

A/ LÝ THUYẾT (7,0 điểm). Thí sinh chọn một trong hai đề sau:

ĐỀ I

Câu 1 (2,25 điểm)

1. Nước có chứa nhiều $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ thuộc loại nước cứng gì? Đun nóng và dùng dung dịch nào trong các dung dịch sau đây: $\text{Ca}(\text{OH})_2$, NaNO_3 , HCl có thể làm mềm loại nước cứng trên? Viết các phương trình phản ứng hóa học để minh họa.

2. Viết các phương trình phản ứng hóa học thực hiện sơ đồ chuyển hóa sau (mỗi mũi tên viết một phương trình phản ứng và ghi rõ điều kiện, nếu có): $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{FeSO}_4$

Câu 2 (3,0 điểm)

1. Cho các chất: CH_3CHO , $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$, $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$, H_2 , dung dịch NaOH , dung dịch NaHCO_3 . Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra nếu có (ghi rõ điều kiện phản ứng) khi cho các chất tác dụng với nhau từng đôi một.

2. Bằng phương pháp hóa học hãy nhận biết 4 lọ mất nhãn chứa riêng biệt: anilin, dung dịch rượu etylic, dung dịch glixerin, dung dịch andehit propionic ($\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$). Viết phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

3. Viết các phương trình phản ứng hóa học điều chế polimetyl acrylat từ rượu và axit hữu cơ tương ứng (ghi rõ điều kiện phản ứng nếu có).

Câu 3 (1,75 điểm)

1. Viết các phương trình phản ứng hóa học chứng minh: tính axit của axit axetic mạnh hơn axit cacbonic, axit cacbonic mạnh hơn phenol.

2. Có hai ống nghiệm đều đựng dung dịch CuSO_4 . Cho vào ống 1 một miếng nhỏ kim loại natri, ống 2 một đinh sắt đã làm sạch. Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

ĐỀ II

Câu 1 (3,25 điểm)

1. Thế nào là hợp chất hữu cơ đơn chức? Lấy một ví dụ minh họa.

2. Một chất hữu cơ A có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$. Biết A phản ứng được với: Na , Na_2CO_3 (giải phóng khí CO_2), nước brom và A tham gia phản ứng trùng hợp.

Hãy xác định công thức cấu tạo của A. Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

3. Viết các phương trình phản ứng hóa học thực hiện sơ đồ chuyển hóa sau (mỗi mũi tên viết một phương trình phản ứng và ghi rõ điều kiện, nếu có):



Câu 2 (2,0 điểm)

1. Cho các cặp oxi hóa- khử sau : Cu^{2+}/Cu ; Mg^{2+}/Mg ; Ag^+/Ag . Biết tính oxi hóa của ion $\text{Mg}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Ag}^+$.

a) Hãy sắp xếp các kim loại tương ứng theo chiều tính khử tăng dần.

b) Viết các phương trình ion rút gọn xảy ra khi cho các chất trong những cặp oxi hóa- khử trên phản ứng với nhau từng đôi một.

2. Cho các chất: CaCO_3 , dung dịch NaOH , dung dịch NaHCO_3 , dung dịch HCl . Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra khi cho các chất tác dụng với nhau từng đôi một.

Câu 3 (1,75 điểm)

1. Cho từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl_3 . Nêu hiện tượng xảy ra, viết các phương trình phản ứng hóa học để minh họa.

2. Bằng phương pháp hóa học hãy nhận biết 4 lọ mất nhãn chứa riêng biệt: phenol lỏng, dung dịch glucozơ, dung dịch axit axetic, dung dịch rượu etylic. Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

B/ BÀI TOÁN (3,0 điểm). Bắt buộc đối với tất cả thí sinh:

Hỗn hợp (X) gồm: Al , Fe , Al_2O_3 . Lấy 36,8 gam (X) chia thành hai phần bằng nhau.

Phần 1 cho tác dụng với dung dịch NaOH (dư) thu được 6,72 lít khí H_2 .

Phần 2 cho tác dụng với V (ml) dung dịch HCl 2M (dư) thu được 7,84 lít khí H_2 .

1. Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

2. a) Tính thành phần phần trăm về khối lượng của từng chất trong hỗn hợp (X).

b) Tính V dung dịch HCl 2M ở trên, biết lượng axit được lấy dư 10% so với lượng axit tham gia phản ứng.

Các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn, chất khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Cho: $\text{O} = 16$, $\text{Al} = 27$, $\text{Fe} = 56$.

.....*Kết*.....

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Chữ ký của giám thị 1:

Chữ ký của giám thị 2: