

Chương I

NGUYÊN LÝ MỘT CỦA NHIỆT ĐỘNG HỌC VÀ NHIỆT HÓA HỌC

- I. Các khái niệm và định nghĩa
- II. Nguyên lý thứ nhất của nhiệt động lực học
- III. Định luật Hess
- IV. Nhiệt dung
- V. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến hiệu ứng nhiệt của phản ứng – Định luật Kirchhoff

GIỚI THIỆU

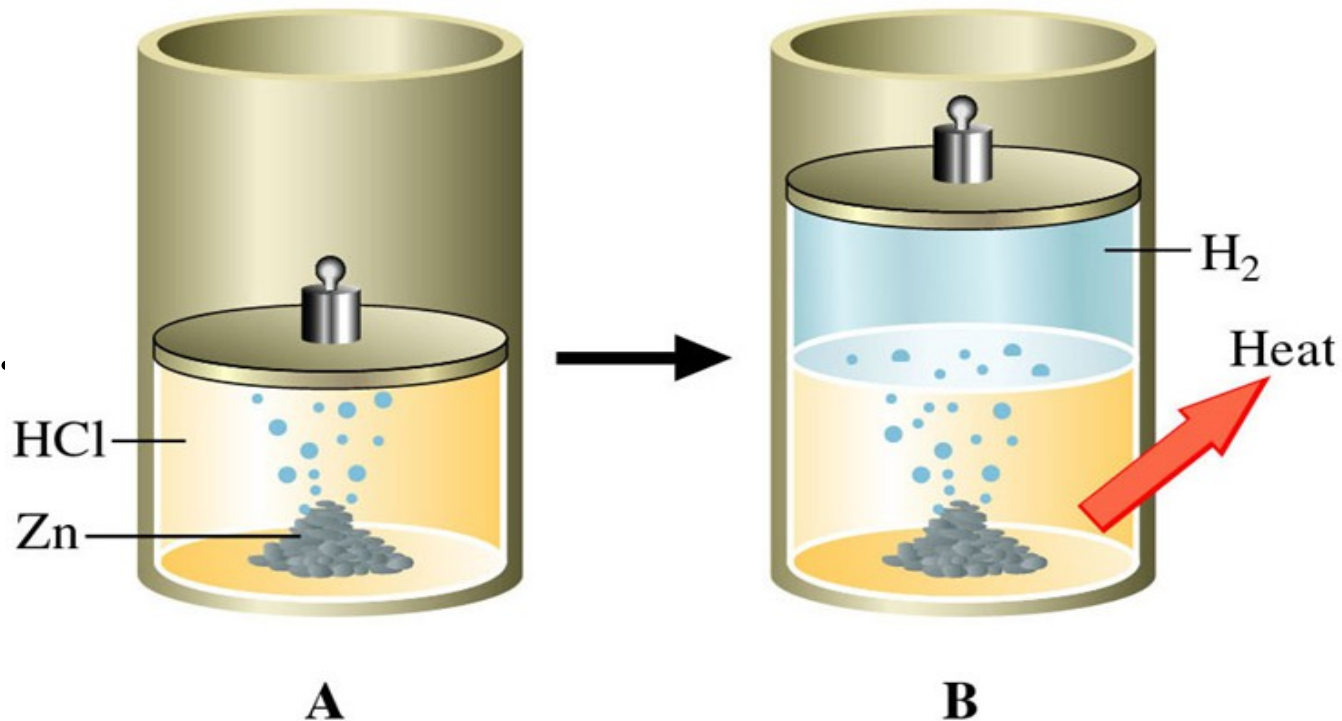
- Nhiệt hóa học là khoa học nghiên cứu **HIỆU ỨNG NHIỆT** của các quá trình hoá học.
- Nhiệm vụ của nhiệt hoá học
Nghiên cứu để **TÍNH TOÁN ĐỊNH LƯỢNG HIỆU ỨNG NHIỆT** của các quá trình
- Cơ sở lý thuyết của nhiệt hóa học
 - nguyên lý I của nhiệt động lực học
 - các định luật có liên quan (định luật Hess, định luật Kirchhoff).

I. CÁC KHÁI NIỆM VÀ ĐỊNH NGHĨA

○ **HỆ:** là phần vật chất vĩ mô được giới hạn để nghiên cứu

○ **MÔI TRƯỜNG:** là phần thể giới xung quanh hệ.

Môi trường và hệ có thể tương tác hoặc không tương tác với nhau.



○ ***HỆ VĨ MÔ:***

là hệ gồm một số rất lớn các tiểu phân (hạt) mà ta có thể áp dụng các quy luật xác suất và thống kê.

○ ***HỆ NHIỆT ĐỘNG:***

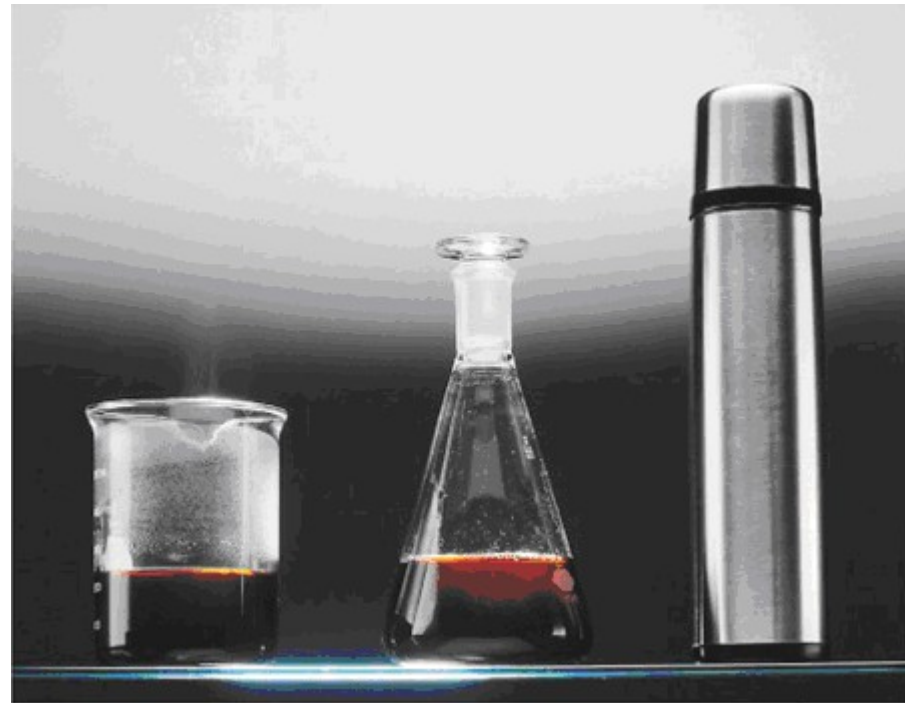
là hệ đã ở **trạng thái cân bằng** (là trạng thái mà các tính chất của hệ không thay đổi theo thời gian khi môi trường không tác động đến hệ)

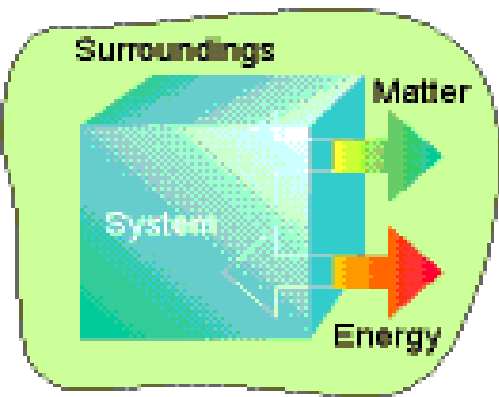
→ còn gọi là ***HỆ CÂN BẰNG***

PHÂN LOẠI HỆ

theo tương tác giữa hệ và môi trường
(tính chất trao đổi chất và năng lượng)

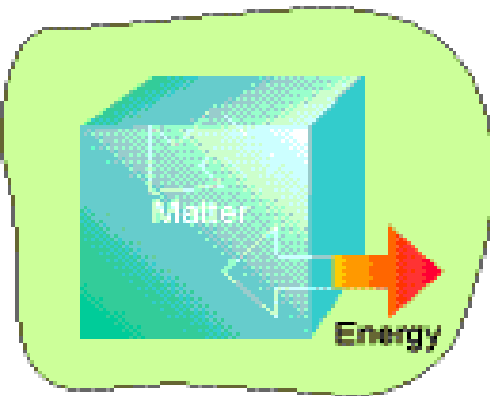
- **HỆ MỞ**
- **HỆ ĐÓNG**
- **HỆ CÔ LẬP**
- **HỆ ĐOẠN NHIỆT**





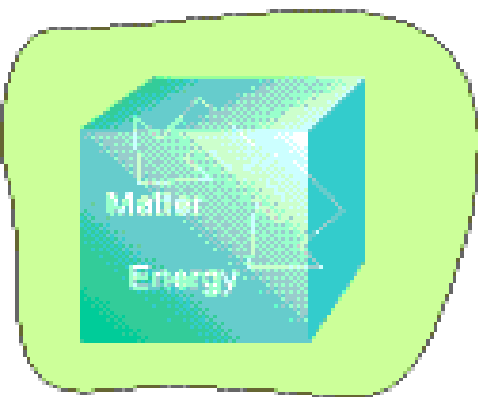
- **HỆ MỞ:**
trao đổi cả **chất** và **năng lượng** (công, nhiệt...) với môi trường

(a) Open



- **HỆ ĐÓNG:**
không trao đổi **chất**, nhưng có thể *trao đổi* **năng lượng** với môi trường

(b) Closed



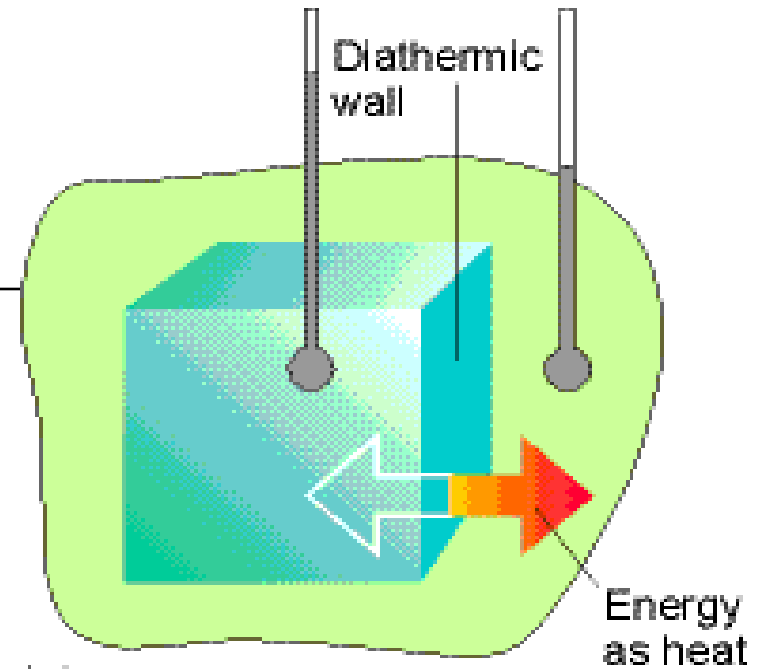
- **HỆ CÔ LẬP:**
không trao đổi cả **chất** và **năng lượng** với môi trường

(c) Isolated

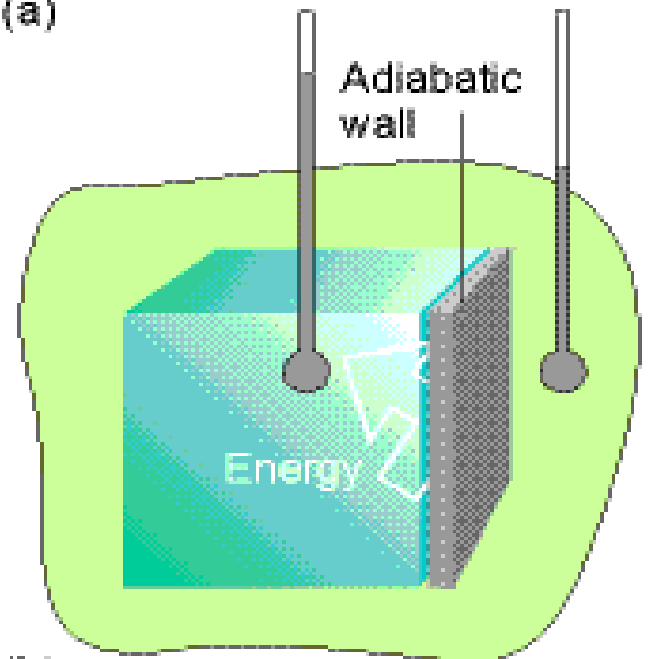
- HỘ ĐOẠN NHIỆT:

không trao đổi nhiệt với môi trường

↘ Hệ cô lập là hệ đoạn nhiệt



(a)



(b)

TRẠNG THÁI:

là tập hợp tất cả các thông số vĩ mô đặc trưng cho mỗi hệ.

Lưu ý: trạng thái khác với **Trạng Thái Tập Hợp:**
RẮN, LỎNG, KHÍ

Ví dụ: một hệ có 1 mol khí ở điều kiện 1 at, 0°C,
có thể tích 22,4 L

Khi thay đổi (dù là rất nhỏ) một thông số, thì hệ sẽ chuyển sang trạng thái khác.

THÔNG SỐ TRẠNG THÁI:

là những đại lượng hóa lý vĩ mô đặc trưng cho mỗi trạng thái của hệ.

<u>Ví dụ:</u>	T	nhiệt độ
	p	áp suất
	V	thể tích
	m	khối lượng
	C	nồng độ
	C_p	nhiệt dung khối lượng riêng ...

2 loại thông số trạng thái:

- **Thông số CƯỜNG ĐỘ:** không phụ thuộc vào lượng chất.

Ví dụ: T, p ... → không thể cộng lại với nhau

- **Thông số DUNG ĐỘ:** phụ thuộc vào lượng chất.

Ví dụ: V, m ...

→ có thể cộng lại với nhau: $V = V_i$; $m = m_i$