|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT HẠ HÒA**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  ............................  .. | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP HUYỆN NĂM HỌC 2021- 2022**  **Môn: Hóa Học**  Thời gian: **150** phút *(không kể thời gian giao đề)*  *(Đề thi có trang)* |

**PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (10,0 điểm**)**.**

Câu hỏi trắc nghiệm khách quan có một lựa chọn đúng.

**Câu 1:** Phương trình hóa học nào sau đây **không** đúng?

**A.** Cu + 2FeCl3 → CuCl2 + 2FeCl2.

**B.** 2Fe + 3C12 → 2FeCl3.

**C.** 2Fe + 6H2SO4(đặc) → Fe2(SO4)3 + 3SO2 + 6H2O.

**D.** Fe + ZnSO4 → FeSO4 + Zn.

**Câu 2:** Nguyên tử của nguyên tố X có tổng các hạt cơ bản là 40, trong đó tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt không mang điện là 12 hạt. X là nguyên tố nào?

**A.** Na. **B.** Al. **C.** S. **D.** Cu.

**Câu 3:** Sơ đồ phản ứng nào sau đây dùng để sản xuất axit sunfuric trong công nghiệp?

**A.** Cu  SO2  SO3  H2SO4. **B.** Fe  SO2 SO3  H2SO4.

**C.** FeO  SO2  SO3  H2SO4. **D.** FeS2  SO2  SO3  H2SO4.

**Câu 4:** Cho các muối sau: Na2CO3­,NaHCO3, NH4Cl, NaHS, NaHSO4. Số muối axit là

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 5:** Cho các phát biểu về yêu cầu kĩ thuật khi đun nóng một chất lỏng trong ống nghiệm:

(1) Chất lỏng không được quá 1/3 ống nghiệm.

(2) Khi đun hóa chất, phải hơ qua ống nghiệm để ống giãn nở đều. Sau đó đun trực tiếp tại nơi có hóa chất, nghiêng ống nghiệm 45o và luôn lắc đều.

(3) Tuyệt đối không được hướng miệng ống nghiệm khi đun vào người khác.

(4) Khi tắt đèn cồn tuyệt đối không thổi, phải dùng nắp đậy lại.

Số phát biểu đúng là

**A.** 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 1.

**Câu 6:** X, Y, Z, T là một trong các dung dịch sau: (NH4)2SO4, K2SO4, NH4NO3, KOH. Thực hiện thí nghiệm để xác định chúng. Kết quả thu được như sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thuốc thử** | **X** | **Y** | **Z** | **T** |
| dd Ba(OH)2, đun nóng | Có kết tủa xuất hiện | Có khí thoát ra | Không hiện tượng | Kết tủa và khí thoát ra |

Các dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là

**A.** K2SO4, (NH4)2SO4, KOH, NH4NO3. **B.** (NH4)2SO4, KOH, NH4NO3, K2SO4.

**C.** KOH, NH4NO3, K2SO4, (NH4)2SO4. **D.** K2SO4, NH4NO3, KOH, (NH4)2SO4.

**Câu 7:** Cho bột Fe vào dung dịch gồm AgNO3 và Cu(NO3)2. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X gồm hai muối và chất rắn Y gồm hai kim loại. Hai muối trong X và hai kim loại trong Y lần lượt là

**A.** Cu(NO3)2, Fe(NO3)2 và Cu, Fe. **B.** Cu(NO3)2, Fe(NO3)2 và Ag, Cu.

**C.** Fe(NO3)2, Fe(NO3)3 và Cu, Ag. **D.** Cu(NO3)2, AgNO3 và Cu, Ag.

**Câu 8:** Hấp thụ hoàn toàn 2a mol CO2 vào dung dịch có chứa a mol Ba(OH)2, thu được dung dịch X. Dung dịch X phản ứng được với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?

**A.** KHSO4, Na2CO3, Ca(OH)2 và NaCl. **B.** HCl, Na2CO3, NaCl và Ca(OH)2.

**C.** HNO3, KHSO4, Na2CO3 và Ca(OH)2. **D.** HNO3, KHSO4, Mg(NO3)2 và Ca(OH)2.

**Câu 9:** Hoà tan hỗn hợp gồm: K2O, BaO, Al2O3, Fe3O4 vào nước (dư), thu được dung dịch X và chất rắn Y. Sục khí CO2 đến dư vào dung dịch X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được kết tủa là

**A.** FeCO3. **B**. Fe(OH)3. **C.** Al(OH)3. **D**. BaCO3.

**Câu 10:** Cho hỗn hợp X gồm Cu, Ag, Fe, Al, Mg, tác dụng với oxi dư, đun nóng thu được chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch HCl dư, khuấy kĩ, sau đó lấy dung dịch thu được cho tác dụng với dung dịch NaOH loãng, dư. Lọc lấy kết tủa tạo thành đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được chất rắn Z. Cho khí CO dư, đun nóng qua chất rắn Z thu được chất rắn T. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Thành phần của T là

**A**. Fe, Cu, MgO, Al2O3. **B**. Fe2O3, CuO, MgO.

**C**. Fe, Cu, Mg. **D**. Fe, Cu, MgO.

**Câu 11:** Cho các chất: Al, Al2O3, Al2(SO4)3, Zn(OH)2, NaHS, KHSO3, (NH4)2CO3. Số chất phản ứng được với cả dung dịch HCl và dung dịch NaOH là

**A.** 4. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 7.

**Câu 12:** Cho m gam hỗn hợp X gồm Na và K (tỉ lệ mol 1 : 1) vào 500 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm Al2(SO4)3 0,5M và H2SO4 1M sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn chỉ thu được dung dịch Y và khí H2. Cho dung dịch Y tác dụng với 1,5 lít dung dịch HCl 1M, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 23,4 gam kết tủa. Giá trị nhỏ nhất của m là

**A.** 130,2. **B.** 27,9. **C.** 105,4. **D.** 74,4.

**Câu 13:** Hòa tan hoàn toàn 3,34 gam hỗn hợp hai muối cacbonat kim loại hóa trị I và hóa trị II bằng dung dịch HCl dư thu được dung dịch X và 0,896 lít khí bay ra (đktc). Khối lượng muối có trong dung dịch X là

**A.** 3,66. **B.** 2,90. **C.** 4,76. **D.** 3,78.

**Câu 14:** Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm a mol Fe, b mol FeO, c mol Fe3O4 và d mol Fe2O3 bằng dung dịch HCl dư được dung dịch D. Cho D tác dụng với NaOH dư thu được kết tủa T. Lọc kết tủa, rửa sạch đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi được m gam chất rắn R. Biểu thức liên hệ giữa m với a, b, c, d là

**A.** m = 56a + 72b + 232c + 160d. **B.** m = 72(a + b) + 240c + 160d.

**C.** m = 72(a + b + c) + 160(c + d). **D.** m = 80(a + b + 3c + 2d).

**Câu 15:** Hỗn hợp X gồm khí SO2 và O2 có tỉ khối so với CH4 bằng 3. Thể tích O2 cần thêm vào 20 lít hỗn hợp X để được hỗn hợp Y có tỉ khối so với CH4 bằng 2,5 là (các hỗn hợp khí ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất)

**A.** 10 lít. **B.** 20 lít. **C.** 30 lít. **D.** 40 lít.

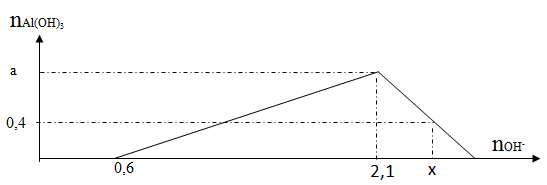
**Câu 16:** Hoà tan hoàn toàn một lượng kim loại R hóa trị n bằng dung dịch H2SO4 loãng rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được một lượng muối khan có khối lượng gấp 5 lần khối lượng kim loại R ban đầu đem hoà tan. Kim loại R đó là

**A.** Al. **B.** Ba. **C.** Zn. **D.** Mg.

**Câu 17:** Cho m gam hỗn hợp Al, Al2O3, Al(OH)3 tác dụng với dung dịch H2SO4 19,6% vừa đủ thu được dung dịch X có nồng độ là 21,302% và 3,36 lít H2 (đktc). Cô cạn dung dịch X thu được 80,37 gam muối khan. m có giá trị là

**A.** 24,18 gam. **B.** 28,98 gam. **C.** 18,78 gam. **D.** 25,09 gam.

**Câu 18:** Khi nhỏ từ từ đến dư dung dịch KOH vào dung dịch hỗn hợp chứa AlCl3 và HCl, kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau (số liệu tính theo đơn vị mol)



Tỉ số x : a có giá trị bằng

**A.** 3,6. **B.** 4,8. **C.** 4,4. **D.** 3,8.

**Câu 19:** Đốt cháy hoàn toàn a mol CH4 thu được hỗn hợp khí và hơi X, cho toàn bộ X đi qua cacbon nung đỏ, thu được 13a/3 mol hỗn hợp khí X gồm CO, H2 và CO2. Biết X có thể tác dụng tối đa với 12,8 gam CuO nung nóng. Giá trị của a là

**A.** 0,06. **B.** 0,14. **C.** 0,12. **D.** 0,08.

**Câu 20:** Dung dịch X là dung dịch H2SO4 C1M, dung dịch Y là dung dịch NaOH C2M. Trộn 3,0 lít Y với 2,0 lít X thì thu được 5,0 lít dung dịch Z có nồng độ kiềm là 0,1M. Mặt khác, trộn 2,0 lít Y với 3,0 lít X thì thu được 5,0 lít dung dịch T có nồng axit 0,2M. Giá trị C1 và C2 lần lượt là

**A.** 0,4 và 0,7. **B.** 0,7 và 1,1. **C.** 1,1 và 0,7 . **D.** 0,4 và 0,24.

**PHẦN II: TỰ LUẬN (10,0 ĐIỂM).**

**Câu 1 (1,5 điểm):**

**1.** Nêu hiện tượng vàviết các phương trình phản ứng xảy ra trong các trường hợp sau:a) Cho từ từ tới dư dung dịch NaOH vào dung dịch Al2(SO4)3.

b) Cho từ từ tới dư dung dịch Ca(HCO3)2 vào dung dịch NaOH.

**2.** Trong phòng thí nghiệm có các dung dịch đựng trong các lọ riêng biệt bị mất nhãn: KCl, Al(NO3)3, MgSO4, ZnCl2, AgNO3. Dùng thêm một thuốc thử, hãy nhận biết các dung dịch trên. Viết các phương trình phản ứng (nếu có).

**Câu 2 (1,5 điểm):**

**1.** Hỗn hợp A gồm các dung dịch: NaCl, Ca(HCO3)2, CaCl2, MgSO4, Na2SO4. Làm thế nào để thu được muối ăn tinh khiết từ hỗn hợp trên?

**2.** Trình bày phương pháp tách riêng từng chất ra khỏi hỗn hợp gồm Fe2O3, CuO.

**Câu 3 (3,0 điểm):**

**1.** Nung hỗn hợp X gồm a (mol) FeS và b (mol) FeS2 trong một bình kín chứa không khí (gồm 20% thể tích O2 và 80% thể tích N2) đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được một chất rắn duy nhất và hỗn hợp khí Y có thành phần thể tích 84,8% N2, 14% SO2, còn lại là O2. Tính tỉ lệ a/b.

**2.** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Na và K vào dung dịch HCl dư thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được (m + 31,95) gam hỗn hợp chất rắn khan. Hòa tan hoàn toàn 2m gam hỗn hợp X vào nước thu đựơc dung dịch Z. Cho từ từ hết dung dịch Z vào 0,5 lít dung dịch FeCl3 1M đến phản ứng hoàn toàn thu được bao nhiêu gam kết tủa?

**3.** Cho hỗn hợp Fe và FeS tác dụng với dung dịch HCl (dư), thu được 2,464 lít hỗn hợp khí (đktc). Dẫn hỗn hợp khí này qua dung dịch Pb(NO3)2 dư, sinh ra 23,9 gam kết tủa đen. Xác định phần trăm khối lượng của Fe và FeS trong hỗn hợp.

**Câu 4 (2,0 điểm):** Hỗn hợp khí X gồm CO và H2. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X trong một lượng oxi vừa đủ thu được hỗn hợp khí và hơi Y. Dẫn toàn bộ hỗn hợp Y lần lượt qua bình 1 đựng 72 gam dung dịch H2SO4 79,2% và bình 2 đựng 150 ml dung dịch Ca(OH)2 2M. Sau khi phản ứng kết thúc thấy bình 1 nồng độ dung dịch H2SO4 là 72%, bình 2 có 20 gam kết tủa. Tính tỉ khối của X so với H2. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

**Câu 5 (2,0 điểm):** A là hỗn hợp gồm R2CO3, RHCO3, RCl (R là kim loại có hóa trị không đổi). Cho 43,71 gam hỗn hợp A tác dụng hết với V ml dung dịch HCl 10,52% (D = 1,05 g/ml) lấy dư thu được dung dịch B và 17,6 gam khí C. Chia dung dịch B thành 2 phần bằng nhau:

Phần 1: Phản ứng vừa đủ với 125 ml dung dịch KOH 0,8M.

Phần 2: Tác dụng hoàn toàn với dung dịch AgNO3 dư thu được 68,88 gam kết tủa trắng.

1. Xác định tên kim loại R và phần trăm khối lượng mỗi chất trong A.

2. Tìm giá trị của V.

**------------ Hết -----------**

*Họ và tên thí sinh: ……………………………………………… Số báo danh: ……………………………*

*(Thí sinh được phép đem bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học)*

*Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm*

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

**PHẦN I: TRẮC NGHIỆM ( 10,0 điểm**).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| **1** | **D** | **11** | **B** |
| **2** | **B** | **12** | **C** |
| **3** | **D** | **13** | **D** |
| **4** | **C** | **14** | **D** |
| **5** | **B** | **15** | **B** |
| **6** | **D** | **16** | **D** |
| **7** | **B** | **17** | **D** |
| **8** | **C** | **18** | **C** |
| **9** | **C** | **19** | **A** |
| **10** | **D** | **20** | **B** |

***Mỗi đáp án đúng được 0,5 điểm***

**PHẦN II: TỰ LUẬN (10,0 điểm).**

**Câu 1 (1,5 điểm):**

**1.** Nêu hiện tượng vàviết các phương trình phản ứng xảy ra trong các trường hợp sau:a) Cho từ từ tới dư dung dịch NaOH vào dung dịch Al2(SO4)3.

b) Cho từ từ tới dư dung dịch Ca(HCO3)2 vào dung dịch NaOH.

**2.** Trong phòng thí nghiệm có các dung dịch đựng trong các lọ riêng biệt bị mất nhãn: KCl, Al(NO3)3, MgSO4, ZnCl2, AgNO3. Dùng thêm một thuốc thử, hãy nhận biết các dung dịch trên. Viết các phương trình phản ứng (nếu có).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1**  **(0,5 điểm)** | a)Hiện tượng: đầu tiên có kết tủa keo trắng sau đó kết tủa tan hết trong NaOH dư. | **0,25** |
| b) Hiện tượng: đầu tiên có kết tủa trắng sau đó kết tủa không tan | **0,25** |
| **2**  **(1,0 điểm)** | Lần lượt cho dung dịch NaOH vào mỗi dung dịch mẫu thử  - Dung dịch AgNO3 có kết tủa màu nâu đen :  2 AgNO3 + 2NaOH  Ag2O + H2O + 2NaNO3 | **0,25** |
| - Dung dịch MgSO4 có kết tủa trắng:  MgSO4 + 2NaOH Mg(OH)2 ↓ + Na2SO4 | **0,25** |
| - Các dung dịch Al(NO3)3, ZnCl2 đều có chung hiện tượng tạo ra kết tủa trắng, tan trong dung dịch NaOH (dư).  AlCl3 + 3NaOH Al(OH)3 ↓ + 3NaCl  Al(OH)3 ↓ + NaOH NaAlO2 + 2H2O  Zn(NO3)2 + 2NaOH Zn(OH)2 ↓ + 2NaNO3  Zn(OH)2 ↓ + 2NaOH Na2ZnO2 + 2H2O  - Dung dịch KCl không có hiện tượng. | **0,25** |
|  | - Dùng dung dịch AgNO3 nhận ra dung dịch ZnCl2 do tạo ra kết tủa trắng  3AgNO3 + ZnCl2 3AgCl ↓ + Zn(NO3)2  - Còn lại là dung dịch Al(NO3)3. | **0,25** |

**Câu 2 (1,5 điểm):**

**1.** Hỗn hợp A gồm các dung dịch: NaCl, Ca(HCO3)2, CaCl2, MgSO4, Na2SO4. Làm thế nào để thu được muối ăn tinh khiết từ hỗn hợp trên?

**2.** Trình bày phương pháp tách riêng từng chất ra khỏi hỗn hợp gồm Fe2O3, CuO.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1**  **(0,75 điểm)** | - Cho dung dịch BaCl2 dư vào dung dịch A, lọc bỏ kết tủa, dung dịch còn lại:  NaCl, MgCl2, BaCl2 dư, CaCl2, Ca(HCO3)2.  BaCl2 + MgSO4 🡪 BaSO4 + MgCl2  Na2SO4 + BaCl2 🡪 BaSO4 + 2NaCl | **0,25** |
| - Cho dung dịch Na2CO3 dư vào dung dịch còn lại, lọc bỏ kết tủa, dung dịch còn lại: NaCl, NaHCO3, Na2CO3 dư.  MgCl2 + Na2CO3 🡪 MgCO3 + 2NaCl  BaCl2 + Na2CO3 🡪 BaCO3 + 2NaCl  CaCl2 + Na2CO3 🡪 CaCO3 + 2NaCl  Ca(HCO3)2 + Na2CO3 🡪 CaCO3 + 2NaHCO3 | **0,25** |
| - Cho dung dịch HCl dư vào dung dịch còn lại, cô cạn dung dịch thu được NaCl tinh khiết.  NaHCO3 + HCl 🡪 NaCl + CO2 + H2O  Na2CO3 + 2HCl 🡪 2NaCl + CO2 + H2O | **0,25** |
| **2**  **(0,75 điểm)** | Cho khí H2 dư đi qua hỗn hợp bột nung nóng thu được chất rắn gồm Fe, Cu  PTHH: Fe2O3 + 3H2  2Fe + 3H2O  CuO + H2  Cu + H2O  Cho hỗn hợp gồm Cu, Fe vào dung dịch HCl dư, tách phần dung dịch gồm FeCl2, HCl dư và phần chất rắn không tan là Cu  PTHH: Fe + 2HCl **** FeCl2 + H2  Nung nóng phần chất rắn không tan trong không khí đến khối lượng không đổi thu được CuO  PTHH: 2Cu + O2  2CuO  Cho dung dịch NaOH dư vào phần dung dịch, lọc lấy kết tủa, nung kết tủa trong không khí đến khối lượng không đổi thu được Fe2O3  PTHH: HCl + NaOH **** NaCl + H2O  2NaOH + FeCl2 **** Fe(OH)2 + 2NaCl  4Fe(OH)2 + O2  2Fe2O3 + 4H2O | **0,25**  **0,25**  **0,25** |

**Câu 3 (3,0 điểm):**

**1.** Nung hỗn hợp X gồm a (mol) FeS và b (mol) FeS2 trong một bình kín chứa không khí (gồm 20% thể tích O2 và 80% thể tích N2) đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được một chất rắn duy nhất và hỗn hợp khí Y có thành phần thể tích 84,8% N2, 14% SO2, còn lại là O2. Tính tỉ lệ a/b.

**2.** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Na và K vào dung dịch HCl dư thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được (m + 31,95) gam hỗn hợp chất rắn khan. Hòa tan hoàn toàn 2m gam hỗn hợp X vào nước thu đựơc dung dịch Z. Cho từ từ hết dung dịch Z vào 0,5 lít dung dịch FeCl3 1M đến phản ứng hoàn toàn thu được bao nhiêu gam kết tủa?

**3.** Cho hỗn hợp Fe và FeS tác dụng với dung dịch HCl (dư), thu được 2,464 lít hỗn hợp khí (đktc). Dẫn hỗn hợp khí này qua dung dịch Pb(NO3)2 dư, sinh ra 23,9 gam kết tủa đen. Xác định phần trăm khối lượng của Fe và FeS trong hỗn hợp.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1**  **(1,0 điểm)** | - **Chọn** **1 mol hỗn hợp Y**, ta có:  + Số mol N2 = 0,848 (mol); số mol SO2 = 0,14 (mol);  số mol O2 còn lại = 0,012 (mol)  + Số mol O2 ban đầu = 0,848/4 = 0,212 (mol)  số mol O2 phản ứng = 0,212 – 0,012 = 0,2 (mol) | **0,25** |
| - Với a, b lần lượt là số mol FeS và FeS2 ban đầu, viết 2 PTHH và ta có hệ phương trình:  4FeS + 7O2  2Fe2O3 + 4SO2  a 1,75.a a  4FeS2 + 11O2  2Fe2O3 + 8SO2  b 2,75.b 2b  - Giải hệ phương trình:  - Vậy | ***0,5***  **0,25** |
| **2**  **(1,0 điểm)** | - Đặt công thức chung của Na và K là R  - Trong m gam X có  Trong 2m gam X có 1,8 mol R        - | **1,0** |
| **3**  **(1,0 điểm)** | Sơ đồ phản ứng  Hỗn hợp khí thu được gồm H2 và H2S. Cho hỗn hợp khí này phản ứng với Pb(NO3)2 thì chỉ có H2S phản ứng tạo kết tủa PbS. | **0,5** |
|  | Theo giả thiết và áp dụng bảo toàn nguyên tố đối với S, ta có :    Ta có: | **0,5** |

**Câu 4 (2,0 điểm).** Hỗn hợp khí X gồm CO và H2. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X trong một lượng oxi vừa đủ thu được hỗn hợp khí và hơi Y. Dẫn toàn bộ hỗn hợp Y lần lượt qua bình 1 đựng 72 gam dung dịch H2SO4 79,2% và bình 2 đựng 150 ml dung dịch Ca(OH)2 2M. Sau khi phản ứng kết thúc thấy bình 1 nồng độ dung dịch H2SO4 là 72%, bình 2 có 20 gam kết tủa. Tính tỉ khối của X so với H2. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
|  | Gọi số mol của CO và H2 có trong hỗn hợp X lần lượt là x mol, y mol  Phương trình phản ứng:  2H2 + O2  2H2O  x x : mol  2CO + O2  2CO2  y y :mol | **0,25** |
| Hỗn hợp Y gồm CO2 (y mol) và H2O (x mol). Dẫn X qua bình 1 hấp thụ hơi nước nên nồng độ % của dung dịch H2SO4 giảm là do hấp thụ hơi nước.  Khối lượng H2SO4 : = 57,024 gam. | **0,25** |
| Dung dịch sau có nồng độ 72% nên khối lượng dung dịch sau:  mdd sau = 79,2 gam.  = 79,2 – 72 = 7,2 gam x =  = 0,4 mol | **0,25** |
| Khí sau khi qua bình 1 còn lại CO2, tiếp tục qua bình 2 chứa 0,3 mol Ca(OH)2, có hai trường hợp xảy ra:  **Trường hợp 1:**  CO2 + Ca(OH)2 dư  CaCO3 + H2O  y  y mol  y = 0,2 mol. | **0,25** |
| Tỉ khối của X so với H2:  = = 5,33 | **0,25** |
| **Trường hợp 2:**  CO2 + Ca(OH)2   CaCO3 + H2O  0,3 0,3 0,3 mol  CO2 + CaCO3 +H2O  Ca(HCO3)2  0,1 0,3 - 0,2 0,1 mol  y = 0,3 + 0,1 = 0,4 mol. | **0,5** |
| = = 7,5 | **0,25** |

**Câu 5 (2,0 điểm).** A là hỗn hợp gồm R2CO3, RHCO3, RCl (R là kim loại có hóa trị không đổi). Cho 43,71 gam hỗn hợp A tác dụng hết với V ml dung dịch HCl 10,52% (D = 1,05 g/ml) lấy dư thu được dung dịch B và 17,6 gam khí C. Chia dung dịch B thành 2 phần bằng nhau:

Phần 1: Phản ứng vừa đủ với 125 ml dung dịch KOH 0,8M.

Phần 2: Tác dụng hoàn toàn với dung dịch AgNO3 dư thu được 68,88 gam kết tủa trắng.

**1.** Xác định tên kim loại R và phần trăm khối lượng mỗi chất trong A.

**2.** Tìm giá trị của V.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1.** | - Gọi x, y, z lần lượt là số mol của R2CO3, RHCO3, RCl trong hỗn hợp A  - Cho A tác dụng với dung dịch HCl, phương trình phản ứng là:  R2CO3 + 2HCl → 2RCl + CO2 + H2O (1)  RHCO3 + HCl → RCl + CO2 + H2O (2)  - Dung dịch B chứa RCl, HCl dư .  - Cho dung dịch B tác dụng với dd KOH và AgNO3, phương trình phản ứng là:  HCl + KOH → KCl + H2O (3)  HCl + AgNO3 → AgCl + HNO3 (4)  RCl + AgNO3 → AgCl + RNO3 (5) | **0,5** |
| - Theo phương trình (3), (4), (5), ta có: | **0,25** |
| - Bảo toàn nguyên tố cacbon, gốc R, khối lượng ta có: | **0,25** |
|  | **0,25** |
|  | **0,25** |
| **2.** | - Thể tích HCl đã dùng là: | **0,5** |

**Chú ý:**

- Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án mà vẫn đúng thì cho đủ điểm như hướng dẫn quy định. Đối với phương trình phản ứng hóa học nào mà cân bằng hệ số sai hoặc thiếu cân bằng thì trừ đi nửa số điểm dành cho phương trình đó.

- Trong một phương trình phản ứng hóa học, nếu có từ một công thức trở lên viết sai thì phương trình đó không được tính điểm.

- Trong khi tính toán nếu nhầm lẫn một câu hỏi nào đó dẫn đến kết quả sai nhưng phương pháp giải đúng thì trừ đi nửa số điểm dành cho phần hoặc câu đó. Nếu tiếp tục dùng kết quả sai để giải các vấn đề tiếp theo thì không tính điểm cho các phần sau.

....................... **HẾT**......................