

MÔN THI: HOÁ HỌC

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

ĐỀ CHÍNH THỨC VÒNG I

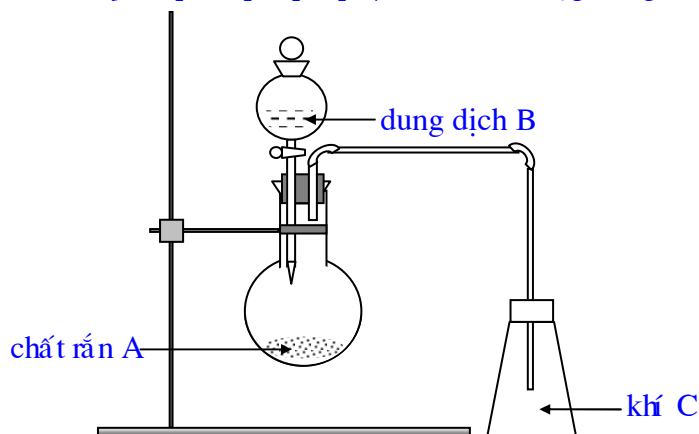
Câu 1(3 điểm) :

X, Y, R, A, B theo thứ tự là 5 nguyên tố liên tiếp trong hệ thống tuần hoàn có tổng số điện tích hạt nhân là 90 (X có số điện tích hạt nhân nhỏ nhất).

- Xác định số điện tích hạt nhân của X, Y, R, A, B. Gọi tên các nguyên tố đó.
- Viết cấu hình electron của X^{2-} , Y^- , R , A^+ , B^{2+} . So sánh bán kính của chúng và giải thích.
- Trong phản ứng oxi hoá khử, X^{2-} , Y^- thể hiện tính chất cơ bản gì ? Vì sao? Cho dung dịch có đồng thời 2 ion trên tác dụng với dung dịch $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$. Viết phương trình ion rút gọn của phản ứng nếu có xảy ra.
- Cho dung dịch A_2X vào dung dịch phen chua thấy có kết tủa xuất hiện và có khí thoát ra, giải thích và viết phương trình phản ứng xảy ra.

Câu 2(1,5 điểm) :

Dụng cụ vẽ bên dưới có thể dùng để điều chế chất khí nào trong số các khí sau trong phòng thí nghiệm: Cl_2 , O_2 , NO , NH_3 , SO_2 , CO_2 , H_2 , C_2H_4 . Giải thích. Lập bảng để xác định A, B tương ứng.



Câu 3(1,5 điểm) :

Cho các ion sau: Na^+ , NH_4^+ , Ba^{2+} , Ca^{2+} , Fe^{3+} , Al^{3+} , K^+ , Mg^{2+} , Cu^{2+} , CO_3^{2-} , PO_4^{3-} , Cl^- , NO_3^- , SO_4^{2-} , Br^- . Tìm bày một phương án tự chọn ghép tất cả các ion trên thành 3 dung dịch, mỗi dung dịch có 3 cation và 2 anion. Tìm bày phương pháp hoá học nhận biết 3 dung dịch này bằng một thuốc thử duy nhất.

Câu 4(2 điểm) :

- Cho anilin và phenyl amoni clorua, chỉ rõ chất nào là chất rắn, chất nào là chất lỏng, chất nào ít tan, chất nào tan trong nước? Giải thích.
- Nếu có một lọ hợp chất trên nhãn có ghi công thức đã mờ được dự đoán là phenyl amoni clorua. Nêu phương pháp hoá học xác định xem công thức đó có đúng không?
-

Câu 5(3 điểm) :

A, B là 2 chất hữu cơ đồng phân, đơn chức đều chứa C, H, O có tỉ lệ khối lượng C, H, O lần lượt là 9:1:8.

- Tìm CTPT của A, B.
- Xác định CTCT đúng của A, B. Biết A phản ứng với natri cacbonat, rượu etylic, tham gia phản ứng trùng hợp, B tác dụng với dung dịch KOH nhưng không tác dụng với K. Viết phương trình các phản ứng nêu trên.
- Từ nguyên liệu chỉ nh là tinh bột, viết phương trình điều chế A, B chỉ bằng 3 phản ứng.

Câu 6(4 điểm) :

Cho 75g dung dịch A chứa 5,25g hỗn hợp muối cacbonat của 2 kim loại kiềm X, Y thuộc 2 chu kỳ liên tiếp ($M_X < M_Y$). Thêm từ từ dung dịch HCl có pH=0, D=1,043 g/ml vào dung dịch A. Kết thúc phản ứng thu được 336ml khí B (ĐKC) và dung dịch C. Thêm nước vôi dư vào dung dịch C thấy xuất hiện 3g kết tủa.

- Xác định X, Y. Tỷ lệ thể tích dung dịch HCl đã dùng.
- Tỷ lệ % khối lượng cacbonat của Y trong hỗn hợp.
- Dung dịch C nặng gấp mấy lần dung dịch A?

Câu 7(5 điểm) :

Hỗn hợp A gồm 2 hidrocarbon. Cho hỗn hợp A hợp H_2O thu được 6,352g hỗn hợp rượu B với hiệu suất mỗi phản ứng hợp nước đều là 40%. Cho một nửa hỗn hợp B tác dụng Na dư thu được 0,5824 lít H_2 (ĐKC). Nửa hỗn hợp còn lại đem đun nóng với H_2SO_4 đậm đặc thu được hỗn hợp C gồm 3 este với hiệu suất các phản ứng tạo este tương ứng theo khối lượng phân tử tăng là 40%, 50%, 60% đồng thời nhận được 0,2376g H_2O .

- Lập CTPT 2 hidrocarbon ban đầu.
- Viết CTCT 2 rượu biết rằng khi cho hơi 2 rượu qua CuO nung nóng thu được 2 hợp chất hữu cơ X, Y trong đó chỉ có X tham gia phản ứng tráng gương.
- Tỷ lệ thể tích khí CO_2 sinh ra ở ĐKC khi đốt hoàn toàn hỗn hợp B. Tỷ lệ thể tích hỗn hợp A ở ĐKC và % thể tích mỗi khí trong A.

Chú ý: Học sinh chỉ được sử dụng bảng PTTH các nguyên tố hoá học và máy tính cá nhân đơn giản, không được dùng bảng tan.