

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: (2,75 điểm)

- Viết cấu hình electron của các nguyên tử X ($Z=17$), Y ($Z=26$) và các ion X^- , Y^{2+} ?
- Viết phương trình hóa học điều chế HCl theo phương pháp sunfat?
 - Giải thích tại sao không thể điều chế HBr, HI theo phương pháp đó?
 - Có bạn học sinh cho rằng trong phương pháp sunfat, phản ứng xảy ra được do tính axit của H_2SO_4 mạnh hơn của HCl và có thể dùng dung dịch H_2SO_4 loãng thay cho dung dịch H_2SO_4 đặc. Cho biết ý kiến của em về nhận xét trên.

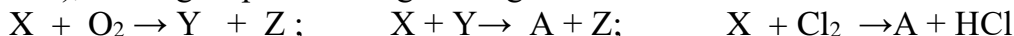
Câu 2: (2,0 điểm)

Hoàn thành các phương trình phản ứng sau theo phương pháp thăng bằng electron:

- $Fe_3O_4 + H_2SO_4 \text{ đặc} \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + SO_2 + H_2O$
- $FeO + HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + N_xO_y + H_2O$
- $Cr_2S_3 + Mn(NO_3)_2 + K_2CO_3 \rightarrow K_2CrO_4 + K_2SO_4 + K_2MnO_4 + NO + CO_2$
- $CuFeS_2 + Fe_2(SO_4)_3 + O_2 + H_2O \rightarrow CuSO_4 + FeSO_4 + H_2SO_4$

Câu 3: (2,5 điểm)

Cho hợp chất X được tạo thành từ 2 nguyên tố A và B có công thức phân tử dạng AB_2 (A thuộc nhóm VIA), có tổng số proton trong X bằng 18 và có các tính chất sau:



- Xác định công thức của X và hoàn thành các phương trình hóa học trên.
- Viết các phương trình phản ứng xảy ra (nếu có) khi cho X lần lượt vào các dung dịch sau: dung dịch nước clo; dung dịch $Cu(NO_3)_2$; dung dịch $FeCl_2$; dung dịch $FeCl_3$.

Câu 4: (2,5 điểm)

X và Y là các nguyên tố thuộc nhóm A, đều tạo hợp chất với hiđro có dạng RH (R là kí hiệu của nguyên tố X hoặc Y). Gọi A và B lần lượt là hiđroxit ứng với hóa trị cao nhất của X và Y. Trong B, Y chiếm 35,323% khối lượng. Trung hòa hoàn toàn 50 gam dung dịch A có nồng độ 16,8% cần 150 ml dung dịch B nồng độ 1M. Xác định các nguyên tố X và Y?

Câu 5: (2,0 điểm)

Để điều chế và thử tính chất của khí X, học sinh tiến hành thí nghiệm như sau:

Cho vào ống nghiệm khô một ít tinh thể $KMnO_4$, nhỏ tiếp vào ống vài giọt dung dịch HCl đậm đặc. Đậy kín ống nghiệm bằng nút cao su có dính một băng giấy màu ẩm (như hình vẽ).

- Xác định khí X, nêu hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm và giải thích?
- Một số học sinh trong quá trình làm thí nghiệm trên thấy nút cao su bị bật ra. Em hãy nêu nguyên nhân và cách khắc phục?
- Em hãy đưa ra một giải pháp để hạn chế tối đa khí X thoát ra môi trường sau khi làm xong thí nghiệm trên và giải thích cách làm?



Câu 6: (3,75 điểm)

1. Đốt 22,8 gam hỗn hợp X gồm Cu, Fe và $MgCO_3$ trong không khí, sau một thời gian thu được 26,8 gam hỗn hợp chất rắn Y. Hòa tan hoàn toàn Y trong dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư, thu được 4,48 lít (đktc) hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với hydro bằng 27 và dung dịch T (biết SO_2 là sản phẩm khử duy nhất của S^{+6}). Tính % khối lượng Fe trong X và số mol H_2SO_4 đã tham gia phản ứng?

2. Khử hoàn toàn 2,552 gam một oxit kim loại cần vừa đủ 985,6 ml H_2 (đktc), lấy toàn bộ lượng kim loại sinh ra cho vào dung dịch HCl dư thu được 739,2 ml H_2 (đktc). Xác định công thức của oxit kim loại đã dùng?

Câu 7: (2 điểm)

Đốt cháy 6 gam FeS_2 bằng oxi dư thu được V lít SO_2 (đktc). Biết hiệu suất phản ứng cháy là 60%.

a. Tính V?

b. Hấp thụ hoàn toàn lượng SO_2 trên vào 13,95 ml dung dịch KOH 28%, có khối lượng riêng là 1,147g/ml. Hãy tính nồng độ phần trăm các chất có trong dung dịch sau phản ứng?

Câu 8: (2,5 điểm)

Nung nóng 30,005 gam hỗn hợp X gồm $KMnO_4$, $KClO_3$ và MnO_2 , sau một thời gian thu được khí O_2 và 24,405 gam chất rắn Y gồm K_2MnO_4 , MnO_2 , $KMnO_4$, KCl. Để tác dụng hết với hỗn hợp Y cần vừa đủ dung dịch chứa 0,8 mol HCl, thu được 4,844 lít khí Cl_2 ở (đktc).

Tính thành phần % khối lượng $KMnO_4$ bị nhiệt phân?

_____ **Hết** _____

(Cho KLNT : H=1; C=12; O=16; S=32; Cl=35,5;K=39; N=14; Ca=40; Ba=137; Na=23;
Al=27; Fe=56; Mg=24; Zn=65; Mn=55; Cu=64).

Số hiệu nguyên tử : H(Z=1) , B(Z=5) , O(Z=8), Cl(Z=17), S(Z=16), P(Z=15)

=====

Giám thị coi thi không giải thích gì thêm