|  |  |
| --- | --- |
| PHÒNG GD&ĐT QUẢNG XƯƠNG**TRƯỜNG THCS QUẢNG YÊN****ĐỀ MINH HOẠ** | **ĐỀ THI GIAO LƯU HSG LỚP 8 CẤP HUYỆN****Năm học 2023 - 2024****Môn thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN 8**Thời gian: **150 phút** *(không kể thời gian giao đề)**Đề này có 07 câu, gồm 01trang* |

**ĐỀ HÓA PHẦN CHUNG**

**Câu 1 (1,0 điểm):** Hoàn thành các PTHH sau( ghi rõ điều kiện phản ứng nếu có).

a) Fe + H2SO4 loãng →

b) Na + H2O →

c) Fe + H2SO4 đặc,nóng  → Fe2(SO4)3 + H2O + SO2 ↑

d) FexOy+ H2SO4 ( đặc)  Fe2(SO4)3 + SO2↑ + H2O

**Câu 2 (1,0 điểm): Viết và gọi tên các ô xít của:**

 H2SO4, HNO3, Cu(OH)2, NaOH

**ĐỀ HÓA PHẦN TỰ CHỌN**

**Câu 1 (2 điểm)**

**1/** Cân bằng các phương trình hóa học sau:

a) Fe2O3 + Al → Fe3O4 + Al2O3

b) HCl + KMnO4 → KCl + MnCl2 + H2O + Cl2

c) Al + HNO3 → Al(NO3)3 + H2O + N2

d) FexOy + H2 → Fe + H2O

2/Trình bày phương pháp hóa học phân biệt các chất rắn sau: CaO, Na2O, P2O5.

**Câu 2 (2 điểm)**

Cho 98 gam dung dịch H2SO4 20% vào 400 gam dung dịch BaCl2 5,2%.

a, Viết phương trình phản ứng xảy ra và tính khối lượng kết tủa tạo thành.

b, Tính nồng độ phần trăm của các chất có trong dung dịch sau khi tách bỏ kết tủa./.

**Câu 3 (2 điểm)**

1.Cho các chất sau: CO2, K2O, HCl, KOH, NaHCO3, Na2CO3, H2SO4, Mg(OH)2,

Hãy phân loại và gọi tên các chất trên.

2. Để đốt cháy hết 3,2 (g) hợp chất Y cần dùng 2,408.1023 phân tử oxi, thu được khí CO2 và hơi nước theo tỉ lệ số mol là 1: 2.Tính khối lượng khí CO2 và hơi nước tạo thành?

**Câu 4: (2,0 điểm)** Tổng số hạt cơ bản của 2 nguyên tử của 2 nguyên tố A và B có tổng số hạt là 142. Trong đó số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt không mang điện là 42. số hạt mang điện của nguyên tố B nhiều hơn nguyên tố A là 12. Còn số hạt không mang điện của nguyên tố B nhiều gấp rưỡi của nguyên tố A. Hãy xác định tên 2 nguyên tố A, B.

**Câu 5:** **(2,0 điểm)** Trộn 1,2395 lít khí CO với 3,7185 lít khí CO2 (đktc) thu được hỗn hợp khí A.

 a, Tính khối lượng của hỗn hợp khí A

 b, Tính tỉ khối của khí A so với khí hidro.

**Câu 6. (2,0 điểm)** Cho một lượng kim loại R có khối lượng 5,4 gam vào dung dịch HCl dư thì thu được 6,72 lít khí Hiđro (ĐKTC). Xác định kim loại R trong 2 trường hợp sau:

a) Biết R có hóa trị III.

b) Chưa biết hóa trị của R.

**Câu 7. (2,0 điểm)**

1. Hỗn hợp X chứa a mol CO2, b mol H2 và c mol SO2. Tính tỉ lệ a, b, c để X nặng hơn khí oxi 1,375 lần.
2. Nêu hiện tượng xảy ra và viết PTHH (nếu có) khi tiến hành các thí nghiệm sau:
3. Cho một luồng khí hiđro qua bột đồng (II) oxit nung nóng.
4. Cho một mẩu natri vào cốc nước pha sẵn dung dịch phenilphtalein.

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Hướng dẫn chấm** | **Điểm** |
| 1 | **Đáp án: Phần chung****Mỗi PTHH đúng cho 0,25đ.**a) Fe + H2SO4  FeSO4 + H2b) 2Na + 2H2O 2 NaOH + H2  c) 2Fe + 6H2SO4 đặc  to Fe2(SO4)3 + 6H2O + 3SO2 ↑  d ) 2FexOy+ (6x-2y)H2SO4 đặc  to xFe2(SO4)3 + (3x-2y)SO2↑ + (6x-2y)H2O ***Lưu ý: HS không viết điều kiện hoặc không cân bằng trừ 1/2số điểm.*** | 0,25đ0,25đ0,25đ0,25đ |
| 2 |  **Viết đúng công thức và gọi tên một ô xít cho 0,25 điểm** |  |
| **1** | **Đáp án: Phần tự chọn**a) 9Fe2O3 + 2Al → 6Fe3O4 + Al2O3 b) 16HCl + 2KMnO4 → 2KCl + 2MnCl2 + 8H2O + 5Cl2 c) 10Al + 36HNO3 → 10Al(NO3)3 + 18H2O + 3N2 d) FexOy + yH2 → xFe + yH2O Hòa tan các mâu thử vào H2O, sau đó dùng quì tím nhận ra dd H3PO4Suy ra oxide đem hòa tan là P2O5.Hai dd làm quì tím chuyển màu xanh là dd NaOH và Ca(OH)2Sục khí CO2 vào 2 dd này, thấy dd nào bị đục là Ca(OH)2 suy ra oxide đem hòa tan ban đầu là CaO, còn lại là dd NaOH suy ra oxide ban đầu là Na2O.HS viết đúng 5 pthh xảy ra :CaO + H2O -> Ca(OH)2Na2O + H2O -> 2NaOH P2O5 + 3H2O -> 2 H3PO4Ca(OH)2 + CO2 -> CaCO3 + H2O2NaOH + C O2 -> Na2CO3 + H2O | 1,0 đ(Mỗi PTHH đúng 0,25 đ)0,5 đ0,5 đ |
| 2 |  BaCl2 + H2SO4 2HCl + BaSO4🠃Theo PT: 1 mol 1 mol 2 mol 1 molTheo đầu bài: 0,1 mol 0,2 mol Phản ứng: 0,1 mol 0,1 mol 0,2 mol 0,1 molVì H2SO4 dư nên tính khối lượng BaSO4 theo BaCl2b, Khối lượng của dung dịch sau khi tách kết tủa: 98 + 400 – 23,3 = 474,7 gam- Khối lượng HCl thu được: 0,2. 36,5 = 7,3 gam- Khối lượng của H2SO4 dư là: 19,6 – (0,1. 98) = 9,8 gamNồng độ các axit có trong dung dịch sau phản ứng là:  | 0,5 đ0,5 đ0,5 đ0,5 đ |
| 3 | HS phân loại và gọi tên đúng các chất.Số mol O2= 2,408.1023: 6,02.1023= 0,4 molm O2= 0,4.32= 9,6 gáp dụng đlbtkl: m X + mO2 = mCO2 + m H2OmCO2 + m H2O= 3,2 + 9,6= `12,8 gGọi số mol CO2 là x-> số mol H2O la 2xTa có: 44x+ 18.2x= 12,8 x=0,16vậy kl CO2 là: 44,0,16=7,04 gKL H2O là: 18.2.0,16=5,76 g | 0,5 đ0,5 đ0,5 đ0,5 đ |
| 4 | Gọi số proton, neutron, electron trong nguyên tử A lần lượt là : p1, n1 , e1. Gọi số proton, neutron, electron trong nguyên tử B lần lượt là : p2, n2 , e2Ta có p1  + n1 + e1 + p2 + n2 + e2 = 142 mà p1  = e1 ; p2  = e2 → 2p1  + n1 + 2p2 + n2 = 142 ( I )Mặt khác 2p1  + 2p2 - (n1 + n2 ) = 42 ( II )2p2 - 2p1 = 12 ( III )  n2 = 1,5 n1 ( IV ) Giải ra ta đượcp1 =20n1 =20 p2 =26 n2 =30=> Khối lượng nguyên tử A = 20x1 + 20 x1 = 40 calcium  B = p2 + n2 = 56 Iron ( sắt ) | 0,5 0,5 0,5 0,5 |
| 5 | a) Tính khối lượng của hỗn hợp khí A nCO = 1,2395 : 24,79 = 0,05 mol  mCO = 0,05 . 28 = 1,4 *(gam)* nCO2 = 3,7185 :24,79= 0,15 mol  mCO2 = 0,15 . 44 = 6,6 *(gam)* mA = 1,4 + 6,6 = 8 *(gam)*b )Tính tỉ khối của khí A so với H2: MA =  dA/H2 =  | 0,5 0,50,50,5 |
| 6 | Ta có nR = 6,72 / 22,4 = 0,3 mol  a, 2 R + 6 HCl  2RCl3 + 3H2 5,4 /MR 0,3Ta có 5,4/MR = 0,2 Vậy MR = 27 ; R là Al b, Đặt hóa trị của R là x ( 1 ≤ n ≤ 3; x thuộc N ) 2R + 2xHCl  2 RClx + xH2 5,4/MR 0,3Ta có 5,4/MR = 0,6/x MR = 9 xVậy x = 3 thỏa mãn; MR = 27 ; R là Al  | 0,250,250,250,250,250,250,250,25 |
| 7 | 1. = 1,375. 32 = 44 (g/mol)= 4444a + 2b + 64c = 44a + 44b + 44c 2b + 64c = 44b +44c 42b = 20c b:c = 20: 42 = 10: 21Vì  (g/mol)=> Tỉ khối của X chỉ phụ thuộc vào tỉ lệ mol của H2 và SO2=> a:b:c = a: 10: 212.a. Chất rắn màu đen chuyển dần thành đỏ (hoàn toàn). CuO + H2 Cu + H2Ob. Mẩu Na tan dần đến hết, có khí không màu thoát ra. Dung dịch chuyển thành màu hồng (đỏ). 2Na + 2H2O  2NaOH + H2 | 0,250,250,250,250,250,250,25 0,25 |