|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THANH HÓA**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH**  **NĂM HỌC 2023 - 2024**  **MÔN THI: HOÁ HỌC - THCS**  *Thời gian làm bài:**150 phút*, *không kể thời gian phát đề*  *(Đề thi có 2 trang, gồm 10 câu)* |

**Câu 1. (2,0 điểm)**

**1.** Hợp chất X có công thức AxB2 (A là kim loại, B là phi kim). Biết trong nguyên tử B có số nơtron nhiều hơn số proton là 10, trong nguyên tử A số electron bằng số nơtron, trong 1 phân tử AxB2 có tổng số proton bằng 82, phần trăm khối lượng của B trong X bằng 86,957%. Xác định A, B và viết công thức hóa học của hợp chất X.

**2.** Trộn 0,2 lít dung dịch H2SO4 xM với 0,3 lít dung dịch NaOH 1,0M thu được dung dịch A. Để phản ứng hết với dung dịch A cần một lượng vừa đủ 0,5 lít dung dịch Ba(HCO3)2 0,4M, sau phản ứng thu được m gam kết tủa. Tính giá trị của x và m.

**Câu 2. (2,0 điểm)**

**1**. Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra khi:

**a.** Cho từ từ dung dịch Ba(OH)2 đến dư vào dung dịch Al2(SO4)3.

**b.** Dẫn từ từ khí SO2 vào dung dịch KMnO4.

**c.** Cho K2CO3 vào dung dịch AlCl3.

**d.** Sục khí H2S vào dung dịch hỗn hợp gồm (Br2, BaCl2).

**2.** Hỗn hợp rắn gồm Fe2O3, Al, Al2O3, Cu. Trình bày phương pháp hóa học để tách riêng các chất ra khỏi hỗn hợp. Viết các phương trình hóa học xảy ra.

**Câu 3. (2,0 điểm)**

Hỗn hợp X gồm AO và B2O3 (A, B là hai kim loại không tác dụng với nước ở điều kiện thường thuộc dãy hoạt động hóa học của một số kim loại - SGK Hóa Học 9). Chia 36 gam X thành hai phần bằng nhau:

- Phần 1 tác dụng vừa đủ với 350 ml dung dịch HCl 2M.

- Cho luồng khí CO dư đi qua phần 2 nung nóng, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 13,2 gam chất rắn Y.

**1.** Xác định công thức hóa học của AO và B2O3.

**2.** Tính thành phần phần trăm về khối lượng của mỗi chất có trong X.

**Câu 4. (2,0 điểm)**

**1.** Có 6 lọ dung dịch được đánh số ngẫu nhiên từ 1 đến 6. Mỗi dung dịch chứa một chất tan trong số các chất sau: BaCl2, H2SO4, NaOH, MgCl2, Na2CO3, HCl. Người ta tiến hành các thí nghiệm và thu được kết quả như sau:

- Thí nghiệm 1: Dung dịch 2 cho kết tủa khi tác dụng với các dung dịch 3 và 4.

- Thí nghiệm 2: Dung dịch 6 cho kết tủa khi tác dụng với các dung dịch 1 và 4.

- Thí nghiệm 3: Dung dịch 4 cho khí bay lên khi tác dụng với các dung dịch 3 và 5.

Hãy xác định số thứ tự của các lọ dung dịch và viết các phương trình phản ứng hóa học đã xảy ra ở mỗi thí nghiệm trên.

**2.** Hỗn hợp X gồm M và R2O, trong đó M là kim loại thuộc nhóm IIA và R là kim loại kiềm. Cho m gam hỗn hợp X tan hết vào 400 ml dung dịch HCl 2M (dư), thu được dung dịch Y chứa 38 gam các chất tan có cùng nồng độ mol/l. Viết các phương trình phản ứng, xác định kim loại M và R.

**Câu 5. (2,0 điểm)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** Cho a mol Al tan hoàn toàn vào dung dịch chứa b mol HCl thu được dung dịch Y chứa 2 chất tan có cùng nồng độ mol. Thêm từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch Y ta có đồ thị như hình bên.  Cho a mol Al tác dụng với dung dịch hỗn hợp chứa 0,15b mol FeCl3 và 0,2b mol CuCl2. Sau khi phản ứng kết thúc thu được **m** gam chất rắn. Tính **m**? |  |

**2.** Cho dung dịch A chứa HCl 0,4M và dung dịch B chứa NaOH 1M. Nêu cách pha chế được 400ml dung dịch X chứa NaOH 0,4M và NaCl 0,1M.

**Câu 6. (2,0 điểm)**

**1.** Cho hỗn hợp X gồm Al và Mg tác dụng với 1 lít dung dịch gồm AgNO3 aM và Cu(NO3)2 2aM, thu được 45,2 gam chất rắn Y. Cho Y tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc, nóng (dư), thu được 7,84 lít khí SO2 (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tìm a?

**2.** Có ba muối M, N, P của kim loại Mg được tạo ra từ cùng một axit. Cho M, N, P tác dụng với một lượng axit HCl như nhau, thu được cùng một khí thoát ra với tỉ lệ mol tương ứng 2 : 4 : 1. Xác định M, N, P và viết các PTHH của các phản ứng xảy ra.

**Câu 7. (2,0 điểm)**

**1.** Nung nóng 60,01 gam hỗn hợp X gồm KMnO4, KClO3 và MnO2, sau một thời gian thu được khí O2 và 48,81 gam chất rắn Y gồm K2MnO4, MnO2, KMnO4, KCl. Để hòa tan hoàn toàn Y cần vừa đủ dung dịch chứa 1,6 mol HCl, thu được 9,688 lít khí Cl2 (ở đktc).

**a**. Viết phương trình hoá học các phản ứng xảy ra.

**b**. Xác định phần trăm khối lượng KMnO4 bị nhiệt phân.

**2** Hòa tan hoàn toàn 8,4 gam Fe trong dung dịch H2SO4 đặc, nóng, thu được khí SO2 (là sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch X. Cô cạn X thu được 26,4 gam muối khan. Tính khối lượng H2SO4 đãphản ứng.

**Câu 8. (2,0 điểm)**

**1**. Tiến hành thí nghiệm: Đặt hai cốc trên hai đĩa cân. Rót dung dịch HCl vào hai cốc, lượng axit ở hai cốc bằng nhau, cân ở vị trí cân bằng. Cho mẫu kẽm vào cốc thứ nhất và mẫu sắt vào cốc thứ hai. Khối lượng của hai mẫu bằng nhau. Cân sẽ ở vị trí nào khi kết thúc phản ứng?

**2**. Tại sao đồ vật bằng nhôm bền trong không khí còn đồ vật bằng sắt để trong không khí thì bị ăn mòn cho đến hết?

**Câu 9. (2,0 điểm)**

Hòa tan hết **m** gam hỗn hợp gồm Na, Na2O, Ba và BaO vào nước dư thì thu được 0,3 mol khí H2 và dung dịch X. Hấp thụ hoàn toàn 0,64 mol khí CO2 vào dung dịch X, thu được dung dịch Y chỉ chứa các muối và kết tủa Z. Chia dung dịch Y thành 2 phần bằng nhau:

- Cho rất từ từ phần 1 vào 200 ml dung dịch HCl 1,2M thì thoát ra 0,15 mol khí CO2. Coi tốc độ phản ứng của các muối với axit HCl như nhau

- Cho rất từ từ 200 ml dung dịch HCl 1,2M vào phần 2, thì thoát ra 0,12 mol khí CO2. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính giá trị của **m**.

**Câu 10. (2,0 điểm)**

**1.** Có 3 dung dịch hỗn hợp A, B, C; mỗi dung dịch chỉ chứa 2 chất trong số các chất sau: KNO3, K2CO3, K3PO4, MgCl2, BaCl2, AgNO3.

**a.** Cho biết thành phần các chất có trong mỗi dung dịch A, B, C.

**b**. Bằng phương pháp hoá học, hãy nhận biết ba dung dịch trên chỉ bằng một thuốc thử duy nhất.

|  |  |
| --- | --- |
| **2.** Cho thí nghiệm tiến hành như hình vẽ bên.  **a**. Viết các phương trình hóa học xảy ra trong thí nghiệm và cho biết khí X, Y là khí gì?  **b.** Nếu thay bình nước brom dư bằng bình dung dịch Ca(OH)2 dư thì có hiện tượng gì xảy ra? Viết các phương trình hóa học minh hoạ. |  |

**- ----------------------- HẾT ------------------------**

Cho khối lượng nguyên tử các nguyên tố: H=1; C=12; N=14; O=16; Na=23; Mg=24; Al=27; S=32; Cl=35,5; K=39; Ca=40; Fe=56; Cu=64; Br = 80; Ba=137; Li=7; Mn=55; Ag=108.

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

Họ, tên thí sinh .................................................; Số báo danh .................................................

Chữ ký của cán bộ coi thi 1 ..............................; Chữ ký của cán bộ coi thi 2 .........................

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com