|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** **TỈNH QUẢNG NINH**ĐỀ THI CHÍNH THỨC | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH THCS NĂM 2022**Môn thi: **HOÁ HỌC –** Bảng **A**Ngày thi: **23/02/2022***Thời gian làm bài***: 150 phút,** *không kể thời gian giao đề* |

 *(Đề thi gồm có 02 trang)*

***Cho:*** *H = 1; Li = 7; C = 12; N = 14; O = 16; F = 19; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.*

**Câu 1.** ***(4,5 điểm)***

**1.** Cho các sơ đồ phản ứng sau, trong đó X1, X2, X3, X4, X5 là các hợp chất vô cơ khác nhau và X1, X4 là những chất kết tủa trong dung dịch.

AlCl3 + NaHCO3   X1 $\downright $ + CO2 + NaCl

X1 + X2  Al2(SO4)3 + Na2SO4 + H2O

NaHCO3 + X2  CO2 + ......

X1 + Ba(OH)2  H2O + X3

X2 + X3 + H2O  X1 $\downright $+ X4 $\downright $ + ........

NaHCO3 + NaOH  X5 + H2O

Al2(SO4)3 + X5 + H2O  X1 $\downright $+ CO2 + ......

Xác định X1, X2, X3, X4, X5. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

**2.** Hỗn hợp X gồm hai kim loại hóa trị I và một kim loại hóa trị II. Hòa tan hoàn toàn 19,9 gam hỗn hợp X vào nước, thu được V1 lít dung dịch Y và 4,48 lít khí H2 (đktc). Dung dịch Z là dung dịch hỗn hợp của hai axit: H2SO4 và HCl, trong đó số mol HCl gấp 2 lần số mol H2SO4. Trung hòa V1 lít dung dịch Y bằng V2 lít dung dịch Z tạo ra ***m*** gam hỗn hợp muối. Tính giá trị của ***m***.

**Câu 2. *(4,0 điểm)***

**1.** Có năm lọ không nhãn, mỗi lọ chứa một trong năm dung dịch sau: MgSO4, NaCl, H2SO4, Na2CO3, HCl. Chỉ được dùng thêm một thuốc thử là dung dịch BaCl2, hãy trình bày phương pháp hóa học nhận biết các lọ dung dịch trên và viết các phương trình phản ứng xảy ra.

 **2.** Hòa tan một lượng Fe3O4 vào dung dịch HCl loãng vừa đủ, thu được dung dịch X. Cho kim loại Cu dư vào dung dịch X, thu được dung dịch Y. Cho dung dịch NaOH loãng dư vào dung dịch Y thu được kết tủa Z. Lọc, tách kết tủa Z, đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn T. Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra, xác định thành phần của dung dịch X, dung dịch Y, kết tủa Z và chất rắn T. Giả thiết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

**Câu 3. *(4,0 điểm)***

Cho 9,12 gam FeSO4 và 13,68 gam Al2(SO4)3 vào 100 gam dung dịch H2SO4 9,8% thu được dung dịch A. Hòa tan 38,8 gam NaOH nguyên chất vào dung dịch A thu được kết tủa B và dung dịch C.

 - Tách kết tủa B, sau đó đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi. Tính khối lượng chất rắn còn lại sau khi nung kết tủa B.

 - Cho **V** lít dung dịch HCl 2M vào dung dịch C thu được kết tủa, lọc kết tủa, đem nung đến khối lượng không đổi thu được chất rắn có khối lượng 2,55 gam. Tìm giá trị của **V**.

**Câu 4. *(3,5 điểm)***

**1.** Chỉ dùng hai hóa chất là khí CO2 và dung dịch NaOH, nêu hai phương pháp điều chế Na2CO3 trong phòng thí nghiệm. Giả sử các dụng cụ và điều kiện thí nghiệm cần thiết có đủ.

**2.** Trong nước thải công nghiệp có chứa một lượng các muối tan của một số kim loại nặng như: Pb, Fe, ... Để xử lý sơ bộ nước thải trên (làm giảm hàm lượng các muối của kim loại nặng) có thể sử dụng một hóa chất rẻ tiền, dễ kiếm nào? Hãy viết các phương trình phản ứng minh họa.

**3.** Hỗn hợp rắn A gồm CuO và MgO. Cho luồng khí CO (dư) đi qua 14,0 gam hỗn hợp A nung nóng đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 11,6 gam chất rắn. Tính khối lượng CuO có trong hỗn hợp rắn A.

**Câu 5. *(4,0 điểm)***

 **1.** Người ta đốt 5,6 gam Fe trong khí O2, sau một thời gian thu được ***m1*** gam hỗn hợp rắn A. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp rắn A trong 520 ml dung dịch HCl 0,5M, thu được dung dịch B (chỉ chứa 2 chất tan là FeCl2 và FeCl3) và 0,224 lít khí H2 (đktc). Cho 0,2 mol AgNO3 vào dung dịch B, phản ứng hoàn toàn thu được ***m2*** gam kết tủa. Tính giá trị của ***m1*,** ***m2***.

 **2.** Trong một bình kín dung tích không đổi chứa hỗn hợp khí X gồm SO2 và O2 (có mặt V2O5 với thể tích không đáng kể), tỉ khối của hỗn hợp khí X so với khí H2 là 28. Nung nóng bình để phản ứng hóa học xảy ra, sau đó đưa về nhiệt độ ban đầu thì thu được hỗn hợp khí Y. Tính tỉ khối của hỗn hợp khí Y so với khí H2, biết hiệu suất phản ứng là 80%.

--------------HẾT---------------

* *Thí sinh không được sử dụng tài liệu;*
* *Giám thị không giải thích gì thêm.*

Họ và tên thí sinh: …………………………………. Số báo danh: …………………..

*Chữ ký của giám thị 1:…………………… Chữ ký của giám thị 2:……………………….*