

QUỐC HỌC HUẾ 2020

Câu 1 (2,0 điểm):

1. Cho hỗn hợp rắn gồm: FeCl_3 , AgCl , CaCO_3 , NaCl . Hãy trình bày phương pháp để tách riêng từng chất rắn ra khỏi hỗn hợp trên. Viết các phương trình hóa học xảy ra.

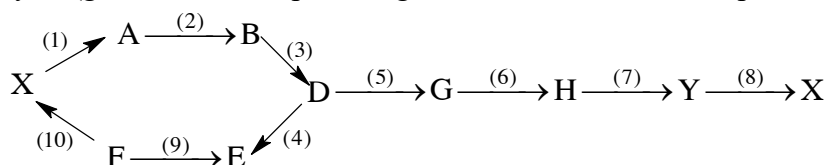
2. Từ xenlulozơ và các chất vô cơ cần thiết (các điều kiện cần thiết có đủ), viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra (ghi rõ điều kiện của phản ứng nếu có) để điều chế: đibrometan, polietilen, metyl clorua.

Câu 2 (2,5 điểm):

1. Trong phòng thí nghiệm, có 5 lọ hóa chất bị mất nhãn được đánh số từ 1 đến 5, mỗi lọ chứa một trong các dung dịch sau: $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, Na_2CO_3 , MgCl_2 , K_2SO_4 , Na_3PO_4 . Hãy xác định dung dịch có trong mỗi lọ, viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra. Biết rằng khi tiến hành thí nghiệm với dung dịch ở 5 lọ, thu được kết quả như sau:

- Lọ số 1 tạo kết tủa trắng với lọ số 3 và lọ số 4.
- Lọ số 2 tạo kết tủa trắng với lọ số 4.
- Lọ số 3 tạo kết tủa trắng với lọ số 1 và lọ số 5.
- Lọ số 4 tạo kết tủa trắng với lọ số 1, 2 và lọ số 5.
- Các kết tủa sinh ra do lọ số 1 lần lượt tác dụng với lọ số 3 và lọ số 4 đều dễ bị phân hủy tạo oxit kim loại.

2. Hãy xác định các chất A, B, D, E, F, G, H, X, Y trong sơ đồ dưới đây và viết các phương trình hóa học xảy ra (ghi rõ điều kiện phản ứng nếu có, mỗi mũi tên là 1 phản ứng).



Biết rằng:

- X, Y là các hợp chất vô cơ; A, B, D, E, F, G, H là các hợp chất hữu cơ.
- Đốt cháy hoàn toàn 1,38 gam D chỉ thu được 2,64 gam CO_2 và 1,62 gam nước.
- Khối lượng mol các chất D, E, F, G, X, Y thỏa mãn điều kiện: $M_D < M_F < M_E$; $M_D + M_E = M_Y$; $M_G = 2M_X$.

Câu 3 (1,5 điểm):

Nung 31,32 gam hỗn hợp X gồm Fe_xO_y và sắt (II) cacbonat trong không khí đến khối lượng không đổi. Sau khi phản ứng kết thúc thu được 26,40 gam một oxit sắt duy nhất và V lít (đktc) khí CO_2 . Hấp thụ hết lượng khí CO_2 vào dung dịch chứa 0,12 mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$, thu được 9,00 gam kết tủa.

a) Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

b) Hãy xác định công thức Fe_xO_y , tính V và phần trăm khối lượng Fe_xO_y trong hỗn hợp X.

Câu 4 (2,5 điểm):

1. Chia m gam hỗn hợp X gồm rượu etylic, axit axetic và etyl axetat làm 3 phần.

– Phần 1: Có khối lượng 3,58 gam, cho tác dụng với dung dịch KHCO_3 dư, thu được 0,672 lít khí (đktc).

– Phần 2: Tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 5,4 gam NaOH đun nóng.

– Phần 3: Có khối lượng gấp đôi phần 1, cho tác dụng với Na dư thu được 0,896 lít khí (đktc).

Hãy tính m và phần trăm khối lượng etyl axetat trong hỗn hợp X. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

2. Trộn 3 oxit kim loại là Fe_2O_3 , CuO và MO lần lượt theo tỉ lệ mol 2 : 3 : 1 (M có hóa trị không đổi) được hỗn hợp X. Dẫn một luồng khí CO dư đi qua 12,00 gam X nung nóng đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn Y. Hòa tan toàn bộ lượng Y vào trong dung dịch H_2SO_4 đậm đặc nóng dư, sau khi phản ứng kết thúc thì thấy lượng H_2SO_4 đậm đặc đã phản ứng là 0,38 mol và sinh ra V lít khí SO_2 (đktc, sản phẩm khử duy nhất).

Lưu Dã Dã – Hạnh phúc không ở đâu xa mà ở chính sự vun đắp từng ngày của chúng ta cho nó

a) Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

b) Xác định kim loại M và tính giá trị của V.

Câu 5 (1,5 điểm):

Hỗn hợp A gồm 3 hiđrocacbon X, Y, Z là các chất khí ở điều kiện thường (trong đó X và Z có cùng số nguyên tử hiđro, Y và Z có cùng số nguyên tử cacbon). Đốt cháy hoàn toàn 1,68 lít hỗn hợp A (đktc), hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy bằng dung dịch chứa 0,1 mol Ca(OH)_2 thu được 7,5 gam kết tủa và dung dịch B có khối lượng tăng 0,97 gam so với dung dịch ban đầu. Mặt khác, khi dẫn hỗn hợp A qua dung dịch brom dư thì chỉ có 1 chất khí duy nhất thoát ra với thể tích chiếm từ 50% đến 70% thể tích hỗn hợp A.

Tính phần trăm về khối lượng mỗi chất có trong hỗn hợp A. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.