

VỊ TRÍ -TÍNH CHẤT KIM LOẠI

- I. Vị trí kim loại gồm**
- Các nguyên tố thuộc nhóm A (trừ H, He, Bo)
 - 1 số nguyên tố nhóm A
 - Tất cả các nguyên tố nhóm

II. Cấu tạo của kim loại:

- 1/ Đặc điểm cấu tạo:**
- Kim loại thường số e ở lớp ngoài cùng là
 - Bán kính nguyên tử kim loại lớn hơn và ĐTHN nhỏ hơn phi kim cùng chu kì.

2/ Cấu tạo tinh thể:

Ở nhiệt độ thường các kim loại ở thể (*trừ*) và có cấu tạo tinh thể.

Tinh thể kim loại gồm và chuyển động trong khoảng không gian giữa các ion dương kim loại.

Các loại mạng tinh thể:

- + **lục phương** : Be, Mg, Zn, ...
- + **lập phương tâm diện** : Ca, Sr, Cu, Ag, Au, Al, ...
- + **lập phương tâm khối** : IA (Li, Na, K, Rb, ...), V, Mo, ...

3/ Liên kết kim loại: được hình thành giữa các nguyên tử và ion kim loại trong mạng tinh thể do sự tham gia của các electron tự do.

III. TÍNH CHẤT VẬT LÝ.

- Tính chất vật lý chung**
- Tính dẻo
 - Tính cứng
 - Dẫn điện
 - Dẫn nhiệt
 - Dễ bay hơi
 - Chảy rữa
 - có ánh kim

Nguyên nhân: do sự có mặt của các tự do trong mạng tinh thể.

Dẻo nhất là dẫn điện tốt nhất là

Tính chất vật lý riêng

Khối lượng riêng: - Kim loại nặng : $D > 5 \text{ g/cm}^3$ - Kim loại nhẹ : $D < 5 \text{ g/cm}^3$	Nặng nhất : Nhẹ nhất :
Nhiệt độ nóng chảy : Rất khác nhau	t_{nc}^0 thấp nhất : t_{nc}^0 cao nhất
Tính cứng : rất khác nhau :	cứng nhất : mềm nhất

IV. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC

Từ đặc điểm: { Có ít e_{nc}
Bán kính nguyên tử lớn
Năng lượng ion hoá nhỏ } $\Rightarrow$ **Kim loại có tính.....**
 $\boxed{M \rightarrow M^{n+} + ne}$

1/ Tác dụng với phi kim

a) T/d với clo(- Au, Pt) : $Fe + Cl_2 \xrightarrow{r}$

b) Td với S: $Fe + S \xrightarrow{r}$ $Hg + S \rightarrow$ (t^0)

c) T/d với oxi (-Au, Pt, ...)

$Al + O_2 \xrightarrow{r}$ tạo $Fe + O_2 \rightarrow$ tạo

2/ Tác dụng với axit:

a- HCl, H_2SO_4 loãng + M (trước H) $\rightarrow H_2\uparrow +$ muối

VD: $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \dots\dots\dots$

b- HNO_3 , H_2SO_4 đậm đặc:

Lưu ý: Kim loại Fe, Al, Cr bị *trong HNO_3 , H_2SO_4 đặc nguội*

$\text{Cu} + \text{HNO}_3 \text{ loãng} \rightarrow \dots\dots\dots$

$\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc} \xrightarrow{t^\circ} \dots\dots\dots$

3/ Tác dụng với nước :

a) Ở t° thường: kim loại kiềm (Li , Na , K , ...) và Ca , Sr , Ba tác dụng mạnh với nước $\rightarrow$ dd kiềm + $\text{H}_2 \uparrow$

$\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

$\text{Ca} + \text{H}_2\text{O}$

Kim loại có tính khử yếu như Cu , Ag , Hg , ... không khử nước dù ở t° cao.

4/ Tác dụng với dd muối:

a) Kim loại mạnh hơn (không tan trong nước) khử được ion kim loại yếu hơn trong dd muối $\rightarrow$ kim loại tự do

VD: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \dots\dots\dots$

Hiện tượng khi cho đinh sắt vào dd CuSO_4 : dd nhạt màu đinh sắt
bám lớp màu

b) Kim loại tan trong nước (KLK, Ca , Sr , Ba) không khử được ion kim loại sau nó mà phản ứng với nước trước $\rightarrow \text{H}_2 \uparrow$ + hidroxit kết tủa

$\text{Na} + \text{dd CuSO}_4$: $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \frac{1}{2} \text{H}_2 \uparrow$

$\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$

Hiện tượng: có ra và có kết tủa màu

5/ Tác dụng với dd kiềm (NaOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}(\text{OH})_2$, ...): chỉ có Al , Zn , ...

$\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaAlO}_2 + \frac{3}{2} \text{H}_2$