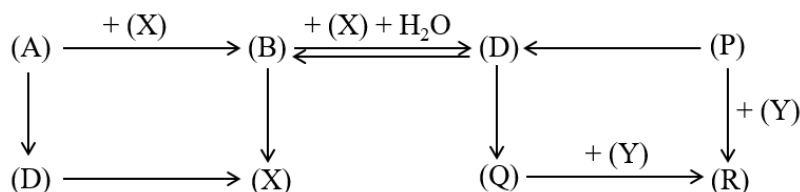


Câu I (4,0 điểm)

1. Cho sơ đồ biến hóa:



Biết:

- Các chất A, B, D, Y là hợp chất của natri. Các chất P, Q, R là các hợp chất của bari, chất Q không tan trong nước nhưng tan trong dung dịch HCl và kém bền với nhiệt độ. R không tan trong nước, không tan trong axit, không tan trong kiềm và không bị phân hủy bởi nhiệt độ.
- X là chất khí không mùi, khi dẫn khí X vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thấy xuất hiện kết tủa màu trắng.
- Dung dịch chỉ chứa chất Y làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ.

Hãy chọn các chất thích hợp và viết phương trình hóa học theo sơ đồ trên.

2. Khi trộn một lượng dung dịch $AlCl_3$ 13,35% với một lượng dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ 17,1% thu được 350 gam dung dịch A trong đó số nguyên tử clo bằng 1,5 lần số nguyên tử lưu huỳnh. Khi thêm 81,515 gam Ba vào dung dịch sau phản ứng thu được m gam chất kết tủa. Tính m.

Câu II (3,0 điểm)

1. Có 3 muối A, B, C đều kém bền với nhiệt độ. Biết rằng:

- Muối A khi phản ứng với dung dịch HCl hoặc dung dịch NaOH đều có khí thoát ra.
- Muối B tạo sản phẩm khí với dung dịch HCl và tạo kết tủa trắng với dung dịch NaOH.
- Muối C có màu tím khi đem phản ứng với dung dịch HCl thấy sinh ra chất khí màu vàng.
- Tổng phân tử khối của A, B, C là 383.

Hãy lựa chọn muối A, B, C phù hợp và viết phương trình hóa học của các phản ứng đã xảy ra.

2. Hòa tan 32 gam CuO bằng lượng dung dịch H_2SO_4 nồng độ 20% vừa đủ, đun nóng, sau phản ứng thu được dung dịch X. Làm nguội dung dịch X đến $80^\circ C$ thấy m gam tinh thể $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ (rắn). Biết rằng độ tan của $CuSO_4$ ở $80^\circ C$ là 17,4 gam. Tìm giá trị của m.

Câu III (4,5 điểm)

1. Dùng phương pháp hóa học để phân biệt các chất khí riêng biệt: CO_2 , SO_2 , C_2H_4 , CH_4 , H_2 , N_2 . Trình bày theo phương pháp kẻ bảng và viết các phương trình hóa học minh họa.

2. Hòa tan 6,58 gam chất A vào 100 gam H_2O thu được dung dịch B chứa 1 chất tan duy nhất. Cho một lượng muối $BaCl_2$ khan vào dung dịch B thấy tạo ra 4,66 gam kết tủa trắng không tan trong axit, không thấy có khí thoát ra, khi lọc bỏ phần kết tủa thu được dung dịch C. Cho một lượng Zn dư vào dung dịch C thấy thoát ra 1,792 lit khí H_2 (đktc) và còn lại dung dịch D.

- Xác định công thức phân tử chất A.
- Tính nồng độ phần trăm của chất tan có trong dung dịch D.

c. Cần thêm bao nhiêu gam chất A vào 100 gam dung dịch B có nồng độ 20% để thu được dung dịch có nồng độ chất tan là 49%.

Câu IV (4,5 điểm)

1. Khi cho 1,2mol hỗn hợp khí A gồm metan, etilen, axetilen và hiđro vào dung dịch brom thấy có 80 gam brom phản ứng và còn lại 20,16 lit hỗn hợp khí B thoát ra (đktc), tỉ khối của hỗn hợp B so với hiđro là 16/9. Mặt khác khi nung 1,2mol hỗn hợp A với bột niken làm xúc tác, sau một thời gian phản ứng thu được hỗn hợp khí D, bằng phương pháp thích hợp tách được hỗn hợp D thành hỗn hợp X (gồm các chất không làm mất màu dung dịch brom). Biết khối lượng hỗn hợp X nhiều hơn khối lượng hỗn hợp Y là 0,48 gam và phân tử khối trung bình của hỗn hợp Y là 26,8. Tính thành phần % theo thể tích mỗi khí có trong hỗn hợp D.

2. Hỗn hợp khí X gồm 0,14mol CH_4 , 0,09mol C_2H_2 và 0,2mol H_2 . Nung nóng hỗn hợp X với xúc tác niken sau một thời gian phản ứng thu được hỗn hợp khí Y gồm CH_4 , C_2H_4 , C_2H_6 , C_2H_2 dư và H_2 dư. Dẫn toàn bộ hỗn hợp Y qua bình đựng dung dịch brom dư thấy khối lượng bình brom tăng 0,82 gam và còn V lit hỗn hợp khí Z (đktc) thoát ra. Tỉ khối của Z so với hiđro là 8.

a. Tính giá trị của V.

b. Tính thành phần % theo thể tích mỗi khí có trong hỗn hợp Y.

Câu V (4,0 điểm)

1. Hòa tan hoàn toàn 4,88 gam hỗn hợp bột X gồm Fe_xO_y và Cu trong lượng dư dung dịch H_2SO_4 đặc nóng. Sau phản ứng thu được 1,008 lit khí SO_2 (sản phẩm khí duy nhất, đktc) và dung dịch chứa 13,2 gam hỗn hợp 2 muối sunfat. Tìm công thức oxit sắt và tính khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp X.

2. Đốt 40,6 gam hỗn hợp X gồm Al và Zn trong bình đựng khí clo. Sau một thời gian phản ứng thu được 65,45 gam hỗn hợp Y gồm 4 chất rắn. Cho toàn bộ hỗn hợp Y tan hết vào dung dịch HCl thì thu được V lit H_2 (đktc). Dẫn V lit khí này đi qua ống đựng 80 gam CuO nung nóng, sau phản ứng thấy trong ống còn lại 72,32 gam chất rắn và chỉ có 80% lượng H_2 đã phản ứng. Tính thành phần % theo khối lượng mỗi kim loại có trong hỗn hợp X.

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

Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ba = 137.

----- HẾT -----