|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠOLAI CHÂU  | ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP THCSNĂM HỌC 2022 - 2023Môn: HÓA HỌC 9. Thời gian làm bài: 150 phút. *Đề thi gồm: 02 trang.* |

**Câu 1. (4 điểm)**

**1.1** Xác định các chất A, B, C, D, E, F ,G, I và hoàn thành các phương trình sau :

 (1). A + BC
 (2). C + D  E + F( trắng )
 (3). G + B C + H2 (4). G + Zn(OH)2 C + L (lỏng )
 (5). G + D  F + I
 (6). G +MnO2  A+ MnCl2 + L (lỏng )

**2.2**. Trong một lọ kín chứa khí CO , bơm một ít khí NO2 vào lọ . Để một thời gian màu nâu trong lọ mất đi , nhưng khi mở lọ ra cho tiếp xúc với không khí lại xuất hiện màu nâu trong miệng lọ .Hãy giải thích hiện tượng trên ?
**Câu 2 . (3,5 điểm)**

**1.** Viết các công thức cấu tạo của chất có công thức C4H8.
2. Bằng phương pháp hóa học , hãy tách từng chất ra khỏi hỗn hợp gồm NaCl, CaCl2 , CaO

**Câu 3. (3 điểm)**Cho m (g) bột nhôm vào 500 ml dung dịch A chứa Ag2SO4 và CuSO4 một thời gian thu được 3,33 (g) chất rắn B và dung dịch C. Chia B làm hai phần bằng nhau .Cho phần thứ nhất và dung dịch NaOH dư thấy thoát ra 1,512 lít khí H2 (đktc) . Hòa tan phần thứ hai trong H2SO4 đặc , nóng dư , thu được 4,656(g) SO2 (không có S ,H2S tạo ra) .Thêm HCl dư vào dung dịch C không thấy xuất hiện kết tủa , thu được dung dịch D .Nhúng một thanh sắt vào dung dịch D cho đến khi dung dịch hết màu xanh và lượng khí H2 thoát ra là 0,448 lít (đktc)thì nhấc thanh sắt ra , thấy khối lượng của thanh sắt giảm đi 1,072 (g) so với ban đầu (kim loại giải phóng ra bám hoàn toàn trên thanh sắt ). Tính m và nồng độ mol/l của từng muối trong dung dịch A.

### Câu 4. (5 điểm)

**4.1.** Hòa tan 14,2 (g) hỗn hợp A gồm MgCO3 và muối cacbonat của kim loại R bằng lượng vừa đủ dung dịch HCl 7,3% thu được dung dịch D và 3,36 (l) khí CO2 (ĐKTC ).Thêm 32,4 (g) nước vào dung dịch D được dung dịch E .Nồng độ của MgCl2 trong dung dịch E là 5% .Xác định kim loại R và thành phần % theo khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp A.
**4.2**. Cho 82,05 (g) hỗn hợp X gồm 3 muối MgCl2, BaCl2 , KCl tác dụng với 900 ml dung dịch AgNO3 2M , sau phản ứng kết thúc thu được dung dịch Y và kết tủa Z .Lọc lấy kết tủa Z , cho 33,6 (g) bột sắt vào dung dịch Y , sau khi phản ứng kết thúc thu được chất rắn T và dung dịch M .Cho T vào dung dịch HCl dư , thu được 6,72 (l) khí H2 (đktc). Cho NaOH dư vào dung dịch M thu được kết tủa , nung nóng kết tủa trong không khí dư ở nhiệt độ cao thu được 36 (g) chất rắn .Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn . Tính khối lượng của mỗi muối trong 82,05 (g) hỗn hợp X

**Câu 5. (4,5 điểm)**

**5.1.** Hòa tan 4,98 (g) hỗn hợp Na2O , K2O vào nước thu được 500 ml dung dịch A .Dùng dung dịch A để hấp thụ 6,72 (l) CO2 (ĐKTC ). Sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch B .Cho dung dịch B tác dụng với dung dịch HCl dư thu được V (l) khí (đktc).Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 8,83 (g) muối khan
**a,** Dung dịch A có hấp thụ hết lượng CO2 hay không ? Hãy chứng minh
**b,** Tính thành phần phần trăm theo khối lượng của từng oxit trong hỗn hợp và xác định giá trị của V
**5.2.** Dẫn 1,68 (l) hỗn hợp khí A gồm hai hidrocacbon mạch hở vào bình đựng dung dịch brom (dư) , sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn , có 4 (g) brom dã phản ứng , còn lại 1,12 (l) khí thoát ra . Nếu có đốt cháy hoàn toàn 1,68 (l) hỗn hợp A thì thu được 2,8 (l) khí CO2 . Cho các thể tích đo ở đtkc .
Xác định công thức phân tử của hai hidrocacbon

***Cho nguyên tử khối của Al =23 ; C = 12; O = 16; S = 32; Cl = 35,5; Br = 80; N = 14; Na = 23; Mg = 24; Ba = 137; Fe = 56, Cu = 64, Ag = 108, K =39 , N=14 .***

------------**Hết-**-----------

***(Thí sinh được sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học)***

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

Họ, tên và chữ ký của GT 1:..............................................Họ, tên và chữ ký của GT 2:........................

**BÀI GIẢI CHI TIẾT ĐỀ HSG TỈNH NĂM HỌC 2022 - 2023**

**NHÓM GIẢI ĐỀ HSG HOÁ 8,9 VÀ 10 CHUYÊN**

**LINK ZALO: https://zalo.me/g/iiieuz543**

**GV giải chi tiết: Nguyễn Thị Hà Tên facebook: Nguyễn Hà**

**GV phản biện: Tên facebook:**

|  |  |
| --- | --- |
| UBND TỈNH LAI CHÂU**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****ĐÁP ÁN**  | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH LỚP 9****NĂM HỌC 2022 – 2023**Môn: HÓA HỌCThời gian: 150 phút |

|  |
| --- |
| **Câu 1. (4 điểm)** **1.1** Xác định các chất A, B, C, D, E, F ,G, I và hoàn thành các phương trình sau : (1). A + BC (2). C + D  E + F( trắng ) (3). G + B C + H2 (4). G + Zn(OH)2 C + L (lỏng ) (5). G + D  F + I (6). G + MnO2  A+ MnCl2 + L (lỏng ) **2.2**. Trong một lọ kín chứa khí CO , bơm một ít khí NO2 vào lọ . Để một thời gian màu nâu trong lọ mất đi , nhưng khi mở lọ ra cho tiếp xúc với không khí lại xuất hiện màu nâu trong miệng lọ .Hãy giải thích hiện tượng trên ? |

**Hướng dẫn giải**

**1.1**A là Cl2 , B là Zn ,C là ZnCl2 , D là AgNO3 , E là Zn(NO3)2 , F là AgCl , G là HCl, I là ,L là H2O

Các PTHH :
(1) Cl2 + Zn  ZnCl2
(2) ZnCl2 + 2AgNO3  Zn(NO3)2 + 2AgCl
(3) 2HCl + Zn  ZnCl2 + H2(4) 2HCl + Zn(OH)2  ZnCl2 + 2H2O
(5) HCl + AgNO3  AgCl+ HNO3
(6) 4 HCl + MnO2  Cl2 + MnCl2 + 2 H2O
**2.2**Có thể giải thích như sau:
- Khi bơm NO2 vào bình thì bình có màu nâu đỏ của NO2. Sau 1 thời gian xảy ra PƯ
NO2 + COCO2 + NO (không màu)
-Khi mở lọ. Trong không khí có O2, xảy ra PƯ
2NO + O2 2NO2 (màu nâu đỏ).

|  |
| --- |
| **Câu 2 . (3,5 điểm)** **1.** Viết các công thức cấu tạo của chất có công thức C4H8.**2**. Bằng phương pháp hóa học , hãy tách từng chất ra khỏi hỗn hợp gồm NaCl, CaCl2 , CaO |

**Hướng dẫn giải**

**2.1 .** Đồng phân cấu tạo của C4H8 là **:** là 3 đp 1,CH2 = CH – CH2 – CH32**,** CH3 – CH = CH – CH33, CH2 = C(CH3) − CH3**2.2** + cho hh chất trên vào nước sau đó cho khí CO2 đi qua dd

CaO+ H2O → Ca(OH)22Ca(OH)2 + CO2 → CaCO3 + H2O
 + Lọc kết tủa khỏi dd rồi nung ta được CaO
CaCO3 CaO + CO2

 + cho Na2CO3 dd NaCl và CaCl2Na2CO3 + CaCl2 → NaCl + CaCO3

 + Lọc kết tủa khỏi dung dịch và cho tác dụng với HCl ta được CaCl2
 CaCO3 +2HCl→CaCl2 +CO2 +H2O

 + Cho dd còn lại tác dụng với HCl sau đó đun nóng thu NaCl khan

Na2CO3 + 2HCl → 2NaCl + CO2 +H2O

|  |
| --- |
| **Câu 3. (3 điểm)**Cho m (g) bột nhôm vào 500 ml dung dịch A chứa Ag2SO4 và CuSO4 một thời gian thu được 3,33 (g) chất rắn B và dung dịch C. Chia B làm hai phần bằng nhau .Cho phần thứ nhất và dung dịch NaOH dư thấy thoát ra 1,512 lít khí H2 (đktc) . Hòa tan phần thứ hai trong H2SO4 đặc , nóng dư , thu được 4,656(g) SO2 (không có S ,H2S tạo ra) .Thêm HCl dư vào dung dịch C không thấy xuất hiện kết tủa , thu được dung dịch D . Nhúng một thanh sắt vào dung dịch D cho đến khi dung dịch hết màu xanh và lượng khí H2 thoát ra là 0,448 lít (đktc)thì nhấc thanh sắt ra , thấy khối lượng của thanh sắt giảm đi 1,072 (g) so với ban đầu (kim loại giải phóng ra bám hoàn toàn trên thanh sắt ). Tính m và nồng độ mol/l của từng muối trong dung dịch A. |

**Hướng dẫn giải
Dung** dịch C + HCl không có kết tủa nên C không còn Ag+
→ chất rắn B chứ Ag (2a mol ), Al (2b mol) , và có thể có Cu (2c mol)
→ 108.2a + 27 .2b + 64 .2c = 3,33 (1)
+ Phần 1 với NaOH :
→  (2)
+ Phần 2 với H2SO4

→ a + 3b + 2c = 2.0,072 (3)
từ (1), (2),(3) → a = 0,002 , b= 0,045, c = 0,003

Dung dịch C còn lại Cu2+ (x mol) ,Al3+ ,SO42-,H+, và Cl-


→ x = 0,006 (mol)



Al với dung dịch A :
→ nAl p/ư = 0,005
nAl (bđ ) = 2b + 0,005 = 0,095 (mol)
→ m = 2,565 (g)

|  |
| --- |
| Câu 4. (5 điểm) **4.1.** Hòa tan 14,2 (g) hỗn hợp A gồm MgCO3 và muối cacbonat của kim loại R bằng lượng vừa đủ dung dịch HCl 7,3% thu được dung dịch D và 3,36 (l) khí CO2 (ĐKTC ).Thêm 32,4 (g) nước vào dung dịch D được dung dịch E .Nồng độ của MgCl2 trong dung dịch E là 5% .Xác định kim loại R và thành phần % theo khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp A. **4.2**. Cho 82,05 (g) hỗn hợp X gồm 3 muối MgCl2, BaCl2 , KCl tác dụng với 900 ml dung dịch AgNO3 2M , sau phản ứng kết thúc thu được dung dịch Y và kết tủa Z .Lọc lấy kết tủa Z , cho 33,6 (g) bột sắt vào dung dịch Y , sau khi phản ứng kết thúc thu được chất rắn T và dung dịch M .Cho T vào dung dịch HCl dư , thu được 6,72 (l) khí H2 (đktc). Cho NaOH dư vào dung dịch M thu được kết tủa , nung nóng kết tủa trong không khí dư ở nhiệt độ cao thu được 36 (g) chất rắn .Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn . Tính khối lượng của mỗi muối trong 82,05 (g) hỗn hợp X  |

**Hướng dẫn giải**

**4.1
+** gọi công thức muối cacbonat của kim loại R là R2(CO3)a ,nco2 = 0,25
= x (mol) , = y (mol)
PTHH:
MgCO3 + HCl MgCl2 + H2O + CO2 x (mol) 2x x x
R2(CO3)a + 2a HCl  2RCla + a H2O + aCO2

y (mol) 2ay 2y ay
(1 )



C% MgCl2 = 5 =
từ (1)  ay = 0,15 - x y

 0,1 R =2,8 a R= vậy a =2 và R= 58 (Fe)
% m =59,15%
%= 100 % – 59,15% = 40,85%
**4.2**Đặt số mol củaKCl , MgCl2, BaCl2 lần lượt là x,y, z
mx = 74,5 x + 95 y + 205 c = 82,05 (1)BaCl2 + 2AgNO3 → Ba(NO3)2 + 2AgCl

KCl + AgNO3 → KNO3 + AgCl

MgCl2 + 2AgNO3 → Mg(NO3)2 + 2AgCl
Y chứa KNO3 , Mg(NO3)2, Ba(NO3)2 và AgNO3 dư
Fe + 2AgNO3 → Fe(NO3)2 + 2Ag
Fe + 2HCl → FeCl2 + H2ban đầu =0.6 (mol) ,  dư = n= 0,3 (mol)
→  phản ứng với AgNO3 = 0,3
→ n AgNO3 dư = 0,6
= x + 2y + 2c + 0,6 = 1,8 (2)
Mg(NO3)2 + 2 NaOH → Mg(OH)2 + 2NaNO3Fe(NO3)2 + 2 NaOH → Fe(OH)2 + 2NaNO3Mg(OH)2 MgO + H2O
4 Fe(OH)2 + O2 2 Fe2O3 + 4H2O

→ mrắn = 40y + (160.0,3):2 = 36 (3)
 từ (1),(2), (3) → x = 0,3 , y = 0,3 , z =0,15
→ = 22,35 (g), = 28,5 (g) , =31,2 (g)

|  |
| --- |
| **Câu 5. (4,5 điểm)** **5.1.** Hòa tan 4,98 (g) hỗn hợp Na2O , K2O vào nước thu được 500 ml dung dịch A .Dùng dung dịch A để hấp thụ 6,72 (l) CO2 (ĐKTC ). Sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch B .Cho dung dịch B tác dụng với dung dịch HCl dư thu được V (l) khí (đktc).Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 8,83 (g) muối khan **a,** Dung dịch A có hấp thụ hết lượng CO2 hay không ? Hãy chứng minh **b,** Tính thành phần phần trăm theo khối lượng của từng oxit trong hỗn hợp và xác định giá trị của V **5.2.** Dẫn 1,68 (l) hỗn hợp khí A gồm hai hidrocacbon mạch hở vào bình đựng dung dịch brom (dư) , sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn , có 4 (g) brom dã phản ứng , còn lại 1,12 (l) khí thoát ra . Nếu có đốt cháy hoàn toàn 1,68 (l) hỗn hợp A thì thu được 2,8 (l) khí CO2 . Cho các thể tích đo ở đtkc .Xác định công thức phân tử của hai hidrocacbon  |

**Hướng dẫn giải**

**5.1**a,
gọi số mol của Na2O và K2Olần lượt là x và y
ta có :
62x + 94y = 4,98 (1)
1 mol Na2O sẽ cho ra 2 mol NaCl
1 mol K2O sẽ cho ra 2 mol KCl ( BT só mol)
58,5 .2x + 74,5.2x = 8,83 (2)
 từ (1) và (2) → x = 0,05 ,y =0,02
PTHH
Na2O + H2O → 2NaOH + H20,05 (mol) 0,1

K2O + H2O → 2KOH + H2

0,02(mol) 0,04
xét T = 
T nên chỉ tạo ra muối axit ,nên CO2 dư
b,
%%
%
PTHH:
H+ + HCO3- → CO2 + H2O
 0,14(mol) 0,14
= 3,136 (l)
**5.2**nX = 0,075 mol; nBr2 = 0,025 mol

+) n khí còn lại = 0,05 mol

+) n hiđrocacbon không no = n Br2 nên hiđrocacbon không no đó là anken có công thức CnH2n

+) 

+) 1,67 = => n =3 => C3H6