

*Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian phát đề*

(Cho: Al = 27, Ag = 28, O = 16, H = 1, Fe = 56, C = 12, Cl = 35,5, Mg = 24, Cu = 64, Ca = 40, Fe = 56, Ba = 137, S = 32)

**Câu I (4,5 điểm).**

1. Cho X, Y, Z là các hợp chất của Na; X tác dụng với dung dịch Y tạo thành Z. Khi cho Z tác dụng với dung dịch HCl thấy bay ra khí cacbonic. Đun nóng Y cũng thu được khí cacbonic và Z. Hỏi X, Y, Z là những chất gì? Cho X, Y, Z lần lượt tác dụng với dung dịch CaCl<sub>2</sub>. Viết các phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

2. Không dùng hoá chất nào khác, nêu phương pháp nhận biết 4 lọ đựng 4 dung dịch bị mất nhãn sau: Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, BaCl<sub>2</sub>, NaCl, HCl

3. Nhiệt phân hoàn toàn hỗn hợp BaCO<sub>3</sub>, MgCO<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> được chất rắn A, khí D. Hòa tan chất rắn A trong nước dư, thu được dung dịch B và kết tủa C. Sục khí D (dư) vào dung dịch B thấy xuất hiện kết tủa. Hòa tan C trong dung dịch NaOH dư thấy tan một phần.

Xác định A, B, C, D. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

**Câu II (3,0 điểm).**

1. Hãy chọn 5 chất rắn khác nhau để khi cho mỗi chất đó tác dụng với dung dịch HCl ta thu được 5 chất khí khác nhau. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

2. Cho X và Y là hai dung dịch HCl có nồng độ mol/l tương ứng là x và y. Lấy V<sub>1</sub> ml dung dịch X hay V<sub>2</sub> ml dung dịch Y tác dụng với dung dịch AgNO<sub>3</sub> dư, đều thu được 25,83 gam kết tủa. Mặt khác, trộn V<sub>1</sub> ml dung dịch X với V<sub>2</sub> ml dung dịch Y thu được dung dịch Z có nồng độ 0,48M. Nếu lấy 150 ml dung dịch X hoặc 150 ml dung dịch Y tác dụng với Fe dư thì số mol H<sub>2</sub> thoát ra từ X ít hơn số mol H<sub>2</sub> thoát ra từ Y là 0,03 mol. Tìm x và y.

**Câu III (4 điểm)**

1. Cho 12,6 gam hỗn hợp X gồm MO, M(OH)<sub>2</sub> và MCO<sub>3</sub> tác dụng vừa đủ với 245 gam dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 16% thu được 1,792 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc) và dung dịch Y chỉ chứa một muối duy nhất có nồng độ là 17,1599%. Cho 500 ml dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> 1M vào Y, thu được m gam kết tủa. Xác định kim loại M và tính m.

2. Cho m gam hỗn hợp dạng bột X gồm Mg và Fe (tỉ lệ mol 1 : 1) vào dung dịch Y chứa AgNO<sub>3</sub> 1M và Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 0,5M. Sau khi kết thúc phản ứng thu được dung dịch Z và 47,6 gam rắn T gồm ba kim loại. Cho T vào dung dịch HCl loãng dư thấy thoát ra 2,24 lít khí H<sub>2</sub> (đktc).

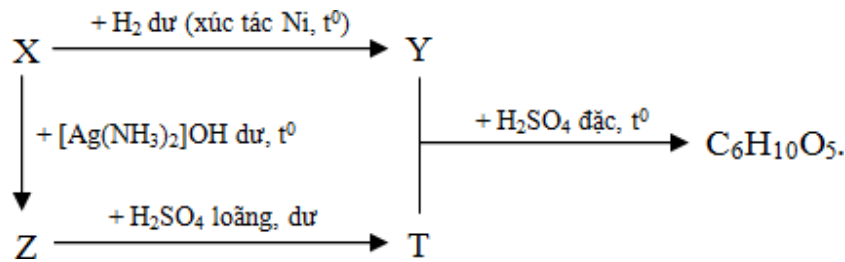
- Tính phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong X.
- Tính m.

**Câu IV (2 điểm)**

Hấp thu hết 4,48 lít CO<sub>2</sub> (ở đktc) vào dung dịch chứa đồng thời KOH và K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> thu được 200ml dung dịch X. Cho từ từ đến hết 100ml dung dịch X vào 300ml dung dịch HCl 0,5M thu được 2,688 lít khí (ở đktc). Mặt khác 100 ml dung dịch X tác dụng với dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> dư thu được 39,4 gam kết tủa. Tính nồng độ mol/l các chất trong dung dịch X.

**Câu V (4 điểm)**

1. Cho sơ đồ phản ứng sau:



Lập luận tìm công thức cấu tạo có thể có của X, Y, Z, T và C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>. Biết khi trộn Y và T chỉ xảy ra phản ứng este hóa thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có 1 sản phẩm là C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub> có cấu tạo mạch hở.

2. Crackinh hoàn toàn một hỗn hợp X gồm hai ankan ( cả hai ankan đều tham gia phản ứng crackinh) với tỉ lệ mol 1:1 thu được hỗn hợp Y (chỉ chứa ankan và anken) có tỉ khối so với H<sub>2</sub> là 12,75. Xác định công thức hai ankan trong X

**Câu VI (2,5 điểm)**

Hỗn hợp X gồm 4 chất hữu cơ A, B, C, D có khối lượng phân tử tăng dần. Đốt cháy hoàn toàn 0,4 mol X cần vừa đủ 17,6 gam O<sub>2</sub> chỉ thu được 11,7 gam nước và 8,96 lít CO<sub>2</sub> (đktc). Cho 0,4 mol X thực hiện phản ứng tráng bạc hoàn toàn thì thu được tối đa 54 gam Ag.

- Tìm CTCT của A, B, C, D và gọi tên;
- Tính phần trăm khối lượng các chất trong X.

--HẾT--