

Câu 1 (1,5 điểm).

- Tổng số hạt proton, notron, electron trong 2 nguyên tử kim loại A và B là 142, trong đó tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt không mang điện là 42. Số hạt mang điện của nguyên tử B nhiều hơn của A là 12.
 - Xác định 2 kim loại A và B. Cho biết số hiệu nguyên tử của một số nguyên tố: Na ($Z = 11$), Mg ($Z = 12$), Al ($Z = 13$), K ($Z = 19$), Ca ($Z = 20$), Fe ($Z = 26$), Cu ($Z = 29$), Zn ($Z = 30$).
 - Viết các phương trình phản ứng điều chế A từ muối cacbonat của A và điều chế B từ một oxit của B.
- Chỉ dùng thêm nước, hãy nhận biết 4 chất rắn: Na_2O , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , Al chứa trong các lọ riêng biệt. Viết các phương trình phản ứng.

Câu 2 (1,5 điểm).

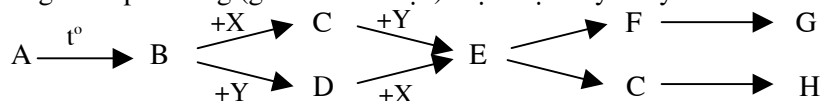
- Cho hỗn hợp gồm FeS_2 , FeCO_3 tác dụng hết với dung dịch HNO_3 đặc, nóng thu được dung dịch A và hỗn hợp khí B gồm NO_2 , CO_2 . Thêm dung dịch BaCl_2 vào dung dịch A. Hấp thụ hỗn hợp khí B bằng dung dịch NaOH dư. Viết phương trình phân tử và phương trình ion rút gọn của các phản ứng xảy ra.
- Trộn 200 ml dung dịch gồm HCl 0,1 M và H_2SO_4 0,05 M với 300 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ có nồng độ a mol/l thu được m gam kết tủa và 500 ml dung dịch có $\text{pH} = 13$. Tính a và m. Cho biết, trong các dung dịch với dung môi là nước, tích số nồng độ ion $[\text{H}^+].[\text{OH}^-] = 10^{-14}$ (mol^2/l^2).

Câu 3 (1,5 điểm).

- Chất A có công thức phân tử là C_7H_8 . Cho A tác dụng với Ag_2O (dư) trong dung dịch amoniac được chất B kết tủa. Khối lượng phân tử của B lớn hơn của A là 214 đv.C. Viết các công thức cấu tạo có thể có của A.
- Ba chất hữu cơ A, B, C chứa cùng nhóm định chức, có công thức phân tử tương ứng là CH_2O_2 , $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$, $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$.
 - Viết công thức cấu tạo và gọi tên các chất đó.
 - Tính khối lượng chất B trong dung dịch thu được khi lên men 1 lít rượu etylic 9,2°. Biết hiệu suất quá trình lên men là 80% và khối lượng riêng của rượu etylic nguyên chất là 0,8 g/ml.

Câu 4 (1,5 điểm).

- Viết các phương trình phản ứng (ghi rõ điều kiện) thực hiện dãy chuyển hoá sau:



Cho biết E là rượu etylic, G và H là polime.

- Viết các phương trình phản ứng (ghi rõ điều kiện) chuyển hoá axetilen thành axit picric (2,4,6-trinitrophenol).

Câu 5 (2 điểm).

Hỗn hợp X gồm các kim loại Al, Fe, Ba. Chia X thành 3 phần bằng nhau:

- Phần I tác dụng với nước (dư), thu được 0,896 lít H_2 .
 - Phần II tác dụng với 50 ml dung dịch NaOH 1M (dư), thu được 1,568 lít H_2 .
 - Phần III tác dụng với dung dịch HCl (dư), thu được 2,24 lít H_2 .
- (Các phản ứng xảy ra hoàn toàn, các thể tích khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn).

- Tính phần trăm khối lượng các kim loại trong hỗn hợp X.
- Sau phản ứng ở phần II, lọc, được dung dịch Y. Tính thể tích dung dịch HCl 1M cần thêm vào dung dịch Y để:
 - Thu được lượng kết tủa nhiều nhất.
 - Thu được 1,56 g kết tủa.

Câu 6 (2 điểm).

A là hợp chất hữu cơ đơn chức chứa C, H, O. Cho một lượng chất A tác dụng hoàn toàn với 500 ml dung dịch KOH 2,4 M rồi cô cạn, được 105 gam chất rắn khan B và m gam rượu C. Oxi hoá m gam rượu C bằng oxi (có xúc tác) được hỗn hợp X. Chia X thành ba phần bằng nhau:

- Phần I tác dụng với Ag_2O (dư) trong dung dịch amoniac, được 21,6 gam Ag.
- Phần II tác dụng với dung dịch NaHCO_3 (dư), được 2,24 lít khí (đktc).
- Phần III tác dụng với Na (vừa đủ), thu được 4,48 lít khí (đktc) và 25,8 gam chất rắn khan.

- Xác định công thức cấu tạo của rượu C, biết khi đun nóng rượu C với H_2SO_4 (đặc), ở 170 °C được anken.
- Tính phần trăm số mol rượu C đã bị oxi hoá.
- Xác định công thức cấu tạo của A.

Cho: $H = 1$; $C = 12$; $O = 16$; $S = 32$; $Na = 23$; $Al = 27$; $K = 39$; $Ca = 40$; $Fe = 56$; $Ag = 108$; $Ba = 137$.

----- Hết -----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh: