



Chuyên:

- ✓ Nhận dạy kèm môn Vật lý từ lớp 6 đến lớp 12
- ✓ Luyện thi THPT Quốc Gia môn Vật lý
- ✓ Luyện thi học sinh giỏi, thi chuyên môn Vật lý
- ✓ Giới thiệu gia sư dạy kèm tại nhà tất cả các môn

thaytruong.vn

0978.013.019 (Th.Trường)

thaytruongcdspgiai

Trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng!

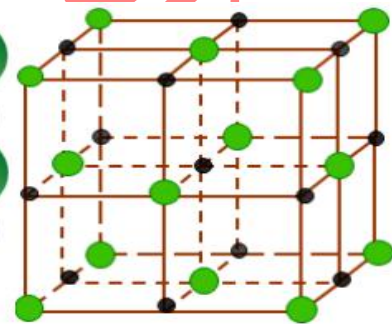
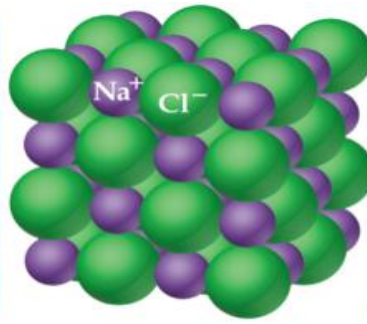
CHỦ ĐỀ 1. CHẤT RẮN KẾT TINH. CHẤT RẮN VÔ ĐỊNH HÌNH

KIẾN THỨC CƠ BẢN

I. CHẤT RẮN KẾT TINH

1. Cấu trúc tinh thể:

- Cấu trúc tinh thể là cấu trúc tạo bởi các hạt (nguyên tử, phân tử, ion) liên kết chặt chẽ 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.



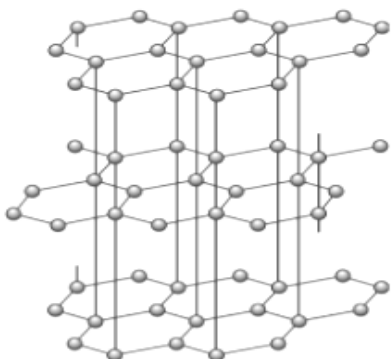
Mạng tinh thể muối ăn NaCl

- Chất rắn có cấu trúc tinh thể gọi là chất rắn kết tinh.
- Kích thước tinh thể của một chất (từ vài centimét đến cỡ phần mười nanômét) tùy thuộc quá trình hình thành tinh thể diễn biến nhanh hay chậm: tốc độ kết tinh càng nhỏ, tinh thể có kích thước càng lớn.

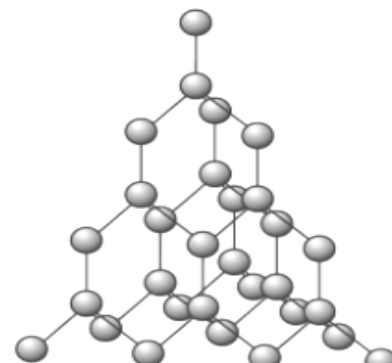
2. Các đặc tính của chất rắn kết tinh:

- 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 rất khác nhau.

Ví dụ: Kim cương và than chì là các chất rắn được cấu tạo từ cùng các nguyên tử cacbon (C) nhưng có cấu trúc tinh thể khác nhau, nên chúng có tính chất không giống nhau. Kim cương rất cứng và không dẫn điện; còn than chì khá mềm và dẫn điện.



Than chì mềm và dẫn điện

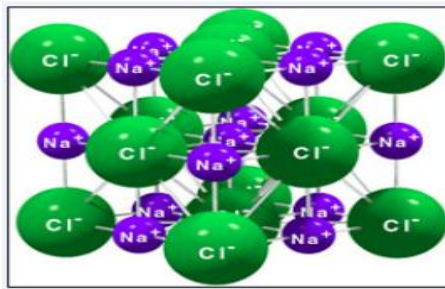


Kim cương cứng, không dẫn điện

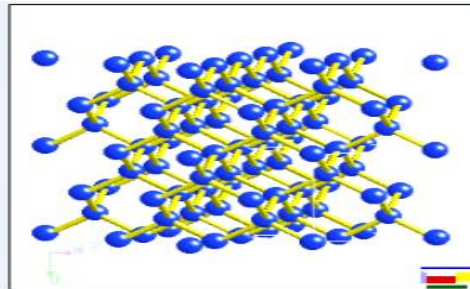
- Mỗi chất rắn kết tinh (ứng với mỗi cấu trúc tinh thể) có một nhiệt độ nóng chảy xác định không đổi ở mỗi áp suất cho trước. Ví dụ: Ở áp suất chuẩn (1atm) nước đá nóng chảy ở 0°C , thiếc ở 232°C , sắt ở 1530°C ...

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

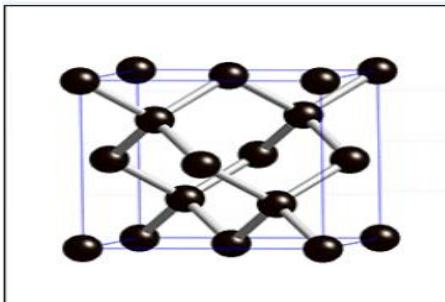
+ Chất rắn đơn tinh thể được cấu tạo từ một tinh thể, có tính dị hướng. Ví dụ: muối, thạch anh, kim cương,....



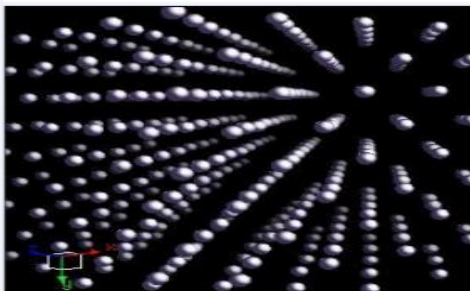
Muối ăn



Silic



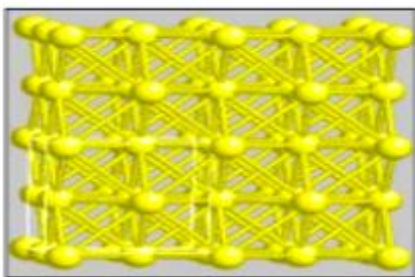
Kim cương



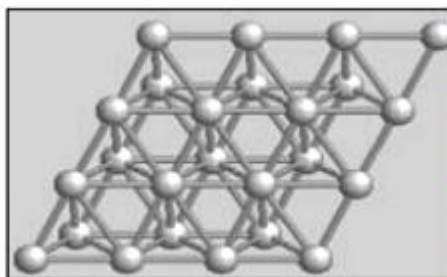
Gemani

+ Chất rắn đa tinh thể cấu tạo từ vô số tinh thể rất nhỏ liên kết hỗn độn với nhau, có tính đẳng hướng.

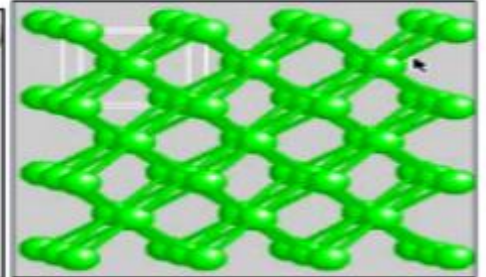
Ví dụ: Hầu hết các kim loại: sắt, đồng, vàng,...



Vàng



Kẽm



Sắt

3. Ứng dụng của các chất rắn kết tinh

- Các đơn tinh thể silic và gemani được dùng làm các linh kiện bán dẫn.



- Kim cương rất cứng nên được dùng làm mũi khoan, dao cắt kính, đá mài, đồ trang sức...



- Kim loại và hợp kim được dùng phổ biến trong các ngành công nghệ khác nhau: luyện kim, điện tử, đóng tàu, sản xuất đồ gia dụng...

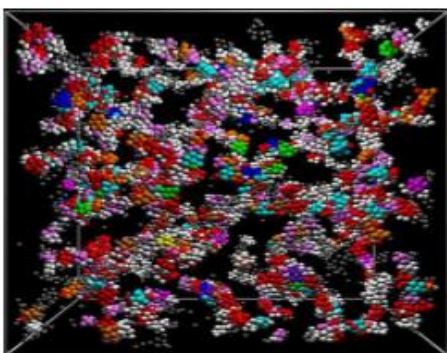


II. CHẤT RẮN VÔ ĐỊNH HÌNH

1. Chất rắn vô định hình:

Không có cấu trúc tinh thể, không có dạng hình học xác định.

Ví dụ: nhựa thông, hắc ín, nhựa đường, các chất dẻo, ...



Thủy tinh



Nhựa đường



Nhựa thông

2. Tính chất của chất rắn vô định hình:

- + Có tính đẳng hướng.
- + Không có nhiệt độ nóng chảy xác định.

Lưu ý: Một số chất rắn như đường, lưu huỳnh, ... có thể tồn tại ở dạng tinh thể hoặc vô định hình.

3. Ứng dụng của chất rắn vô định hình:

Các chất rắn vô định hình như thủy tinh, các loại nhựa, cao su,... đã được dùng phổ biến trong nhiều ngành công nghệ khác nhau, do có nhiều đặc tính quý (dễ tạo hình, không bị gỉ, không bị ăn mòn, giá thành rẻ,...).

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Phân loại các chất rắn theo cách nào dưới đây là đúng?

- A. Chất rắn đơn tinh thể và chất rắn vô định hình. B. Chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình.
C. Chất rắn đa tinh thể và chất rắn vô định hình. D. Chất rắn đơn tinh thể và chất rắn đa tinh thể.

Câu 2. Đặc điểm và tính chất nào dưới đây **không** liên quan đến chất rắn kết tinh?

- A. Có dạng hình học xác định. B. Có cấu trúc tinh thể.
C. Có nhiệt độ nóng chảy không xác định. D. Có nhiệt độ nóng chảy xác định.

Câu 3. Chọn đáp án đúng? Đặc tính của chất rắn đa tinh thể là

- A. đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định.
B. dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.
C. đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.
D. dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.

Câu 4. Chất rắn có tính dị hướng là vật rắn

- A. vô định hình B. đơn tinh thể C. bất kỳ. D. đa tinh thể.

Câu 5. Chất rắn vô định hình có đặc tính nào dưới đây?

- A. Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định.
B. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định
C. Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.
D. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định

Câu 6. Vật nào sau đây **không** có cấu trúc tinh thể?

- A. Chiếc cốc thủy tinh. B. Miếng thạch anh. C. Viên kim cương. D. Hạt muối ăn.

Câu 7. Chất rắn kết tinh **không** có đặc điểm nào?

- A. có nhiệt độ nóng chảy không xác định. B. có cấu trúc mạng tinh thể.
C. có dạng hình học xác định. D. có nhiệt độ nóng chảy xác định.

Câu 8. Chọn đáp án đúng?

- A. Chất rắn vô định hình không có cấu trúc mạng tinh thể.
B. Chuyển động nhiệt của các phân tử vật rắn vô định hình giống chuyển động nhiệt của vật rắn kết tinh.
C. Chất vô định hình có tính dị hướng.
D. Chất vô định hình có nhiệt độ nóng chảy xác định.

Câu 9. Chọn câu **sai** trong các câu sau đây?

- A. Chất kết tinh có cấu trúc tinh thể.
B. Chất vô định hình không có cấu tạo tinh thể.
C. Chất vô định hình có nhiệt độ nóng chảy nhất định.
D. Cùng một loại tinh thể, tùy theo điều kiện kết tinh có thể có kích thước lớn nhỏ khác nhau.

Câu 10. Phát biểu nào sau đây là **sai**? Chất rắn vô định hình

- A. không có cấu trúc tinh thể. B. có nhiệt độ nóng chảy (hay đông đặc) xác định.
C. có tính đẳng hướng. D. khi bị nung nóng chúng mềm dần và chuyển sang lỏng.

Câu 11. Tính chất chung của chất rắn đa tinh thể và chất rắn đơn tinh thể là

- A. không có nhiệt độ nóng chảy xác định. B. có tính đẳng hướng.
A. có nhiệt độ nóng chảy xác định. D. có tính dị hướng.

Câu 12. Chọn câu **sai**? Chuyển động nhiệt ở chất rắn kết tinh có đặc điểm

- A. Các phân tử chuyển động hỗn độn tự do.
B. Các phân tử luôn dao động hỗn độn xung quanh vị trí cân bằng xác định.

- C. Nhiệt độ càng cao phân tử dao động càng mạnh.
D. Ở 0°C phân tử vẫn dao động.

Câu 13. Kết luận nào sau đây là **sai** khi nói về chất rắn?

- A. Các chất rắn gồm hai loại: chất kết tinh và chất vô định hình.
B. Các chất rắn có thể tích xác định.
C. Các chất rắn có hình dạng riêng xác định.
D. Các chất rắn đều có nhiệt độ nóng chảy xác định.

Câu 14. Đặc tính nào là của chất rắn vô định hình?

- A. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định.
B. Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định
C. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.
D. Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.

Câu 15. Đặc tính nào là của chất đa tinh thể?

- A. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định.
B. Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định.
C. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.
D. Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.

Câu 16. Tính chất nào là của của chất đơn tinh thể?

- A. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định.
B. Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định.
C. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.
D. Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.

Câu 17. Chọn câu **sai** ?

- A. Chất rắn kết tinh có cấu trúc mạng tinh thể xác định.
B. Cấu trúc mạng tinh thể khác nhau thì có tính chất của chất kết tinh khác nhau.
C. Các chất khác nhau có mạng tinh thể khác nhau.
D. Cùng một chất mạng tinh thể phải giống nhau.

Câu 18. Chất nào sau đây có thể tồn tại dạng tinh thể hoặc vô định hình

- A. muối ăn. B. đường ăn. D. thạch anh. D. nhựa đường.

Câu 19. Chất nào sau đây có thể tồn tại dạng tinh thể hoặc vô định hình ?

- A. Muối ăn. B. Kim loại. D. Lưu huỳnh. D. Cao su.

Câu 20. Chất rắn đơn tinh thể bao gồm

- A. muối, thạch anh, kim cương. B. muối thạch anh, cao su.
C. kim loại, lưu huỳnh, nhựa đường. D. Chì, kim cương, thủy tinh.

ĐÁP ÁN BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Phân loại các chất rắn theo cách nào dưới đây là đúng?

- A. Chất rắn đơn tinh thể và chất rắn vô định hình. B. **Chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình.**
C. Chất rắn đa tinh thể và chất rắn vô định hình. D. Chất rắn đơn tinh thể và chất rắn đa tinh thể.

Câu 2. Đặc điểm và tính chất nào dưới đây **không** liên quan đến chất rắn kết tinh?

- A. Có dạng hình học xác định. B. Có cấu trúc tinh thể.
C. **Có nhiệt độ nóng chảy không xác định.** D. Có nhiệt độ nóng chảy xác định.

Câu 3. Chọn đáp án đúng ? Đặc tính của chất rắn đa tinh thể là

- A. **đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định.**
B. dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.
C. đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.
D. dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.

Câu 4. Chất rắn có tính dị hướng là vật rắn

- A. vô định hình B. **đơn tinh thể** C. bất kỳ. D. đa tinh thể.

Câu 5. Chất rắn vô định hình có đặc tính nào dưới đây ?

- A. Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định.
- B. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định
- C. **Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.**
- D. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định

Câu 6. Vật nào sau đây **không** có cấu trúc tinh thể?

- A. **Chiếc cốc thủy tinh.**
- B. Miếng thạch anh.
- C. Viên kim cương.
- D. Hạt muối ăn.

Câu 7. Chất rắn kết tinh **không** có đặc điểm nào?

- A. **có nhiệt độ nóng chảy không xác định.**
- B. có cấu trúc mạng tinh thể.
- C. có dạng hình học xác định.
- D. có nhiệt độ nóng chảy xác định.

Câu 8. Chọn đáp án đúng?

- A. **Chất rắn vô định hình không có cấu trúc mạng tinh thể.**
- B. Chuyển động nhiệt của các phân tử vật rắn vô định hình giống chuyển động nhiệt của vật rắn kết tinh.
- C. Chất vô định hình có tính dị hướng.
- D. Chất vô định hình có nhiệt độ nóng chảy xác định.

Câu 9. Chọn câu **sai** trong các câu sau đây?

- A. Chất kết tinh có cấu trúc tinh thể.
- B. Chất vô định hình không có cấu tạo tinh thể.
- C. **Chất vô định hình có nhiệt độ nóng chảy nhất định.**
- D. Cùng một loại tinh thể, tùy theo điều kiện kết tinh có thể có kích thước lớn nhỏ khác nhau.

Câu 10. Phát biểu nào sau đây là **sai**? Chất rắn vô định hình

- A. không có cấu trúc tinh thể.
- B. **có nhiệt độ nóng chảy (hay đông đặc) xác định.**
- C. có tính đẳng hướng.
- D. khi bị nung nóng chúng mềm dần và chuyển sang lỏng.

Câu 11. Tính chất chung của chất rắn đa tinh thể và chất rắn đơn tinh thể là

- A. không có nhiệt độ nóng chảy xác định.
- B. có tính đẳng hướng.
- A. **có nhiệt độ nóng chảy xác định.**
- D. có tính dị hướng.

Câu 12. Chọn câu **sai**? Chuyển động nhiệt ở chất rắn kết tinh có đặc điểm

- A. **Các phân tử chuyển động hỗn độn tự do.**
- B. Các phân tử luôn dao động hỗn độn xung quanh vị trí cân bằng xác định.
- C. Nhiệt độ càng cao phân tử dao động càng mạnh.
- D. Ở 0°C phân tử vẫn dao động.

Câu 13. Kết luận nào sau đây là **sai** khi nói về chất rắn?

- A. Các chất rắn gồm hai loại: chất kết tinh và chất vô định hình.
- B. Các chất rắn có thể tích xác định.
- C. Các chất rắn có hình dạng riêng xác định.
- D. **Các chất rắn đều có nhiệt độ nóng chảy xác định.**

Câu 14. Đặc tính nào là của chất rắn vô định hình?

- A. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định.
- B. Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định
- C. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.
- D. **Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.**

Câu 15. Đặc tính nào là của chất đa tinh thể?

- A. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định.
- B. **Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định.**
- C. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.
- D. Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.

Câu 16. Tính chất nào là của của chất đơn tinh thể?

- A. **Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định.**
- B. Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ xác định.
- C. Dị hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.
- D. Đẳng hướng và nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.

Câu 17. Chọn câu sai ?

- A. Chất rắn kết tinh có cấu trúc mạng tinh thể xác định.
- B. Cấu trúc mạng tinh thể khác nhau thì có tính chất của chất kết tinh khác nhau.
- C. Các chất khác nhau có mạng tinh thể khác nhau.
- D. Cùng một chất mạng tinh thể phải giống nhau.

Câu 18. Chất nào sau đây có thể tồn tại dạng tinh thể hoặc vô định hình

- A. muối ăn.
- B. đường ăn.
- D. thạch anh.
- D. nhựa đường.

Câu 19. Chất nào sau đây có thể tồn tại dạng tinh thể hoặc vô định hình ?

- A. Muối ăn.
- B. Kim loại.
- D. Lưu huỳnh.
- D. Cao su.

Câu 20. Chất rắn đơn tinh thể bao gồm

- A. muối, thạch anh, kim cương.
- B. muối thạch anh, cao su.
- C. kim loại, lưu huỳnh, nhựa đường.
- D. Chì, kim cương, thủy tinh.

-----HẾT-----



Chuyên:

- ☑ Nhận dạy kèm môn Vật lý từ lớp 6 đến lớp 12
- ☑ Luyện thi THPT Quốc Gia môn Vật lý
- ☑ Luyện thi học sinh giỏi, thi chuyên môn Vật lý
- ☑ Giới thiệu gia sư dạy kèm tại nhà tất cả các môn

thaytruong.vn
0978.013.019 (Th.Trường)
[thaytruongcdspgialai](https://www.facebook.com/thaytruongcdspgialai)

Trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng!