

CHẤT RẮN

Chất rắn có thể được phân chia thành hai loại: Chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình.

I. CHẤT RẮN KẾT TINH

1. Cấu trúc tinh thể: Cấu trúc tinh thể hay tinh thể là cấu trúc tạo bởi các hạt (nguyên tử, phân tử, ion) liên kết chặt với nhau bằng những lực tương tác và sắp xếp theo một trật tự hình học không gian xác định gọi là mạng tinh thể, trong đó mỗi hạt luôn dao động nhiệt quanh vị trí cân bằng của nó. Khi nhiệt độ tăng thì dao động mạnh lên.

2. Chất rắn kết tinh (muối, thạch anh...): là chất rắn có cấu trúc tinh thể.

3. Đặc tính của chất kết tinh .

a. Các chất rắn kết tinh được cấu tạo từ cùng một loại hạt, nhưng cấu trúc tinh thể không giống nhau thì những tính chất vật lý của chúng cũng khác nhau.

VD: kim cương và than chì cùng được cấu tạo bởi nguyên tử cacbon nhưng có cấu trúc mạng tinh thể khác nhau nên có tính chất vật lý khác nhau.

b. Mỗi chất rắn kết tinh có một nhiệt độ nóng chảy xác định không đổi ở mỗi áp suất cho trước.

c. Tinh thể có tính dị hướng, nghĩa là các tính chất vật lý xét theo các phương khác nhau thì khác nhau. Tính dị hướng bắt nguồn từ sự dị hướng của cấu trúc mạng tinh thể.

d. Chất rắn kết tinh có thể là *chất đơn tinh thể* hoặc *chất đa tinh thể*.

• **Chất đơn tinh thể:** là chất được cấu tạo chỉ từ một tinh thể, tức là tất cả các hạt của nó được sắp xếp trong cùng một mạng tinh thể chung. VD: muối, thạch anh, kim cương...

Chất đơn tinh thể có tính dị hướng. ..

• **Chất đa tinh thể:** được cấu tạo từ vô số các tinh thể rất nhỏ liên kết hỗn độn với nhau. VD: các kim loại.

Chất đa tinh thể có tính đẳng hướng.

4. Ứng dụng của chất rắn kết tinh:

• Các đơn tinh thể silic, germani được dùng trong các linh kiện bán dẫn.

• Kim cương rất cứng được dùng; làm mũi khoan, dao cắt kính...

• Các kim loại hay hợp kim được dùng trong nhiều ngành công nghệ.

II. CHẤT RẮN VÔ ĐỊNH HÌNH

1. Chất rắn vô định hình (thủy tinh, nhựa đường...) là chất rắn không có cấu trúc tinh thể và do đó không có dạng hình học xác định.

• Chuyển động nhiệt trong chất rắn vô định hình là dao động của các hạt quanh vị trí cân bằng (được phân bố theo trật tự gần).

• Một số chất (lưu huỳnh, đường...) có thể tồn tại ở dạng tinh thể hoặc vô định hình tùy thuộc điều kiện.

2. Tính chất của chất vô định hình: Có tính đẳng hướng không có nhiệt độ nóng chảy xác định.

3. Ứng dụng: Các chất vô định hình như thủy tinh, cao su được dùng nhiều trong các ngành công nghệ.

CHẤT RẮN

1. Nêu đặc trưng của cấu trúc vật rắn kết tinh.
2. Mô tả chuyển động nhiệt ở chất rắn kết tinh.
3. So sánh cấu trúc của vật rắn vô định hình với cấu trúc của vật rắn kết tinh.
4. Mô tả chuyển động nhiệt ở vật rắn vô định hình.
5. Tính dị hướng là gì? Hãy cho biết nguyên nhân tính dị hướng ở vật rắn kết tinh.
6. Tại sao tính dị hướng không thể hiện ở vật rắn đa tinh thể?