

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn thi: HÓA HỌC

LỚP 9 THCS

SỐ BÁO DANH:.....

Thời gian: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

Đề gồm có 02 trang và 05 câu.

Câu 1. (2,0 điểm) Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm sau:

- Cho Na vào dung dịch CuSO_4 .
- Cho dung dịch có chứa a mol KOH vào dung dịch có chứa a mol $\text{Ba}(\text{HSO}_3)_2$.
- Sục khí H_2S vào dung dịch $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$.
- Cho dung dịch KMnO_4 vào dung dịch chứa FeSO_4 và H_2SO_4 loãng.
- Dẫn khí H_2S vào dung dịch FeCl_3 .
- Cho Fe_3O_4 vào dung dịch H_2SO_4 loãng.
- Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch NaAlO_2 .
- Cho dung dịch HCl đặc vào dung dịch KMnO_4 .

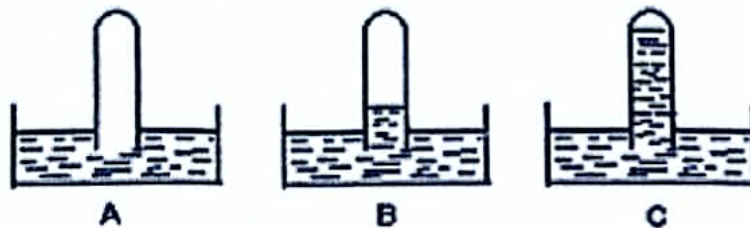
Câu 2. (2,0 điểm)

1. Hỗn hợp X gồm BaCO_3 , Cu, Fe_3O_4 , Al_2O_3 có số mol bằng nhau. Nung nóng X (trong điều kiện không có không khí) cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn B và khí C. Cho B vào nước dư, sau phản ứng thu được dung dịch E và chất rắn F. Sục khí C vào dung dịch E và hòa tan F vào dung dịch HCl dư. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

2. Có 166,5 gam dung dịch MSO_4 41,561% ở 100°C . Hạ nhiệt độ dung dịch xuống 20°C thì có m_1 gam $\text{MSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ kết tinh và còn lại m_2 gam dung dịch X. Biết $m_1 - m_2 = 6,5$ và độ tan của MSO_4 ở 20°C là 20,92 gam trong 100 gam H_2O . Xác định công thức muối MSO_4 .

Câu 3. (2,0 điểm)

1. Có 3 ống nghiệm A, B, C, mỗi ống đựng một trong các chất khí: HCl, SO_2 , N_2 . Các ống nghiệm được úp vào các chậu nước và có hiện tượng được mô tả như hình vẽ sau:



- Xác định chất khí trong từng ống nghiệm, giải thích.
 - Mức chất lỏng trong ống nghiệm B thay đổi như thế nào (so với mực nước ban đầu) khi thay nước trong chậu có ống nghiệm B bằng nước brom có thể tích tương đương? Giải thích.
2. Trình bày phương pháp hóa học và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra (nếu có) để tinh chế các chất trong các trường hợp sau:
- Tinh chế khí Cl_2 có lẫn khí HCl.
 - Tinh chế khí CO_2 có lẫn khí CO.
 - Tinh chế NaCl có lẫn Na_2SO_4 .
3. Từ muối ăn nguyên chất và nước cất, hãy tính toán và nêu cách pha chế 0,5 lít nước muối sinh lý. Biết nước muối sinh lý là dung dịch NaCl 0,9% (khối lượng riêng là $1,009 \text{ g/cm}^3$).

Câu 4. (2,0 điểm)

1. Cho 7,65 gam hỗn hợp X gồm Al và Mg tan hoàn toàn trong 500 ml dung dịch H_2SO_4 0,8M, thu được dung dịch X và 8,4 lít khí H_2 (đktc). Cho 850 ml dung dịch NaOH 1M vào X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Tính giá trị m.

2. Hỗn hợp X gồm MgCl_2 , NaF, NaBr. Hoà tan hoàn toàn 33,35 gam X vào nước được dung dịch Y. Cho dung dịch Y phản ứng với 500 ml dung dịch AgNO_3 nồng độ 1,0 M thấy tạo thành 56,9 gam kết tủa. Lọc bỏ kết tủa thu được dung dịch, cho tiếp vào dung dịch đó một lượng magie kim loại dư, khuấy kĩ, sau phản ứng thấy khối lượng kim loại tăng 14,4 gam.

a. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

b. Tính phần trăm về khối lượng các muối trong hỗn hợp X.

Câu 5. (2,0 điểm)

1. Hỗn hợp A gồm Na, Al, Fe. Hoà tan 2,16 gam A vào nước dư, thu được 0,448 lít khí ở đktc và còn lại chất rắn B. Cho B phản ứng hết với 60 ml dung dịch CuSO_4 1M thu được 3,2 gam Cu và dung dịch C. Cho C phản ứng với dung dịch NaOH thu được kết tủa lớn nhất. Nung kết tủa trong không khí đến khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn E. Tính phần trăm về khối lượng các chất trong A và giá trị m.

2. Chia 15,0 gam một muối sunfua của kim loại R (có hóa trị không đổi) làm hai phần. Phần 1 tác dụng với dung dịch HCl dư tạo ra khí A. Phần 2 đốt cháy hết trong oxi vừa đủ thu được khí B. Trộn hai khí A và B với nhau thì thu được 5,76 gam chất rắn và một khí dư thoát ra. Dùng một lượng NaOH (trong dung dịch) tối thiểu để hấp thụ vừa hết lượng khí dư này thì thu được 6,72 gam muối. Hãy xác định tên kim loại R. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn.

(Cho nguyên tử khối các nguyên tố: $\text{H} = 1$; $\text{C} = 12$; $\text{N} = 14$; $\text{O} = 16$; $\text{F} = 19$; $\text{Na} = 23$; $\text{Mg} = 24$; $\text{Al} = 27$; $\text{S} = 32$; $\text{Cl} = 35,5$; $\text{Ca} = 40$; $\text{Fe} = 56$; $\text{Cu} = 64$; $\text{Zn} = 65$; $\text{Br} = 80$; $\text{Ag} = 108$; $\text{Ba} = 137$).

-----HẾT-----



Cho $H=1$; $C=12$; $O=16$; $Na=23$; $K=39$; $Mg=24$; $Al=27$; $S=32$; $Cl=35,5$;

$Ca=40$; $Fe=56$; $Zn=65$; $Ag=108$; $Ba=137$; $N=14$.

Thí sinh không được sử dụng bảng hệ thống tuần hoàn

Câu 1. (3,0 điểm)

1. Hỗn hợp A gồm các chất rắn: $NaCl$, $Ca(HCO_3)_2$, $CaCl_2$, $MgSO_4$, Na_2SO_4 .

- Trình bày phương pháp để thu được $NaCl$ tinh khiết từ hỗn hợp trên (các hóa chất và điều kiện thí nghiệm cần thiết coi như có đủ).

- Viết phương trình phản ứng minh họa.

2. Cho hỗn hợp chất rắn gồm: Cu , Al_2O_3 , Fe_2O_3 vào dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được dung dịch X và chất rắn Y. Cho từ từ dung dịch $NaOH$ dư vào dung dịch X thu được dung dịch Z và kết tủa M. Nung kết tủa M trong không khí tới khối lượng không đổi thu được chất rắn N. Dẫn khí H_2 dư đi qua chất rắn N nung nóng thu được chất rắn P. Sục khí CO_2 dư vào dung dịch Z thu được kết tủa Q. (Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn).

- Xác định thành phần các chất có trong Y, M, N, P, Q và chất tan trong dung dịch X, Z.

- Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

Câu 2. (3,0 điểm)

1. Hoà tan hoàn toàn a mol Ba vào dung dịch chứa a mol HCl thu được dung dịch X và khí H_2 . Cho dung dịch X lần lượt tác dụng với các chất riêng lẻ sau: Al_2O_3 , KOH , Na_2SO_4 , $AlCl_3$, Na_2CO_3 , Mg , $KHCO_3$ và Al . Viết các phương trình phản ứng xảy ra (nếu có).

2. Nêu hiện tượng và viết phương trình phản ứng xảy ra trong các trường hợp sau:

a) Trộn dung dịch Na_2CO_3 với dung dịch $FeCl_3$.

b) Cho urê vào dung dịch $Ba(OH)_2$.

Câu 3. (1,5 điểm)

Cho V lít CO_2 (đktc) hấp thụ hoàn toàn vào 50 ml dung dịch $NaOH$ a (M) thu được 50 ml dung dịch B. Nếu cho từ từ 800 ml dung dịch HCl 0,2M vào 50 ml dung dịch B sau khi kết thúc phản ứng thu được 0,672 lít khí (đktc). Nếu cho dung dịch $Ca(OH)_2$ dư vào 50 ml dung dịch B, sau khi kết thúc phản ứng thu được 10 gam kết tủa. Tính V, a và nồng độ (mol/l) của các chất trong dung dịch B.

Câu 4. (2,5 điểm)

Cho a gam hỗn hợp X gồm K_2CO_3 , Na_2CO_3 và $NaOH$ phản ứng vừa đủ với 450 ml dung dịch HCl 2M thu được 7,84 lít khí (đktc).

Nếu cho a gam hỗn hợp X trên hòa tan vào nước thu được dung dịch Y. Dẫn khí CO_2 vào dung dịch Y, sau khi kết thúc phản ứng thu được dung dịch có chứa (a+15) gam muối tan.

Tính thể tích CO_2 (đktc) đã phản ứng với dung dịch Y.

Câu 5. (2,0 điểm)

Hòa tan hoàn toàn 9,6 gam hỗn hợp A gồm Fe và kim loại R có hóa trị II vào dung dịch HCl dư thu được 4,48 lít khí (đktc). Mặt khác khi hòa tan hoàn toàn 4,6 gam kim loại R trong 500 ml dung dịch HCl 1M thu được dung dịch B, cho quỳ tím vào dung dịch B thấy quỳ tím chuyển thành màu đỏ.

1. Xác định kim loại R.

2. Tính % khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp A.

Câu 6. (3,0 điểm)

Cho 2 dung dịch: X là dung dịch HCl, Y là dung dịch NaOH.

Cho 8,2 gam hỗn hợp G gồm Al, Fe vào cốc đựng 420 ml dung dịch X. Sau phản ứng, thêm tiếp 800 gam dung dịch Y vào cốc, khuấy đều, sau phản ứng lấy kết tủa đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 6,55 gam chất rắn A.

Cho 120 ml dung dịch X vào cốc chứa 200 gam dung dịch Y thu được dung dịch Z chỉ chứa một chất tan. Cô cạn dung dịch Z thu được 28,35 gam chất rắn T, cho toàn bộ T vào dung dịch AgNO_3 dư thu được 43,05 gam kết tủa. (Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn).

1. Xác định:

- nồng độ mol/l của chất tan trong dung dịch X
- nồng độ % của chất tan trong dung dịch Y
- công thức của T.

2. Tính % theo khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp G.

Câu 7. (2,5 điểm)

Hòa tan hết m gam hỗn hợp X gồm Na, Na_2O , K, K_2O , Ba, BaO (trong đó oxi chiếm 8,75% khối lượng của X) vào H_2O thu được 400 ml dung dịch Y và 1,568 lít khí H_2 (đktc).

Trộn 200 ml dung dịch Y với 200 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm HCl 0,2M và H_2SO_4 0,15M thu được 400 ml dung dịch Z. Để trung hòa 400 ml dung dịch Z cần 40 ml dung dịch HCl 1M. Cô cạn 400 ml dung dịch Y, thu được a gam chất rắn khan. (Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn).

Tính m và a.

Câu 8. (2,5 điểm)

Cho 20 gam hỗn hợp X gồm Fe và Fe_3O_4 tan hết trong dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng thu được dung dịch Y và khí SO_2 duy nhất.

Cho toàn bộ lượng khí SO_2 thu được ở trên tác dụng vừa hết với 300 ml dung dịch KOH 1M, thu được dung dịch có chứa 27,8 gam chất tan.

Cô cạn dung dịch Y thu được 55,2 gam chất rắn khan. (Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn).

Tính khối lượng các chất có trong 20 gam hỗn hợp X.

— HẾT —