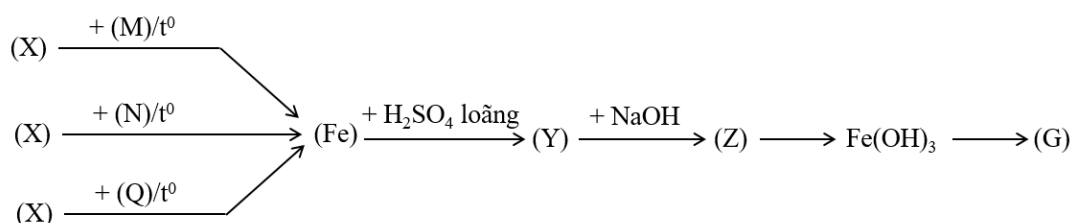


Câu I (3,0 điểm)

1. Cho sơ đồ phản ứng:



Biết: $\text{(X)} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ loãng} \rightarrow \text{(Y)} + \text{(G)} + \text{H}_2\text{O}$. Viết các phương trình hóa học minh họa.

2. Có các chất khí bị lẫn hơi nước sau: khí CO_2 , khí O_2 , khí SO_2 . Nếu dùng H_2SO_4 đặc hoặc CaO có thể làm khô được những khí nào nói trên? Giải thích tại sao?

Câu II (4,0 điểm)

1. Nêu hiện tượng hóa học và viết phương trình hóa học minh họa cho các thí nghiệm sau đây:

- Nhỏ từ từ đến dư dung dịch HF vào ống nghiệm đựng bột SiO_2 .
- Thêm vài giọt phenolphthalein vào ống nghiệm đựng dung dịch NaOH loãng, sau đó thêm tiếp vài giọt dung dịch HCl.
- Dẫn từ từ đến dư khí $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$ vào ống nghiệm đựng dung dịch brom.
- Cho từ từ đến dư dung dịch H_2SO_4 vào ống nghiệm chứa bột CuO, rồi sau đó thêm tiếp dung dịch NaOH dư.

2. X, Y, Z lần lượt là muối của các kim loại natri, kali, bari thỏa mãn điều kiện sau:



Biết khí A làm mất màu dung dịch brom và kết tủa C không tan trong dung dịch HCl. Chọn các muối X, Y, Z phù hợp và viết các phương trình hóa học minh họa.

Câu III (4,0 điểm)

1. Dẫn 5,6 lit hỗn hợp khí A (đktc) gồm metan, etilen, axetilen vào dung dịch chứa 40 gam brom, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 500ml dung dịch trong đó brom có nồng độ 0,1M. Nếu đem đốt cháy hoàn toàn 2,8 lit A (đktc) trong oxi dư thì thu được 4,05 gam nước.

- Viết các phương trình hóa học đã xảy ra.
- Tính thành phần % theo thể tích của mỗi khí trong hỗn hợp A.

2. Cho 19,6 gam hỗn hợp X gồm canxi và canxi cacbua tác dụng hết với nước, thu được 8,96 lit hỗn hợp khí Y (đktc).

- Tính khối lượng mỗi chất có trong hỗn hợp X.
- Đem toàn bộ lượng hỗn hợp khí Y nung nóng với xúc tác Ni thì xảy ra 2 phản ứng:



Sau phản ứng thu được hỗn hợp khí Z gồm C_2H_6 , C_2H_4 , H_2 dư và C_2H_2 dư, tỉ khối của hỗn hợp khí Z so với hiđro bằng 8,8. Dẫn toàn bộ lượng khí Z đi chậm qua bình đựng dung dịch brom dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy có 3,36 lit hỗn hợp khí (đktc) thoát ra khỏi bình. Tính thành phần % theo thể tích của mỗi khí trong hỗn hợp Z.

Câu IV (4,0 điểm)

1. Nhiệt phân hoàn toàn 20 gam hỗn hợp X gồm MgCO_3 , CaCO_3 , BaCO_3 rồi cho toàn bộ sản phẩm CO_2 sinh ra hấp thụ hết vào dung dịch Ca(OH)_2 dư thu được 22 gam kết tủa. Nếu hòa tan 20 gam hỗn hợp X bằng V ml dung dịch HCl 6,118% ($D = 1,05\text{g/ml}$, lượng axit lấy dư 20% so với lượng phản ứng) thu được dung dịch Y chứa m gam hỗn hợp 3 muối clorua.

- Tìm giá trị của m và V.
 - Hỏi thành phần % theo khối lượng của MgCO_3 trong hỗn hợp X có giá trị nằm trong khoảng nào?
2. Dẫn lượng dư khí CO đi qua 25,6 gam hỗn hợp X gồm Fe_3O_4 , MgO, CuO nung nóng cho đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 20,8 gam chất rắn. Mặt khác để hòa tan hết 0,15mol hỗn hợp X cần dùng vừa đủ 450ml dung dịch HCl 1M. Viết các phương trình hóa học xảy ra và tính thành phần % theo khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp X.

Câu V (5,0 điểm)

1. Hợp chất A chứa các nguyên tố C, H, O, N trong đó có hàm lượng các nguyên tố là: %C = 15,19%; %O = 60,76%; %N = 17,72%. Biết phân tử khối của A nhỏ hơn 150.

- Tìm công thức phân tử của A.
 - Nếu đem nung 19,75 gam chất A ở nhiệt độ cao đến khi phản ứng hoàn toàn sau đó đưa về điều kiện tiêu chuẩn thu được V lit hỗn hợp khí, còn nếu cho 11,85 gam chất A vào dung dịch Ca(OH)_2 dư thì thu được m gam kết tủa. Tìm giá trị của m và V.
2. Hòa tan hoàn toàn 36 gam một oxit kim loại trong lượng dư dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng thu được V lit khí SO_2 (đktc) duy nhất và dung dịch chứa 80 gam một muối sunfat. Hấp thụ hoàn toàn lượng khí SO_2 nói trên trong 600ml dung dịch NaOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 35,5 gam chất rắn khan. Tìm giá trị của V và xác định công thức của oxit kim loại ban đầu.

Cho: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5;
K = 39; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Br = 80; Ba = 137.

----- HẾT -----