

Phần 2. DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

Bài 17 **Vị trí của kim loại trong bảng tuần hoàn và cấu tạo của kim loại**

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS biết :

- Vị trí của kim loại trong bảng tuần hoàn.
- Cấu tạo của nguyên tử kim loại và cấu tạo tinh thể của các kim loại.
- Liên kết kim loại.

2. Kỹ năng

Rèn kỹ năng từ vị trí của kim loại suy ra cấu tạo và tính chất, từ tính chất suy ra ứng dụng và phương pháp điều chế.

B. CHUẨN BỊ

- Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.
- Bảng phụ vẽ sơ đồ cấu tạo nguyên tử (có ghi bán kính nguyên tử) của các nguyên tố thuộc chu kì 2.
- Tranh vẽ 3 kiểu mạng tinh thể và mô hình tinh thể kim loại (mạng tinh thể lục phương, lập phương tâm diện, lập phương tâm khối).

C. MỘT SỐ ĐIỂM LƯU Ý VỀ NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC

1. Trong số 110 nguyên tố đã biết chỉ có 22 nguyên tố phi kim, chúng nằm ở góc phải (phía trên) của bảng tuần hoàn. Số còn lại là các nguyên tố kim loại.

Do số nguyên tố phi kim ít, ta nhớ để dành vị trí của các nguyên tố phi kim trong bảng tuần hoàn, phần còn lại là vị trí của nguyên tố kim loại.

Vị trí của các nguyên tố phi kim trong bảng tuần hoàn :

Nhóm	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
	(H)							He
			B	C	N	O	F	Ne
				Si	P	S	Cl	Ar
					As	Se	Br	Kr
						Te	I	Xe
							At	Rn

2. Cần phân biệt cấu tạo của nguyên tử kim loại và cấu tạo của đơn chất kim loại : Chỉ khi ở trạng thái hơi, kim loại mới tồn tại ở dạng những nguyên tử riêng biệt. Ở trạng thái rắn, kim loại tồn tại ở dạng tinh thể. Mạng tinh thể kim loại gồm các ion dương dao động liên tục ở các nút mạng và các electron tự do chuyển động hỗn loạn giữa các ion dương, chúng gắn các ion lại với nhau.

3. Từ cấu tạo của đơn chất kim loại, GV hình thành cho HS khái niệm liên kết kim loại.

D. GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Hoạt động 1. Vị trí của kim loại trong bảng tuần hoàn

– GV dùng bảng tuần hoàn cho HS tìm vị trí của các nguyên tố kim loại trong các nhóm :

+ Từ IA đến VIA

+ Từ IB đến VIIIB

+ Phần xếp cuối bảng

– GV gợi ý để HS tự rút ra kết luận về vị trí của kim loại trong bảng tuần hoàn như trình bày trong SGK.

Hoạt động 2. Cấu tạo của nguyên tử kim loại

– GV yêu cầu HS viết cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố kim loại Na, Mg, Al và các nguyên tố phi kim P, S, Cl. So sánh số electron ở lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại và phi kim trên. Nhận xét và rút ra kết luận.

– Dùng bảng phụ vẽ sơ đồ cấu tạo nguyên tử của các nguyên tố thuộc chu kì 2 và yêu cầu HS rút ra nhận xét về sự biến thiên của điện tích hạt nhân và bán kính nguyên tử.

Hoạt động 3. Cấu tạo tinh thể của kim loại

– GV thông báo về cấu tạo của đơn chất kim loại.

– GV dùng tranh vẽ hoặc mô hình thông báo ba kiểu mạng tinh thể kim loại.

– HS nhận xét sự khác nhau giữa các kiểu mạng tinh thể trên.

– GV thông báo về liên kết kim loại và yêu cầu HS so sánh liên kết kim loại với liên kết ion và liên kết cộng hoá trị.

Hoạt động 4. Củng cố bài

– Cho HS tìm vị trí của 22 nguyên tố phi kim trong bảng tuần hoàn để thấy phần còn lại của bảng là vị trí của các nguyên tố kim loại (kể cả phần cuối bảng).

– Cho HS phân biệt cấu tạo của nguyên tử kim loại và cấu tạo của đơn chất kim loại để thấy trong đơn chất, kim loại có liên kết kim loại.

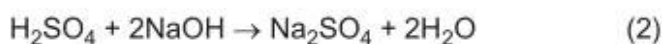
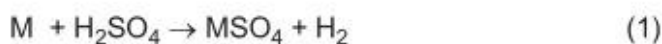
E. GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK

4. B

5. D

6. B

7. C. Giải :



$$n_{NaOH} = 0,03 \cdot 1 = 0,03 \text{ (mol)}$$

$$n_{H_2SO_4} = 0,15 \cdot 0,5 = 0,075 \text{ (mol)}$$

$$n_{H_2SO_4} \text{ ở (1)} = 0,075 - \frac{0,03}{2} = 0,06 \text{ (mol)}$$

Theo (1) có $n_M = n_{H_2SO_4} = 0,06 \text{ (mol)}$;

$$M_{KL} = \frac{1,44}{0,06} = 24 \text{ (g/mol)} \rightarrow \text{Kim loại là Mg}$$

8. A. Giải :

$n_H = 0,6 \text{ mol}$. Từ phân tử HCl ta thấy có 0,6 mol nguyên tử H bay ra thì cũng có 0,6 mol nguyên tử Cl tạo muối.

$$m_{\text{muối}} = m_{\text{kim loại}} + m_{\text{gốc axit}} = 15,4 + 35,5 \cdot 0,6 = 36,7 \text{ (g)}$$

9. Giải :



$$x \qquad \qquad x \qquad x \text{ (mol)}$$

Khối lượng thanh sắt tăng là :

$$x(A - 56) = 12,0 - 11,2 \Rightarrow x = \frac{0,8}{A - 56}$$

Theo đề bài, nồng độ $FeCl_2$ trong dd là 0,25M nên số mol $FeCl_2$ là $0,25 \cdot 0,4 = 0,1 \text{ (mol)}$.

$$\text{Vậy } \frac{0,8}{A - 56} = 0,1 \rightarrow A = 64 \text{ g/mol} \rightarrow \text{Kim loại là Cu}$$

$$\text{Ta có } n_{Cu} = n_{CuCl_2} = \frac{12,8}{64} = 0,2 \text{ (mol)}$$

Nồng độ mol của muối B ($CuCl_2$) trong dd C là $\frac{0,2}{0,4} = 0,5 \text{ (M)}$.