

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 05 trang)

ĐỀ 1- NGUYỄN VŨ THỊ BIÊN

Ngày thi:

Môn: Hóa học

Thời gian làm bài: 150 phút**PHẦN I: TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN 6,0 điểm****Câu 1.** Dãy nào gồm tất cả chất tác dụng với khí CO_2 ?

- A. NaOH , CaO , K_2O , Ba(OH)_2 . B. NaOH , CaO , CuO , Ba(OH)_2 .
C. Cu(OH)_2 , Ca(OH)_2 , Na_2O , CuO . D. CaO , Ca(OH)_2 , CaO , SO_2 .

Câu 2. Cặp chất nào dưới đây có thể tác dụng với nhau (điều kiện thích hợp)?

- A. SiO_2 và H_2O . B. SiO_2 và CO_2 . C. SiO_2 và H_2SO_4 . D. SiO_2 và CaO .

Câu 3. Cho các cặp chất sau:

- 1/ NaOH và NaHCO_3 2/ $\text{Ca(HCO}_3)_2$ và Na_2CO_3 3/ K_2CO_3 và NaCl 4/ $\text{Ca(HCO}_3)_2$ và Ca(OH)_2

Cặp chất phản ứng được với nhau là:

- A. 1, 2, 4. B. 1, 2, 3. C. 1, 3, 4. D. 2, 3, 4.

Câu 4. Dãy các nguyên tố được sắp xếp đúng theo chiều tính phi kim tăng dần:

- A. Si, F, Cl, P. B. P, S, Cl, F. C. P, Cl, S, F. D. S, P, Cl, F.

Câu 5. Cho dây sắt vào dung dịch CuSO_4 , sau một thời gian hiện tượng xảy ra là:

- A. Không có hiện tượng gì.
B. Có chất rắn màu xám bám vào dây sắt.
C. Có chất rắn màu xanh bám vào dây sắt và dung dịch màu xanh nhạt dần.
D. Có chất rắn màu đỏ bám vào dây sắt và dung dịch màu xanh nhạt dần.

Câu 6. Cặp chất nào có thể tồn tại đồng thời trong cùng một dung dịch?

- A. NaOH và HBr . B. H_2SO_4 và BaCl_2 . C. BaCl_2 và NaNO_3 . D. NaCl và AgNO_3 .

Câu 7. Cho dung dịch có chứa 8g NaOH vào dung dịch có chứa 3,65g HCl thu được dung dịch A. Dung dịch A có giá trị pH như thế nào?

- A. $\text{pH}=7$. B. $\text{pH}>7$. C. $\text{pH}<7$. D. Không xác định được pH.

Câu 8. Trong quá trình chuyển hóa muối $\text{Ba(NO}_3)_2$ thành kết tủa $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$ thấy khối lượng 2 muối khác nhau là 9,1 gam. Số mol muối $\text{Ba(NO}_3)_2$ và $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$ lần lượt là:

- A. 0,005 mol và 0,1 mol. B. 0,1 mol và 0,05 mol.
C. 0,05 mol và 0,15 mol. D. 0,15 mol và 0,05 mol.

Câu 9. Cần điều chế một lượng CuSO_4 , phương pháp nào sau đây tiết kiệm H_2SO_4 hơn?

- A. Cu tác dụng với H_2SO_4 loãng. B. CuO tác dụng với H_2SO_4 đặc.
C. Cu tác dụng với H_2SO_4 đặc. D. Cả B và C đều đúng.

Câu 10. Trên 2 đĩa cân, đĩa cân A đặt cốc 1 đựng dd Na_2CO_3 , cốc 2 đựng dd HCl . Đặt lên đĩa cân B các quả cân sao cho cân thăng bằng. Đổ cốc 1 sang cốc 2. Hỏi 2 đĩa cân ở vị trí như thế nào?

- A. Cân vẫn thăng bằng. B. Lệch về phía đĩa cân A.
C. Lệch về phía đĩa cân B. D. Lúc đầu lệch về một bên, sau đó dần trở lại thăng bằng.

Câu 11. Loại phân bón nào chứa hàm lượng Nitrogen cao nhất?

- A. $\text{CO(NH}_2)_2$. B. NH_4Cl . C. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. D. NH_4NO_3 .

Câu 12. Dãy gồm các chất đều phản ứng với dd CuSO_4 là:

- A. NaOH , Fe , Mg , Hg . C. NaOH , Fe , Mg , AgNO_3 .
 B. Ca(OH)_2 , Fe , Ag , AgNO_3 . D. Al , Ba(OH)_2 , Zn , AgCl .

PHẦN II: CÂU HỎI ĐÚNG SAI 1,5 điểm

Câu 1. Cặp chất nào có phản ứng xảy ra?

Cặp chất	Đúng	Sai
A. FeS_2 và HCl .		
B. CaCO_3 và KCl .		
C. Fe_3O_4 và HCl .		
D. $\text{Ca(HCO}_3)_2$ và NaOH .		

Câu 2. Trong 0,1 mol phân tử khí carbonic có số mol nguyên tử oxi đúng bằng số mol nguyên tử oxi có trong:

Lượng chất	Đúng	Sai
A. 0,1 mol SO_2 .		
B. 0,04 mol P_2O_5 .		
C. 0,3 mol H_2O .		
D. 0,2 mol CuO .		

Câu 3. Thí nghiệm nào sau đây xảy ra phản ứng?

Thí nghiệm	Đúng	Sai
A. Cho CuO vào nước.		
B. Cho CO_2 tác dụng với dung dịch Ca(OH)_2 .		
C. Dẫn khí CO_2 , H_2O vào dung dịch muối NaAlO_2 , kết tủa xanh lam tạo thành.		
D. Dẫn khí CO_2 , H_2O vào dung dịch muối NaAlO_2 , kết tủa keo trắng tạo thành.		

PHẦN III. CÂU TRẢ LỜI NGẮN: (2,5 điểm)

Câu 1.

Cho 11,2 gam Fe tác dụng vừa đủ với 400 gam dung dịch H_2SO_4 loãng. Nồng độ % của dung dịch axit đã phản ứng là.....

Câu 2. Cho kim loại A tác dụng với một dung dịch muối B tạo chất khí, kết tủa trắng và kết tủa xanh. A, B là chất

Câu 3. Hòa tan hết 17,2 gam hỗn hợp X gồm Fe và một oxit sắt vào 200 gam dung dịch HCl 14,6% thu được dung dịch A và 2,479 lít khí H_2 (đkc). Thêm 33,0 gam nước vào dung dịch A được dung dịch B. Nồng độ phần trăm của HCl trong dung dịch B là 2,92%. Công thức hóa học của oxit sắt trong hỗn hợp X là.....

IV. PHẦN TỰ LUẬN: (10,0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm)

Mỗi trường hợp sau hãy viết 1 phương trình phản ứng thỏa mãn yêu cầu (ghi rõ điều kiện, nếu có):

- a) Oxit + axit $\rightarrow$ muối + nước.
- b) Oxit + axit $\rightarrow$ muối + muối + nước.
- c) Oxit + axit $\rightarrow$ muối + đơn chất khí + nước.
- d) Oxit + axit $\rightarrow$ muối + hợp chất khí + nước.

Câu 2. (1,0 điểm)

Hợp chất A có công thức phân tử XY_4 . Tổng số hạt proton, notron và electron trong một phân tử A là 26, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 14. Nguyên tử X có số hạt proton bằng số hạt notron. Trong hạt nhân của nguyên tử Y không có notron. Xác định số hiệu nguyên tử của X, Y và công thức phân tử của A.

Câu 3. (1,0 điểm)

Xác định các chất $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7$ và hoàn thành các phản ứng sau (biết các phản ứng xảy ra theo đúng hệ số tỉ lệ):



Biết A_1 là một muối axit, A_5 là một kết tủa màu trắng.

Câu 4. (1,0 điểm)

Trình bày phương pháp hoá học để tách lấy từng oxit từ hỗn hợp gồm BaO, FeO và CuO.

Câu 5. (1,0 điểm)

a) Độ tan của một chất rắn (như KNO_3) và một chất khí (như khí oxi) trong nước phụ thuộc vào những yếu tố nào? Nêu rõ ảnh hưởng của những yếu tố đó lên độ tan của chất rắn và chất khí trong nước.

b) Nêu cách pha 200,0 ml dung dịch $CuSO_4$ bão hoà ở nhiệt độ phòng.

Câu 6. (1,0 điểm)

Cho 1,36 gam hỗn hợp X ở dạng bột gồm Mg và Fe tác dụng với 300,0 ml dung dịch $CuSO_4$. Khuấy đều hỗn hợp, lọc rửa kết tủa thu được dung dịch Y và 1,92 gam chất rắn Z. Thêm vào Y một lượng dư dung dịch NaOH loãng, lọc rửa kết tủa mới tạo thành. Nung kết tủa đó trong không khí thu được 2,00 gam chất rắn gồm hai oxit kim loại. Các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn.

a) Viết các phương trình hóa học xảy ra.

b) Tính thành phần % theo khối lượng của mỗi kim loại trong X và nồng độ mol/l của dung dịch $CuSO_4$.

Câu 7. (1,0 điểm)

Cho các dụng cụ và hoá chất sau: cốc thuỷ tinh, ống đong hình trụ (dùng để đo thể tích chất lỏng), đĩa thuỷ tinh, dung dịch HCl 0,10 M, dung dịch NaOH nồng độ x mol/l chưa biết, dung dịch chỉ thị phenolphthalein, nước cất.

a) Trình bày các bước tiến hành thí nghiệm để xác định nồng độ của dung dịch NaOH sử dụng các dụng cụ và hoá chất đã cho.

b) Thiết lập công thức tính nồng độ của dung dịch NaOH (x mol/l) theo V_1 , V_2 . Biết V_1 , V_2 lần lượt là thể tích của các dung dịch NaOH và HCl đã dùng ở thí nghiệm trên theo đơn vị ml.

c) Những nguyên nhân nào có thể gây ra sai số cho thí nghiệm xác định nồng độ của dung dịch NaOH nêu trên?

Câu 8. (1,0 điểm)

Cho một hỗn hợp khí gồm etan (C_2H_6), etilen (C_2H_4) và axetilen (C_2H_2). Nêu phương pháp hóa học nhận biết mỗi khí trong hỗn hợp trên.

Câu 9. (1,0 điểm)

Một loại khí thiên nhiên **X** có chứa các khí metan (CH_4), etan (C_2H_6), propan (C_3H_8) và butan (C_4H_{10}) có tỉ lệ thể tích tương ứng là 6 : 2 : 1 : 1. Biết khi đốt cháy hoàn toàn 1 mol mỗi khí metan, etan, propan và butan thì toả ra một lượng nhiệt tương ứng là 890 kJ, 1560 kJ, 2220 kJ và 2878 kJ. Hỏi nếu dùng 3,36 m³ (đo ở điều kiện tiêu chuẩn) khí thiên nhiên **X** ở trên để đốt cháy hoàn toàn thì nhiệt toả ra có thể đun được tối đa bao nhiêu lít nước từ 30 °C lên đến 80 °C?

Biết lượng nhiệt thất thoát là 28%; khối lượng riêng và nhiệt dung riêng của nước lần lượt là 1,0 g/ml và 4,184 J/g.độ; nhiệt thu vào của một chất có khối lượng m, nhiệt dung riêng C để tăng nhiệt độ (°C) từ t_1 đến t_2 là $Q = mC(t_2 - t_1)$.

Câu 10. (1,0 điểm)

Y là hợp chất hữu cơ đóng vai trò rất quan trọng trong nhiều quá trình sinh hoá và lần đầu được phân tách vào năm 1780 bởi nhà hoá học Thụy Điển Carl Wilhelm Scheele (1742 – 1786). Hợp chất này được tạo nên từ 3 nguyên tố là C, H và O. Thông qua phổ khối lượng (MS) người ta đã xác định được hợp chất **Y** có phân tử khối là 90. Nghiên cứu tính chất của **Y**, người ta thấy **Y** là chất dễ tan trong nước và tạo ra dung dịch làm đỏ giấy quỳ tím. Để trung hoà 20,0 ml dung dịch **Y** 0,10 M thì cần 10,0 ml dung dịch NaOH 0,20 M. Khi cho 0,90 gam **Y** tác dụng với Na dư đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thấy thoát ra 0,224 lít H_2 ở điều kiện tiêu chuẩn. Từ phổ hồng ngoại (IR) và phổ cộng hưởng từ hạt nhân (NMR) người ta thấy rằng trong phân tử của **Y** có nhóm methyl (CH_3 -). Xác định công thức cấu tạo của hợp chất **Y**.

Cho biết:

Số hiệu nguyên tử Z:

H = 1, C = 6, K = 19, F = 9, Cl = 17, O = 8, S = 16, Mg = 12, Ca = 20, Fe = 26, Cu = 29, Zn = 30.

Nguyên tử khối:

H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Al = 27; K = 39; Ba = 137; Cl = 35,5; S = 32; Ag = 108; Fe = 56; Ca = 40; Mg = 24; Zn = 65, Cu = 64.

.....**HẾT**.....

Ghi chú: Giám thị không giải thích gì thêm.