Sự chuyển thể của các chất

I Sơ lược cấu trúc

1. Mô hình động học tử

Dùng để tả cấu trúc, giải thích tính chất chất rắn, chất lỏng, chất khí, gồm các giả thuyết :

- Các chất được cấu tạo từ **các phân tử**.
- Các phân tử **chuyển động không ngừng** (chuyển động nhiệt).
- Chuyển động càng nhanh=>nhiệt độ vật càng cao.
- Giữa các phân tử có : lực tương tác, lực hút, lực đẩy.

2. Sơ lược cấu trúc

Chất rắn	Chất lỏng	Chất khí
-Các phân tử : ở rất gần nhau. -Lực tương tác : rất mạnh. -Dao động quanh vị trí xác định. -Thể tích, hình dạng xác định.	-Các phân tử : xa hơn so với chất rắn. -Lực tương tác : nhỏ hơn chất rắn. -Dao động quanh vị trí có thể di chuyển. -Thể tích xác định,hình dạng của phần bình chứa.	-Các phân tử : xa hơn so với chất lỏng -Lực tương tác : không đáng kể -Dao động hỗn loạn về mọi phía. -Thể tích,hình dạng của phần bình chứa.

Chú ý :

- Chất rắn gồm : chất rắn kết tinh, chất rắn vô định hình.
- **Khoảng cách các phân tử** : rắn < lỏng < khí.
- **Liên kết các phân tử** : rắn > lỏng > khí.

LIVEWORKSHEETS

Sự chuyển thể của các chất

II Sự chuyển thể

Sự nóng chảy : rắn ---> lỏng.
Sự đông đặc : lỏng ---> rắn.
Sự hóa hơi : lỏng ---> khí (hơi).
Sự ngưng tụ : khí (hơi) ---> lỏng

Mở rộng :

Sự nóng chảy :

Phân tử rắn nhận năng lượng, phá vỡ liên kết với một số phân tử xung quanh=>linh động hơn. **Rắn chuyển thành lỏng.**

Sự hóa hơi :

Phân tử lỏng nhận năng lượng, tách liên kết với phân tử khác=>thoát khỏi khối lỏng, chuyển động tự do . **Lỏng chuyển thành khí.**

LIVEWORKSHEETS

Nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hóa hơi riêng

III Nhiệt hóa hơi riêng

- **Nhiệt hóa hơi riêng L** (J/kg) một chất là nhiệt lượng cần thiết để 1kg chất chuyển hoàn toàn từ **lỏng sang khí** ở nhiệt độ sôi.

- **Công thức** : $Q = m.L$

Chất	Nhiệt nóng chảy riêng	Nhiệt hóa hơi riêng
Đồng	$1,80.10^5$	$4,693.10^6$
Oxygen	$2,78.10^4$	$4,263.10^5$
Nước đá	$3,33.10^5$	$2,300.10^6$
Thủy ngân	$1,15.10^4$	$3,000.10^5$

LIVEWORKSHEETS

Nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hóa hơi riêng

I Nhiệt dung riêng

- **Nhiệt dung riêng** một chất là nhiệt lượng cần cung cấp để nhiệt độ **1kg chất** đó tăng thêm **1 K.**

- **Công thức** : $c = \frac{Q}{m.\triangle T}$ (J/kg.K)
  - m (kg) : khối lượng vật
  - $\triangle T$ (K) : độ thay đổi nhiệt độ
  - Q : nhiệt lượng

Chú ý : Chất có nhiệt dung riêng nhỏ dễ nóng lên và nguội đi.

Chất	Nhiệt dung riêng	Chất	Nhiệt dung riêng
Nhôm	880	Nước	4180
Đồng	380	Nước biển	3950
Chì	126	Rượu	2500
Nước đá	1800	Thủy ngân	140

II Nhiệt nóng chảy riêng

- **Nhiệt nóng chảy riêng** λ (J/kg) một chất là nhiệt lượng cần để 1kg chất chuyển hoàn toàn từ **rắn sang lỏng** ở nhiệt độ nóng chảy.

- **Công thức** : $Q = m.\lambda$

LIVEWORKSHEETS

Thang nhiệt độ

I Sự truyền năng lượng nhiệt

- Năng lượng nhiệt truyền từ vật nhiệt độ cao hơn--->vật nhiệt độ thấp hơn *(nhiệt lượng)*.
- 2 vật cùng nhiệt độ => không có sự truyền năng lượng nhiệt *(cân bằng nhiệt)*.

II Thang nhiệt độ

1. Thang nhiệt độ Celsius

Mốc 1 : nhiệt độ nóng chảy nước đá tinh khiết (0°C)

Mốc 2 : nhiệt độ sôi nước tinh khiết (100°C)

⟷ Giữa 2 mốc, chia làm 100 khoảng bằng nhau.

Chú ý : Đo ở điều kiện áp suất tiêu chuẩn 1 atm.

2. Thang nhiệt độ Kelvin

Mốc 1 : nhiệt độ không tuyệt đối (0 K) → Ở đây, **nội năng tối thiểu.**

Mốc 2 : nhiệt độ sôi nước đá, hơi nước cùng tồn tại (273, 16 K)

2. Chuyển đổi thang nhiệt độ

$$T\,(K) = t\,(^{o}C) + 273{,}15$$

$$t\,(^{o}C) = T\,(K) - 273{,}15$$

LIVEWORKSHEETS

Định luật 1 nhiệt động lực học

I Nội năng

- **Định nghĩa** :Tổng động năng và thế năng tương tác của các phân tử cấu tạo nên hệ là **nội năng** của hệ.
- **Phụ thuộc** : → Nhiệt độ hệ; → Thể tích hệ
- **Cách biến đổi nội năng** : → Truyền nhiệt (phụ thuộc nhiệt độ); → Thực hiện công (phụ thuộc thể tích)

II Định luật 1 nhiệt động lực học

Định luật bảo toàn và chuyển hóa năng lượng : Độ biến thiên nội năng của hệ bằng tổng công và nhiệt lượng mà hệ nhận được.

$\Delta U = Q + A$

- ΔU : độ biến thiên nội năng
- Q : nhiệt lượng
- A : công

Chú ý :

- $Q > 0$: hệ nhận nhiệt lượng.
- $Q < 0$: hệ tỏa nhiệt lượng.
- $A > 0$: hệ nhận công.
- $A < 0$: hệ sinh công.

LIVEWORKSHEETS