

Bài  
36

## SƠ LUỢC VỀ NIKEN, KẼM, CHÌ, THIẾC

- Biết vị trí của niken, kẽm, chì, thiếc trong bảng tuần hoàn.
- Biết tính chất và ứng dụng của chúng.

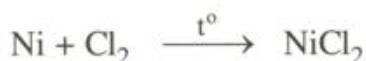
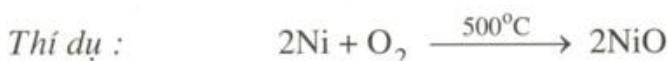
### I - NIKEN

#### 1. Vị trí trong bảng tuần hoàn

Niken ở ô số 28, thuộc nhóm VIIIB, chu kì 4 của bảng tuần hoàn.

#### 2. Tính chất và ứng dụng

- Niken là kim loại có màu trắng bạc, rất cứng, khối lượng riêng lớn ( $D = 8,9 \text{ g/cm}^3$ ), nóng chảy ở  $1455^\circ\text{C}$ .
- Niken là kim loại có tính khử yếu hơn sắt, tác dụng được với nhiều đơn chất và hợp chất nhưng không tác dụng với hiđro.



Ở nhiệt độ thường, Ni bền với không khí và nước.

- Niken có nhiều ứng dụng trong nhiều ngành kinh tế quốc dân. Hơn 80% lượng niken được sản xuất dùng trong ngành luyện kim. Thép chứa Ni có độ bền cao về mặt hoá học và cơ học.

Niken được mạ lên sắt để chống gỉ cho sắt. Trong công nghiệp hoá chất, Ni được dùng làm chất xúc tác.

### II - KẼM

#### 1. Vị trí trong bảng tuần hoàn

Kẽm ở ô số 30, thuộc nhóm IIB, chu kì 4 của bảng tuần hoàn.

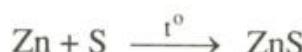
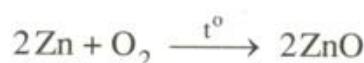
## 2. Tính chất và ứng dụng

- Kẽm là kim loại có màu lam nhạt. Trong không khí ẩm, kẽm bị phủ một lớp oxit mỏng nên có màu xám. Kẽm là kim loại có khối lượng riêng lớn ( $D = 7,13 \text{ g/cm}^3$ ), nóng chảy ở  $419,5^\circ\text{C}$ .

Ở điều kiện thường, Zn khá giòn nên không kéo dài được, nhưng khi đun nóng đến  $100 - 150^\circ\text{C}$  lại dẻo và dai, đến  $200^\circ\text{C}$  thì giòn trở lại và có thể tán được thành bột.

- Kẽm ở trạng thái rắn và các hợp chất của kẽm không độc. Riêng hơi của  $\text{ZnO}$  thì rất độc.

- Kẽm là kim loại hoạt động, có tính khử mạnh hơn sắt**, tác dụng trực tiếp với oxi, lưu huỳnh,... khi đun nóng và tác dụng được với các dung dịch axit, kiềm, muối.



- Một lượng lớn Zn được dùng mạ (hoặc tráng) lên sắt để bảo vệ cho sắt khỏi gỉ. Một phần Zn dùng điều chế hợp kim như hợp kim với Cu. Kẽm còn dùng để sản xuất pin khô.

Một số hợp chất của Zn dùng trong y học như  $\text{ZnO}$  dùng làm thuốc giảm đau dây thần kinh, chữa bệnh eczema, bệnh ngứa,...

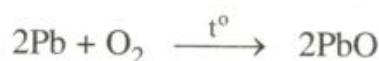
## III - CHÌ

### 1. Vị trí trong bảng tuần hoàn

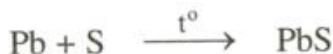
Chì ở ô số 82, thuộc nhóm IVA, chu kì 6 của bảng tuần hoàn.

### 2. Tính chất và ứng dụng

- Chì là kim loại có màu trắng hơi xanh, có khối lượng riêng lớn ( $D = 11,34 \text{ g/cm}^3$ ), nóng chảy ở  $327,4^\circ\text{C}$ . Chì mềm nên dễ dát thành lá mỏng.
- Ở điều kiện thường, Pb tác dụng với oxi của không khí tạo ra màng oxit bảo vệ cho kim loại không tiếp tục bị oxi hoá. Khi đun nóng trong không khí, Pb bị oxi hoá dần đến hết, tạo ra  $\text{PbO}$ .



Khi đun nóng, Pb tác dụng trực tiếp với lưu huỳnh tạo ra PbS.



- Chì và các hợp chất của chì đều rất độc. Một lượng chì khi vào cơ thể sẽ gây ra bệnh làm xám men răng và có thể gây rối loạn thần kinh.

Chì được dùng để chế tạo các bản cực ắc quy, vỏ dây cáp, đầu đạn và dùng chế tạo thiết bị để bảo vệ khỏi các tia phóng xạ.

## IV - THIẾC

### 1. Vị trí trong bảng tuần hoàn

Thiếc ở ô số 50, thuộc nhóm IVA, chu kì 5 của bảng tuần hoàn.

### 2. Tính chất và ứng dụng

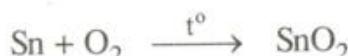
- Ở điều kiện thường, thiếc là kim loại màu trắng bạc (thường gọi là thiếc trắng), có khối lượng riêng lớn ( $D = 7,92 \text{ g/cm}^3$ ), mềm nên dễ dát mỏng, nóng chảy ở  $232^{\circ}\text{C}$ .

Thiếc tồn tại ở hai dạng thù hình là thiếc trắng và thiếc xám, hai dạng này có thể biến đổi lẫn nhau phụ thuộc vào nhiệt độ. Ở vùng lạnh, những đồ vật bằng thiếc chóng bị hỏng, do quá trình biến đổi từ thiếc trắng sang thiếc xám làm tăng thể tích nên thiếc vụn ra thành bột màu xám.

- Thiếc tan chậm trong dung dịch HCl loãng tạo ra  $\text{SnCl}_2$  và khí  $\text{H}_2$ .



Khi đun nóng trong không khí, Sn tác dụng với  $\text{O}_2$  tạo ra  $\text{SnO}_2$ .



- Một lượng lớn thiếc dùng để phủ lên bề mặt của sắt để chống gỉ (sắt tây) dùng trong công nghiệp thực phẩm.

Lá thiếc mỏng (giấy thiếc) dùng trong tụ điện. Hợp kim thiếc – chì (nóng chảy ở  $180^{\circ}\text{C}$ ) dùng để hàn.

$\text{SnO}_2$  được dùng làm men trong công nghiệp gốm sứ và làm thuỷ tinh mờ.

BÀI TẬP

1. Dãy nào sau đây sắp xếp các kim loại đúng theo thứ tự tính khử tăng dần ?  
A. Pb, Ni, Sn, Zn ; B. Pb, Sn, Ni, Zn ;  
C. Ni, Sn, Zn, Pb ; D. Ni, Zn, Pb, Sn.

2. Sắt tây là sắt được phủ lên bề mặt bởi kim loại nào sau đây ?  
A. Zn ; B. Ni ;  
C. Sn ; D. Cr.

3. Cho 32 gam hỗn hợp gồm MgO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , CuO tác dụng vừa đủ với 300 ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2M. Khối lượng muối thu được là  
A. 60 gam. B. 80 gam.  
C. 85 gam. D. 90 gam.

4. Hợp chất nào sau đây **không** có tính lưỡng tính ?  
A. ZnO ; B.  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  ;  
C.  $\text{ZnSO}_4$  ; D.  $\text{Zn}(\text{HCO}_3)_2$ .

5. Cho dung dịch NaOH vào dung dịch muối sunfat của một kim loại có hoá trị II thấy sinh ra kết tủa tan trong dung dịch NaOH dư. Muối sunfat đó là muối nào sau đây ?  
A.  $\text{MgSO}_4$  ; B.  $\text{CaSO}_4$  ;  
C.  $\text{MnSO}_4$  ; D.  $\text{ZnSO}_4$ .