|  |  |
| --- | --- |
|  | **MÔN : HÓA HỌC**  *Thờigianlàmbài 150 phút*  *Đềthinàygồm 01 trang* |

**Câu 1 (2 điểm):**

1)Cho các dung dịch muối A, B, C, D chứa các gốc axit khác nhau. Hãy tìm các muối thích hợp và viết PTHH xảy ra để khi trộn 2 dung dịch với nhau thu được sản phẩm như sau:

a. A tác dụng với B thu được dung dịch muối tan, kết tủa trắng không tan trong axit mạnh, giải phóng khí không màu, không mùi, nặng hơn không khí.

b. C tác dụng với B cho dung dịch muối tan không màu và khí không màu, mùi hắc, gây ngạt, nặng hơn không khí.

c. D tác dụng với B khi đun nóng tạo thành dung dịch muối tan, kết tủa trắng và giải phóng khí không màu Y có tỷ khối hơi so với hiđro là 18,25.

2) Từhỗnhợpbộtgồm K2CO3, BaCO3, MgCO3, hãytrìnhbàycáchđiềuchế 3 kimloạiriêngbiệtlà K, Ba và Mg.

**Câu 2 (2 điểm):**

1)Hỗnhợp X gồm CaCO3, Cu, Fe3O4. Nung nóng X( trongđiềukiệnkhôngcókhôngkhí)

mộtthờigianđượcchấtrắn B vàkhí C. Cho khí C hấpthụvào dung dịchNaOHđược dung dịch D. Dung dịch D tácdụngđượcvới dung dịch BaCl2và dung dịch KOH. Hòa tan B vàonướcdưđược dung dịch E vàchấtrắn F. Cho F vào dung dịchHCldưđượckhí C, dung dịch G vàchấtrắn H. Nếuhòa tan F vào dung dịch H2SO4đặc, dưthuđượckhí I và dung dịch K.Xácđịnh B, C, D, E, F, G, H, I, K vàviếtphươngtrìnhphảnứngxảyra.

2)Có 4 bìnhkhíbịmấtnhãnđựngriêngbiệt các khí sau: CH4, SO2, C2H4,CO2.Trìnhbàyphươngpháphoáhọcnhậnbiếtcácchấtkhítrên.Viếtphươngtrìnhhóahọccủacácphảnứngxảyra.

**Câu 3 (2 điểm):**

1) Hòa tan hoàntoànoxitMxOybằng dung dịch H2SO4 24,5% vừađủthuđược dung dịchchứamộtmuốicónồngđộ 32,2%. Tìmcôngthứccủaoxit.

2) Hoàn tan hoàntoànhỗnhợp X gồm: 16,8 gam kimloại M và 7,2 gam MxOy ở trênbằngdung dịch HCl 1,6Mvừađủthuđược dung dịch A. Sụckhíclovào dung dịch A thuđược dung dịch B. Cho dung dịchNaOHdưvào B thuđượckếttủa D. Nung D trongkhôngkhítớikhốilượngkhôngđổithuđượcchấtrắncókhốilượngnhỏhơnkhốilượngkếttủa D là 9,1.

a) Viếtphươngtrìnhhóahọcxảyra.

b) Tính CMcủacácchấtcótrong B. Thểtích dung dịchcoinhưkhôngđổi.

**Câu 4 ( 2điểm):**

1) Cho hiđrocacbon X phảnứngvớibrom (trong dung dịch) theotỉlệmol 1:1 thuđượcchấthữucơY(chứa 74,07% bromvềkhốilượng). Khi X phảnứngvớiHBrthìthuđược 1 sảnphẩmhữucơduynhất. Tìmcôngthứcphântử, viếtcôngthứccấutạocủa X.

2) Cho 316,0 gam dung dịch một muối hiđrocacbonat (A) 6,25% vào dung dịch H2SO4 loãng vừa đủ, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 16,5 gam muối sunfat trung hoà. Mặt khác cũng cho lượng dung dịch muối hiđrocacbonat (A) như trên vào dung dịch HNO3  vừa đủ, rồi cô cạn từ từ dung dịch sau phản ứng thì thu được 47,0 gam muối B. Xác định A, B.

**Câu 5 (2 điểm):**

Cho biếthợpchấthữucơ X chứa 2 hoặc 3 nguyêntốtrongsốcácnguyêntốsau: C, H, O.

a) Trộn 2,688 lít CH4 (đktc) với 5,376 lítkhí X (đktc) thuđượchỗnhợpkhí Y cókhốilượng 9,12 gam. Tínhphântửkhốicủa X.

b) Đốtcháyhoàntoànhỗnhợp Y vàchosảnphẩmcháyhấpthụhếtvào dung dịchchứa 480 ml Ca(OH)2 1M thấytạothành 36 gam kếttủa. Xácđịnhcôngthứcphântửvàviếtcôngthứccấutạocủa Y.

*- Hết-*

Cho biết: H =1; O=16; S=32; Fe=56; Cl=35,5; Br=80; C =12; N =14; Ca = 40; Cu = 64; Zn = 65;

|  |  |
| --- | --- |
| *Họ và tên thí sinh :..................................................... Sốbáodanh:..................................* | |
| *Họvàtên, chữký:* | *Giámthị 1:.........................................................................................*  *Giámthị 2:.........................................................................................* |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM**  **MÔN : HÓA HỌC**  *Đáp án gồm 04 trang* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu | Đápán | Điểm |
| 1 | 1.A: Na2CO3 B: NaHSO4 C: Na2SO3 D: BaCl2  a, Ba(HCO3)2 + 2NaHSO4 BaSO4 + Na2SO4 + 2CO2 + 2H2O  b, Na2SO3 + NaHSO4 Na2SO4 + SO2 + H2O  c, BaCl2 + 2NaHSO4  BaSO4 + Na2SO4 + 2HCl | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 2,  - Nunghỗnhợpđếnkhốilượngkhôngđổi. Hòa tan hoàntoànsảnphẩmvàonước, lọcthuđượcphầnchấtrắnkhông tan A làMgO, phần dung dịch B chứa K2CO3, Ba(OH)2  BaCO3BaO + CO2  MgCO3MgO + CO2  BaO + H2O  Ba(OH)2  - Cho A tácdụngvớiddHCldư, côcạn dung dịchthuđượcrồiđemđiệnphânnóngchảythuđược Mg  MgO + 2HCl  MgCl2 + H2O  MgCl2 Mg + Cl2  - Cho dd K2CO3dưvào B lọcthuđượckếttủa C vàdd D chứa KOH, K2CO3dư.  K2CO3 + Ba(OH)2 BaCO3 + 2KOH  - Nung C đếnkhốilượngkhôngđổi, rồihòa tan hoàntoànsảnphẩmvàonướcthuđượcdd E. Cho E tácdụngvớiddHCldư, côcạn dung dịchsaurồiđiệnphânnóngchảythuđược Ba.  BaCO3BaO + CO2  BaO + H2O  Ba(OH)2  Ba(OH)2 + 2HCl  BaCl2 + 2H2O  BaCl2 Ba + Cl2  - Cho D tácdụngddHCldư, côcạn dung dịchsaurồiđiệnphânnóngchảythuđược K  KOH + HClKCl + H2O  K2CO3 + 2HCl  2KCl + H2O  2KCl  2K +Cl2 | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 2 | 1,  B: CaO, Cu, Fe3O4, CaCO3dư  C: CO2  D: dd NaHCO3, Na2CO3  E: dd Ca(OH)2  F: CaCO3dư, Cu, Fe3O4  H: Cu  G: dd CaCl2, FeCl2, FeCl3, HCldư  K: dd CaSO4, Fe2(SO4)3, CuSO4, H2SO4dư  I: CO2, SO2  HS viết 11 phươngtrìnhhóahọc. | 0,25  0,25  0,5 |
|  | 2,  - Dẫn lần lượt từng khí vào các ống nghiệm đựng dd Br2 nếu thấy:  + Khí nào làm mất màu dd Br2→ SO2, C2H4 ( nhóm 1)  + Khí không làm mất màu dd Br2→ CH4, CO2 ( nhóm 2)  - Nhận biết nhóm 1:  Dẫn từng khí vào từng ống nghiệm đựng nước vôi trong dư nếu:  + Khí nào làm đục nước vôi trong là SO2  + Khí còn lại là C2H4  -Nhận biết nhóm 2:  Dẫn từng khí vào từng ống nghiệm đựng nước vôi trong dư nếu:  + Khí nào làm đục nước vôi trong là CO2  + Khí còn lại là CH4  Các PTHH:  SO2 + 2H2O + Br2→ 2HBr + H2SO4  C2H4 + Br2→ C2H4Br2  SO2 + Ca(OH)2→ CaSO3↓ + H2O  CO2 + Ca(OH)2→ CaCO3↓ + H2O | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 3 | 1, Chon molcủaMxOylà 1mol  2MxOy + 2y H2SO4 xM2(SO4)2y/x + 2y H2O  Mol: 1→ y x/2 y  →  m muối = Mx + 96y(g)  m ddmuối = Mx + 16y + 400y(g)    Mx = 56y /x  Biệnluậntìmđược : → M = 56 g/mol phù hợp  VậyoxitlàFeO | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
|  | 2, n Fe = 0,3mol; nFeO = 0,1 mol  Fe + 2HCl  FeCl2 + H2 (1)  Mol: 0,3 → 0,6 0,3  FeO + 2HCl  FeCl2 + H2O (2)  Mol: 0,1 → 0,2 0,1  Theo PTHH (1,2) : dd A: FeCl2    Khisụckhíclovào A thìxảyra 2 trườnghợp:  \* Trườnghợp 1: FeCl2hết.  Cl2 + 2FeCl2 2FeCl3 (3)  Mol: 0,4 → 0,4  FeCl3 + 3NaOH Fe(OH)3 + 3NaCl  Mol: 0,4 → 0,4  2Fe(OH)3 Fe2O3 + 3H2O (4)  Mol: 0,4 → 0,2  D chứa 0,4mol Fe(OH)3 : mD = 0,4 . 107 = 42,8 (g)  Nung D thuđược 0,2 mol Fe2O3:  Màtheobàira: loại.  \* Trườnghợp 2: FeCl2dư:  Đặtmolcủaclophảnứnglà x(mol)  Cl2 + 2FeCl2 2FeCl3 (5)  Mol: x→ 2x 2x  Dd B chưa 2x mol FeCl3, ( 0,4 – 2x) mol FeCl2dư.  FeCl3 + 3NaOH Fe(OH)3 + 3NaCl (6)  Mol: 2x → 2x  2Fe(OH)3 Fe2O3 + 3H2O (6)  Mol: 2x → x  FeCl2 + 2NaOH Fe(OH)2 + 2NaCl (7)  Mol: (0,4 – 2x) → (0,4 – 2x)  4Fe(OH)2 + O2 2Fe2O3 + 4H2O (8)  Mol: (0,4 – 2x) → (0,2 – x)        → 214x + 36 – 180x = 32 + 9,1 → x = 0,15 mol  Vậy B chứa 2.0,15 = 0,3mol FeCl3, 0,4 – 0,15.2 = 0,1 mol FeCl2dư.  Theo PTHH(1,2) tổngmolHCllà 0,8mol  VddHCl = 0,5(l) → V ddB = V ddHCl = 0,5(l)  Vậy:  ; | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 4 | 1)X + Br2 theo tỉ lệ 1 : 1 nên X là anken  Đặt CTPT X làCnH2nn ≥ 2  CnH2n + Br2  CnH2nBr2  %mBr = → n = 4 thỏa mãn  Vậy CTPT của x là C4H8  X + HBr thu được một sản phẩm hữu cơ duy nhất nên X có CTCT:  CH2 = C – CH3  ⏐  CH3 | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
|  | 2) Gọi công thức của muối A: R(HCO3)n  Có: mA = 316.6,25% = 19,75 gam  2R(HCO3)n + nH2SO4→ R2(SO4)n + 2nCO2 + 2nH2O  19,75gam 16,5gam  => 16,5.(2R + 2.61n) = 19,75.(2R + 96n)  suy ra: R= 18n  Ta có bảng sau:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | n | 1 | 2 | 3 | | R | 18 | 36 | 54 | | KL | NH4 | Không thoả mãn | Không thoả mãn |   muối A là: NH4HCO3  - Theo đề bài: nA = 19,75 : 79 = 0,25 mol  NH4HCO3 + HNO3→ NH4NO3 + H2O + CO2↑  0,25 mol → 0,25 mol  m (NH4NO3) = 80 × 0,25 = 20 gam→muối B là muối ngậm nước.  - Đặt CTPT của B là: NH4NO3.xH2O  m(H2O) = 47 – 20 = 27 gam → n(H2O) = 27/18= 1,5 mol  → x = 6  Công thức của B: NH4NO3.6H2O | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 5 | . a, TínhMx:    => 1,92+ 0,24Mx = 9,12 =>Mx = 30 (g/mol)  b. Cácphươngtrìnhphảnứng:  CH4 + 2O2 CO2 + 2H2O (1)  CO2 + Ca(OH)2 CaCO3 + H2O (2)  Ta có:    *Xéthaitrườnghợp*:  - Khithiếu CO2 :  Ta có:  Sốmol CO2 do X sinhra: 0,36 – 0,12 = 0,24(mol)  Đốtcháy 0,24mol X cho 0,24 mol CO2 =>phântử X có 1 nguyêntử C.  VìMx = 30 =>côngthứcphântửcủa X: CH2O  =>côngthứccấutạocủa X: H-CHO  - Khidư CO2:  Ta có:  Nhưvậyđãcó 0,12 mol CO2dưsauphảnứng (2) đểthamgiaphảnứng:  CaCO3 + H2O + CO2 Ca(HCO3)2 (3)  Do vậysốmol CO2 do X sinhra: (0,48 + 0,12) – 0,12 = 0,48(mol)  Đốtcháy 0,24mol X cho 0,48 mol CO2. Nhưvậytrongphântử X có 2 nguyêntử C.  Vậycôngthứcphântửcủa X là: C2H6vàcôngthứccấutạolà:CH3 – CH3 | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |