

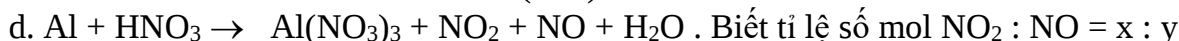
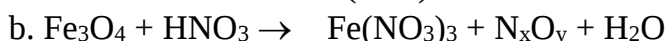
Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Cho khối lượng mol nguyên tử (gam/mol): $H=1$; $C=12$; $O=16$; $S=32$; $Cl=35,5$; $Na=23$; $Mg=24$; $Al=27$; $K=39$; $Ca=40$; $Fe=56$; $Cu=64$; $Zn=65$; $Ag=108$; $Ba=137$; điều kiện tiêu chuẩn được viết tắt là đktc.

Câu I: (4 điểm)

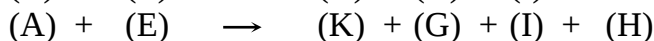
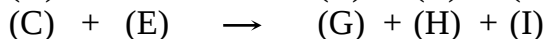
1. Hợp chất A tạo thành từ các ion M^+ và X^{2-} (tạo ra từ các nguyên tố M và X). Trong phân tử A có 140 hạt các loại, trong đó hạt mang điện bằng 65,714% tổng số hạt. Số khối của M hơn số khối của X là 23. Tìm 2 nguyên tố M và X?

2. Hãy cân bằng các phương trình phản ứng oxi hoá khử sau bằng phương pháp thăng bằng electron



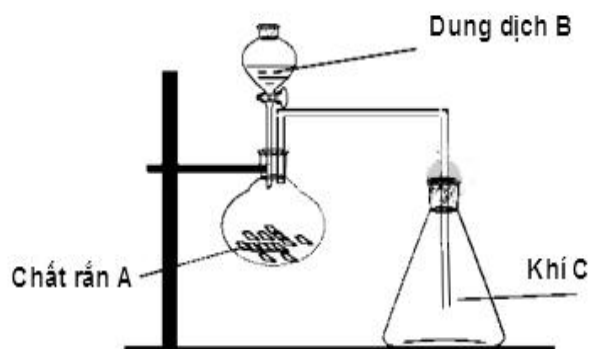
Câu II: (4 điểm)

1. Hãy hoàn thành các phương trình phản ứng theo sơ đồ sau (mỗi chữ cái trong ngoặc là một chất):



Biết: (D); (I); (M) là các đơn chất ở trạng thái khí trong điều kiện thường, khí (I) có tỉ khối so với khí SO_2 là 1,1094. Để trung hòa dung dịch chứa 2,24 gam (L) cần 200 ml dung dịch H_2SO_4 0,1M.

2. Bộ dụng cụ điều chế khí C được bố trí như hình vẽ sau:



Với bộ dụng cụ trên, có thể dùng để điều chế những chất khí nào trong số các khí sau: Cl_2 , H_2 , O_2 , SO_2 , CO_2 ? Giải thích. Viết phương trình phản ứng điều chế các khí đó (mỗi khí chọn

Câu III: (3 điểm)

1. Nêu hiện tượng và viết phương trình phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm sau:

a. Sục từ từ khí sunfuro đến dư vào cốc chứa dung dịch $KMnO_4$.

b. Dẫn khí hiđro sunfua vào dung dịch nước clo, sau đó nhỏ vào dung dịch sau phản ứng vài giọt dung dịch muối $BaCl_2$.

- c. Dẫn khí hiđro sunfua vào dung dịch muối CuCl_2 (màu xanh).
- d. Nhỏ từ từ từng giọt dung dịch HCl đến dư vào dung dịch Na_2CO_3 .
2. Axit sunfuric đặc có thể biến nhiều hợp chất hữu cơ thành than (được gọi là sự hóa than). Dẫn ra những thí dụ về sự hóa than của saccarozơ, vài sợi làm từ xenlulozơ ($\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$)_n.

Câu IV. (5,0 điểm).

1. Cho 1,925 gam hỗn hợp X gồm Ba, Na_2O vào nước thu được 500 ml dung dịch X và 0,112 lít khí H_2 (đktc). Tính pH dung dịch X.

2. Dung dịch X gồm các ion: K^+ , NH_4^+ , CO_3^{2-} , SO_4^{2-} . Chia dung dịch X làm 2 phần bằng nhau. Cho phần 1 tác dụng với dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư, đun nóng thấy tách ra 6,45 gam kết tủa và thoát ra 672 ml (đktc) khí. Cho phần 2 tác dụng với axit HNO_3 dư thì thấy có 336 ml (đktc) khí bay ra.

a. Tính tổng lượng muối tan trong dung dịch X.

b. Sục 224ml (đktc) khí SO_2 vào một nửa dung dịch X ở trên thì thu được dung dịch Y. Trộn Y với dung dịch BaCl_2 dư sẽ tách ra bao nhiêu gam kết tủa ?

3. Để xác định công thức phân tử của một loại muối kép ngậm nước X chứa muối clorua của kim loại kiềm và magiê clorua, người ta làm thí nghiệm sau:

- Cho 5,55 gam X tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 tạo thành 8,61 gam kết tủa.

- Nung 5,55 gam X đến khối lượng không đổi thì khối lượng giảm 38,92%. Chất rắn thu được cho tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH thu được kết tủa. Lọc lấy kết tủa, rửa sạch rồi nung trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 0,8 gam chất rắn. Xác định X.

Câu V. (4,0 điểm).

1. Nhiệt phân 98 gam KClO_3 (có xúc tác MnO_2), sau một thời gian thu được 93,2 gam chất rắn và khí A. Cho toàn bộ lượng khí A phản ứng hết với hỗn hợp kim loại X gồm Mg, Fe thu được hỗn hợp chất rắn Y cân nặng 15,6 gam. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp Y bằng dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, dư thu được 0,56 lít khí SO_2 (đktc, sản phẩm khử duy nhất của S^{+6}). Tính thành phần % khối lượng của Mg trong hỗn hợp X.

2. Hỗn hợp X gồm Fe và kim loại M (hóa trị n không đổi). Hòa tan hoàn toàn m gam X trong dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, dư được dung dịch A và V lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất ở đktc). Hấp thụ hết lượng SO_2 trên bằng 500 ml dung dịch NaOH 0,2M thu được dung dịch chứa 5,725 gam chất tan.

- Thêm vào m gam X một lượng kim loại M gấp đôi lượng kim loại M có trong X, thu được hỗn hợp Y. Cho Y tan hết trong dung dịch HCl dư thu được 1,736 lít khí H_2 (đktc).

- Thêm vào m gam X một lượng Fe bằng lượng Fe có trong X, thu được hỗn hợp Z. Cho Z tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thu được dung dịch B chứa 5,605 gam muối.

1. Tính V.

2. Xác định kim loại M và tính thành phần phần trăm khối lượng của hỗn hợp X.

-----Hết-----

Lưu ý: Giám thị không giải thích gì thêm; Học sinh được sử dụng Bảng tuần hoàn.

Chữ ký Giám thị 1:

Chữ ký Giám thị 2: