|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC - ĐÀO TẠO**  **TIỀN HẢI** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI NĂM HỌC 2016 -2017**  m¤N**: HÓA 8**  *(Thời gian làm bài 120 phút)* |

**Câu 1:** (3,5 điểm)

Cho sơ đồ phản ứng sau:

a) A1→ FeaOb→ A2 A3 + H2 b) FeS2→ A4 → A5→ A6 A7 + H2



Hãy chọn các chất thích hợp A1; A2; A3;….. A7 để viết phương trình hóa học hoàn thành sơ đồ chuyển hoá trên *(ghi rõ điều kiện nếu có)*

**Câu 2:** (4,0 điểm)

1) Có 4 chất lỏng không màu đựng riêng biệt trong 4 lọ hoá chất mất nhãn sau: dung dịch H2SO4; dung dịch Ca(OH)2; dung dịch NaCl; Nước cất. Nêu phương pháp nhận biết 4 chất lỏng trên.

2)Nhiệt phân 63,2 gam hỗn hợp thuốc tím Kalipemanganat và Canxicacbonat thu được a lít khí X(đktc). Tìm giá trị a biết rằng hiệu suất phản ứng nhiệt phân chỉ đạt 90%.

**Câu 3:** (4,5 điểm)

Đốt cháy hoàn toàn khí Y cần dùng hết 13,44 dm3 khí oxi, sau khi phản ứng kết thúc thu được 6,72dm3 khí cacbonic và 10,8 gam hơi nước(các thể tích đo ở đktc).

a) Hợp chất Y do những nguyên tố hoá học nào tạo nên? Tính khối lượng chất Y đem đốt cháy.

b) Biết tỉ khối hơi của chất Y so với khí oxi là 0,5. Xác định công thức phân tử của Y, viết sơ đồ công thức của hợp chất Y.

**Câu 4:** (4,5 điểm)

1) Hoà tan hoàn toàn 7,0 gam kim loại R (chưa rõ hoá trị) vào dung dịch axitclohiđric. Khi phản ứng kết thúc thu được 2,8 lít khí hiđro (đktc).

a) Viết phương trình hoá học.

b) Xác định kim loại R biết R là một trong số các kim loại: Na; Fe; Zn; Al

c) Lấy toàn bộ lượng khí hiđro thu được ở trên cho vào bình kín chứa sẵn 2,688 lít khí oxi (đktc). Bật tia lửa điện đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp. Tính số phân tử nước thu được.

2) Cho 11,7 gam hỗn hợp Kẽm và Magie tác dụng với dung dịch axitclohiđric sau phản ứng thu được 3,36 lít khí hiđro (đktc). Chứng minh hỗn hợp Kẽm và Magie không tan hết.

**Câu 5:** (3,5 điểm)

Cho hỗn hợp khí Hiđro và Cacbonic đi qua dung dịch nước vôi trong dư, thu được 1,0 gam kết tủa A màu trắng. Nếu cho hỗn hợp khí này đi qua bột Đồng(II)oxit nung nóng, dư thì thu được 1,28 gam chất rắn B màu đỏ (các thể tích đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất).

a) Viết phương trình hóa học các phản ứng xảy ra. Xác định A, B.

b) Tính thành phần phần trăm theo thể tích của hỗn hợp khí ban đầu.

c) Trình bày cách tách riêng từng chất khỏi hỗn hợp khí ban đầu *(viết phương trình hóa học nếu có).*

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

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1**  **(3,5 điểm)** | 1.Hoàn thành PTHH  a.  2aFeO +(b -a)O2  2FeaOb  (A1)  FeaOb + bH2  aFe + bH2O  (A2)  Fe + 2 HCl → FeCl2 + H2  (A3)  b.  4FeS2 + 11O2  2Fe2O3 + 8 SO2  (A4)  2SO2 + O2  2SO3  (A5)  SO3 + H2O → H2SO4  (A6)  3H2SO4 + 2Al → Al2(SO4)2 + 3H2  (A7) | 0,5 đ  0,5 đ  0,5 đ  0,5 đ  0,5 đ  0,5 đ  0,5 đ |
| **Câu 2**  **(4 điểm)** | 1. - Lấy các mẫu chất thử ra từng ống nghiệm rồi đánh số thứ tự.  - Nhúng quỳ tím vào từng mẫu chất thử  + Nếu quỳ tím chuyển thành màu đỏ đó là dd H2SO4  + Nếu quỳ tím chuyển thành màu xanh đó là dd Ca(OH)2  + Nếu quỳ tím không chuyển màu là dd NaCl và Nước cất  - Cô cạn 2 mẫu chất thử còn lại  Nếu thu được cặn trắng đó là dd NaCl  + Bay hơi hết là Nước cất  2. PTHH:  2KMnO4 K2MnO4 + MnO2 + O2 (1)  CaCO3  CaO + CO2 (2)  Giả hỗn hợp toàn KMnO4  khi đó số mol hỗn hợp = số mol KMnO4 = 0,4 mol  Theo PTHH (1) ta có số mol O2 = ½ số mol KMnO4 = 0,2 mol  Thể tích khí O2 (đktc) = 0,2.22,4. 90% = 4,032 lít  Giả hỗn hợp toàn CaCO3  khi đó số mol hỗn hợp = số mol CaCO3 = 0,632mol  Theo PTHH (2) ta có số mol CO2 = số mol CaCO3 = 0,632 mol  Thể tích khí CO2 (đktc) = 0,632.22,4 . 90% 12,741 lít  Vậy thể tích khí X hay hỗn hợp O2 và CO2 có giá trị:  4,032 < a < 12,741 | 0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ    0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,5 đ |
| **Câu 3**  **(4,5 điểm)** | Vì đốt cháy Y thu được CO2 và H2O nên trong Y phải có C, H và có thể có O  Số mol O2 = 13,44/22,4 = 0,6 mol  Số mol CO2 = 6,72/22,4 = 0,3 mol  Số mol H2O = 10,8/18 = 0,6 mol  Số mol O(O2)= 2.0,6 = 1,2 mol  Số mol O(CO2)= 2.0,3 = 0,6 mol  Số mol O(H2O)= số mol H2O = 0,6 mol  Số mol O(O2)= Số mol O(CO2) + Số mol O(H2O)  Vậy trong Y chỉ có C và H  Khối lượng O2 = 0,6.32 = 19,2 g  Khối lượng CO2 = 0,3. 44 = 13,2 g  Theo định luật bảo toàn khối lượng ta có:  MY + mO2 = mCO2 + mH2O  mY = 13,2 + 10,8 – 19,2 = 4,8 g  MY = 0,5.32 = 16 g/mol  nY = 4,8/16 = 0,3 mol  Gọi CTTQ của Y là CxHy ta có sơ đồ  CxHy + (x + y/4)O2  xCO2 + y/2H2O  0,3 mol 0,3x mol 0,3y/2 mol  Ta có số mol CO2 = 0,3x = 0,3 → x = 1  Ta có số mol H2O = 0,3y/2 = 0,6 → y = 4  Vậy CTPT của Y là CH4  Sơ đồ công thức của Y      H | 0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,5 đ |
| **Câu 4**  **(4,5 điểm)** | 1.  a. Gọi x là hoá trị của kim loại R  PTHH: 2R + 2xHCl → 2RClx + xH2  b. Số mol H2 = 2,8/22,4=0,125mol  Theo PTHH ta có số mol R = 2/xsố mol H2 = 0,25/x mol  Khối lượng mol của R là:  MR = 7/0,25/x= 28xg/mol  Chỉ có giá trị x=2, MR = 56 là thoả mãn  Vậy R là sắt KH: Fe  c. số mol của O2 = 2,688/22,4 = 0,12 mol  2H2 + O2  2H2O  TPƯ 0,125mol 0,12mol  PƯ 0,125 mol 0,0625 mol 0,125 mol  SPƯ 0 0,0575 mol 0,125 mol  Vậy O2 dư tính theo H2  Số phân tử nước thu được là= 0,125.6.1023  = 7,5.1022 phân tử  2. Số mol H2 = 3,36/22,4 = 0,15 mol  PTHH: Mg + 2HCl → MgCl2 + H2 (1)  Zn + 2HCl → ZnCl2 + H2 (2)  Nếu hỗn hợp toàn Mg khi đó số mol hỗn hợp = số mol Mg = 11,7/24 =0,4875 mol  Nếu hỗn hợp toàn Zn khi đó số mol hỗn hợp = số mol Zn = 11,7/65 = 0,18 mol  Giả sử hỗn hợp tan hết khi đó số mol hỗn hợp nhỏ hết phải tan hết hay hỗn hợp toàn là Zn  Theo PTHH (2) ta có số mol H2 = số mol Zn = 0,18 > 0,15 chứng tỏ hỗn hợp không tan hết, điều giả sử sai.  Vậy khi cho 11,7 g hỗn hợp Mg và Zn tác dụng với dd HCl thu được 3,36 lít thì hh không tan hết | 0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ |
| **Câu 5**  **(3,5 điểm)** | a.  PTHH: CO2 + Ca(OH)2 → CaCO3 + H2O (1)  (A)  H2 + CuO  Cu + H2O (2)  (B)  Chất kết tủa màu trắng A là: CaCO3  Chất rắn màu đỏ B là: Cu  b.  Số mol CaCO3 = 1/100 = 0,01 mol  Số mol Cu = 1,28/64 = 0,02 mol  Theo PTHH (1) ta có số mol CO2 = số mol CaCO3 = 0,01 mol  Theo PTHH (2) ta có số mol H2 = số mol Cu = 0,02 mol  Vì các khí đo ở cùng điều kiện nên ta có  %VCO2= %nCO2 = 0,01/0,03x100% = 33,33%  %VH2 = 100% - 33,33% = 66,67%  c.  Dẫn hỗn hợp khí đi qua dd Ca(OH)2 dư khi đó toàn bộ khí CO2 bị giữ lại khí đi ra khỏi bình là H2.  Lọc kết tủa thu được cho tác dụng với HCl dư thu được khí CO2  PTHH: CO2 + Ca(OH)2 → CaCO3 + H2O  CaCO3 + 2HCl → CaCl2 + CO2 + H2O | 0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ |