

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
DÂN LẬP HÀI PHÒNG

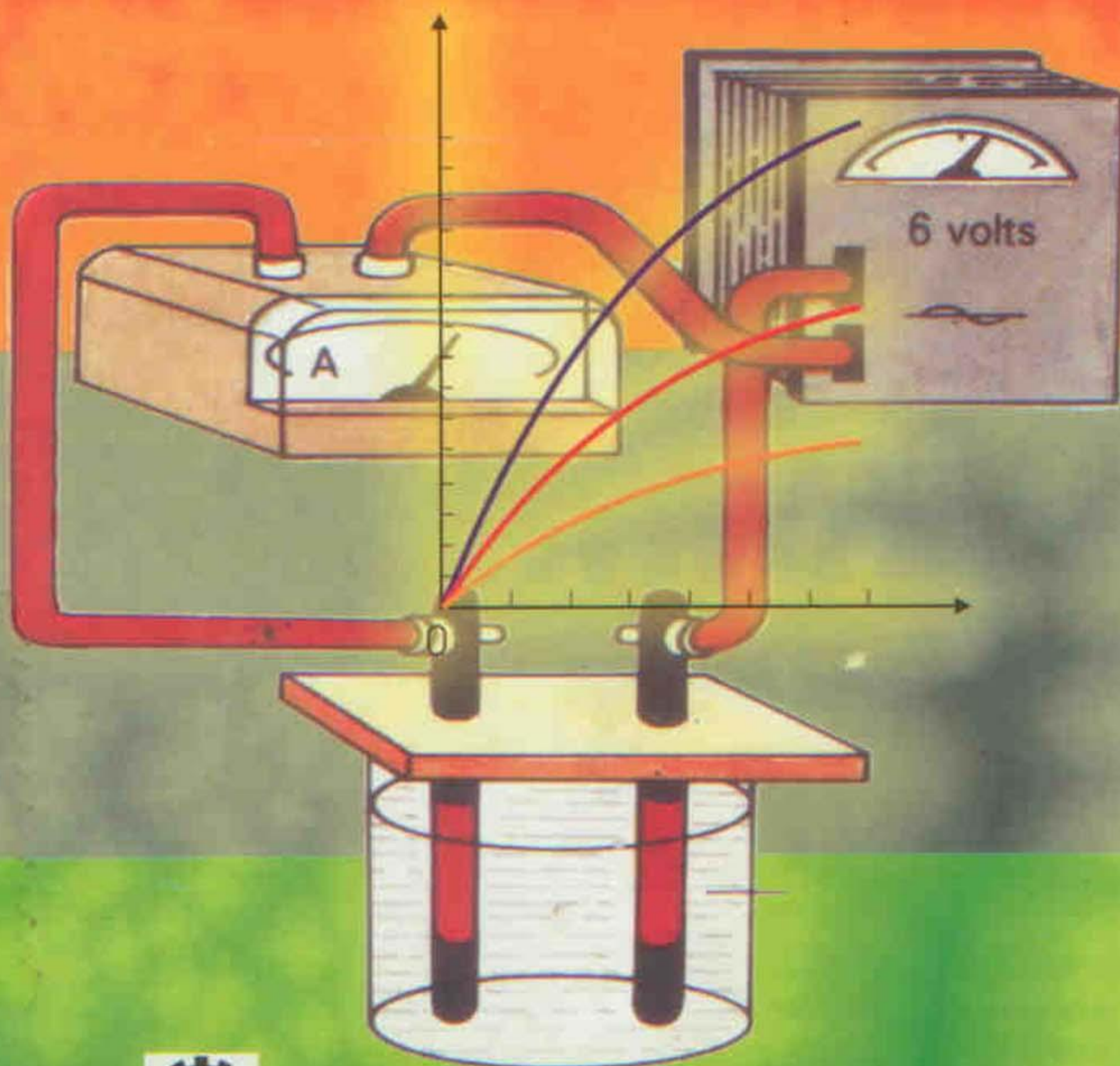
THƯ VIỆN

541

L120NG

LÂM NGỌC THIÊM (Chủ biên)
TRẦN HIỆP HẢI
NGUYỄN THỊ THU

BÀI TẬP HÓA LÝ CƠ SỞ



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

LÂM NGỌC THIÊM (CHỦ BIÊN),

THU VIỆN TRẦN HIỆP HẢI - NGUYỄN THỊ THU

ĐH. DÂN LẬP HP

KÝ HIỆU: 541

L 120 NG

SỐ:

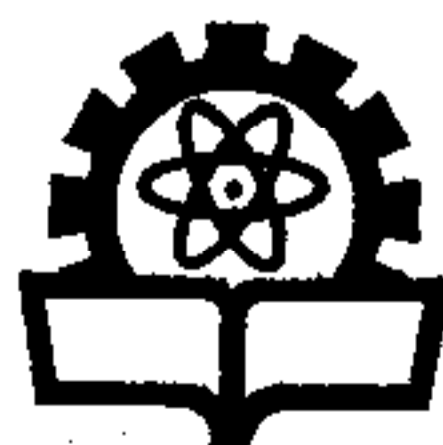
BÀI TẬP

HÓA LÝ CƠ SỞ

THU VIỆN Đ. DÂN LẬP HP

PHÒNG ĐỌC

2003 ĐVL 2567



**NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT
HÀ NỘI**

LỜI NÓI ĐẦU

II

Sự hiểu biết về cấu trúc, năng lượng và cơ chế phản ứng để lý giải các quy luật diễn biến của một quá trình hóa học là nhiệm vụ hàng đầu của môn học Hóa lý. Nói cách khác, nắm chắc các kiến thức hóa lý sẽ giúp các nhà khoa học hiểu sâu sắc hơn bản chất của quá trình hóa học.

Muốn hiểu được điều này không thể không tinh thông việc giải các bài tập hóa lý. Làm được như vậy không hoàn toàn đơn giản chút nào bởi vì từ lý thuyết đến bài tập là cả một chặng đường quanh co khúc khuỷu phải tốn không ít năng lượng mới vượt qua nổi ?

*Bài tập hóa lý được xuất bản bằng tiếng nước ngoài khá phong phú song bằng tiếng Việt, loại tài liệu này lại chưa nhiều. Chính vì vậy chúng tôi mạnh dạn sưu tầm, chọn lọc và phân loại để hình thành cuốn **Bài tập hóa lý cơ sở**. Cuốn bài tập này được chia thành 5 phần gồm 19 chương khác nhau bao trùm hầu như toàn bộ các vấn đề của chương trình hóa lý hiện hành.*

Để dễ dàng cho người đọc trong mỗi chương chúng tôi lại chia làm ba đề mục.

Đề mục I. Ở phần này chúng tôi tóm tắt những khái niệm, định nghĩa và các công thức quan trọng để giúp độc giả làm các bài tập ở hai phần tiếp theo.

Đề mục II. Do tính chất phức tạp của hóa lý nên chúng tôi chọn một số dạng bài tập đại diện có lời giải cụ thể nhằm phần nào giảm bớt khó khăn khi độc giả giải các bài tập khác ở phần III. (Dĩ nhiên mỗi dạng bài tập có thể có nhiều cách giải, song chúng tôi chỉ chọn một cách để minh họa).

Đề mục III. Như đã nói ở trên chúng tôi lựa chọn một số dạng bài tập tương tự chưa có lời giải cụ thể, nhưng có hướng dẫn hoặc đáp số để độc giả tự thử sức mình nhằm nâng cao sức sáng tạo và vận dụng lý thuyết vào bài tập.

Trong quá trình biên soạn cuốn sách chúng tôi đã được sự cổ vũ và góp ý của nhiều đồng nghiệp, song chắc chắn vẫn còn nhiều thiếu sót. Các tác giả rất mong nhận được nhiều ý kiến phê bình xây dựng của độc giả.


CÁC TÁC GIẢ

MỤC LỤC

| | <i>Trang</i> |
|---|--------------|
| LỜI NÓI ĐẦU | 3 |
| Phần A. NHIỆT ĐỘNG LỰC HÓA HỌC | |
| <i>Chương 1.</i> Nguyên lý thứ nhất của nhiệt động lực học và nhiệt hóa học..... | 9 |
| <i>Chương 2.</i> Nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học và các thể nhiệt động. | 33 |
| <i>Chương 3.</i> Cân bằng hóa học và cân bằng pha | 55 |
| <i>Chương 4.</i> Dung dịch chất không điện ly..... | 93 |
| <i>Chương 5.</i> Dung dịch chất điện ly | 117 |
| <i>Chương 6.</i> Nhiệt động lực học thống kê | 123 |
| Phần B. ĐỘNG HÓA HỌC VÀ XÚC TÁC | |
| <i>Chương 7.</i> Động học của các phản ứng đơn giản và phức tạp | 141 |
| <i>Chương 8.</i> Lý thuyết tốc độ phản ứng..... | 181 |
| <i>Chương 9.</i> Phản ứng quang hóa học và phản ứng dây chuyền... | 197 |
| <i>Chương 10.</i> Xúc tác đồng thể và dị thể | 213 |
| Phần C. ĐIỆN HÓA HỌC | |
| <i>Chương 11.</i> Sự tải ion trong dung dịch..... | 227 |

| | |
|--|-----|
| <i>Chương 12.</i> Pin điện và dung dịch..... | 243 |
| <i>Chương 13.</i> Sự điện phân và quá thế | 265 |
| <i>Chương 14.</i> Ăn mòn và bảo vệ kim loại..... | 275 |

Phần D. HÓA KEO VÀ HẤP PHỤ

| | |
|--|-----|
| <i>Chương 15.</i> Hiện tượng bề mặt và hấp phụ | 285 |
| <i>Chương 16.</i> Hệ keo và tính chất | 299 |

Phần E. HÓA HỌC LƯỢNG TỬ CƠ SỞ

| | |
|--|-----|
| <i>Chương 17.</i> Đại cương về cơ học lượng tử | 317 |
| <i>Chương 18.</i> Cấu tạo nguyên tử | 347 |
| <i>Chương 19.</i> Cấu tạo phân tử và liên kết hóa học..... | 377 |
| PHỤ LỤC | 415 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO | 431 |

Phần **A**

NHIỆT ĐỘNG LỰC HÓA HỌC

A 1000

1000 1000 1000 1000 1000

1000

Chương 1

NGUYÊN LÝ THỨ NHẤT CỦA NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC VÀ NHIỆT HÓA HỌC

I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

Khi một hệ nhiệt động lực thực hiện một chu trình (quá trình đóng) ở đó nó nhận từ môi trường ngoài một lượng nhiệt vô cùng nhỏ δQ và sinh ra cho bên ngoài, một công vô cùng nhỏ δA , thì giữa hai đại lượng này có một sự tương đương được thể hiện bằng phương trình

$$\oint \delta A = J \oint \delta Q$$

Đại lượng J phản ánh sự tương đương giữa nhiệt và công và được gọi là đương lượng cơ học của nhiệt. Khi A và Q được biểu thị bằng cùng một đơn vị thì $J = 1$.

Trường hợp hệ không thực hiện chu trình, tức là hệ không trở lại trạng thái xuất phát thì:

$$\int_1^2 \delta A \neq \int_1^2 \delta Q$$

và do đó $\delta Q - \delta A \neq 0$. Gọi hiệu $(\delta Q - \delta A)$ bằng dU , ta có đối với quá trình mở: