

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN THI: HÓA HỌC

Thời gian làm bài: 180 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1. (1,5 điểm)

1. Cho BaO vào dung dịch H_2SO_4 thu được kết tủa A, dung dịch B. Thêm một lượng dư bột nhôm vào dung dịch B thu được dung dịch C và khí H_2 bay lên. Thêm dung dịch K_2CO_3 vào dung dịch C thấy tách ra kết tủa D. Xác định thành phần của A, B, C, D và viết PTHH của các phản ứng xảy ra.
2. Chỉ dùng thêm dung dịch NaOH và được phép đun nóng, hãy trình bày phương pháp hóa học để phân biệt các dung dịch riêng biệt: NaCl, $Ba(HCO_3)_2$, $FeCl_2$, $MgCl_2$, NH_4Cl , $BaCl_2$.

Câu 2. (1,5 điểm)

1. Có các dung dịch và chất lỏng đựng trong các lọ riêng biệt: hồ tinh bột, axit axetic, rượu etylic, chất béo, glucozơ được đánh số ngẫu nhiên (1), (2), (3), (4), (5). Biết: (1) tham gia phản ứng tráng bạc (phản ứng tráng gương); (2) tác dụng được với dung dịch $NaHCO_3$; từ (3) bằng hai phản ứng hóa học tạo ra (4) và từ (4) bằng một phản ứng hóa học tạo ra (2); (5) khi tác dụng với dung dịch NaOH tạo ra hai sản phẩm hữu cơ. Xác định các chất ứng với các số thứ tự (1), (2), (3), (4), (5) và viết PTHH của các phản ứng xảy ra.
2. Cho các chất: CH_4 , C_2H_2 , C_2H_4 , C_2H_6 , C_2H_5Cl , C_6H_6 (benzen), C_6H_5Cl (clobenzen). Hãy viết sơ đồ chuyển hóa biểu diễn mối liên hệ giữa các chất trên. Viết PTHH của các phản ứng xảy ra theo sơ đồ chuyển hóa đó.

Câu 3. (1,5 điểm)

1. Bằng phương pháp hóa học hãy tách riêng CO_2 ra khỏi hỗn hợp khí gồm: SO_2 , SO_3 , O_2 , CO_2 . Viết PTHH của các phản ứng xảy ra.
2. Để hòa tan hoàn toàn 15,84 gam hỗn hợp Q gồm Fe_2O_3 , CuO, Fe_3O_4 cần dùng hết 540 ml dung dịch axit HCl 1 M. Mặt khác, nếu lấy 0,275 mol hỗn hợp Q đốt nóng trong ống sứ (không có không khí), rồi thổi một luồng khí H_2 dư đi qua, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn và 12,15 gam H_2O . Tính m và thành phần phần trăm khối lượng của các chất có trong hỗn hợp Q ban đầu.

Câu 4. (1,25 điểm) Cho m gam hỗn hợp Na_2CO_3 , K_2CO_3 vào 221,76 gam nước được 221,76 ml dung dịch A có $D = 1,0822$ gam/ml. Cho từ từ dung dịch HCl 0,2 M vào dung dịch A và luôn khuấy đều thấy thoát ra 4,4 gam khí CO_2 và còn lại dung dịch B. Cho dung dịch B tác dụng với dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thu được 6 gam kết tủa.

1. Tính m.
2. Tính thể tích dung dịch HCl 0,2 M đã dùng.
3. Tính nồng độ phần trăm các chất trong dung dịch A.

Câu 5. (1,5 điểm) Cho m gam hỗn hợp A gồm Fe và Mg tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 11,2 lít H_2 (đktc). Mặt khác, nếu cho m gam hỗn hợp A vào 400 ml dung dịch chứa $AgNO_3$ 1,5 M và $Cu(NO_3)_2$ 1 M, phản ứng xong, lọc bỏ phần chất rắn thu được dung dịch B chứa ba muối. Thêm dung dịch NaOH dư vào dung dịch B, lọc lấy kết tủa, đem nung ngoài không khí đến khối lượng không đổi thu được 48 gam chất rắn. Tính giá trị của m và tính khối lượng mỗi muối trong dung dịch B.

Câu 6. (1,25 điểm) Hòa tan hoàn toàn a gam hỗn hợp A gồm Na và một kim loại R hóa trị II (Biết R là kim loại có hidroxit lưỡng tính) vào nước, sau phản ứng thu được dung dịch B và V lít khí H_2 . Nếu cho dung dịch B tác dụng vừa đủ với 300 ml dung dịch HCl 0,25 M tạo thành một dung dịch chỉ chứa hai chất tan. Mặt khác, khi hấp thụ vừa hết 1,008 lít khí CO_2 vào dung dịch B, thu được 1,485 gam một chất kết tủa và dung dịch nước lọc chỉ chứa chất tan $NaHCO_3$. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và các thể tích khí đo ở đktc. Xác định tên kim loại R.

Câu 7. (1,5 điểm) Hỗn hợp X gồm 2 este có tỉ lệ số mol trong hỗn hợp là 1 : 3. Cho a gam hỗn hợp X vào dung dịch NaOH dư, sau phản ứng thu được 9,84 gam muối của một axit hữu cơ đơn chức và 6,36 gam hỗn hợp 2 rượu no, đơn chức, mạch thẳng (có số nguyên tử $C < 5$). Nếu đốt cháy hết 6,36 gam hỗn hợp 2 rượu thu được 6,72 lít CO_2 (đktc). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

1. Xác định công thức cấu tạo 2 este, viết PTHH của các phản ứng xảy ra.

2. Tính a .

Biết nguyên tử khối: $Na = 23$; $K = 39$; $Al = 27$; $Zn = 65$; $Fe = 56$; $Cu = 64$; $Mg = 24$;

$Ca = 40$; $Ba = 137$; $C = 12$; $H = 1$; $O = 16$; $S = 32$.

Các chữ viết tắt: PTHH: phương trình hóa học; đktc: điều kiện tiêu chuẩn.

.....**Hết**.....

(Thí sinh không được sử dụng bất kỳ tài liệu nào. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm).

Họ và tên thí sinh:.....SBD:.....

Chữ kí giám thị số 1

Chữ kí giám thị số 2