|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ 4** | **ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HSG MÔN KHTN**  **PHẦN HÓA HỌC 9 (KHTN 9.2)**  Thời gian làm bài 150 phút |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: *(6,0 điểm)***

**1. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn: (3 điểm)**

*Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án*

**Câu 1.** Độ dinh dưỡng của phân kali là

**A.** %K2O. **B.** %KCl. **C.** %K2SO4. **D.** %KNO3.

**Câu 2.** Cho dung dịch NaOH vào dung dịch chất **X**, thu được kết tủa màu trắng xanh. Chất **X** là

**A.** FeCl3. **B.** MgCl2. **C.** CuCl2. **D.** FeCl2.

**Câu 3.** Dung dịch khi tác dụng với acid H2SO4 vừa tạo khí, vừa tạo kết tủa là

**A.** Na2CO3. **B.** BaCl2. **C.** Ba(HCO3)2. **D.** Ca(OH)2.

**Câu 4.** Để tách lấy Ag ra khỏi hỗn hợp gồm Fe, Cu, Ag ta dùng lượng dư dung dịch:

**A.** HCl. **B.** Fe2(SO4)3. **C.** NaOH. **D.** H2SO4 đặc,nóng.

**Câu 5.** Sodium hydrogencarbonate (còn gọi là baking soda) thường dùng như một loại phụ gia thực phẩm để tạo độ giòn, xốp cho thức ăn đồng thời cũng được dùng để sản xuất thuốc đau dạ dày. Công thức hóa học của Sodium hydrogencarbonate là:

**A.** Na2SO4. **B.** NaOH. **C.** NaHCO3. **D.** NaHSO3.

**Câu 6.** Cho một lá Fe vào dung dịch CuSO4, sau một thời gian lấy lá sắt ra, khối lượng dung dịch thay đổi như thế nào?

**A.** Tăng so với ban đầu.

**B.** Không tăng, không giảm so với ban đầu.

**C.** Giảm so với ban đầu.

**D.** Tăng gấp đôi so với ban đầu.

**Câu 7.** Ở trạng thái rắn, hợp chất X tạo thành một khối trắng gọi là “nước đá khô”. Nước đá khô không nóng chảy mà thăng hoa, được dùng để tạo môi trường lạnh không có hơi ẩm. Chất X là

**A.** CO2. **B.** N2. **C.** H2O. **D.** O2.

**Câu 8.** Cho các dung dịch: NaCl, AlCl3, A12(SO4)3, ZnCl2, MgCl2, NH4Cl, (NH4)2CO3. Số chất tác dụng với Ba(OH)2 dư tạo ra kết tủa là

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 6.

**Câu 9.** Cho a mol Iron tác dụng với a mol khí chlorine, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X vào nước, thu được dung dịch Y. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Dung dịch Y ***không*** tác dụng với chất nào sau đây?

**A.** AgNO3. **B.** NaOH. **C.** Cl2. **D.** Cu.

**Câu 10.** Cho kim loại M phản ứng với H2SO4 đặc, nóng, thu được muối X. Cho oxide của kim loại M tác dụng với dung dịch HCl, thu được muối Y. Cho Cl2 tác dụng với dung dịch muối Y, thu được muối X. Kim loại M là:

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

**Câu 11.** Cho dãy các chất: NaHCO3, Al, Al2O3, AlCl3, Al(OH)3, MgCO3. Số chất trong dãy vừa phản ứng được với dung dịch NaOH, vừa phản ứng được với dung dịch HCl là:

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 2.

**Câu 12.** Tiến hành các thí nghiệm sau:

(1) Cho kim loại Cu dư vào dung dịch Fe(NO3)3.

(2) Dẫn khí CO2 dư vào dung dịch Ca(OH)2.

(3) Cho bột Fe dư vào dung dịch NaHSO4.

(4) Cho bột Fe dư vào dung dịch FeCl3.

(5) Cho hỗn hợp Fe, Fe(OH)2, FeO, FeCl2 vào dung dịch HCl dư.

(6) Cho hỗn hợp Fe2O3 và Cu (tỉ lệ mol 1 : 1) vào dung dịch HCl dư.

(7) Cho a mol CO2 vào dung dịch chứa 1,5a mol KOH.

(8) Cho 1,5 a mol SO2 vào dung dịch chứa a mol Ca(OH)2.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được dung dịch chứa một muối là

**A.** 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

**2. Trắc nghiệm đúng sai: (3 điểm)**

*Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý* **a, b, c, d**

*ở mỗi câu thí sinh ghi rõ đúng hoặc sai.*

**Câu 1.** Cho mẩu Fe đã được đốt nóng vào mỗi bình sau: bình (1) chứa đầy khí chlorine, bình (2) chứa đầy khí oxygen. Hiện tượng xảy ra là:

**a.** Bình (1) không có hiện tượng gì; bình (2) mẩu Fe cháy sáng.

**b.** Phản ứng xảy ra ở cả 2 bình.

**c.** Bình (1) tạo FeCl3; còn bình (2) chỉ tạo FeO.

**d.** Bình (1) tạo FeCl3; còn bình (2) thường tạo ra Fe3O4.

**Câu 2.** Một tấm kim loại bằng bạc bị bám một lớp kim loại sắt ở bề mặt, để làm sạch tấm kim loại bạc ta dùng:

**a.** Dung dịch CuSO4 dư.

**b.** Dung dịch FeSO4 dư.

**c.** Dung dịch HCl dư.

**d.** Dung dịch H2SO4 loãng dư.

**Câu 3.** Giữa phi kim và kim loại có nhiều tính chất vật lí khác nhau.

**a.** Các phi kim thường dẫn điện, dẫn nhiệt tốt.

**b.** Các kim loại thường dẫn điện, dẫn nhiệt kém.

**c.** Ở điều thường đều là chất rắn (trừ thủy ngân (mecury) chất lỏng).

**d.** Phi kim tồn tại dạng rắn (carbon, silicon, phosphorus, sulfur; lỏng (bromine), khí (hydrogen, nitrogen, oxygen, fluorine, chlorine,...).

**PHẦN II. TỰ LUẬN (14 điểm)**

**Câu 1. (2,0 điểm).**

**1.** Hãy giải thích và viết phương trình hóa học (nếu có) trong các trường hợp sau:

a. Khi cho KMnO4 tác dụng với HCl đặc cũng thu được khí Cl2. Nếu khối lượng KMnO4 và MnO2 bằng nhau, ta chọn chất nào để thu được khí Cl2 nhiều hơn?

b. Nếu muốn điều chế một thể tích khí Cl2 nhất định, ta sẽ chọn KMnO4 hay MnO2 để tiết kiệm hydrochloric acid?

c. Tại sao sử dụng than để đun nấu, nung gạch ngói, nung vôi lại gây ô nhiễm môi trường. Hãy nêu biện pháp chống ô nhiễm môi trường.

**2.** Hãy viết 5 phương trình hóa học trong mỗi phản ứng đều có các chất khác nhau tác dụng với nhau tạo thành khí CO2.

**Câu 2. (2,0 điểm).**

**1.**Đá vôi khi phân hủy ở 900 - 10000C thu được vôi sống hay vôi nung **(A);** vôi sống tác dụng được với nước tạo thành vôi tôi **(B);** vôi tôi có thể tan trong nước tạo thành nước vôi trong. Khi cho CO2 vào nước vôi trong tạo thành kết tủa trắng **(C),** nếu tiếp tục cho CO2 vào thì kết tủa này tan tạo dung dịch **(D).** Các hợp chất (**A), (B), (C), (D)** ở trên tác dụng vừa đủ với dung dịch H2SO4 tạo ra hợp chất **(E). (E)** là thành phần chính của thạch cao có nhiều ứng dụng trong cuộc sống như: đúc tượng, đúc các chi tiết tinh vi làm trang trí nội thất, làm phấn viết bảng, bó bột khi gãy xương… Hãy viết các phương trình hóa học xảy ra.

**2.** Bằng phương pháp hóa học em hãy nhận biết các dung dịch sau Ba(OH)2, BaCl2, HCl, NaCl và H2SO4 được đựng trong các lọ không màu mất nhãn. Viết phương trình hóa học xảy ra.

**Câu 3. (2,0 điểm).**

**1.** Cho m gam hỗn hợp Mg và Al có tỉ lệ số mol Mg : Al = 1:3 tan vào dung dịch hỗn hợp HCl 7,3% và H2SO4 9,8% vừa đủ thu được V lít H2 (đkc) và dung dịch chứa 67,71 gam chất tan. Tìm giá trị của V.

**2.** Cho 4 gam hỗn hợp Al và kim loại R vào dung dịch gồm HCl 0,3M và H2SO4 0,1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch E và 2,479 lít khí H2 (đkc) và còn lại 0,68 gam kim loại dư. Cô cạn E, thu được m gam muối khan. Tìm giá trị của m.

**Câu 4. (2,0 điểm).**

**1.** Để tăng năng suất cây trồng, một nông dân đến cửa hàng phân bón để mua phân đạm (loại phân bón cung cấp nitrogen cho cây). Cửa hàng có các loại phân đạm sau: NH4NO3 (đạm 2 lá), (NH2)2CO (urea), (NH4)2SO4 (đạm 1 lá), NH4Cl (đạm 1 lá). Theo em, nếu bác nông dân mua 100 kg phân đạm thì nên mua loại phân đạm nào là có lợi nhất? Vì sao?

**2***.* **A** là hỗn hợp hai oxide của hai kim loại. Cho CO dư đi qua 1,965 gam A nung nóng, sau phản ứng thu được chất rắn A1 và khí A2. Dẫn A2 qua dung dịch Ba(OH)2 dư, thu được 2,955 gam kết tủa. Cho A1 phản ứng với dung dịch H2SO4 10%, sau phản ứng (không có khí thoát ra), thu được dung dịch A3 chỉ chứa một chất tan có nồng độ 11,243% và còn lại 0,96 gam một chất rắn không phản ứng. Xác định và tính phần trăm khối lượng các chất trong A?

**Câu 5. (2,0 điểm).**

**1.** Nhỏ rất từ từ 100 ml dung dịch hỗn hợp X gồm K2CO3 0,6M và NaHCO3 0,8M vào dung dịch H2SO4, khuấy đều, thu được 1,7353 lít CO2 (đkc) và dung dịch Z. Cho dung dịch Z tác dụng với một lượng dư dung dịch Ba(OH)2 thu được m gam kết tủa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính khối lượng của kết tủa thu được.

**2.** Chia hỗn hợp gồm Al, Ba, Fe thành 3 phần bằng nhau:

- Phần 1: Tác dụng với nước dư sinh ra V lít khí

- Phần 2: Tác dụng dung dịch Ba(OH)2 dư thì thấy sinh ra  lít khí

- Phần 3 : Tác dụng với dd HCl, phản ứng xong thu được  lít khí

Các thể tích khí đo ở cùng nhiệt độ và áp suất

a. Viết các phương trình phản ứng xảy ra

b. Xác định % khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp X.

**Câu 6. (2,0 điểm).**

**1.** Trả lời câu hỏi:

a. Vì sao không được dùng nước để dập tắt đám cháy xăng, dầu mà phải dùng cát hoặc khí CO2.

b. Biogas hay khí sinh học là một hỗn hợp khí (chủ yếu là methane, chiếm hơn 60%) được sinh ra từ quá trình phân hủy kị khí của các phụ phẩm nông nghiệp (chất thải của gia súc, gia cầm, rơm, rạ,…), rác thải hữu cơ,…Mỗi m3 biogas có thể cung cấp năng lượng tương đương 0,4 kg dầu diesel hoặc 0,6 kg xăng hoặc 0,8 kg than. Cho biết sử dụng biogas mang lại lợi ích gì?

**2.** Đốt cháy hoàn toàn 0,9 gam chất hữu cơ X thu được 1,32 gam CO2 và 0,54 gam H2O, khối lượng phân tử X là 180. Xác định công thức phân tử của X.

**Câu 7**. **(2,0 điểm).**

**1.** Một hỗn hợp gồm 2 Alkane X và Y là đồng đẳng kế tiếp nhau có khối lượng 10,2 gam. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp cần 36,8 gam O2.

a. Tính khối lượng CO2 và H2O tạo thành.

b. Tìm CTPT của 2 Alkane.

**2.** Bình gas loại 18 cân sử dụng trong hộ gia đình X có chứa 18 kg khí hóa lỏng (LPG) gồm propane và butane với tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 7 (thành phần khác không đáng kể). Khi được đốt cháy hoàn toàn, 1 mol propane tỏa ra nhiệt lượng là 2220 kJ và 1 mol butane tỏa ra nhiệt lượng là 2874 kJ. Trung bình. nhiệt lượng tiêu thụ từ đốt khí gas của hộ gia đình X là 14000 kJ/ngày. Biết rằng hộ gia đình X sử dụng hết một bình gas trong vòng 45 ngày. Tính hiệu suất hấp thụ nhiệt.

**----- HẾT -----**

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ 4**  **ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM** | **ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HSG MÔN KHTN**  **PHẦN HÓA HỌC 9 (KHTN 9.2)**  Thời gian làm bài 150 phút |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: *(6,0 điểm)***

**1. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn: (3 điểm)**

*Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| A | D | C | B | C | C | A | B | C | D | A | A |

**2. Trắc nghiệm đúng sai: (3 điểm)**

*Mỗi câu hỏi có 4 ý, thí sinh phải trả lời Đúng/Sai đối với từng ý của câu hỏi.*

*Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm; lựa chọn chính xác 02 ý được 0,25 điểm; lựa chọn chính xác 03 ý được 0,5 điểm; lựa chọn chính xác cả 04 ý được 1,0 điểm.*

**Câu 1.**

**a.** Sai

**b.** Đúng

**c.** Sai

**d.** Đúng

**Câu 2.**

**a.** Sai

**b.** Sai

**c.** Đúng

**d.** Đúng

**Câu 3.**

**a.** Sai

**b.** Sai

**c.** Đúng

**d.** Đúng

**PHẦN II. TỰ LUẬN (14 điểm)**

**Câu 1. (2,0 điểm).**

**1.** Hãy giải thích và viết phương trình hóa học (nếu có) trong các trường hợp sau:

a. Khi cho KMnO4 tác dụng với HCl đặc cũng thu được khí Cl2. Nếu khối lượng KMnO4 và MnO2 bằng nhau, ta chọn chất nào để thu được khí Cl2 nhiều hơn?

b. Nếu muốn điều chế một thể tích khí Cl2 nhất định, ta sẽ chọn KMnO4 hay MnO2 để tiết kiệm hydrochloric acid?

c. Tại sao sử dụng than để đun nấu, nung gạch ngói, nung vôi lại gây ô nhiễm môi trường. Hãy nêu biện pháp chống ô nhiễm môi trường.

**2.** Hãy viết 5 phương trình hóa học trong mỗi phản ứng đều có các chất khác nhau tác dụng với nhau tạo thành khí CO2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | **a. Phương trình hóa học**    **- Giả sử có a gam KMnO4 và MnO2 →**  **-** Theo phương trình hóa học (1) và (2) ta có:    → ta chọn KMnO4 để thu được khí Cl2 nhiều hơn.  **b. Giả sử điều chế được 1 mol khí Cl2**    → để tiết kiệm hydrochloric acid ta chọn KMnO4.  **c.**  - Khi sử dụng than để đun nấu, nung gạch ngói, nung vôi gây ô nhiễm môi trường vì: đều sinh ra CO2, CO, SO2 (trong than có cả sulfur lẫn vào). Những khí này đều ảnh hưởng không tốt cho con người, gây độc, gây mưa acid, gây hiệu ứng “nhà kính” làm biến đổi khí hậu...  - Biện pháp chống ô nhiễm môi trường :  + Xây lò nung vôi, gạch ngói ở nơi xa dân cư  + Trồng cây xanh vì khi đó cây xanh hấp thụ khí CO2 và giải phóng khí O2. |  |
| **2** |  |  |

**Câu 2. (2,0 điểm).**

**1.**Đá vôi khi phân hủy ở 900 - 10000C thu được vôi sống hay vôi nung **(A);** vôi sống tác dụng được với nước tạo thành vôi tôi **(B);** vôi tôi có thể tan trong nước tạo thành nước vôi trong. Khi cho CO2 vào nước vôi trong tạo thành kết tủa trắng **(C),** nếu tiếp tục cho CO2 vào thì kết tủa này tan tạo dung dịch **(D).** Các hợp chất (**A), (B), (C), (D)** ở trên tác dụng vừa đủ với dung dịch H2SO4 tạo ra hợp chất **(E). (E)** là thành phần chính của thạch cao có nhiều ứng dụng trong cuộc sống như: đúc tượng, đúc các chi tiết tinh vi làm trang trí nội thất, làm phấn viết bảng, bó bột khi gãy xương… Hãy viết các phương trình hóa học xảy ra.

**2.** Bằng phương pháp hóa học em hãy nhận biết các dung dịch sau Ba(OH)2, BaCl2, HCl, NaCl và H2SO4 được đựng trong các lọ không màu mất nhãn. Viết phương trình hóa học xảy ra.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | - Theo dữ liệu đề bài ta có: A: CaO; B: Ca(OH)2; C: CaCO3:  + CO2 làm tan kết tủa → D: Ca(HCO3)2;  + A, B, C, D đều tác dụng được với H2SO4 tạo ra E và E là thành phần chính của thạch cao nên E là CaSO4  **- Các phương trình hóa học xảy ra:**  CaCO3  CaO + H2O  CaO + H2O → Ca(OH)2  CO2 + Ca(OH)2 → CaCO3+ H2O  CO2 + CaCO3 +H2O → Ca(HCO3­)2  CaCO3 + H2SO4 → CaSO4 + CO2↑ + H2O  CaO + H2SO4 → CaSO4 + H2O  Ca(HCO3)2 + H2SO4 → CaSO4 + 2CO2↑ + 2H2O |  |
| **2** | \* Sử dụng quỳ tím để nhận biết được các dung dịch trên.  + Làm quỳ tím hóa xanh: dung dịch .  + Làm quỳ tím hóa đỏ: dung dịch  (nhóm 1).  + Không đổi màu quỳ tím: dung dịch  (nhóm 2).  \* Dùng dung dịch  đã nhận biết được để nhận biết các dung dịch trong nhóm 1 .  + Xuất hiện kết tủa trắng là    + Không hiện tượng là .  \* Tiếp tục dùng dung dịch  đã nhận biết được để nhận biết các dung dịch trong nhóm 2 .  + Xuất hiện kết tủa trắng là    + Không hiện tượng là . |  |

**Câu 3. (2,0 điểm).**

**1.** Cho m gam hỗn hợp Mg và Al có tỉ lệ số mol Mg : Al = 1:3 tan vào dung dịch hỗn hợp HCl 7,3% và H2SO4 9,8% vừa đủ thu được V lít H2 (đkc) và dung dịch chứa 67,71 gam chất tan. Tìm giá trị của V.

**2.** Cho 4 gam hỗn hợp Al và kim loại R vào dung dịch gồm HCl 0,3M và H2SO4 0,1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch E và 2,479 lít khí H2 (đkc) và còn lại 0,68 gam kim loại dư. Cô cạn E, thu được m gam muối khan. Tìm giá trị của m.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | - Gọi x là mol của Mg thì 3x là mol của Al.  - Phương trình hóa học:    - Theo phương trình hóa học ta có:  - Lập tỉ lệ: → đặt 2a là mol của HCl và a là mol của H2SO4  - Theo phương trình hóa học:  - Bảo toàn khối lượng: |  |
| **2** | - Gọi x là hóa trị của kim loại R.  - Theo bài sau phản ứng còn loại kim loại dư nên xảy ra 2 trường hợp.  **+ TH1: Kim loại R không tác dụng với HCl và H2SO4 loãng**  - Phương trình hóa học:    - Ta có:  - Theo phương trình hóa học:    **+ TH1: Kim loại R tác dụng với HCl và H2SO4 loãng, sau phản ứng hỗn hợp kim loại còn dư**  - Phương trình hóa học:      - Hỗn hợp acid phản ứng đồng thời với kim loại theo đúng tỉ lệ:  → đặt 3a là mol của HCl thì a là mol của H2SO4.  - Theo phương trình hóa học:    - Khối lượng của muối thu được, bảo toàn khối lượng: |  |

**Câu 4. (2,0 điểm).**

**1.** Để tăng năng suất cây trồng, một nông dân đến cửa hàng phân bón để mua phân đạm (loại phân bón cung cấp nitrogen cho cây). Cửa hàng có các loại phân đạm sau: NH4NO3 (đạm 2 lá), (NH2)2CO (urea), (NH4)2SO4 (đạm 1 lá), NH4Cl (đạm 1 lá). Theo em, nếu bác nông dân mua 100 kg phân đạm thì nên mua loại phân đạm nào là có lợi nhất? Vì sao?

**2***.* **A** là hỗn hợp hai oxide của hai kim loại. Cho CO dư đi qua 1,965 gam A nung nóng, sau phản ứng thu được chất rắn A1 và khí A2. Dẫn A2 qua dung dịch Ba(OH)2 dư, thu được 2,955 gam kết tủa. Cho A1 phản ứng với dung dịch H2SO4 10%, sau phản ứng (không có khí thoát ra), thu được dung dịch A3 chỉ chứa một chất tan có nồng độ 11,243% và còn lại 0,96 gam một chất rắn không phản ứng. Xác định và tính phần trăm khối lượng các chất trong A?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | - Để xác định nên mua loại phân nào ta cần xác định thành phần %N trong mỗi loại phân.  +  +  +  +  - Từ đó suy ra (NH2)2CO giàu đạm nhất vì %N cao nhất. Bác nông dân mua 100 kg phân đạm thì nên mua loại phân đạm (NH2)2CO (urea) là có lợi nhất. |  |
| **2** | - Vì A1 tác dụng với H2SO4 không có khí thoát ra và còn kim loại không phản ứng nên trong A1 có 1 oxide không tác dụng với CO, kim loại tạo thành là kim loại đứng sau Hydrogen trong dãy hoạt động.  - Đặt công thức của 2 oxide lần lượt là: A2Oa và B2Ob.  - Giả sử A2Oa không tác dụng với CO. B2Ob là oxide tác dụng với CO  - Phương trình hóa học:      - Bảo toàn khối lượng:  - Đặt x, y lần lượt là mol của A2Oa và B2Ob  → theo phương trình hóa học (3) ta có:    - Khối lượng của dung dịch A3.    - Theo bài:  \* Biện luận:  - Với a = 3 → A = 27 (Al) → Al2O3.    - Theo phương trình hóa học (1)  \* Biện luận: Với b = 2 → B = 64 (Cu) → CuO    - Thành phần % khối lượng các chất trong A: |  |

**Câu 5. (2,0 điểm).**

**1.** Nhỏ rất từ từ 100 ml dung dịch hỗn hợp X gồm K2CO3 0,6M và NaHCO3 0,8M vào dung dịch H2SO4, khuấy đều, thu được 1,7353 lít CO2 (đkc) và dung dịch Z. Cho dung dịch Z tác dụng với một lượng dư dung dịch Ba(OH)2 thu được m gam kết tủa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính khối lượng của kết tủa thu được.

**2.** Chia hỗn hợp gồm Al, Ba, Fe thành 3 phần bằng nhau:

- Phần 1: Tác dụng với nước dư sinh ra V lít khí

- Phần 2: Tác dụng dung dịch Ba(OH)2 dư thì thấy sinh ra  lít khí

- Phần 3 : Tác dụng với dd HCl, phản ứng xong thu được  lít khí

Các thể tích khí đo ở cùng nhiệt độ và áp suất

a. Viết các phương trình phản ứng xảy ra

b. Xác định % khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp X.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | **Ta có:**  **- Phương trình hóa học:**    Theo phương trình hóa học ta có:  → H2SO4 phản ứng hết; Na2CO3, NaHCO3 dư (X)  **- Theo bài:**  **-** Đặt 3x là mol của K2CO3 thì 4x là mol NaHCO3 phản ứng:  - Theo phương trình hóa học (1, 2) ta có:      - Phương trình hóa học:    - Theo phương trình hóa học (3, 4) |  |
| **2** | **a. Các phương trình hóa học xảy ra:**  **- Phần 1:**  Ba + 2H2O → Ba(OH)2 + H2 (1)  2Al + Ba(OH)2 + 2H2O → Ba(AlO2)2 + 3H2 (2)  **- Phần 2:**  Ba + 2H2O → Ba(OH)2 + H2 (3)  2Al + Ba(OH)2 + 2H2O → Ba(AlO2)2 + 3H2 (4)  **- Phần 3:**  Ba + 2HCl → BaCl2 + H2 (5)  2Al + 6HCl → 2AlCl3 + 3H2 (6)  Fe + 2HCl → FeCl2 + H2 (7)  b. Tính khối lượng mỗi kim loại trong A.  - Nhận thấy:  → Nên ở phần 1 Ba phản ứng hết Al còn dư; Ở phần 2 Ba và Al hết.  **- Xét phần 1:** gọi x là mol của Ba phản ứng → Theo phương trình hóa học (1,2) ta có:    **- Xét phần 2:** Gọi y là mol của Al phản ứng, theo phương trình hóa học (3, 4) ta có:    **- Xét phần 3:**  → Khối lượng của hỗn hợp X:  - Thành phần % theo khối lượng mỗi chất trong X: |  |

**Câu 6. (2,0 điểm).**

**1.** Trả lời câu hỏi:

a. Vì sao không được dùng nước để dập tắt đám cháy xăng, dầu mà phải dùng cát hoặc khí CO2.

b. Biogas hay khí sinh học là một hỗn hợp khí (chủ yếu là methane, chiếm hơn 60%) được sinh ra từ quá trình phân hủy kị khí của các phụ phẩm nông nghiệp (chất thải của gia súc, gia cầm, rơm, rạ,…), rác thải hữu cơ,…Mỗi m3 biogas có thể cung cấp năng lượng tương đương 0,4 kg dầu diesel hoặc 0,6 kg xăng hoặc 0,8 kg than. Cho biết sử dụng biogas mang lại lợi ích gì?

**2.** Đốt cháy hoàn toàn 0,9 gam chất hữu cơ X thu được 1,32 gam CO2 và 0,54 gam H2O, khối lượng phân tử X là 180. Xác định công thức phân tử của X.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | a.  - Không được dùng nước để dập tắt đám cháy xăng, dầu mà phải dùng cát hoặc CO2 vì:  + Xăng, dầu chứa các alkane kém tan trong nước và nhẹ hơn nước nên khi tiếp xúc xăng, dầu sẽ nổi lên trên mặt nước khiến cho đám cháy càng lan rộng hơn gây hậu quả càng nghiêm trọng.  + Khi sử dụng cát hoặc bình chứa khí CO2 thì sẽ ngăn cản xăng, dầu tiếp xúc với oxygen trong không khí làm cho đám cháy bị dập tắt.  **b. *Lợi ích của việc sử dụng biogas:***  - Tránh được mầm bệnh cho vật nuôi.  - Thu được khí gas. Tiết kiệm được chi phí hàng tháng.  - Tận dụng được nguồn phân bón.  - Giữ được môi trường xanh sạch đẹp. |  |
| **2** | **- Bảo toàn nguyên tố C và H ta có:**    → Trong X chứa O  - Ta có:  - Đặt công thức của hợp chất là **CxHyOz.**  **→**  **- Phương trình hóa học của phản ứng cháy:**    → ta có tỉ lệ:  - Từ MX  = 180 ↔ 12.6 + 12 + 16z = 180 → z = 6.  → Vậy công thức phân tử của X là C6H12O6. |  |

**Câu 7**. **(2,0 điểm).**

**1.** Một hỗn hợp gồm 2 Alkane X và Y là đồng đẳng kế tiếp nhau có khối lượng 10,2 gam. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp cần 36,8 gam O2.

a. Tính khối lượng CO2 và H2O tạo thành.

b. Tìm CTPT của 2 Alkane.

**2.** Bình gas loại 18 cân sử dụng trong hộ gia đình X có chứa 18 kg khí hóa lỏng (LPG) gồm propane và butane với tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 7 (thành phần khác không đáng kể). Khi được đốt cháy hoàn toàn, 1 mol propane tỏa ra nhiệt lượng là 2220 kJ và 1 mol butane tỏa ra nhiệt lượng là 2874 kJ. Trung bình. nhiệt lượng tiêu thụ từ đốt khí gas của hộ gia đình X là 14000 kJ/ngày. Biết rằng hộ gia đình X sử dụng hết một bình gas trong vòng 45 ngày. Tính hiệu suất hấp thụ nhiệt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | - Ta có:  - Đặt CTPT của 2 Alkane là (n ≥1)  - Phản ứng cháy:  a. Khối lượng của CO2 và H2O  - Bảo toàn khối lượng ta có:  - Gọi x, y là mol của CO2 và H2O:  - Bảo toàn nguyên tố O, ta có:  → từ (I, II) ta có: x = 0,7 (mol); y = 0,9 (mol)    b.  - Theo phương trình hóa học:    → CTPT của 2 Alkane là: **C3H8 – propane và C4H10 - Butane** |  |
| **2** | **- Theo bài ta có : V** propane : V butane = 3 : 7  → Đặt 3x là mol của C3H8 và 7x là mol của C4H10.  - Ta có : mgas = 18 kg = 18000 gam    - Nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy hoàn toàn 12 kg khí gas trên là    - Hiệu suất đạt H% →  → Số ngày mà hộ gia đình Y sử dụng hết bình gas là |  |

**----- HẾT -----**

*Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com*

*https://www.vnteach.com*