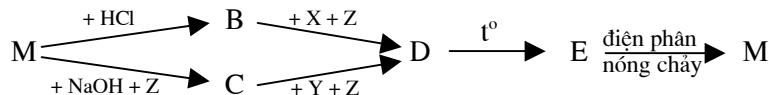


Câu 1 (1,5 điểm)

- Cho kali pemanganat tác dụng với axit clohidric đặc thu được một chất khí màu vàng lục. Dẫn khí thu được vào dung dịch KOH ở nhiệt độ thường và vào dung dịch KOH đã được đun nóng tới 100 °C. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.
- Phản ứng: $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$ là phản ứng tỏa nhiệt.
Cho biết cân bằng phản ứng trên chuyển dịch như thế nào khi giảm nhiệt độ? khi tăng áp suất? khi thêm chất xúc tác? Giải thích.
- Một hợp chất quan trọng của nhôm trong tự nhiên là criolit. Viết công thức của criolit và cho biết hợp chất này được sử dụng trong quá trình sản xuất nhôm với mục đích gì?

Câu 2 (1,5 điểm)

- Cho M là một kim loại. Viết các phương trình phản ứng theo dãy biến hóa sau:



- Trộn một chất oxi hóa với một chất khử. Phản ứng có xảy ra không? Nếu có thì theo chiều nào? Cho thí dụ minh họa.
 - Trong dãy điện hóa của kim loại, vị trí một số cặp oxi hóa-khử được sắp xếp như sau: Al^{3+}/Al ; Fe^{2+}/Fe ; Ni^{2+}/Ni ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Ag^+/Ag . Hãy cho biết:
 - Trong số các kim loại Al, Fe, Ni, Ag, kim loại nào phản ứng được với dung dịch muối sắt (III), kim loại nào đẩy được Fe ra khỏi dung dịch muối sắt (III). Viết các phương trình phản ứng.
 - Phản ứng giữa dung dịch AgNO_3 và dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ có xảy ra không? Nếu có, hãy giải thích và viết phương trình phản ứng.

Câu 3 (1,5 điểm)

- Từ xenlulozơ viết các phương trình phản ứng (ghi rõ điều kiện nếu có) điều chế etyl axetat, xenlulozơ trinitrat (các chất vô cơ và điều kiện cần thiết có đủ).
- Viết các phương trình phản ứng thực hiện dãy biến hóa sau (các chất viết dưới dạng công thức cấu tạo):
 $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O} \longrightarrow \text{C}_5\text{H}_{10}\text{Br}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_5\text{H}_9\text{Br}_3 \longrightarrow \text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_3 \longrightarrow \text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_6$
Cho biết chất ứng với công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ là một rượu bậc ba, mạch hở.

Câu 4 (1,5 điểm)

Một andehit no A mạch hở, không phân nhánh, có công thức thực nghiệm là $(\text{C}_2\text{H}_3\text{O})_n$.

- Tim công thức cấu tạo của A.
- Oxi hóa A trong điều kiện thích hợp thu được chất hữu cơ B. Đun nóng hỗn hợp gồm 1 mol B và 1 mol rượu metylic với xúc tác H_2SO_4 đặc thu được hai este E và F (F có khối lượng phân tử lớn hơn E) với tỉ lệ khối lượng $m_E : m_F = 1,81$. Viết các phương trình phản ứng xảy ra và tính khối lượng mỗi este thu được, biết rằng chỉ có 72 % lượng rượu bị chuyển hóa thành este.

Câu 5 (2 điểm)

Khử hoàn toàn 4,06 gam một oxit kim loại bằng CO ở nhiệt độ cao thành kim loại. Dẫn toàn bộ khí sinh ra vào bình đựng dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư, thấy tạo thành 7 gam kết tủa. Nếu lấy lượng kim loại sinh ra hòa tan hết vào dung dịch HCl dư thì thu được 1,176 lít khí H_2 (đktc).

- Xác định công thức oxit kim loại.
- Cho 4,06 gam oxit kim loại trên tác dụng hoàn toàn với 500 ml dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng (dư) được dung dịch X và có khí SO_2 bay ra. Hãy xác định nồng độ mol/lít của muối trong dung dịch X. (Coi thể tích dung dịch không đổi trong quá trình phản ứng).

Câu 6 (2 điểm)

A là chất hữu cơ không tác dụng với Na. Thủy phân A trong dung dịch NaOH chỉ tạo ra một muối của α -aminoaxit (aminoaxit có mạch cacbon không phân nhánh chứa một nhóm amino và 2 nhóm cacboxyl) và một rượu đơn chức. Thủy phân hoàn toàn một lượng chất A trong 100 ml dung dịch NaOH 1M rồi cô cạn, thu được 1,84 gam một rượu B và 6,22 gam chất rắn khan C. Đun nóng lượng rượu B trên với H_2SO_4 đặc ở 170°C thu được 0,672 lít olefin (đktc) với hiệu suất phản ứng là 75%. Cho toàn bộ chất rắn C tác dụng với dung dịch HCl dư rồi cô cạn, thu được chất rắn khan D. Quá trình cô cạn không xảy ra phản ứng.

- Tim công thức phân tử và viết công thức cấu tạo của A.
- Tính khối lượng chất rắn D.

Cho: $H = 1$; $C = 12$; $N = 14$; $O = 16$; $Cl = 35,5$; $Na = 23$; $Ca = 40$; $Mn = 55$; $Fe = 56$; $Cu = 64$; $Pb = 207$.

----- Hết -----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh: