

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II - MÔN HOÁ HỌC- LỚP 12
Năm học 2021-2022

A. NHỮNG KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Chương 5: Đại cương về kim loại

- Tính chất của kim loại – Dãy điện hóa của kim loại.
- Dãy thế điện cực chuẩn của kim loại và ý nghĩa.
- Hợp kim.
- Sự ăn mòn kim loại.
- Điều chế kim loại.

2. Chương 6: Kim loại kiềm- Kim loại kiềm thổ - Nhôm

- Tính chất vật lí.
- Tính chất hóa học.
- Điều chế.
- Một số hợp chất quan trọng.

3. Chương 7: Sắt (và một số kim loại quan trọng)

- Tính chất vật lí.
- Tính chất hóa học.
- Điều chế.
- Một số hợp chất quan trọng.

B. MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO

CHƯƠNG 5. ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

Câu 1: Cho các phản ứng sau: (1) $X + H^+ \rightarrow X^{n+} + H_2$; (2) $Y + X^{n+} \rightarrow Y^{m+} + X$.

Hãy cho biết sự sắp xếp nào sau đây đúng với chiều tăng dần tính oxi hóa của dạng oxi hóa?

- A. $Y^{m+} < H^+ < X^{n+}$ B. $Y^{m+} < X^{n+} < H^+$ C. $H^+ < X^{n+} < Y^{m+}$ D. $X^{n+} < Y^{m+} < H^+$

Câu 2: Cho dãy sau: Zn^{2+}/Zn ; Fe^{2+}/Fe ; Ni^{2+}/Ni ; $2H^+/H_2$; Cu^{2+}/Cu ; Ag^+/Ag . Hãy cho biết trong số các kim loại: Fe, Zn, Ni, Cu, Ag có bao nhiêu kim loại tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng?

- A. 5 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 3: Trong dãy điện hóa của kim loại, vị trí một số cặp oxi hóa/khử được sắp xếp như sau: Cu^{2+}/Cu ; Fe^{3+}/Fe^{2+} ; Ag^+/Ag ; $Cl_2/2Cl^-$. Dãy chất nào tác dụng với dung dịch $Fe(NO_3)_2$.

- A. Cu và $AgNO_3$ B. $AgNO_3$ và Cl_2 C. $Cu(NO_3)_2$ và KI D. I_2 và Cl_2

Câu 4: Dãy các kim loại nào sau đây đều đẩy được Cu ra khỏi dung dịch $CuSO_4$?

- A. Mg, Al, Na B. Ba, Zn, Fe C. Na, Al, Ni D. Fe, Mg, Ni

Câu 5: Cho dd $Fe_2(SO_4)_3$ tác dụng với kim loại Cu thu được $FeSO_4$ và $CuSO_4$. Cho dd $CuSO_4$ tác dụng với kim loại Fe được $FeSO_4$ và Cu. Qua các phản ứng xảy ra ta thấy tính oxi hóa của các ion kim loại giảm dần theo dãy nào sau đây?

- A. Cu^{2+} ; Fe^{3+} ; Fe^{2+} B. Fe^{3+} ; Cu^{2+} ; Fe^{2+} C. Cu^{2+} ; Fe^{2+} ; Fe^{3+} D. Fe^{2+} ; Cu^{2+} ; Fe^{3+}

Câu 6: Dãy các kim loại nào sau đây khi lấy dư có thể khử $Fe(III)$ thành $Fe(II)$?

- A. Zn, Ni, Pb B. Zn, Mg, Al C. Fe, Ni, Cu D. Na, Cu; Ag

Câu 7: Phản ứng nào dưới đây không đúng?

- A. $Cu + 2Fe^{3+} \rightarrow Cu^{2+} + 2Fe^{2+}$ B. $Fe + 3Ag^+(dur) \rightarrow Fe^{3+} + 3Ag$
C. $Fe + 2Fe^{3+} \rightarrow 3Fe^{2+}$ D. $Mg(dur) + 2Fe^{3+} \rightarrow Mg^{2+} + 2Fe^{2+}$

Câu 8: Ngâm một lá Fe trong dung dịch $CuSO_4$. Sau một thời gian phản ứng, lấy lá Fe ra rửa nhẹ, làm khô, đem cân thấy khối lượng tăng thêm 1,6gam. Khối lượng Cu bám trên lá Fe là bao nhiêu gam?

- A. 8,2 gam B. 6,4 gam C. 12,8 gam D. 9,6 gam

Câu 9: Cho m gam hỗn hợp X gồm Mg, Al và Zn vào dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được 10,08 lít H_2 (đktc). Mặt khác, nếu hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X trong dung dịch HNO_3 loãng dư thu được bao nhiêu lít NO (đktc).

- A. 6,72 lít B. 7,84 lít C. 10,08 lít D. 8,96 lít

Câu 10: Hãy cho biết trong các thí nghiệm sau: (1) Zn vào dd HCl; (2) Zn vào dd HCl và $CuCl_2$; (3) Hợp kim Zn-Cu vào dd H_2SO_4 đun nóng; (4) hh Zn, Cu vào dd H_2SO_4 loãng; (5) Hợp kim Fe-Cu vào dd NaOH. Hãy cho biết có bao nhiêu TN xảy ra quá trình ăn mòn điện hóa?

- A. 5 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 11: Cho các cặp thanh kim loại tiếp xúc trực tiếp với nhau là: Zn-Cu; Zn-Fe; Zn-Al; Zn-Ag (các cặp có cùng hình dạng và khối lượng) cùng nhúng vào dd H_2SO_4 loãng, hãy cho biết có bao nhiêu cặp mà trong đó khí H_2 tạo thành thoát ra mạnh nhất?

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

Câu 12: Để điều chế H_2 bằng phản ứng giữa Zn với H_2SO_4 loãng, người ta cho vài giọt $CuSO_4$ khi đó Cu tạo thành bám vào thanh Zn để tạo thành pin điện. Hãy cho biết trong pin điện đó, tại catot xảy ra quá trình gì?

- A. oxi hóa Zn. B. khử Zn C. khử H^+ D. oxi hóa H^+

Câu 13: Cho thanh Zn vào dd H_2SO_4 loãng, dư sau đó thêm tiếp vài giọt dung dịch $CuSO_4$, hiện tượng quan sát được là:

- A. khí bay lên nhanh hơn B. Không có khí bay lên.
C. khí bay lên chậm dần. D. tốc độ khí thoát ra không đổi.

Câu 14: Hãy cho biết dãy các kim loại nào sau đây có thể được điều chế bằng cách cho CO khử oxit kim loại ở nhiệt độ cao ?

- A. Mg, Fe, Zn và Cu B. Fe, Cu, Al, Ag C. Ca, Cu, Fe và Sn D. Cu, Sn, Pb và Fe

Câu 15: Cho khí H_2 dư đi qua một hỗn hợp gồm 0,1 mol Cu_2O ; 0,05 mol Fe_3O_4 ; 0,1 mol MgO nung nóng, sau phản ứng hoàn toàn cho toàn bộ lượng chất rắn còn lại vào dung dịch $CuSO_4$ dư thì thu được bao nhiêu gam kết tủa?

- A. 13,6 gam B. 9,60 gam C. 22,4 gam D. 26,4 gam

Câu 16: Một hỗn hợp chất rắn gồm Cu và Fe. Hóa chất nào có thể sử dụng để loại bỏ Fe ra khỏi Cu ?

- A. dung dịch H_2SO_4 đặc B. dung dịch H_2SO_4 loãng
C. dung dịch $Fe(NO_3)_3$ D. dung dịch NaOH đặc

Câu 17: Cho khí H_2 dư đi qua hỗn hợp X gồm 0,1 mol Cu_2O ; 0,05 mol Fe_3O_4 và 0,1 mol Al_2O_3 nung nóng, sau phản ứng hoàn toàn, cho toàn bộ lượng chất rắn còn lại tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 đặc nóng dư. Hãy cho biết số mol HNO_3 đã phản ứng?

- A. 1,8 mol B. 2,0 mol C. 2,3 mol D. 2,5 mol

Câu 18: Hỗn hợp X gồm Al_2O_3 , MgO, Fe_3O_4 , CuO. Cho khí CO dư qua X nung nóng được chất rắn Y. Hòa Y vào dung dịch NaOH dư được dung dịch E và chất rắn G. Hòa tan chất rắn G vào dung dịch $CuSO_4$ dư thu được chất rắn F. Xác định thành phần của chất rắn F.

- A. Cu B. Cu, Al_2O_3 , MgO, Fe_3O_4 C. Cu, MgO D. Cu, MgO, Fe_3O_4

Câu 19: Tiến hành điện phân dd chứa a mol $CuSO_4$ và 0,2 mol HCl. Sau một thời gian điện phân thu được 4,48 lít hỗn hợp khí tại anot (đktc). Cho dd NaOH dư vào dung dịch sau điện phân thấy có kết tủa màu xanh. Tính khối lượng thoát ra tại catot?

- A. 12,8 gam B. 19,2 gam C. 6,40 gam D. 25,6 gam

Câu 20: Một dung dịch có chứa 0,1 mol $CuSO_4$, 0,1 mol $Fe_2(SO_4)_3$ và 0,1 mol H_2SO_4 . Điện phân dung dịch đó với điện cực trơ bằng dòng điện một chiều có cường độ 9,65A. Tính thời gian để có thể thu được toàn bộ lượng Cu từ dung dịch.

- A. 3000 s B. 4000 s C. 2000 s D. 6000 s

CHƯƠNG 6: KIM LOẠI KIỀM – KIM LOẠI KIỀM THỔ - NHÔM

Câu 1: Cho 7,8 gam kim loại M vào dung dịch HCl dư thì thu được 2,24 lít H_2 (đktc). Tính khối lượng kết tủa thu được khi cho 7,8 gam kim loại M vào dung dịch $AgNO_3$ dư.

- A. 25,0 gam B. 21,6 gam C. 23,2 gam D. 32,4 gam

Câu 2: Cho kim loại kiềm M tác dụng với Cl_2 thì thu được muối X. Cho 7,45 gam muối X vào dung dịch $AgNO_3$ thì thu được 14,35 gam kết tủa. Vậy kim loại kiềm M là:

- A. Na B. K C. Li D. Rb

Câu 3: Cho m gam kim loại kiềm vào 0,2 lít dd $FeSO_4$ 0,4M thu được 2,24 lít H_2 (đktc). Tính khối lượng kết tủa thu được sau phản ứng.

- A. 7,2 gam B. 8,1 gam C. 6,3 gam D. 9,0 gam

Câu 4: Cho một lượng kim loại Na vào m gam dung dịch H_2SO_4 10% thì thu được dung dịch chứa 2 chất tan là muối và axit dư trong đó nồng độ % của 2 chất bằng nhau và đồng thời có 5,6 lít H_2 thoát ra (đktc). Vậy giá trị của m là:

- A. 400 gam B. 300 gam C. 500 gam D. 600 gam

Câu 5: Cho 8,5 gam hỗn hợp gồm Na và K vào 100 ml H_2SO_4 0,5M và HCl 1,5M thoát ra 3,36 lít khí (đktc). Cô cạn cẩn thận dung dịch sau phản ứng thu được bao nhiêu gam chất rắn khan.

- A. 20,175 gam B. 18,625 gam C. 19,475 gam D. 17,975 gam

Câu 6: Cho m gam kim loại kiềm M vào nước thu được dd chứa 8,96 gam chất tan và thấy thoát ra 1,792 lít H_2 (đktc). Vậy M là :

- A. Na B. Li C. Rb D. K

Câu 7: Cho một lượng kim loại kiềm M vào 100,0 ml dung dịch H_2SO_4 1,0M thì thu được dung dịch chứa 23,0 gam chất tan và đồng thời có 3,36 lít H_2 bay ra (đktc). Vậy kim loại M là:

- A. K B. Rb C. Na D. Li

Câu 8: Cho một miếng Na vào nước, hiện tượng xảy ra là:

- A. Miếng Na không tan chìm sâu xuống.
B. Miếng Na chạy trên mặt nước đồng thời có khí bay ra.
C. Phản ứng mãnh liệt và miếng Na bay lên cùng với khí.
D. Miếng Na chìm sâu tròn nước, đồng thời có khí bay ra.

Câu 9: Cho 6,9 gam Na vào 100,0 ml dung dịch HCl thu được dung dịch X chứa 14,59 gam chất tan. Cho dung dịch X vào dung dịch AgNO_3 dư thu được bao nhiêu gam kết tủa?

- A. 39,20 gam B. 38,65 gam C. 37,58 gam D. 40,76 gam

Câu 10: Cho m gam hỗn hợp 2 kim loại kiềm thuộc 2 chu kì kế tiếp nhau vào nước thu được 5,6 lít H_2 (đktc) và dung dịch X. Trung hòa dung dịch X bằng dung dịch HCl, sau đó cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 34,05 gam hỗn hợp muối. Vậy 2 kim loại kiềm là:

- A. Li và Na B. Na và K C. K và Rb D. Rb và Cs

Câu 11: Cho m gam Na kim loại vào nước thu được dung dịch X. Trung hòa dung dịch X cần 100 ml dung dịch H_2SO_4 1,0 M. Tính m

- A. 4,6 gam B. 9,2 gam C. 6,9 gam D. 2,3 gam

Câu 12: Cho 3,10 gam hỗn hợp 2 kim loại kiềm ở hai chu kì kế tiếp nhau vào nước dư thu được 1,12 lít H_2 (đktc). Vậy 2 kim loại kiềm là:

- A. Li và Na B. Na và K C. K và Rb D. Rb và Cs

Câu 13: Để bảo quản các kim loại kiềm cần phải làm gì?

- A. Giữ chúng trong lọ có nắp đậy kín B. Ngâm chúng trong rượu nguyên chất
C. Ngâm chúng vào nước D. Ngâm chúng trong dầu hỏa

Câu 14: Trong quá trình điện phân dung dịch KBr, phản ứng nào sau đây xảy ra ở cực dương (anot) ?

- A. Ion K^+ bị oxi hoá B. Ion K^+ bị khử C. Ion Br^- bị khử D. Ion Br^- bị oxi hoá

Câu 15: Điện phân muối clorua kim loại kiềm nóng chảy, thu được 0,896 lít khí (đktc) ở anot và 3,12 gam kim loại ở catot. Hãy xác định công thức phân tử của muối kim loại kiềm.

- A. LiCl B. KCl C. RbCl D. NaCl

Câu 16: Sục 5,6 lít CO_2 (đktc) vào 200,0 ml dung dịch chứa NaOH 1,0M và KOH 0,8M, sau phản ứng hoàn toàn thì thu được dung dịch X. Tính khối lượng muối trong dung dịch sau phản ứng ?

- A. 25,71 gam B. 23,46 gam C. 25,98 gam D. 27,96 gam

Câu 17: Cho 6 lít hh gồm CO_2 và N_2 (đktc) đi qua dung dịch KOH tạo ra 2,07 gam K_2CO_3 và 6gam KHCO_3 . % thể tích của CO_2 trong hh là:

- A. 56% B. 28% C. 50% D. 42%

Câu 18: Cho 150,0 ml dd NaOH 0,15M vào 100,0 ml dd chứa HCl 0,1M và H_2SO_4 0,05M thì thu được dd X. Vậy pH của dung dịch X là:

- A. 13 B. 7 C. 12 D. 2

Câu 19: Cho 2,8 lít CO_2 (đktc) vào 200,0 ml dung dịch NaOH, sau phản ứng hoàn toàn thì thu được dung dịch có chứa 15,25 gam chất tan. Vậy nồng độ mol/l của dung dịch NaOH là:

- A. 1,5M B. 1,8M C. 1,2M D. 1,0M

Câu 20: Điện phân dung dịch CuCl_2 với điện cực trơ, sau một thời gian thu được 0,32 gam Cu ở catot và một lượng khí X ở anot. Hấp thụ hoàn toàn lượng khí X trên vào 200 ml dung dịch NaOH (ở nhiệt độ thường). Sau phản ứng, nồng độ NaOH còn lại là 0,05M (giả thiết thể tích dung dịch không thay đổi). Nồng độ ban đầu của dung dịch NaOH là

- A. 0,20M B. 0,05M C. 0,10M D. 0,15M

Câu 21: Điện phân dung dịch NaOH với cường độ không đổi là 10A trong thời gian 268 giờ. Dung dịch còn lại sau điện phân có khối lượng 100g và nồng độ 24%. Nồng độ % của dung dịch ban đầu là bao nhiêu %?

- A. 1,2% B. 9,6% C. 2,4% D. 4,8%

Câu 22: Cho 100 gam dung dịch HNO_3 nồng độ 6,3% vào 100,0 gam dung dịch NaOH nồng độ a% thì thu được dung dịch trong đó nồng độ % của NaOH giảm đi 75%. Vậy giá trị của a tương ứng là :

- A. 8,0% B. 10,0% C. 6,0% D. 4,0%

Câu 23: Trong công nghiệp, natri hidroxit được sản xuất bằng phương pháp

- A. Điện phân dung dịch NaCl, không có màng ngăn điện cực
B. Điện phân dung dịch NaNO_3 , không có màng ngăn điện cực
C. Điện phân dung dịch NaCl, có màng ngăn điện cực
D. Điện phân NaCl nóng chảy

Câu 24: Trộn V_1 lít dd NaOH 0,4M với V_2 lít dung dịch HCl 0,1M thu được dd X có pH = 13. Mối quan hệ giữa V_1 và V_2 là:

- A. $V_2 = 1,5V_1$ B. $V_2 = 1,25V_1$ C. $V_2 = 1,75V_1$ D. $V_2 = 2V_1$

Câu 25: Khi cho 100 ml dung dịch KOH 1M vào 100ml dung dịch HCl thu được dung dịch có chứa 6,525 gam chất tan. Nồng độ mol (hoặc mol/l) của HCl trong dung dịch đã dùng là:

- A. 1,00M B. 0,25M C. 0,50M D. 0,75M

Câu 26: Cho từ từ đến hết 100,0 ml dd chứa NaHCO_3 1,5M và Na_2CO_3 1,0M vào 250 ml dd HCl 1,0M. Tính thể tích khí thoát ra (đktc)?

- A. 7,0 lít B. 4,0 lít C. 5,0 lít D. 6,0 lít

Câu 27: Cho từ từ đến hết 250 ml dd HCl 1,0 M vào 150,0 ml dd chứa NaHCO_3 1,0M và Na_2CO_3 0,8M. Tính thể tích khí thoát ra (đktc)?

- A. 2,912 lít B. 4,480 lít C. 3,360 lít D. 3,136 lít

Câu 28: Cho 3,36 lít khí CO_2 vào 200 ml dd chứa NaOH xM và Na_2CO_3 0,4M thu được dd X chứa 19,98 gam hỗn hợp muối. Xác định nồng độ mol/l của NaOH trong dung dịch?

- A. 0,70M B. 0,50M C. 0,60M D. 0,75M

Câu 29: Trong các muối sau, muối nào dễ bị nhiệt phân nhất ?

- A. NaNO_3 B. KBr C. LiCl D. KHCO_3

Câu 30: Cho 100,0 ml dung dịch NaOH 1M với 100,0 ml dung dịch HCl thu được dung dịch X. Xác định nồng độ mol/l của dung dịch HCl biết rằng dung dịch X tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch NaHCO_3 0,5M

- A. 0,5M hoặc 1,0M B. 1,5M hoặc 2,0M C. 0,5M hoặc 2,0M D. 0,5M hoặc 1,5M

Câu 1: Kim loại nào sau đây không tan trong dung dịch NaOH ?

- A. Ca B. Mg C. Be D. Ba

Câu 2: Điều chế kim loại Mg bằng cách điện phân MgCl_2 nóng chảy, quá trình nào xảy ra ở catot?

- A. $\text{Mg}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Mg}$ B. $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2e$
C. $\text{Cl}_2 + 2e \rightarrow 2\text{Cl}^-$ D. $\text{Mg} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + 2e$

Câu 3: Cho m gam hỗn hợp X gồm Ba và Be vào nước dư thu được V lít H_2 . Mặt khác, cho m gam hỗn hợp X vào dung dịch Ba(OH)_2 dư thu được 1,5V lít H_2 . Thể tích các khí đo ở cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất. Xác định % khối lượng Be trong hỗn hợp X?

- A. 11,61% B. 10,57% C. 16,46% D. 14,34%

Câu 4: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm 2a mol Be và a mol Ca cần V_1 lít O_2 . Cho hỗn hợp X vào nước dư thu được V_2 lít H_2 . Thể tích các khí đo ở cùng điều kiện. So sánh V_1 và V_2 .

- A. $V_1 = 0,75V_2$ B. $V_1 = 1,25V_2$ C. $V_2 = V_1$ D. $V_1 = 1,5V_2$

Câu 5: Từ quặng dolomit (chứa CaCO_3 , MgCO_3). Được sử dụng nước và hoá chất nào sau đây để có thể điều chế được Ca và Mg riêng rẽ. Các điều kiện thí nghiệm có đủ.

- A. dung dịch H_2SO_4 B. dung dịch HCl C. dung dịch NaOH D. dd Na_2CO_3

Câu 6: Cho hỗn hợp X gồm 0,14 mol Mg và 0,01 mol MgO tác dụng hết với dung dịch HNO_3 thì thu được 0,448 lít khí nguyên chất (đktc). Cô cạn dung dịch và làm khô thu được 23,0 gam chất rắn Y. Xác định công thức của khí X

- A. NO B. N_2O C. NO_2 D. N_2

Câu 7: Hoà tan hết hỗn hợp hai kim loại thuộc nhóm IIA và ở hai chu kì liên tiếp bằng lượng dư dung dịch HCl thì thu được 5,6 lít khí (đktc) và dung dịch có chứa 25,35 gam hỗn hợp muối. Vậy 2 kim loại ban đầu là:

- A. Mg và Ca B. Sr và Ba C. Ca và Sr D. Be và Mg

Câu 8: Đem điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn đến khi khối lượng dung dịch giảm 5,84 gam. Lấy toàn bộ lượng khí clo thoát ra cho tác dụng với kim loại kiềm thổ M thì thu được 7,6 gam muối. M là kim loại nào sau đây?

- A. Be B. Ba C. Mg D. Ca

Câu 9: Hãy cho biết phản ứng nào sau đây KHÔNG xảy ra?

- A. $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2$ B. $\text{Ca(OH)}_2 + \text{SO}_2$ C. $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}$ D. $\text{Ca(OH)}_2 + \text{Cl}_2$

Câu 10: Cho 4,48 lít khí CO_2 (đktc) vào 150 ml dd chứa đồng thời BaCl_2 0,5M và NaOH 2,0M. Tính khối lượng kết tủa thu được sau PU?

- A. 9,85 gam B. 14,775 gam C. 15,76 gam D. 29,55 gam

Câu 11: Cho 5,48 gam kim loại M tan hoàn toàn trong nước thu được 0,896 lít H_2 (đktc) và dung dịch X. Cho dung dịch X vào 100,0 ml dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,5M. Tính khối lượng kết tủa thu được?

- A. 5,20 gam B. 11,4 gam C. 9,32 gam D. 2,08 gam

Câu 12: Có các dung dịch Ba(OH)_2 , NaOH và Na_2CO_3 có cùng giá trị pH và có các giá trị nồng độ mol/l tương ứng là x, y, z. Hãy sắp xếp theo chiều tăng dần các giá trị đó?

- A. $y < x < z$ B. $z < y < x$ C. $x < y < z$ D. $z < x < y$

Câu 13: Cho 5,6 lít CO_2 (đktc) hấp thụ hoàn toàn trong dd chứa 0,16 mol Ca(OH)_2 . Tính khối lượng kết tủa thu được?

- A. 10 gam B. 14 gam C. 7,0 gam D. 16 gam

Câu 14: Sự sắp xếp nào sau đây đúng với chiều tăng dần tính bazơ của các hiđroxit sau:

- A. $\text{KOH} < \text{Be(OH)}_2 < \text{Mg(OH)}_2 < \text{Ca(OH)}_2$ B. $\text{Be(OH)}_2 < \text{KOH} < \text{Mg(OH)}_2 < \text{Ca(OH)}_2$
C. $\text{Mg(OH)}_2 < \text{Be(OH)}_2 < \text{Ca(OH)}_2 < \text{KOH}$ D. $\text{Be(OH)}_2 < \text{Mg(OH)}_2 < \text{Ca(OH)}_2 < \text{KOH}$

Câu 15: Cho V(lít) khí CO_2 hấp thụ hoàn toàn bởi 200 ml dd Ba(OH)_2 0,5M và NaOH 1,0M. Tính V để kết tủa thu được là cực đại?

- A. $2,24 \text{ lít} \leq V \leq 4,48 \text{ lít}$ B. $2,24 \text{ lít} \leq V \leq 6,72 \text{ lít}$ C. $2,24 \text{ lít} \leq V \leq 5,6 \text{ lít}$ D. $2,24 \text{ lít} \leq V \leq 8,96 \text{ lít}$

Câu 16: Trộn dung dịch chứa Ba^{2+} ; OH^- 0,06 mol và Na^+ 0,02 mol với dung dịch chứa HCO_3^- 0,04 mol ; CO_3^{2-} 0,03 mol và Na^+ . Hãy cho biết khối lượng kết tủa thu được sau phản ứng.

- A. 3,94 gam B. 17,73 gam C. 7,88 gam D. 9,85 gam

Câu 17: Hấp thụ hoàn toàn 2,688 lít khí CO_2 (đktc) vào 2,5 lít dd Ba(OH)_2 nồng độ a mol/l, thu được 15,76 gam kết tủa. Giá trị của a là:

- A. 0,06 B. 0,04 C. 0,032 D. 0,048

Câu 18: Hãy cho biết phản ứng nào sau đây KHÔNG xảy ra?

- A. $\text{MgO} + \text{H}_2\text{O}$ B. $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O}$ C. $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$ D. $\text{SrO} + \text{H}_2\text{O}$

Câu 19: Cho V lít dung dịch Ba(OH)_2 0,1M vào 1 lít dung dịch HNO_3 thu được dung dịch có pH = 1. Mặt khác, cho 4V lít dung dịch Ba(OH)_2 0,1M vào 1 lít dung dịch HNO_3 thì thu được dung dịch có pH = 13. Xác định V và nồng độ mol/l của dung dịch HNO_3 ?

- A. 1,5 lít và 1,0M B. 2 lít và 1,4M C. 1 lít và 0,5M D. 2 lít và 0,7M

Câu 20: Tính thể tích CO_2 (đktc) lớn nhất cần cho vào 2,0 lít dung dịch Ba(OH)_2 0,1M thu được 15,76 gam kết tủa.

A. 7,168 lít

B. 6,272 lít

C. 7,616 lít

D. 5,824 lít

Câu 21: Cho V lít CO_2 (đktc) vào 2,0 lít dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,15M thu được m gam kết tủa. Mặt khác, cho 2V lít khí CO_2 (đktc) vào 2,0 lít dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,15M cũng thu được m gam kết tủa. Vậy giá trị của V là:

A. 5,60 lít

B. 2,24 lít

C. 4,48 lít

D. 3,36 lít

Câu 22: Một dung dịch X có chứa a mol Ca^{2+} , b mol Mg^{2+} và HCO_3^- . Cho V(lít) dung dịch chứa đồng thời Na_2CO_3 0,1M vào dung dịch trên. Thiết lập mối quan hệ giữa V và a, b để có thể kết tủa hoàn toàn các cation trong dung dịch X.

A. $V=(a+b)/0,1$ B. $V=2(a+b)$ C. $V=(a+b)/0,2$ D. $V=(a+b)/0,4$

Câu 23: Cho 200,0 ml dung dịch HCl 2,0M từ từ vào 400,0 ml dung dịch Na_2CO_3 thu được 1,12 lít CO_2 (đktc) và dung dịch X. Tính khối lượng kết tủa thu được khi cho nước vôi trong dư vào dung dịch X?

A. 30,0 gam

B. 25,0 gam

C. 20,0 gam

D. 35,0 gam

Câu 24: Một loại nước cứng có chứa Ca^{2+} 0,004M ; Mg^{2+} 0,004M và Cl^- và HCO_3^- . Hãy cho biết cần lấy bao nhiêu ml dung dịch Na_2CO_3 0,2 M để biến 1 lít nước cứng đó thành nước mềm (coi như các chất kết tủa hoàn toàn).

A. 20 ml

B. 40 ml

C. 80 ml

D. 60 ml

Câu 25: Một dung dịch chứa các ion Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Ba^{2+} , H^+ , Cl^- . Phải dùng dung dịch chất nào sau đây để loại bỏ hết các ion Ca^{2+} , Mg^{2+} , Ba^{2+} , H^+ ra khỏi dung dịch ban đầu?

A. NaOH

B. K_2CO_3 C. AgNO_3 D. Na_2SO_4

Câu 26: Một dung dịch có chứa đồng thời Ba^{2+} ; HCO_3^- 0,2 mol và Cl^- 0,1 mol Tính thể tích dung dịch NaOH 1M tối thiểu cần cho vào dung dịch đó để thu được kết tủa có khối lượng lớn nhất.

A. 100 ml

B. 250 ml

C. 200 ml

D. 150 ml

Câu 27: Cho từ từ 150 ml dd Na_2CO_3 1,0M vào 200 ml dung dịch chứa HCl 0,5M và BaCl_2 0,6M. Tính khối lượng kết tủa thu được?

A. 23,64 gam

B. 15,76 gam

C. 11,82 gam

D. 19,70 gam

Câu 28: Hãy cho biết phản ứng nào sau đây **không** xảy ra?

A. $\text{CaCO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ B. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{MgCl}_2$ C. $\text{CaSO}_4 + \text{BaCl}_2$ D. $\text{CaSO}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3$

Câu 29: Phương trình phản ứng nào dưới đây **không** đúng?

A. $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{CaO} + \text{CO}_2$ B. $2\text{MgSO}_4 \xrightarrow{t^0} 2\text{MgO} + 2\text{SO}_2 + \text{O}_2$ C. $\text{Mg}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t^0} \text{MgO} + \text{H}_2\text{O}$ D. $\text{BaSO}_4 \xrightarrow{t^0} \text{BaO} + \text{SO}_2 + \text{O}_2$

Câu 30: Được phép đun nóng, hãy cho biết có thể nhận biết được mấy dung dịch mất nhãn trong số các dung dịch sau: BaCl_2 ; $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$; NaHSO_4 ; NaHCO_3 ; NaHSO_3 , NaOH.

A. 4

B. 3

C. 6

D. 2

Câu 1: Cho phản ứng: $2\text{Al} + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{OH}^- \rightarrow 2\text{AlO}_2^- + 3\text{H}_2$. Chất oxi hóa là:

A. H_2O

B. Al

C. OH^- D. H_2O và OH^-

Câu 2: Không dùng xô chậu bằng nhôm đựng vôi vì nó sẽ phá hủy xô chậu. Số phản ứng cần để giải thích các quá trình đó là :

A. 1

B. 2

C. 4

D. 3

Câu 3: Cho bột Al dư vào V lít dd NaOH 1,0M thu được V_1 lít H_2 . Mặt khác, cho bột Al dư vào V lít dd HCl 1,0M thu được V_2 lít H_2 . So sánh V_1 và V_2 .

A. $V_1 = V_2$ B. $V_1 = 3V_2$ C. $V_1 = 2V_2$ D. $V_1 = 1,5V_2$

Câu 4: Cho m gam Al tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH thu được V_1 (lít) H_2 (đktc) và m gam Al tác dụng với lượng dư dung dịch HNO_3 loãng, dư thu được V_2 lít N_2 (đktc). So sánh V_1 và V_2 .

A. $V_1 = V_2$ B. $V_1 = 2V_2$ C. $V_1 = 0,2V_2$ D. $V_1 = 5V_2$

Câu 5: Một hỗn hợp X gồm Na và Al. Cho m gam X tác dụng với nước dư, thu được V lít H_2 . Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 1,75V lít H_2 . Thể tích các khí đo ở cùng điều kiện. Xác định % khối lượng Al có trong hỗn hợp X?

A. 70%

B. 46%

C. 30%

D. 54%

Câu 6: Cho 2,7 gam Al tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 loãng, nóng thu được khí 0,448 lít X duy nhất (đktc). Cô cạn dung dịch thu được 22,7 gam chất rắn khan. Vậy công thức của khí X là:

A. N_2 B. NO_2 C. N_2O

D. NO

Câu 7: Nung 0,3 mol Al với 0,1 mol Fe_3O_4 ở nhiệt độ cao (giả sử chỉ có phản ứng khử oxit sắt thành sắt) thu được hỗn hợp X. Cho hỗn hợp X vào dd H_2SO_4 loãng dư, đun nóng thu được 8,4 lít H_2 (đktc). Tính hiệu suất của phản ứng nhiệt nhôm?

A. 70%

B. 75%

C. 80%

D. 67%

Câu 8: Trộn bột Al với 23,2 gam Fe_3O_4 sau đó nung ở nhiệt độ cao, thu được hh X. Cho hỗn hợp X vào dd NaOH dư, không thấy có khí thoát ra và còn lại 18,4 gam chất rắn Z không tan. Hòa tan hoàn toàn Z trong dd H_2SO_4 đặc, nóng dư. Tính thể tích khí SO_2 (đktc)?

A. 8,40 lít

B. 4,48 lít

C. 7,84 lít

D. 6,72 lít

Câu 9: Nung 2,7 gam Al với 7,2 gam FeO ở nhiệt độ cao thu được hỗn hợp Y. Cho hỗn hợp Y vào dd NaOH dư thu được V lít H_2 (đktc) và 5,92 gam chất rắn không tan. Vậy hiệu suất phản ứng nhiệt nhôm và thể tích khí thoát ra là:

A. 70% và 2,016 lít

B. 80% và 1,68 lít

C. 75% và 1,68 lít

D. 80% và 1,568 lít

Câu 10: Hỗn hợp X gồm Al và một oxit sắt. Cho hỗn hợp X vào dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được V lít H_2 . Mặt khác, nung hỗn hợp X ở nhiệt độ cao thu được hỗn hợp Y. Cho Y vào dung dịch H_2SO_4 loãng thấy thoát ra V lít H_2 . Vậy công thức của oxit sắt là

A. Fe_2O_3

B. FeO

C. Fe_3O_4 D. FeO hoặc Fe_3O_4

Câu 11: Hỗn hợp X gồm Al và FeO có *tỉ lệ mol 1 : 2*. Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch NaOH dư, phản ứng hoàn toàn thu được V lít H_2 (đktc). Nung hỗn hợp X ở nhiệt độ cao thu được hỗn hợp Y. Cho Y vào dung dịch NaOH dư, phản ứng hoàn toàn thu được V' lít H_2 (đktc). Xác định mối liên hệ giữa hiệu suất phản ứng nhiệt nhôm (h) với V và V'.

A. $h = V'/V$ B. $h = (V - V')/V$ C. $h = (V - V')/V'$ D. $h = (V - 1,5V')/V$

Câu 12: Hỗn hợp X gồm FeO, BaO, Al_2O_3 . Cho hỗn hợp X vào nước dư thu được dung dịch Y và chất rắn không tan Z. Cho khí CO dư đi qua Z thu được chất rắn G. Cho G vào dung dịch NaOH dư thấy tan một phần. Vậy dung dịch Y và chất rắn G là :

A. dd $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và Al, FeOB. dd $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và Fe, AlC. dd $\text{Ba}(\text{AlO}_2)_2$ và Fe, Al_2O_3 D. dd $\text{Ba}(\text{AlO}_2)_2$ và Fe, Al

Câu 13: Cho dung dịch chứa a mol NaOH vào dung dịch chứa b mol AlCl_3 thu được m gam kết tủa. Sục khí CO_2 vào dung dịch sau phản ứng lại thấy xuất hiện kết tủa. Thiết lập mối quan hệ giữa a, b và m.

A. $m = 78(a - b)$ B. $m = 26(b - a)$ C. $m = 78(4b - a)$ D. $m = 26(4b - a)$

Câu 14: Cho từ từ 250 ml dung dịch NaOH 2,0M vào cốc chứa 100 ml dung dịch AlCl_3 khuấy đều thì trong cốc tạo ra 10,92 gam kết tủa. Các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Vậy nồng độ mol của dung dịch AlCl_3 .

A. 1,6M

B. 1,5M

C. 1,4M

D. 1,8M

Câu 15: Cho bột Al tan hoàn toàn trong 200 ml dung dịch HNO_3 3M thu được 0,04 mol NO và 0,03 mol N_2O thu được dung dịch X. Tính thể tích dung dịch NaOH 1,0M cần cho vào dung dịch X thu được kết tủa lớn nhất?

A. 0,5 lít

B. 0,35 lít

C. 0,45 lít

D. 0,4 lít

Câu 16: Cho a mol Al tan hoàn toàn trong dung dịch chứa b mol HNO_3 thu được khí NO (duy nhất) và dung dịch X chứa $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ và HNO_3 dư. Tính thể tích dung dịch NaOH 1,0M cần cho vào dung dịch X để thu được kết tủa có khối lượng lớn nhất ?

A. $V = b - 2a$ B. $V = b - 3a$ C. $V = b - a$ D. $V = b - 4a$

Câu 17: Cho Al, Mg tan hoàn toàn trong 200 ml dung dịch HCl 1,5M thu được khí H_2 và dung dịch X. Tính thể tích dung dịch NaOH 1M cần cho vào dung dịch X để thu được kết tủa có khối lượng lớn nhất?

A. 400 ml

B. 200 ml

C. 300 ml

D. 250 ml

Câu 18: Cho hỗn hợp gồm Ba và Al vào nước dư thu được dung dịch X và V lít H_2 . Để thu được lượng kết tủa lớn nhất cần cho 200 ml dung dịch HNO_3 1M vào dung dịch X, sau phản ứng thu được 7,8 gam kết tủa. Vậy giá trị của V là:

A. 6,72 lít

B. 3,36 lít

C. 5,60 lít

D. 4,48 lít

Câu 19: Cho m gam Na vào 400 ml dung dịch chứa $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,2M và NaOH 0,5M thu được dung dịch X. Cho từ từ dung dịch X vào 300 ml dung dịch $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 0,5M thu được 7,8 gam kết tủa. Xác định m.

A. 3,22 gam

B. 3,45 gam

C. 3,91 gam

D. 3,68 gam

Câu 20: Cho m gam Na vào 100 ml dung dịch NaOH 1M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 1,0M thu được dung dịch X. Cho dung dịch X vào 100 ml dd AlCl_3 1,5M. Tính m để kết tủa thu được là lớn nhất.

A. 1,15 gam

B. 2,30 gam

C. 4,60 gam

D. 3,45 gam

Câu 21: Để điều chế nhôm, người ta sử dụng criolit. Hãy cho biết trong các đặc tính sau, đặc tính nào của criolit đã được sử dụng?

(1) Tạo với Al_2O_3 thành một hỗn hợp có nhiệt độ nóng chảy thấp do đó tiết kiệm năng lượng.(2) Điện ly tạo thành các ion (Na^+ , F^- và Al^{3+}) làm tăng khả năng dẫn điện.

(3) Dễ kiểm soát giảm giá thành của Al được điều chế

(4) Nhẹ hơn nhôm do đó tạo thành lớp màng ngăn cản sự tiếp xúc giữa O_2 với nhôm (mới sinh).

A. (1) (2) (4)

B. (2) (3) (4)

C. (1) (3) (4)

D. (1) (2) (3)

Câu 22: Điện phân nóng chảy Al_2O_3 khi đó tại anot thoát ra một hỗn hợp khí gồm O_2 10%; CO 20% và CO_2 70%. Tổng thể tích khí là 6,72 m^3 (tại nhiệt độ 819 $^\circ\text{C}$ và áp suất 2,0 atm). Tính khối lượng Al thu được tại catot?

A. 4,86 kg

B. 5,40 kg

C. 2,16 kg

D. 4,32 kg

Câu 23: Cho 200 ml dung dịch NaOH 2M vào 200 ml dung dịch HCl thu được dung dịch X. Cho dung dịch X vào 200 ml dung dịch AlCl_3 0,6M thu được 4,68 gam kết tủa. Tính nồng độ của dung dịch HCl.

A. 1,5M

B. 0,1M

C. 0,1M

D. 1,1M

Câu 24: Al_2O_3 có lẫn tạp chất là Fe_2O_3 và SiO_2 . Để thu được Al_2O_3 , thứ tự các phản ứng phải thực hiện là:

A. với dd HCl dư; với dd NaOH (đủ) sau đó nung kết tủa ở t^0 caoB. với dd HCl dư; với dd NH_3 dư sau đó nung kết tủa ở t^0 caoC. với dd NaOH đặc, với dd HCl dư sau đó nung kết tủa ở t^0 caoD. với dd NaOH đặc, dư; với khí CO_2 dư sau đó nung ↓ ở t^0 cao

Câu 25: Cho m gam hỗn hợp X gồm Al và Ba có tỉ lệ mol 1 : 1 vào nước dư thu được dung dịch Y và V lít H_2 . Cho V lít CO_2 vào dung dịch Y thu được 5,85 gam kết tủa. Thể tích các khí đo ở cùng điều kiện. Vậy giá trị của m là:

A. 12,3 gam

B. 16,4 gam

C. 20,5 gam

D. 9,84 gam

Câu 26: Trường hợp nào dưới đây tạo ra kết tủa sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn ?

A. NaOH (dư) vào dd AlCl_3

C. HCl (dư) vào dd NaAlO_2

B. CO_2 (dư) vào dd Ba(OH)_2

D. AlCl_3 (dư) vào dd NaOH

Câu 27: Hãy cho biết nếu chỉ sử dụng dung dịch NaOH có thể phân biệt dãy các chất rắn nào sau đây?

A. Al, Al_2O_3 , BaO

B. Al, Al_2O_3 , ZnO

C. Al, Al_2O_3 , MgO

D. Al, Al_2O_3 , Zn

Câu 28: Hòa tan hoàn toàn m gam Al trong 100 ml dung dịch HNO_3 5M thu được dung dịch X và 2,24 lít khí NO (đktc). Tính thể tích của dung dịch NaOH 1M cần cho vào dung dịch X để sau phản ứng không thu được kết tủa.

A. $V \leq 0,1$ lít hoặc $V \geq 0,5$ lít

B. $V \leq 0,2$ lít hoặc $V \geq 0,5$ lít

C. $V \leq 0,1$ lít hoặc $V \geq 0,3$ lít

D. $V \leq 0,1$ lít hoặc $V \geq 0,4$ lít

Câu 29: Sản xuất nhôm bằng phương pháp điện phân nóng chảy Al_2O_3 . Hãy cho biết khối lượng C (cực dương) cần dùng để có thể sản xuất được 0,54 tấn nhôm. Cho rằng toàn lượng khí oxi sinh ra đã đốt cháy cực dương thành khí CO_2 ?

A. 150 kg

B. 120 kg

C. 180 kg

D. 210 kg

Câu 30: Cho 2,7 gam Al vào 100,0 ml dung dịch Ba(OH)_2 1,0M, sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch X và khí H_2 . Cho 100,0 ml dung dịch H_2SO_4 1,5M vào dung dịch X, tính khối lượng kết tủa thu được?

A. 25,9 gam

B. 31,1 gam

C. 23,3 gam

D. 28,5 gam

CHƯƠNG 7: SẮT

Câu 1: Hãy cho biết phản ứng nào sau đây viết không đúng?

A. $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$

B. $\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$

C. $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$

D. $2\text{Fe} + 3\text{I}_2 \rightarrow 2\text{FeI}_3$

Câu 2: Cho Fe tác dụng với khí Cl_2 (dư) thu được hợp chất X. Hóa chất nào sau đây cần sử dụng để xác định nguyên tố và hóa trị của các nguyên tố trong hợp chất X?

A. dd NaOH và dd KMnO_4

B. dd NaOH và dd AgNO_3

C. dd HNO_3 và dd AgNO_3

D. dd NH_3 và dd H_2SO_4 loãng

Câu 3: Cho 6,72 gam Fe vào dd chứa 0,3 mol H_2SO_4 đặc, nóng (SO_2 là sản phẩm khử duy nhất). Sau phản ứng hoàn toàn, thu được:

A. 0,12 mol FeSO_4

B. 0,03 mol $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và 0,06 mol FeSO_4 .

C. 0,05 mol $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và 0,02 mol Fe dư

D. 0,02 mol $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và 0,08 mol FeSO_4 .

Câu 4: Cho m gam Fe vào dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thu được V_1 lít H_2 (đktc). Cho m gam Fe vào dung dịch HNO_3 loãng, nóng dư thu được V_2 lít NO duy nhất (Thể tích các khí đo ở cùng điều kiện). So sánh V_1 và V_2 ?

A. $V_1 = V_2$

B. $V_1 = 1,5V_2$

C. $V_1 = 0,75V_2$

D. $V_1 = 0,5V_2$

Câu 5: Cho m gam Fe tan hoàn toàn trong dd chứa a mol H_2SO_4 đặc, nóng (giả thiết SO_2 là sản phẩm khử duy nhất) thu được m_1 gam muối. Cho m gam Fe tan hoàn toàn trong dd chứa b mol H_2SO_4 loãng thu được m_1 gam muối. So sánh a và b. (Biết rằng dd sau 2 phản ứng đều chỉ chứa 1 muối sắt duy nhất)

A. $a = b$

B. $2a = b$

C. $a = 2b$

D. $a = 3b$

Câu 6: Cho bột sắt dư vào 100 ml dd chứa HNO_3 nồng độ a M thu được khí NO và 27,0 gam một muối duy nhất. Vậy giá trị của a là:

A. 2M

B. 3M

C. 5M

D. 4M

Câu 7: Cho hỗn hợp X gồm Mg và Fe vào dung dịch axit H_2SO_4 đặc, nóng đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y và một phần Fe không tan. Chất tan có trong dung dịch Y là

A. MgSO_4 và H_2SO_4

B. MgSO_4 và $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

C. MgSO_4 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và FeSO_4

D. MgSO_4 và FeSO_4

Câu 8: Cho 5,6 gam Fe tan hoàn toàn vào dung dịch 100 ml dung dịch HNO_3 thấy thoát ra khí NO (sản phẩm khử duy nhất của HNO_3) và thu được dung dịch có chứa 20,48 gam hỗn hợp muối. Xác định nồng độ mol/l của dung dịch HNO_3 đã dùng?

A. 3,4M

B. 3,0M

C. 3,2M

D. 4,2M

Câu 9: Hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe_3O_4 và Fe_2O_3 cho vào dung dịch H_2SO_4 loãng thu được dung dịch Y, khí H_2 và còn lại 1 phần Fe chưa tan. Vậy chất tan trong dung dịch Y là:

A. FeSO_4 và H_2SO_4

B. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

C. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và FeSO_4

D. FeSO_4

Câu 10: Tính thể tích dung dịch HNO_3 4,0M tối thiểu cần dùng để hòa tan vừa hết 8,4 gam Fe. Biết phản ứng giải phóng khí NO.

A. 180 ml

B. 150 ml

C. 100 ml

D. 120 ml

Câu 11: Hòa tan hoàn toàn Fe trong dung dịch HNO_3 thu được 6,72 lít khí NO (đktc) và dung dịch X có chứa 2 muối của sắt có nồng độ mol/l bằng nhau. Tính khối lượng Fe ban đầu?

A. 10,08 gam

B. 16,8 gam

C. 21,28 gam

D. 20,16 gam

Câu 12: Hỗn hợp X gồm Mg và Fe có tỷ lệ mol là 1: 1. Cho m gam hỗn hợp X vào 200 ml dung dịch H_2SO_4 , khuấy đều cho các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 4,032 lít H_2 (đktc) và còn lại 0,5m gam chất rắn không tan. Vậy giá trị của m là:

A. 8,0 gam

B. 12,0 gam

C. 6,72 gam

D. 11,2 gam

Câu 13: Cho 5,6 gam Fe tan hoàn toàn trong dd HNO_3 dư thu được 4,48 lít hh gồm NO_2 và NO (đktc). Vậy số mol HNO_3 đã phản ứng là:

A. 0,45 mol

B. 0,5 mol

C. 0,6 mol

D. 0,55 mol

Câu 14: Hòa tan hoàn toàn 11,2 gam Fe trong 108 gam dung dịch H_2SO_4 98% (đặc) đun nóng thu được khí SO_2 và dung dịch X. Tính C% của muối $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ trong dung dịch X?

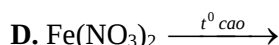
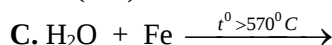
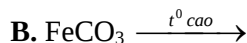
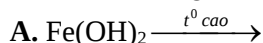
A. 20%

B. 40%

C. 30%

D. 10%

Câu 15: Phản ứng nào dưới đây **không** thể sử dụng để điều chế FeO?



Câu 16: Hoà tan a gam $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ trong nước thu được dung dịch X. Thêm H_2SO_4 loãng dư vào dung dịch X thu được dung dịch Y, dung dịch Y làm mất màu vừa hết 50,0 ml dung dịch KMnO_4 0,1M. Xác định a.

A. 5,98 gam

B. 6,95 gam

C. 6,255 gam

D. 5,56 gam

Câu 17: Cho sơ đồ phản ứng sau: $\text{Fe} \rightarrow \text{muối } X_1 \rightarrow \text{muối } X_2 \rightarrow \text{muối } X_3 \rightarrow \text{muối } X_4 \rightarrow \text{muối } X_5 \rightarrow \text{Fe}$

Với X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 là các muối của sắt (II). Vậy theo thứ tự X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 lần lượt là:

A. FeS, FeCl_2 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, FeSO_4 , FeCO_3 B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, FeCO_3 , FeCl_2 , FeSO_4 , FeSC. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, FeCO_3 , FeSO_4 , FeS, FeCl_2 D. FeCO_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, FeS, FeCl_2 , FeSO_4

Câu 18: Cho dd NaOH dư vào dd chứa FeCl_2 sau đó đem để ngoài không khí, hãy cho biết hiện tượng nào sẽ quan sát được sau đây?

A. kết tủa lục nhạt xuất hiện sau đó kết tủa tan

B. có kết tủa lục nhạt sau đó hoá nâu rồi tan

C. có kết tủa nâu xuất hiện sau đó chuyển sang màu lục nhạt

D. kết tủa lục nhạt xuất hiện sau đó hoá nâu ngoài không khí

Câu 19: Khi nung hỗn hợp các chất $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_2$ và FeCO_3 trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được một chất rắn là

A. Fe_2O_3 B. Fe_3O_4

C. FeO

D. Fe

Câu 20: Có các chất rắn sau: Fe_3O_4 , Fe_2O_3 , CuO và Cu. Sử dụng hoá chất nào sau đây có thể nhận biết được các chất rắn đó.

A. dung dịch HCl

B. dung dịch H_2SO_4 loãngC. dung dịch HNO_3 loãngD. dung dịch AgNO_3

Câu 21: Cho bột sắt dư vào 200 ml dung dịch HNO_3 thu được khí NO và dung dịch X. Cho dung dịch H_2SO_4 loãng dư vào dung dịch X thu được 1,68 lít khí NO (đktc). NO là sản phẩm khử duy nhất của HNO_3 .

A. 20%

B. 40%

C. 30%

D. 10%

Câu 22: Cho 5,6 gam bột Fe vào 200 ml dung dịch HNO_3 2,4M thu được dung dịch X. Thêm 100,0 ml dung dịch H_2SO_4 1M vào dung dịch X thu được dung dịch Y. Vậy dung dịch Y có thể hoà tan tối đa bao nhiêu gam Cu. Biết NO là sản phẩm khử duy nhất của NO_3^-

A. 5,12 gam

B. 9,92 gam

C. 3,2 gam

D. 6,72 gam

Câu 23: Cho từng chất: Fe, FeO, $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, FeSO_4 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, FeCO_3 lần lượt phản ứng với HNO_3 đặc, nóng. Số phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hoá - khử là:

A. 8

B. 6

C. 7

D. 5

Câu 24: Cho cho hơi nước dư qua Fe tại 800°C , sau phản ứng hoàn toàn thu được chất rắn X. Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng dư thu được 2,24 lít SO_2 (đktc). Tính số mol H_2SO_4 đã phản ứng?

A. 0,3 mol

B. 0,5 mol

C. 0,4 mol

D. 1,0 mol

Câu 25: Có các chất rắn sau: FeO, Fe_3O_4 , Fe, CuO và Cu. Sử dụng hoá chất nào sau đây có thể nhận biết được các chất rắn đó.

A. dung dịch NaOH

B. dung dịch H_2SO_4 loãngC. dung dịch HNO_3 loãngD. dung dịch AgNO_3

Câu 26: Để m gam bột Fe ngoài không khí thu được 1,2m gam hỗn hợp chất rắn X gồm Fe, FeO, Fe_3O_4 và Fe_2O_3 . Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng thu được 2,24 lít SO_2 (đktc). Xác định m?

A. 5,6 gam

B. 16,8 gam

C. 7,0 gam

D. 8,4 gam

Câu 27: Cho 11,2 gam Fe vào 200 ml dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 1,0M và H_2SO_4 1M thu được khí NO (duy nhất thoát ra) và m gam kết tủa. Xác định m. Biết rằng NO là sản phẩm khử duy nhất của NO_3^- .

A. 3,2 gam

B. 6,4 gam

C. 1,6 gam

D. 4,0 gam

Câu 28: Cho 100 gam một loại gang (hợp kim Fe-C) cho vào dung dịch H_2SO_4 đặc nóng thu được 84 lít hỗn hợp khí gồm CO_2 và SO_2 (đktc). Tính % khối lượng cacbon có trong loại gang đó.

A. 5,4 %

B. 6,0 %

C. 2,4 %

D. 4,8 %

Câu 29: Cho luồng khí CO đi qua 32,0 gam Fe_2O_3 nung nóng thu được khí CO_2 và chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch H_2SO_4 thấy thoát ra 2,24 lít khí H_2 (đktc) và còn lại 2,8 gam Fe chưa tan. Hấp thụ khí CO_2 vào nước vôi trong dư thu được kết tủa có khối lượng là:

A. 35 gam

B. 40 gam

C. 30 gam

D. 45 gam

Câu 30: Cho khí H_2 qua 21,6 gam FeO nung nóng thu được hỗn hợp X và 3,6 gam nước. Cho toàn bộ hỗn hợp X vào dd AgNO_3 dư. Tính khối lượng kết tủa thu được?

A. 57,3 gam

B. 43,2 gam

C. 50,4 gam

D. 70,0 gam

-----***-----