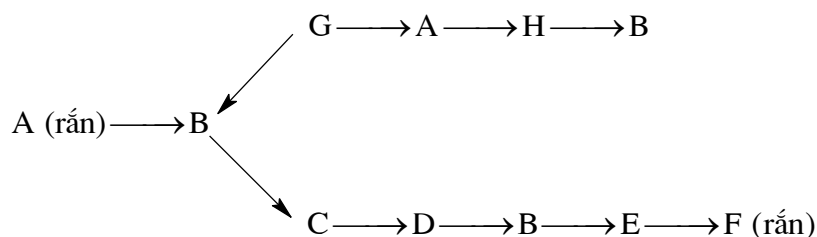


Câu 1. (2,0 điểm)

1. Cho chuỗi biến hóa sau:



Biết A là đơn chất; B, C, D, E, F, G, H là các hợp chất của A; B làm đục nước vôi trong; C tác dụng với dung dịch BaCl_2 thì thu được kết tủa trắng. Xác định các chất ứng với các chữ cái và viết tất cả các phương trình phản ứng xảy ra ở trên.

2. Trong phòng thí nghiệm, để điều chế khí Cl_2 người ta cho dung dịch HCl đậm đặc tác dụng với chất oxi hóa mạnh như MnO_2 , KMnO_4 ,...

a. Nêu hiện tượng và viết hai phản ứng điều chế trực tiếp khí Cl_2 trong phòng thí nghiệm từ các hóa chất trên.

b. Trong phòng thí nghiệm, nêu cách làm khô khí Cl_2 , cách thu khí Cl_2 . Nêu hiện tượng và viết phương trình phản ứng khi dẫn khí Cl_2 vào cốc đựng nước sau đó nhúng mẫu quì tím vào dung dịch thu được.

c. Chọn chất (KMnO_4 hoặc MnO_2) để điều chế được lượng Cl_2 nhiều hơn trong các trường hợp sau (các phản ứng xảy ra hoàn toàn):

– Khối lượng các chất KMnO_4 và MnO_2 bằng nhau, lượng HCl dư.

– Số mol KMnO_4 và MnO_2 bằng nhau, lượng HCl dư.

Câu 2. (2,0 điểm)

1. Có 5 gói bột màu trắng là BaCO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, KCl , Na_2SO_4 , BaSO_4 . Chỉ được dùng thêm nước, khí cacbonic và các ống nghiệm. Hãy trình bày cách nhận biết từng gói bột trắng trên và viết phương trình phản ứng.

2. Cho hỗn hợp X gồm Al , Al_2O_3 , Fe , Fe_2O_3 . Bằng phương pháp hóa học, hãy trình bày cách tách các chất ra khỏi hỗn hợp mà không làm thay đổi khối lượng của mỗi chất và viết các phương trình phản ứng xảy ra.

Câu 3. (2,0 điểm)

1. Ở 85°C có 938,5 gam dung dịch bão hòa CuSO_4 . Đun dung dịch để làm bay hơi 50 gam H_2O rồi làm lạnh dung dịch xuống 25°C thấy có 521,25 gam $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ tách ra khỏi dung dịch. Biết độ tan của CuSO_4 ở 85°C là 87,7.

a. Xác định độ tan của CuSO_4 ở 25°C .

b. Nêu cách pha chế 200 gam dung dịch CuSO_4 20% từ $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

2. Cho A là dung dịch H_2SO_4 ; B_1 , B_2 là hai dung dịch NaOH có nồng độ khác nhau. Trộn B_1 với B_2 theo tỉ lệ thể tích là 1 : 1 thu được dung dịch X. Trung hòa 20 ml dung dịch X cần dùng 20 ml dung dịch A. Trộn B_1 với B_2 theo tỉ lệ thể tích tương ứng 2 : 1 thu được dung dịch Y. Trung hòa 30 ml dung dịch Y cần 32,5 ml dung dịch A. Trộn B_1 với B_2 theo tỉ lệ thể tích tương ứng là a : b thì thu được dung dịch Z. Trung hòa 70 ml dung dịch Z cần dùng 67,5 ml dung dịch A. Tìm giá trị a : b.

Câu 4. (2,0 điểm)

1. Hỗn hợp X gồm kim loại R và kim loại kiềm M. Tiến hành ba thí nghiệm sau:

– Thí nghiệm 1: Cho 4,65 gam hỗn hợp X vào dung dịch CuSO_4 dư. Sau phản ứng hoàn toàn thu được kết tủa Z, nung Z trong không khí đến khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn.

– Thí nghiệm 2: Cho 4,65 gam hỗn hợp X vào nước dư, sau phản ứng thu được 2,24 lít H_2 (đktc) và dung dịch A.

Chemistry không ở đâu xa mà ở chính trong tim chúng ta

Lưu Ý – Hạnh phúc không ở đâu xa mà ở chính sự vun đắp từng ngày của chúng ta cho nó

– Thí nghiệm 3: Thêm 0,975 gam Kali vào 4,65 gam hỗn hợp X thu được hỗn hợp Y trong đó Kali chiếm 52% về khối lượng. Cho Y vào dung dịch KOH dư, sau phản ứng thu được 4,2 lít H_2 (đktc).

Xác định kim loại M và tính m.

2. Cho m gam Na vào 200 ml dung dịch hỗn hợp gồm H_2SO_4 1M và HCl 2M, sau phản ứng kết thúc thu được dung dịch D và V lít H_2 (đktc). Mặt khác, cho 2,24 lít CO_2 (đktc) vào 50 gam dung dịch KOH 11,2% thu được dung dịch E.

Dung dịch D phản ứng vừa đủ với dung dịch E. Viết các phương trình phản ứng xảy ra, tính m và V. Biết không thu được muối hidrosunfat.

Câu 5. (2,0 điểm)

1. 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 cho phản ứng xảy ra hoàn toàn, lọc 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.

Tính nồng độ mol/l của dung dịch X, nồng độ % của dung dịch Y, xác định công thức của T và tính phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong G.

2. Chia 5,34 gam hỗn hợp X gồm Zn và Mg thành hai phần.

– Phần 1: Cho tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, dư. Sau phản ứng hoàn toàn, thu được 1,792 lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất ở đktc).

– Phần 2: Hoàn tan hoàn toàn trong 500 ml dung dịch Y gồm HCl 0,4M và H_2SO_4 0,08M thu được dung dịch G và khí H_2 . Nếu cho 290 ml dung dịch NaOH 1M vào dung dịch G thu được 2,645 gam kết tủa, nếu cho từ từ V lít dung dịch Z gồm KOH 0,4M và $Ba(OH)_2$ 0,05M vào dung dịch G đến khi thu được lượng kết tủa lớn nhất, lọc kết tủa này và đem nung đến khối lượng không đổi thì thu được m gam chất rắn. Tính m và V.