|  |  |
| --- | --- |
| UBND HUYỆN ĐÔNG HƯNG**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** ĐỀ CHÍNH THỨC | **ĐỀ KHẢO SÁT CHỌN HỌC SINH GIỎI** **NĂM HỌC 2021– 2022****Môn: Hóa học 8***Thời gian làm bài: 120 phút* |

**Câu 1** *(5,0 điểm).*

**1.** Cho các oxit có công thức sau: SO3, Fe2O3, N2O5, Mn2O7, N2O, SiO2, MgO, CuO, Al2O3, Na2O.

1. Những oxit nào thuộc loại oxit axit, oxit bazơ?
2. Oxit nào tác dụng với nước, viết phương trình hoá học?

**2.** Cân bằng các phản ứng hóa học xảy ra theo sơ đồ phản ứng sau:

KClO3 KCl +O2

Fe3O4 +HCl  FeCl2 +FeCl3 +H2O

H2S +O2SO2 +H2O

Al+ HNO3Al(NO3)3 + N2 +N2 O+H2O (biết tỉ lệ số mol của N2 và N2O là 2: 3)

**Câu 2** *(3,0 điểm).*

Trong phòng thí nghiệm, người ta thường dùng KMnO4, KClO3 để điều chế oxi.

1. Nêu và giải thích phương pháp thu khí oxi vào lọ?
2. Khi nung nóng lần lượt a gam KMnO4 và b gam KClO3 sau phản ứng hoàn toàn thu được cùng một lượng khí oxi. Hãy tính tỉ lệ a/b?

**Câu 3** *(4,0 điểm).*

**1.** Trộn khí tạo thành khi hoà tan 7,15 gam kẽm trong dung dịch H2SO4 loãng dư và khí tạo thành khi phân huỷ 9,48 gam KMnO4 trong một bình kín. Đốt nóng bình để phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính khối lượng nước thu được?

**2.** Cho 13 gam kim loại R tan hết trong dung dịch HCl dư. Lượng khí hiđro thoát ra được dẫn qua bột đồng (II) oxit dư nung nóng, sau khi phản ứng hoàn toàn thấy khối lượng chất rắn giảm 3,2 gam so với khối lượng đồng (II) oxit ban đầu. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra, xác định R?

**Câu 4** *(5,0 điểm).*

1. Cho khí CO dư đi qua 13,92 gam một oxit sắt đã nung nóng, sau khi phản ứng thu được khí A và chất rắn B. Hòa tan hoàn toàn B trong dung dịch H2SO4 loãng dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được 4,032 lít H2 (đktc). Xác định công thức hóa học của oxit sắt?
2. Đem đốt cháy hoàn toàn 11 gam hỗn hợp X gồm CH4, C2H2, C2H4, sau phản ứng thu được 33 gam khí cacbonic. Viết các phương trình hoá học và tính % khối lượng CH4 có trong hỗn hợp X?

**Câu 5** *(3,0 điểm).*

Hoà tan 8,9 gam hỗn hợp X gồm 2 kim loại A, B bằng dung dịch HCl dư thấy hỗn hợp X tan hết, sau phản ứng thu được dung dịch Y và khí Z (đktc). Cô cạn dung dịch Y thì thu được 23,1 gam chất rắn khan.

1. Viết phương trình hoá học, tính thể tích khí Z?
2. Thêm 50% lượng kim loại B trong X vào hỗn hợp X, sau đó cũng hoà tan bằng dung dịch HCl dư thì thu được 5,6 lít Z (đktc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được 27,85 gam chất rắn khan. Tìm kim loại A, B?

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

*........................................Hết........................................*

|  |  |
| --- | --- |
| **UBND HUYỆN ĐÔNG HƯNG****PHÒNG GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO**  | **HƯỚNG DẪN CHẤM** **ĐỀ KHẢO SÁT CHỌN CHỌN HỌC SINH GIỎI** **NĂM HỌC 2021 – 2022****Môn: Hóa 8** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CÂU | NỘI DUNG | ĐIỂM |
| 1 (5đ) | 1 (3đ)oxit axit: SO3, N2O5, Mn2O7, SiO2. | 1 |
| Oxit bazơ: Fe2O3, MgO, Na2O, CuO. | 1 |
| Oxit tác dung với nước: SO3, N2O5, Mn2O7, Na2O. SO3 + H2O  H2SO4 N2O5 + H2O  2HNO3 Mn2O7 + H2O  2HMnO4 Na2O + H2O  2NaOH | 0,25x4=1 |
| 2 (2đ)2KClO3  2KCl + 3O2Fe3O4 + 8HCl  FeCl2 + 2FeCl3 + 4H2O2H2S + 3O2  2SO2 + 2H2O 44Al + 162HNO3  44Al(NO3)3 + 6N2+ 9N2O + 81H2O | 0,5x4  |
| 2(3đ) | 1 (1đ) PP1 thu oxi vào lọ bằng cách đẩy không khí, lọ để ngửa.Vì oxi nặng hơn không khí | 0,5 |
| PP2 thu oxi vào lọ bằng cách đẩy nước,vì oxi ít tan trong nước. | 0,5 |
| 2 (2đ) PTHH: 2KMnO4  K2MnO4 + MnO2 + O2      /mol 2KClO3  2KCl + 3O2     /mol  | 0,50,5 |
| Vì lượng oxi thu được bằng nhau nên | 0,5 |
|  | 0,5 |
| 3(4đ) | 1 (2đ)Ta có nZn = =0,11 mol nKMnO4 =  = 0,06 mol | 0,5 |
| PTHH: Zn + H2SO4 ZnSO4 + H2  0,11  0,11 /mol 2KMnO4 K2MnO4 + MnO2 + O2 0,06  0,03 /mol | 0,250,25 |
|  2H2 + O22H2OTrước p.ư 0,11 0,03p.ư 0,06 0,03 0,06sau phản ứng 0,05 0 0,06vậy khối lượng nước thu được mH2O= 0,06.18=1,08 g | 0,25 0,5  0,25 |
| 2 (2đ)Đặt hóa tri của R là x ( x )PTHH: 2R + 2xHCl  2RClx + xH2  |  0,25 |
|  Đặt nH2 = a mol PTHH: H2 + CuO  Cu + H2O  a a a /mol =>chất rắn sau phản ứng là Cu, CuO dư | 0,25 |
| Vì khối lượng chất rắn giảm 3,2 g nên =>mCuO p.ư- mCu=3,2=>80x-64a=3,2=>a=0,2 | 0,5 |
|  PTHH: 2R + 2xHCl  2RClx + xH2   0,2 /mol | 0,25 |
|  =>$M\_{R}=13:\frac{0,4}{x}=32,5x$ | 0,5 |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| x | 1 | 2 | 3 |
| MR | 32,5 | 65 | 97,5 |
| Nhận xét | Loại | Zn | Loại |

Vậy R là kẽm (Zn) | 0,25 |
| 4 (5đ) | 1 (2đ)Số mol H2  =  = 0,18 molPTHH: yCO + FexOy  xFe + yCO2 (1) Fe + H2SO4  FeSO4 + H2 (2) | 0,250,25 0,25 |
| Theo 2 PTHH ta có $n\_{Fe\_{x}O\_{y}}=\frac{1}{x}n\_{H\_{2}}=\frac{0,18}{x}$ mol | 0,5 |
| =>MFexOy ==>56x+16y=   oxit là Fe3O4 | 0,50,25 |
| **2** (3đ)PTHH: CH4 + 2O2 CO2 +H2O 2C2H2 + 5O2 2CO2 +2H2O C2H4 + 3O2 2CO2 +2H2O | 0,25x3 |
| Gọi số mol của CH4, C2H2, C2H4 lần lượt là x, y, z molVì mX=11g => 16x + 26y + 28z = 11=>26y +28z=11-16x (I) | 0,5 |
| PTHH: CH4 + 2O2 CO2 +H2O x x / mol 2C2H2 + 5O2 2CO2 +2H2O y 2y / mol C2H4 + 3O2 2CO2 +2H2O z 2z / mol | 0,25 |
| Số mol CO2 là 0,75 molTheo 3 PTHH: nCO2=x+2y+2z=0,75=>y+z=0,375-0,5x(II) | 0,5 |
| Lấy (I) chia (II) được  Mà 26 <<28Nên 26<<28=>0,25<x<0,417 | 0,5 |
| => 4<mCH4<6,672 Vậy phần trăm khối lượng CH4 có trong hỗn hợp ban đầu<%mCH4<=>36,36%<%mCH4<60,65% | 0,5 |
| 53đ | a (1,25đ)Gọi hoá trị của 2 kim loại A, B là a, b (a, b ) PTHH: 2A +2aHCl2ACla + aH2 2B +2bHCl2AClb + bH2 |  0,5 |
| =>khí Z là khí H2, chất rắn khan gồm ACla, BClbGọi số mol H2 là x Theo 2 PTHH: nHCl= 2nH2=2x(mol) | 0,25 |
| Áp dụng ĐLBTKL: 8,9+36,5.2x=23,1+2x=>71x=14,2=>x=0,2Vậy thể tích H2 thu được là VH2= 0,2.22,4=4,48 lít | 0,25  0,25 |
| b (1,5đ)số mol H2 làThêm 50% lượng B có trong X thì khối lượng muối BClb tăng thêm 27,85-23,1= 4,75 g và khí H2 tăng thêm 0,25-0,2=0,05 mol=>lượng B hoà tan vào HCl thì thu được 4,75:50%=9,5g BClb và 0,05:50%=0,1mol H2 | 0,50,25 |
| PTHH: 2B +2bHCl2BClb + bH2   0,1/mol=>MBClb==>B+35,5b=47,5b=>B=12bTa có bảng xét hoá trị

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| b | 1 | 2 | 3 |
| B | 12 | 24 | 36 |
| Nhận xét | Loại | Mg | Loại |

Vậy kim loại B là Magie (Mg) | 0,5 |
| Số mol Mg =Số mol H2 do A sinh ra = 0,2-0,1=0,1molTheo PTHH ( 1) nA=Khối lượng kim loại A=8,9-0,1.24=6,5g=>MA=Ta có bảng xét hoá trị

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a | 1 | 2 | 3 |
| A | 32,5 | 65 | 97,5 |
| Nhận xét | Loại | Zn | Loại |

Vậy kim loại A là kẽm (Zn) | 0,5 |

---------**Hết Đáp án**----------

Ghi chú: *Học sinh có thể giải bằng cách khác, nếu lập luận đúng và có kết quả chính xác thì vẫn đạt điểm tối đa của phần đó.*

**PHIẾU CHẤM BÀI KHẢO SÁT MÔN HOÁ 8**

**Mã phách:**

**Họ tên người chấm:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CÂU** | **Ý** | **NỘI DUNG** | **ĐIỂM** | **ĐIỂM CHẤM** |
| 1(5đ) | 1(3đ) | 4 Oxit axit | 1,0 |  |
| 4 oxit bazo | 1,0 |  |
| 4 PTHH | 1,0 |  |
| 2(2đ) | 4 PTHH | 2,0 |  |
| 2(3đ) | 1(1đ) | 2 phương pháp: đẩy không khí, đẩy nước | 1,0 |  |
| 2(2đ) | Viết 2 PTHH, tính số mol oxi | 1,0 |  |
| Tính tỉ lệ | 1,0 |  |
| 3(4đ) | 1(2đ) | Khối lượng nước 1,08 g | 2,0 |  |
| 2(2đ) | Tính số mol H2: 0,2 mol | 1,0 |  |
| Tìm được Zn | 1,0 |  |
| 4(5đ) | 1(2đ) | Oxit sắt Fe3O4 | 2,0 |  |
| 3(3đ) | Viết 3 PTHH | 0,75 |  |
| Giới hạnđược số mol CH4: 0,25<x<0,417 | 1,75 |  |
| Giới hạn % khối lượng CH4: 36,36%<%mCH4<60,65% | 0,5 |  |
| 5(3đ) | a(1,25đ) | Thể tích H2: 4,48 lít | 1,25 |  |
| b(1,75đ) | B là Mg, A là Zn |   1,75 |  |
|  |  | **Tổng cả bài** | **20,0** |  |