

BÀI TẬP VỀ MUỐI AXIT VÀ PHẢN ỨNG TRAO ĐỔI CỦA MUỐI

I. LÝ THUYẾT LIÊN QUAN:

- Các phản ứng của muối axit với các chất trong dung dịch;
- Phản ứng đun nóng và nhiệt phân muối axit;
- Bài tập liên quan đến thay đổi khối lượng dung dịch và nồng độ dung dịch.

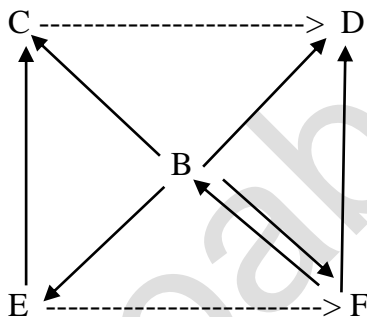
II. BÀI TẬP:

Bài 1:

a) Tìm các chất X1, X2, X3... thích hợp và hoàn thành các PTPU sau:

- $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 \longrightarrow \text{FexOy} + \text{X1}$
- $\text{X2} + \text{X3} \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaSO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{X2} + \text{X4} \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaSO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{X5} + \text{X6} \longrightarrow \text{Ag}_2\text{O} + \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{X7} + \text{X8} \longrightarrow \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
- $\text{X9} + \text{X10} (\text{nhiệt độ}) \longrightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{X11} + \text{X10} (\text{nhiệt độ}) \longrightarrow \text{Ag}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{X3} + \text{X12} \longrightarrow \text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{X3} + \text{X13} \longrightarrow \text{BaCO}_3 + \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{X9} + \text{X14} \longrightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{X15}$

b) Xác định các chất B, C, D, E, F trong số các muối sunfat, hidrosunfat, cacbonat và hidrocacbonat. Viết các PTHH xảy ra, mỗi mũi tên một pt.



c) Viết phương trình phản ứng theo biến đổi sau :



Biết (H) làm đỏ giấy quỳ tím và tác dụng với dung dịch AgNO_3 tạo kết tủa trắng.

Bài 2: Hoà tan hoàn toàn a gam kim loại M có hoá trị không đổi vào b gam dung dịch HCl thu được dung dịch D. Thêm 240 gam dung dịch NaHCO_3 7% thì vừa đủ tác dụng hết với lượng HCl còn dư, thu được dung dịch E, trong đó nồng độ phần trăm của NaCl và muối clorua kim loại M tương ứng là 2,5% và 8,12%. Thêm tiếp lượng dư dung dịch NaOH vào E, sau đó lọc lấy

kết tủa, rồi nung đến khối lượng không đổi thì thu được 16g chất rắn. Viết các phương trình phản ứng. Xác định kim loại M và nồng độ phần trăm của dung dịch HCl đã dùng.

Bài 3: Một hỗn hợp gồm M_2CO_3 , $MHCO_3$, MCl (M là kim loại kiềm). Cho 43,71 gam A tác dụng hết với V ml (dư) dung dịch HCl 10,52% ($d = 105g/ml$) thu được dung dịch B và 17,6g khí C. Chia B làm 2 phần bằng nhau:

Phần 1 cho phản ứng vừa đủ với 125ml dung dịch KOH 0,8M. Cô cạn dung dịch thu được m gam muối khan. Phần 2 tác dụng hoàn toàn với $AgNO_3$ dư thu được 66,88g kết tủa trắng.

- Tính khối lượng nguyên tử M.
- Tính % về khối lượng các chất trong A.
- Tính giá trị V và m.
- Lấy 10,93g hỗn hợp A nung nhẹ đến khi không còn khí thoát ra, cho khí thu được qua 250ml dung dịch $Ca(OH)_2$ 0,04M. Tìm khối lượng muối tạo thành.

Bài 4: Hòa tan hỗn hợp gồm Na_2CO_3 và $KHCO_3$ vào nước thành 400ml dung dịch A. Cho từ từ 100ml dung dịch HCl 1,5M vào dung dịch A, khuấy đều khi phản ứng kết thúc được dung dịch B và 1,008 lít khí (đktc). Cho dung dịch B tác dụng với NaOH dư được 29,55 gam kết tủa. Tính khối lượng các chất có trong hỗn hợp đầu.

Nếu cho từ từ dung dịch A vào bình đựng 100ml dung dịch HCl 1,5M thì thu được thể tích khí (đktc) là bao nhiêu?

Bài 5: Cho m gam một muối kép sunfat ngậm nước của kim loại kiềm và nhôm (muối A) hòa tan trong nước, bỏ qua hiện tượng thủy phân thành 200ml dung dịch A.

- Lấy 100ml dung dịch A cho tác dụng với dung dịch $Ba(OH)_2$ để kết tủa hết sunfat thì thu được 11,184 gam kết tủa.

- Lấy 100ml dung dịch A cho tác dụng với dung dịch NaOH 1,6M thì thấy khi cho 50ml hoặc 300 ml dung dịch NaOH thì lượng kết tủa đều bằng m' gam.

Mặt khác, nếu lấy 45,8 gam muối A cho hòa tan vào trong 154,2ml nước ($d = 1g/ml$) thì thu được dung dịch có nồng độ $Al_2(SO_4)_3$ là 8,55%

Xác định công thức của muối A và tính giá trị m, m'.

Bài 6: Cho 21,52 gam hỗn hợp A gồm kim loại M hoá trị hai và muối nitrat của kim loại đó vào bình dung tích không đổi (không chứa không khí) rồi nung bình đến nhiệt độ cao đến phản ứng xảy ra hoàn toàn, sản phẩm thu được là oxit kim loại hoá trị hai. Chia chất rắn trong bình sau phản ứng làm hai phần bằng nhau:

- Phần 1 phản ứng vừa hết với 2/3 lít dung dịch HNO_3 0,38M có khí NO.

- Phần hai phản ứng hết với 0,3 lít dung dịch H_2SO_4 0,2M (loãng) được dung dịch B.

- Xác định khối lượng nguyên tử M.
- Tính thành phần % khối lượng các chất trong A.

Bài 7: Đặt 2 cốc X, Y có khối lượng bằng nhau trên 2 đĩa cân, cân thăng bằng. Cho vào cốc X 0,1 mol Na_2CO_3 và cốc Y 0,06 mol $BaCO_3$. Cho tiếp 12g dung dịch H_2SO_4 98% vào cốc X, cân mất thăng bằng. Hỏi phải thêm bao nhiêu gam dung dịch HCl 14,6% vào cốc Y để cân thăng bằng. Biết rằng nước và axit bay hơi không đáng kể.