

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP TP. HCM  
KHOA CÔNG NGHỆ HÓA HỌC

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KỲ THI TUYỂN SINH TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ  
MÔN: HÓA LÝ**

**Chương 1: Nguyên lý I của nhiệt động hóa học**

- 1.1. Các khái niệm cơ bản
- 1.2. Nguyên lý I của nhiệt động hóa học
  - 1.2.1. Nội dung nguyên lý I
  - 1.2.2. Áp dụng nguyên lý I cho một số quá trình
- 1.3. Định luật Hess
  - 1.3.1 Nội dung định luật Hess
  - 1.3.2. Các hệ quả của định luật Hess
    - 1.3.2.1. Các dạng hiệu ứng nhiệt
    - 1.3.2.2. Hệ quả định luật Hess
- 1.4. Nhiệt dung (tham khảo)
  - 1.4.1. Định nghĩa nhiệt dung
  - 1.4.2. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến nhiệt dung
- 1.5. Định luật Kirchhoff

**Chương 2: Nguyên lý II của nhiệt động hóa học**

- 2.1. Mở đầu
- 2.2. Các quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch
- 2.3. Nguyên lý II
  - 2.3.1. Các cách phát biểu nguyên lý II
  - 2.3.2. Biểu thức định lượng nguyên lý II. Entropy
- 2.4. Chiều hướng và giới hạn trong hệ cô lập – Tính toán entropy
  - 2.4.1. Chiều hướng và giới hạn trong hệ cô lập
  - 2.4.2. Tính toán Entropy cho một số quá trình thuận nghịch
  - 2.4.3. Tiên đề Plank về Entropy tuyệt đối
  - 2.4.4. Ý nghĩa vật lý của entropy
- 2.5. Chiều hướng và giới hạn của quá trình trong hệ không cô lập
  - 2.5.1. Thế đẳng áp đẳng nhiệt
  - 2.5.2. Thế đẳng tích đẳng nhiệt
- 2.6. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến thế nhiệt động
- 2.7. Ảnh hưởng của áp suất đến thế đẳng áp
- 2.8. Đại lượng mol riêng phần và thế hóa học

**Chương 3: Cân bằng hóa học**

- 3.1. Các khái niệm cơ bản
- 3.2. Cân bằng hóa học của phản ứng đồng thể
  - 3.2.1. Quan hệ giữa thế đẳng áp và hằng số cân bằng của phản ứng-phương trình đẳng nhiệt Van't Hoff
  - 3.2.2. Các dạng hằng số cân bằng
- 3.3. Cân bằng hóa học trong các phản ứng dị thể
  - 3.3.1. Biểu diễn hằng số cân bằng
  - 3.3.2. Áp suất phân ly
  - 3.3.3. Một vài phản ứng dị thể thường gặp
- 3.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học
  - 3.4.1. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến hằng số cân bằng
  - 3.4.2. Ảnh hưởng của áp suất
  - 3.4.3. Ảnh hưởng của thành phần hỗn hợp đầu
  - 3.4.4. Ảnh hưởng của khí trơ
- 3.5. Các phương pháp xác định hằng số cân bằng

#### **Chương 4: Cân bằng pha của hệ một cấu tử**

- 4.1 Các đặc điểm cơ bản của cân bằng pha hệ một cấu tử
- 4.2. Phương trình Clausius – Clapeyron
  - 4.2.1. Ảnh hưởng của áp suất đến nhiệt độ chuyển pha
  - 4.2.2. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến áp suất hơi bão hòa
- 4.3 Ảnh hưởng của áp suất tổng cộng đến áp suất hơi bão hòa
- 4.4 Ảnh hưởng của nhiệt độ đến nhiệt chuyển pha
- 4.5 Biểu đồ trạng thái của hệ một cấu tử

#### **Chương 5: Một số khái niệm cơ bản về động hóa học**

- 5.1. Tốc độ của phản ứng hóa học
- 5.2. Cơ chế phản ứng
- 5.3. Phương pháp xác định tốc độ phản ứng
- 5.4. Định luật tác dụng khối lượng
- 5.5. Phân tử số của phản ứng
- 5.6. Bậc phản ứng

#### **Chương 6: Động học phản ứng đồng thể một chiều đơn giản**

- 6.1. Phản ứng một chiều bậc nhất
- 6.2. Phản ứng một chiều bậc hai
- 6.3. Phản ứng một chiều bậc ba
- 6.4. Phản ứng một chiều bậc n
- 6.5. Phương pháp xác định bậc phản ứng
- 6.6. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng

#### **Chương 7: Điện cực và pin điện**

7.1. Những cơ sở nhiệt động học áp dụng cho điện hóa

7.1.1. Điện cực và nguyên nhân sinh ra thế điện cực

7.1.2. Thế điện hóa và sự cân bằng trên bề mặt điện cực

7.1.3. Nguyên tố Ganvani

7.1.4. Thế điện cực và sức điện động của pin điện

7.2. Nhiệt động học của các thế điện cực cân bằng

7.2.1. Điện cực loại 1

7.2.2. Điện cực loại 2

7.2.3. Điện cực oxi hóa – khử

7.2.4. Một số điện cực thông dụng khác