

INFOGRAPHIC: CẤU TẠO VÀ LIÊN KẾT TRONG TINH THỂ KIM LOẠI



I. ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO CỦA NGUYÊN TỬ KIM LOẠI

- Trong cùng một chu kì, nguyên tử kim loại có:



Ít electron ở lớp ngoài cùng (1-3e)



Bán kính nguyên tử lớn hơn phi kim.



Điện tích hạt nhân nhỏ hơn phi kim.

→ Dễ nhường electron hóa trị hơn, có độ âm điện nhỏ hơn.

Ví dụ: Cấu hình electron nguyên tử của Sc (Z=21) và Ti (Z=22).
(Xem SGK)



II. TINH THỂ KIM LOẠI

- Ở nhiệt độ phòng, các đơn chất kim loại ở thể rắn (trừ Hg lỏng), có cấu tạo tinh thể.

- Trong tinh thể kim loại:



Các ion dương kim loại nằm ở các nút mạng tinh thể.



Các electron hóa trị chuyển động tự do xung quanh.

- Các kiểu mạng tinh thể phổ biến [cite: 18]



Mạng lập phương tâm khối

Độ đặc khít: 68%.

Số phối trí: 8

Ví dụ: Li, Na, K, Ba... [cite: 18]



Mạng lập phương tâm mặt

Độ đặc khít: 74%.

Số phối trí: 12

Ví dụ: Ca, Sr, Cu... [cite: 18]



Mạng lục phương chặt khít

Độ đặc khít: 74%.

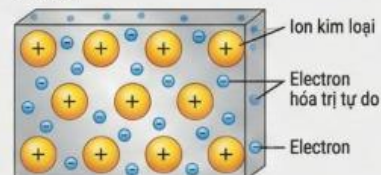
Số phối trí: 12

Ví dụ: Be, Mg... [cite: 18]



III. LIÊN KẾT KIM LOẠI

- Trong tinh thể kim loại, liên kết kim loại được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron hóa trị tự do với các ion dương kim loại ở các nút mạng. [cite: 18]



Hình 18.1. Liên kết kim loại [cite: 18]

Em đã học

- Nguyên tử kim loại có 1 đến 3 electron lớp ngoài cùng, dễ nhường electron, có độ âm điện nhỏ. [cite: 18]
- Đơn chất kim loại ở thể rắn (trừ Hg), có cấu tạo tinh thể.
- Liên kết kim loại là lực hút tĩnh điện giữa các electron hóa trị tự do và các ion dương kim loại.

CHỦ ĐỀ 1: CẤU TẠO VÀ LIÊN KẾT TRONG TINH THỂ KIM LOẠI

Câu hỏi điền khuyết:

Câu 1: Nguyên tử kim loại thường có **1, 2 hoặc 3 electron** ở

Câu 2: Liên kết kim loại được hình thành do giữa các **electron hóa trị tự do** với các **ion dương kim loại** ở các nút mạng.

Câu 3: Ở nhiệt độ thường, các đơn chất kim loại đều ở thể rắn và có cấu tạo tinh thể, ngoại trừ ở thể lỏng.

Câu 4: Các tính chất vật lí chung của kim loại như dẫn điện, dẫn nhiệt, tính dẻo và ánh kim chủ yếu do các trong mạng tinh thể gây ra.

Câu 5: So với các nguyên tố phi kim trong cùng một chu kì, nguyên tử kim loại có **bán kính nguyên tử** và **độ âm điện** nhỏ hơn.

Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Câu 6: Trong định nghĩa về liên kết kim loại: "Liên kết kim loại là liên kết hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron...(1),... với các ion...(2)... kim loại ở các nút mạng. Các từ cần điền vào vị trí (1), (2) lần lượt là

- A.** ngoài cùng, dương. **B.** tự do, dương.
C. hoá trị, lưỡng cực. **D.** hoá trị, âm.

Câu 7: Những tính chất vật lí chung của kim loại (dẫn điện, dẫn nhiệt, dẻo, ánh kim) gây nên chủ yếu bởi

- A.** các electron tự do trong tinh thể kim loại.
B. kiểu cấu tạo mạng tinh thể của kim loại.
C. khối lượng riêng của kim loại.
D. tính chất của kim loại.

Câu hỏi trắc nghiệm đúng/sai:

Câu 8:

PHÁT BIỂU	Đ/S
1. Nguyên tử kim loại thường có 1, 2 hoặc 3 electron ở lớp ngoài cùng.	
2. Trong bảng tuần hoàn, các nhóm A bao gồm các nguyên tố s và nguyên tố p.	
3. Trong một chu kì, kim loại có bán kính nguyên tử nhỏ hơn phi kim.	
4. Kim loại có ánh kim do các electron tự do phản xạ ánh sáng nhìn thấy được.	

Câu 9:

PHÁT BIỂU	Đ/S
1. Nguyên tử của hầu hết các nguyên tố kim loại đều có ít electron ở lớp ngoài cùng.	
2. Những tính chất vật lí chung của kim loại chủ yếu do các electron tự do trong mạng tinh thể kim loại gây ra.	
3. Tính chất hoá học chung của kim loại là tính oxi hoá.	
4. Nguyên tắc điều chế kim loại là khử ion kim loại thành nguyên tử.	