)	136
IV.3. Các hệ có môi trường phân tán rắn	143

B. CÁC HỆ BÀN KEO	145
IV.4. Xà phòng và các tính chất của chúng	146
IV.5. Tanin và các phẩm màu	155
BÀI TẬP CỎ LỜI GIẢI	156
BÀI TẬP TỰ GIẢI	170
TÀI LIỆU THAM KHẢO	183

LỜI NÓI ĐẦU

Giáo trình "Hóa keo" được trường Đại học sư phạm cho phép biên soạn để dùng giảng dạy theo chương trình Hóa lý nằm trong mục tiêu đào tạo cử nhân sư phạm hóa học. Giáo trình được viết gồm 4 chương và phần bài tập kèm theo. Để nắm chắc được lượng kiến thức này, ngoài giờ nghe giảng trên lớp tương ứng với 2 đơn vị học trình, sinh viên cần phải có giáo trình để tự nghiên cứu thêm và thực hiện đầy đủ các bài toán cũng như các câu hỏi có trong phần bài tập.

Môn học "Hóa keo" dạy cho sinh viên sư phạm hóa học, nằm trong khuôn khổ chương trình chung Hóa lý. Do vậy, trên cơ sở kiến thức thu lượm được, tác giả chỉ đề cập những kiến thức cơ bản nhất về hóa keo nhằm giúp sinh viên có các khái niệm, biết các đối tượng nghiên cứu, các ứng dụng... của hóa keo.

Do tài liệu tham khảo chưa được nhiều, do lần đầu tham gia viết giáo trình thay cho các tập bài giảng, nên chắc chắn giáo trình không tránh khỏi khiếm khuyết. Tác giả rất mong được sự góp ý của các đồng nghiệp khi sử dụng nhằm giúp hoàn thiện giáo trình để phục vụ giảng dạy và học tập tốt hơn.

Xin chân thành cảm ơn

TÁC GIẢ

Chương I

PHẦN MỞ ĐẦU

1.1. CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN

1. Khái niệm về hệ keo và đối tượng của hóa keo

Hóa keo khảo sát, nghiên cứu các hệ dị thể có độ phân tán cao, các hệ này có tên là các hệ keo.

Hóa keo lúc đầu chỉ là một phần của Hóa lý, nhưng đến nay đã trở thành một môn khoa học độc lập, có hệ phương pháp nghiên cứu đặc trưng riêng như: phương pháp siêu hiển vi, phương pháp hiển vi điện tử, phương pháp siêu li tâm, phương pháp điện di... Hiện tại, chúng ta khó có thể tìm thấy một ngành kinh tế quốc dân nào lại không sử dụng tới kiến thức của Hóa keo. Điều đó cho thấy Hóa keo đã và đang đóng một vai trò to lớn trong nền khoa học và kỹ thuật hiện đại. Tuy nhiên, để có thể hình dung rõ ràng đối tượng khảo sát, nghiên cứu của môn khoa học này thì trước hết cần phải nắm được khái niệm chất keo là gì và hệ keo là gì?

Trong những năm 40 của thế kỷ 19, nhà bác học Ý Francesco Selli (Fran-sexco Sê-mi) đã chú ý đến những tính chất bất thường của một số dung dịch mà ngày nay chúng ta gọi là các hệ keo điển hình. Các dung dịch này phân tán ánh sáng rất mạnh, chất tan trong dung dịch dễ sa lắng thành kết tủa nếu như cho thêm vào dung dịch dù chỉ một lượng rất ít loại muối không có tương tác hóa học gì