|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****TỈNH QUẢNG BÌNH** | **KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP THÀNH PHỐ****NĂM HỌC 2018 - 2019** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** | Môn: **HÓA HỌC** |
| Ngày thi: 17/03/2019 |
| Thời gian làm bài: 150 phút |
| (*Đề thi gồm 02 trang)* |

Câu 1: (2,0 điểm)

**1.** Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm sau:

**a.** Sục khí H2S vào dung dịch Cu(NO3)2

**b.** Sục khí CO2 tới dư vào dung dịch NaAlO2

**c.** Sục khí SO2 vào dung dịch KMnO4

**d.** Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch Ba(HCO3)2

**e.** Sục khí Cl2 dư vào dung dịch FeBr2

**g.** Cho đạm ure vào dung dịch Ca(OH)2

**2.** Hỗn hợp T chứa Na2O, NH4Cl, NaHCO3 và BaCl2 có số mol mỗi chất đều bằng nhau. Cho hỗn hợp T vào H2O dư, đun nóng, dung dịch thu được chứa những chất tan gì? Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra để minh họa.

**3.** Trong phòng thí nghiệm có các chất rắn: NaCl, MnO2, KMnO4, CaCl2 và dung dịch H2SO4 đặc, dung cụ và các điều kiện cần thiết có đủ. Trộn trực tiếp từ ba chất trong số các chất ở trên để điều chế khí Clo. Viết phương trình hóa học các phản ứng để minh họa.

Câu 2: (2,0 điểm)

**1.** Hỗn hợp A gồm CaCO3, Cu, FeO, Al. Nung nóng A trong điều kiện không có không khí một thời gian thu được chất rắn B. Cho B vào nước dư được dung dịch C, khí D và chất rắn E (E không thay đổi khối lượng khi cho vào dung dịch NaOH). Cho E tác dụng với dung dịch HCl dư thu được dung dịch F, hỗn hợp khí G và chất rắn H. Xác định B, E, G, H và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

**2.** Cho 0,1 gam canxi tác dụng với 25,0 cm3 nước lạnh ở nhiệt độ thường. Thể tích khí hidro thu được trong thời gian 4 phút, mỗi lần đo cách nhau 30 giây. Kết quả thu được như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian (giây) | 0 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 |
| Thể tích (cm3) | 0 | 20 | 32 | 42 | 50 | 56 | 59 | 60 | 60 |

**a.** Dựa vào bảng số liệu cho biết: tốc độ phản ứng thay đổi thế nào và sau bao nhiêu giây phản ứng kết thúc.

**b.** Tính nồng độ phần trăm của dung dịch sau khi phản ứng kết thúc. Biết ở điều kiện nhiệt độ phòng 1 mol khí có thể tích 24000 cm3 và khối lượng riêng của nước là 1g/ml.

Câu 3: (2,0 điểm)

**1.** Một loại phèn nhôm X có công thức MAl(SO4)2.nH2O, trong đó M là kim loại kiềm (kim loại nhóm IA trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học). Lấy 7,11 gam X nung đến khối lượng không đổi thì thu được 3,87 gam phèn khan. Mặt khác lấy 7,11 gam X hòa tan vào nước và cho tác dụng hoàn toàn với BaCl2 dư thì thu được 6,99 gam kết tủa. Biết nồng độ của dung dịch MAl(SO4)2 bão hòa ở 200C là 5,66%.

**a.** Xác định công thức phân tử của X và tính độ tan của MAl(SO4)2 ở 200C.

**b.** Lấy 600 gam dung dịch MAl(SO4)2 bão hòa ở 200C đem nung nóng để làm bay hơi bớt 200 gam nước, phần dung dịch còn lại được làm lạnh tới 200C. Hỏi có bao nhiêu gam tinh thể phèn X kết tinh.

**2.** Cho hỗn hợp Z gồm ba muối sau: MgSO4, FeSO4 và Fe2(SO4)3. Trong hỗn hợp Z, nguyên tố oxi chiếm 48,485% về khối lượng. Cho 39,6 gam hỗn hợp Z tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư (không có không khí), sau phản ứng đem lọc, tách chất kết tủa và làm khô cẩn thận rồi đem cân thấy nặng m gam. Tính giá trị của m.

Câu 4: (2,0 điểm)

**1.** Đốt cháy hoàn toàn 12 gam hợp chất B chứa C, H, O thu được CO2 và H2O. Dẫn toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch Ca(OH)2 dư thấy có 40 gam kết tủa và dung dịch sau phản ứng có khối lượng giảm 15,2 gam so với dung dịch Ca(OH)2 ban đầu. Biết rằng 3,0 gam B ở thể hơi có thể tích bằng thể tích của 1,6 gam oxi ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Tìm công thức phân tử của B.

**2.** Cho hơi nước đi qua than nóng đỏ, thu được 7,84 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm CO, CO2 và H2. Cho toàn bộ X tác dụng hết với CuO dư nung nóng, thu được hỗn hợp rắn Y. Hòa tan toàn bộ Y bằng dung dịch H2SO4 đặc, nóng dư thu được 6,72 lít khí SO2 (đktc). Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra và tính phần trăm thể tích của khí CO trong X.

Câu 5: (2,0 điểm)

Hỗn hợp M gồm các kim loại Al, Fe, Ba. Chia m gam M thành 3 phần bằng nhau. Phần 1 tác dụng với nước dư, thu được 896 ml khí H2. Phần 2 tác dụng với 50 ml dung dịch NaOH 1M dư, thu được 1,568 lít khí H2. Sau khi phản ứng kết thúc, lọc tách chất rắn không tan được dung dịch Q. Phần 3 tác dụng với HCl dư, thu được 2,24 lít H2. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn, các thể tích khí đo ở đktc.

**1.** Xác định giá trị của m.

**2.** Tính thể tích dung dịch HCl 1M cần thêm vào dung dịch Q để thu được 1,56 gam kết tủa.



