

Cho biết Nguyên tử khối: $H=1$, $C=12$, $N=14$, $O=16$, $Na=23$, $Mg=24$, $S=32$, $K=39$, $Ca=40$, $Ba=137$, $Zn=65$; $Mn=55$, $Cl=35,5$; $Al=27$.

Câu 1: (3,0 điểm)

1. Cho các chất: p-crezol; natri phenolat; etylamoni hidrosunfat; isoamyl axetat; amilozơ, Ala-Gly lần lượt tác dụng với các dung dịch ở nhiệt độ thích hợp: HCl; NaOH. Viết các phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra (nếu có).

2. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

- Bước 1: Rót 1,5 ml dung dịch saccarozơ 1% vào ống nghiệm sạch và rót tiếp vào đó 0,5 ml dung dịch H_2SO_4 . Đun nóng dung dịch trong khoảng 3 phút. Để nguội..

- Bước 2: Cho từ từ NaHCO₃ (tinh thể) vào ống nghiệm nói trên và khuấy đều bằng đũa thủy tinh cho đến khi kết thúc phản ứng.

- Bước 3: Rót dung dịch thu được ở bước 2 vào ống nghiệm đựng $Cu(OH)_2$ (có mặt NaOH), đun nóng.

Nêu hiện tượng xảy ra tại các bước trên. Cho biết vai trò của H_2SO_4 , NaHCO₃ tại các bước 1, 2 và viết các phương trình hóa học xảy ra trong thí nghiệm trên.

Câu 2: (3,0 điểm)

1. Hỗn hợp X gồm hai hợp chất hữu cơ $C_2H_7O_3N$ và $C_3H_{12}O_3N_2$. Cho m gam X tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được 4,48 lít khí Y (đktc). Mặt khác, khi cho m gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được 6,72 lít (đktc) khí Z và dung dịch T. Cô cạn dung dịch T, thu được chất rắn gồm hai hợp chất vô cơ. Xác định giá trị của m..

2. Đốt cháy hoàn toàn 3,42 gam hỗn hợp gồm axit acrylic, vinyl axetat và axit oleic. Hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, thu được 18 gam kết tủa và dung dịch X. Khối lượng dung dịch X so với khối lượng dung dịch $Ca(OH)_2$ ban đầu tăng hay giảm bao nhiêu gam?

Câu 3: (2,0 điểm)

Cho 1,792 lít khí O_2 tác dụng với hỗn hợp X gồm Na, K và Ba, thu được hỗn hợp chất rắn Y. Cho hết lượng Y vào nước dư, thu được dung dịch Z và 3,136 lít khí H_2 . Cho dung dịch Z tác dụng với lượng dư dung dịch NaHCO₃, thu được 39,4 gam kết tủa. Mặt khác, hấp thụ hoàn toàn 10,08 lít khí CO_2 vào dung dịch Z, thu được m gam kết tủa. Xác định giá trị của m, biết các khí đo ở đktc, các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

Câu 4: (2,0 điểm)

Đun nóng hỗn hợp gồm 22,12 gam $KMnO_4$ và 18,375 gam $KClO_3$, một thời gian, thu được 37,295 gam hỗn hợp chất rắn X gồm $KMnO_4$, K_2MnO_4 , MnO_2 , $KClO_3$, KCl . Cho toàn bộ lượng X tác dụng với dung dịch HCl đặc, dư, đun nóng. Sau khi phản ứng hoàn toàn cho toàn bộ lượng khí clo thu được tác dụng hết với m gam bột Fe nung nóng, thu được chất rắn Y. Cho toàn bộ lượng Y tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ dư đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 204,6 gam kết tủa. Xác định giá trị của m.

Câu 5: (3,0 điểm)

1. Hòa tan hết 4,88 gam hỗn hợp X gồm Mg, $MgCO_3$, $ZnCO_3$ trong dung dịch chứa 0,215 mol $NaHSO_4$ và 0,025 mol HNO_3 . Sau khi kết thúc phản ứng thu được 1,68 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm CO_2 , NO và 0,025 mol H. Dung dịch Z sau phản ứng chỉ chứa muối trung hòa. Làm khô dung dịch Z thu được m gam muối khan. Xác định giá trị của m

2. Cho 150 ml dung dịch Ba(OH)_2 1M tác dụng với 250 ml dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ x mol/l, thu được 42,75 gam kết tủa. Thêm tiếp 200 ml dung dịch Ba(OH)_2 1M vào hỗn hợp phản ứng thì lượng kết tủa thu được là 94,2375 gam. Xác định giá trị của x.

Câu 6: (2,5 điểm)

1. Cho 8,64 gam Mg vào dung dịch gồm NaNO_3 , và H_2SO_4 , đun nóng nhẹ đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 1,792 lít (đktc) hỗn hợp khí A có khối lượng 1,84 gam gồm hai khí không màu (có một khí hóa nâu trong không khí), dung dịch B và còn lại 4,08 gam chất rắn không tan. Cô cạn cẩn thận dung dịch B thì thu được bao nhiêu gam muối khan?

2. Thủy phân 136,8 gam hỗn hợp X gồm saccarozơ và mantozơ, thu được dung dịch Y. Dung dịch Y có khả năng tác dụng tối đa với 0,51 mol Br_2 . Mặt khác, dung dịch Y tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư đến phản ứng hoàn toàn, thu được 1,14 mol Ag. Biết glucozơ chiếm 3600/61% số mol của Y. Tính khối lượng của saccarozơ trong hỗn hợp X.

Câu 7: (2,0 điểm).

Hỗn hợp A gồm các chất X, Y, Z là 3 este đều mạch hở và chỉ chứa một loại nhóm chức (trong đó X, Y đều đơn chức, Z hai chức). Đun nóng 19,28 gam hỗn hợp A với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được hỗn hợp B chỉ chứa hai muối có tỉ lệ số mol 1:1 và hỗn hợp hai ancol đều no, có cùng số nguyên tử cacbon. Cho toàn bộ hỗn hợp hai ancol này vào bình đựng Na dư thấy khối lượng bình tăng 8,1 gam. Đốt cháy toàn bộ hỗn hợp B, thu được CO_2 , 0,39 mol H_2O và 0,13 mol Na_2CO_3 . Tính % khối lượng của este nhỏ nhất trong hỗn hợp A.

Câu 8: (2,5 điểm)

1. Hỗn hợp X gồm 1 mol amin no, mạch hở A và 2 mol aminoaxit no, mạch hở B tác dụng vừa đủ với 4 mol HCl hay 4 mol NaOH, Đốt cháy hoàn toàn a gam hỗn hợp X cần vừa đủ 46,368 lít (đktc) khí O_2 , thu được 8,064 lít (đktc) khí Ng. Nếu cho a gam X tác dụng với dung dịch HCl dư thì thu được m gam muối. Xác định giá trị của m.

2. Cho 0,5 mol hỗn hợp E gồm hai este đơn chức, mạch hở tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư, đun nóng, thu được 64,8 gam Ag. Mặt khác, đun nóng 37,92 gam hỗn hợp E với 320 ml dung dịch NaOH 2M rồi cô cạn dung dịch, thu được chất rắn Y và 20,64 gam hỗn hợp hai ancol no trong đó oxi chiếm 31% về khối lượng. Đốt cháy hết lượng Y thì thu được Na_2CO_3 , x mol CO_2 và y mol H_2O . Giả thiết este không bị thủy phân trong dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$. Tính tỉ lệ x:y

-----HẾT-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu, kể cả bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố.

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.