

**Bài 22. Luyện tập**

**TÍNH CHẤT CỦA KIM LOẠI**

**5.97.** Kim loại Ni phản ứng được với tất cả muối trong dung dịch ở dãy nào sau đây ?

- A. NaCl, AlCl<sub>3</sub>, ZnCl<sub>2</sub>.                      B. MgSO<sub>4</sub>, CuSO<sub>4</sub>, AgNO<sub>3</sub>.  
C. Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, AgNO<sub>3</sub>, NaCl.                D. AgNO<sub>3</sub>, CuSO<sub>4</sub>, Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

**5.98.** Cho ba kim loại là Al, Fe, Cu và bốn dung dịch muối riêng biệt là ZnSO<sub>4</sub>, AgNO<sub>3</sub>, CuCl<sub>2</sub>, MgSO<sub>4</sub>. Kim loại nào tác dụng được với cả bốn dung dịch muối đã cho ?

- A. Al.    B. Fe.  
C. Cu.    D. Không kim loại nào tác dụng được.

**5.99.** Cho Cu dư tác dụng với dung dịch AgNO<sub>3</sub> thu được dung dịch X. Cho Fe dư tác dụng với dung dịch X được dung dịch Y. Dung dịch Y chứa

- A. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.                                      B. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.  
C. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> dư.                D. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> dư.

**5.100.** Cho 2,52 g một kim loại tác dụng với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng tạo ra 6,84 g muối sunfat. Kim loại đó là

- A. Mg.    B. Fe.  
C. Al.    D. Zn.

**5.101.** Cho 2,06 g hỗn hợp gồm Fe, Al và Cu tác dụng với dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng, dư thu được 0,896 lít NO duy nhất (đktc). Khối lượng muối nitrat sinh ra là

- A. 9,5 g.    B. 7,44 g.  
C. 7,02 g.    D. 4,54 g.

**5.102.** Cho hỗn hợp Fe và Zn tác dụng với dung dịch hỗn hợp chứa 0,01 mol HCl và 0,05 mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Sau phản ứng thu được chất rắn X, dung dịch Y và khí Z. Cho khí Z đi qua CuO dư, đun nóng thu được m gam Cu. Giá trị của m là

- A. 5,32.                      B. 3,52.                      C. 2,35.                      D. 2,53.

**5.103.** Cho 6 g hợp kim Cu, Fe và Al vào dung dịch axit HCl dư thấy thoát ra 3,024 lít H<sub>2</sub> (đktc) và 1,86 g chất rắn không tan. Thành phần phần trăm của hợp kim là

- A. 40% Fe, 28% Al, 32% Cu.      B. 41% Fe, 29% Al, 30% Cu.  
C. 42% Fe, 27% Al, 31% Cu.      D. 43% Fe, 26% Al, 31% Cu.

**5.104.** Nhúng một lá Mg vào dung dịch chứa 2 muối  $\text{FeCl}_3$  và  $\text{FeCl}_2$ . Sau một thời gian lấy lá Mg ra làm khô rồi cân lại thấy khối lượng giảm so với ban đầu. Dung dịch sau thí nghiệm có cation nào sau đây ?

- A.  $\text{Mg}^{2+}$ .      B.  $\text{Mg}^{2+}$  và  $\text{Fe}^{2+}$ .  
C.  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$  và  $\text{Fe}^{3+}$ .      D.  $\text{Mg}^{2+}$  hoặc  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$  và  $\text{Fe}^{3+}$ .

**5.105.** Cho Cu dư tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  được dung dịch X. Cho Fe dư vào dung dịch X được dung dịch Y. Dung dịch Y chứa

- A.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ .      B.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ .  
C.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .      D.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .

**5.106.** Hỗn hợp X gồm 3 kim loại : Fe, Ag, Cu. Cho X vào dung dịch Y chỉ chứa 1 chất tan, khuấy kĩ cho đến khi phản ứng kết thúc thấy Fe và Cu tan hết và còn lại Ag không tan đúng bằng lượng Ag vốn có trong hỗn hợp X. Chất tan trong dung dịch Y là

- A.  $\text{AgNO}_3$ .      B.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .  
C.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ .      D.  $\text{FeSO}_4$ .

**5.107.** Cho hỗn hợp Al, Fe vào dung dịch chứa  $\text{AgNO}_3$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  được dung dịch X và chất rắn Y gồm 3 kim loại. Chất rắn Y gồm

- A. Al, Fe, Cu.      B. Fe, Cu, Ag.  
C. Al, Cu, Ag.      D. Al, Fe, Ag.

**5.108.** So sánh bản chất hoá học của phản ứng xảy ra trong hai thí nghiệm :

- a) Ngâm một lá đồng trong dung dịch  $\text{AgNO}_3$ .  
b) Điện phân dung dịch  $\text{AgNO}_3$  với các điện cực bằng đồng.

**5.109.** Hãy trình bày phương pháp hoá học để điều chế từng kim loại từ hỗn hợp muối sau :

- a)  $\text{AgNO}_3$  và  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ .

b)  $\text{AgNO}_3$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .

c)  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ .

Viết phương trình hoá học của các phản ứng.

**5.110.** Có sáu dung dịch, mỗi dung dịch chỉ có một loại cation :  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Pb}^{2+}$  và sáu kim loại là : Zn, Cu, Mg, Fe, Ag, Pb.

a) Hãy lập bảng để trình bày những kim loại nào có thể phản ứng với những dung dịch chứa cation nào ?

b) Từ những kết quả trong bảng có thể rút ra kết luận gì về tính oxi hoá của ion  $\text{Ag}^+$  và  $\text{Mg}^{2+}$ , tính khử của kim loại Ag và Mg ?

c) Sắp xếp những cặp oxi hoá – khử của những chất nói trên theo một thứ tự nhất định về tính chất hoá học.

**5.111.** Người ta phủ một lớp bạc lên một vật bằng đồng có khối lượng 8,84 g bằng cách ngâm vật đó trong dung dịch  $\text{AgNO}_3$ . Sau một thời gian lấy vật ra khỏi dung dịch, rửa nhẹ, làm khô, khối lượng của vật là 10,36 g.

a) Cho biết các cặp oxi hoá – khử của kim loại trong phản ứng. Vai trò của các chất tham gia phản ứng. Viết phương trình hoá học dạng ion thu gọn.

b) Tính khối lượng bạc phủ trên bề mặt vật bằng đồng. Giả thiết toàn bộ bạc thoát ra đều bám vào vật bằng đồng.

**5.112.** Pha chế dung dịch  $\text{CuSO}_4$  bằng cách hoà tan 87 g  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  trong nước, thu được 750 ml dung dịch.

a) Tính nồng độ mol của dung dịch  $\text{CuSO}_4$  đã pha chế.

b) Có bao nhiêu ion  $\text{Cu}^{2+}$  và  $\text{SO}_4^{2-}$  trong 1 ml dung dịch ?

c) Thêm một lượng mạt sắt dư vào 50 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  trên. Hãy cho biết khối lượng các kim loại tham gia và tạo thành sau phản ứng.

**5.113.** Chia 100 g dung dịch muối có nồng độ 6,8% làm hai phần bằng nhau.

– Phần một cho tác dụng với dung dịch NaOH dư, tạo ra một bazơ không tan, làm khô chất này thu được một oxit có khối lượng 2,32 g.

– Phân hai cho tác dụng với dung dịch NaCl dư thu được 2,87 g kết tủa không tan trong dung dịch axit.

a) Xác định công thức hoá học của muối có trong dung dịch ban đầu.

b) Trình bày các phương pháp hoá học điều chế kim loại từ muối tìm được ở trên.

**5.114.** Ngâm một lá kim loại có khối lượng 50 gam trong dung dịch HCl, sau khi thu được 336 ml  $H_2$  (đktc) thì khối lượng lá kim loại giảm 1,68%. Xác định kim loại đã dùng.

**5.115.** Trong một bình kín dung tích không đổi 16,8 lít chứa khí  $Cl_2$  (đktc) và một ít bột kim loại M. Sau khi phản ứng hoàn toàn giữa  $Cl_2$  và M, áp suất khí trong bình còn lại 0,8 atm, lượng muối tạo thành là 16,25 gam. Nhiệt độ bình không đổi  $0^\circ C$ , thể tích kim loại M và muối rắn của nó không đáng kể. Xác định kim loại M.