|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ 18** | **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.** Chất tác dụng với nước tạo ra dung dịch base là

**A.** CO2. **B.** Na2O. **C.** SO2. **D.** P2O5.

**Câu 2.** Iron (III) oxide tác dụng được với:

**A.** Nước, sản phẩm là acid. **B.** Acid, sản phẩm là muối và nước.

**C.** Nước, sản phẩm là base. **D.** Base, sản phẩm là muối và nước.

**Câu 3.** Điều khẳng định nào sau đây luôn đúng?

**A.** Oxide kim loại đều là oxide base.

**B.** Oxide phi kim luôn là oxide acid.

**C.** CuO tan trong nước tạo thành dung dịch kiềm.

**D.** SO2 tan trong nước tạo thành dung dịch acid.

**Câu 4.** Chất nào sau đây được dùng để sản xuất vôi sống?

**A.** CaCO3. **B.** NaCl. **C.** K2CO3. **D.** Na2SO4.

**Câu 5.** Dãy gồm kim loại được sắp xếp theo chiều hoạt động hóa học tăng dần từ trái sang phải là

**A.** Cu, Zn, Al, Mg. **B.** Mg, Cu, Zn, Al. **C.** Cu, Mg, Zn, Al. **D.** Al, Zn, Mg, Cu.

**Câu 6.** Hỗn hợp X gồm 2 kim loại Fe – Cu. Có thể dùng dung dịch nào sau đây để thu được kim loại Cu từ X?

**A.** Dung dịch Cu(NO3)2 dư. **B.** Dung dịch MgSO4 dư.

**C.** Dung dịch Fe(NO3)2 dư. **D.** Dung dịch FeCl3 dư.

**Câu 7.** Kim loại Al không phản ứng với dung dịch?

**A.** H2SO4 đặc, nguội. **B.** Cu(NO3)2. **C.** HCl. **D.** NaOH.

**Câu 8.** Phản ứng nào sau đây là phản ứng nhiệt nhôm?

**A.** 3Al + 3CuSO4  Al2(SO4)3 + 3Cu. **B.** 8Al + 3Fe3O4 4Al2O3 + 9Fe.

**C.** 2Al2O3  4Al + 3O2. **D.** 2Al + 3H2SO4 Al2(SO4)3 + 3H2.

**Câu 9.** Kim loại tác dụng được với tất cả các chất: HCl, CuCl2, NaOH, O2 là

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

**Câu 10.** K**hông** dùng loại cốc làm bằng chất liệu nào sau đây để đựng dung dịch nước vôi trong?

**A.** Thủy tinh. **B.** Sứ. **C.** Nhôm. **D.** Nhựa.

**Câu 11.** 0,05 mol FeO tác dụng vừa đủ với

**A.** 0,02 mol HCl. **B.** 0,1 mol HCl. **C.** 0,05 mol HCl. **D.** 0,01 mol HCl.

**Câu 12.** Cho 4,8 gam kim loại Mg tác dụng vừa đủ với dung dịch sulfuric acid. Thể tích khí hydrogen (đkc) thu được là

**A.** 49,58 lít. **B.** 4,958 lít. **C.** 2,479 lít. **D.** 24,79 lít.

**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.** Xét quá trình sản xuất thép.

a. Nguyên liệu sản xuất thép là quặng sắt (hematite: Fe2O3), than cốc, chất tạo xỉ CaCO3, SiO2.

b. Nguyên tắc sản xuất thép là dùng CO khử oxide sắt ở nhiệt độ cao.

c. Trong quá trình luyện thép, các tạp chất (C, S, Si, Mn, ...) sẽ bị oxi hóa bởi oxygen.

d. Khi sản xuất thép, các oxide tạo thành ở dạng khí (CO2, SO2) sẽ thoát ra ngoài theo khí thải còn các oxide dạng rắn (SiO2, MnO2, ...) tạo xỉ nặng nên lắng xuống dưới.

**Câu 2.** Cho các kim loại Cu, Fe tác dụng với dung dịch HCl.

a. Kim loại Cu tan ta, có hiện tượng sủi bọt khí.

b. Kim loại Fe không tan.

c. Thí nghiệm chứng tỏ Cu hoạt động hóa học yếu hơn Fe.

d. Thí nghiệm chứng tỏ Fe hoạt động hóa học yếu hơn Cu.

**Câu 3.** Để tách kim loại ra khỏi các quặng người ra dùng phương pháp điện phân nóng chảy, nhiệt luyện hoặc thủy luyện.

a. Phương pháp điện phân nóng chảy dùng để tách các kim loại mạnh như Na, K, Mg, Al, ...

b. Phương pháp nhiệt luyện thường dùng để tách các kim loại yếu như Cu, Ag, ...

c. Phương pháp thủy luyện thường dùng để tách các kim loại trung bình như Zn, Fe, ...

d. Mỗi phương pháp trên đều có thể tách được tất cả các kim loại.

**PHẦN II. TỰ LUẬN (14 điểm)**

**Câu 1. (2,0 điểm).**

1. **1.** Cho hình vẽ thí nghiệm sau:
2. 
3. a. Xác định X. Viết phương trình hóa học xảy ra.
4. b. Nêu hiện tượng ở bình Br2 và viết phương trình hóa học.
5. c. Xác định khí Y. Nêu hiện tượng xảy ra khi cho giấy quỳ vào dung dịch khí Y bão hòa.
6. d. Khí Y ở dạng rắn gọi là gì? Tác hại của việc nồng độ khí Y tăng cao trong môi trường?

**2.** Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học ở các thí nghiệm trên

1. a. Dẫn CO2 vào lượng dư Ca(OH)2
2. b. Cho (NH2)2CO vào dung dịch Ba(OH)2 dư
3. c. Cho một mẫu kim loại Na vào dung dịch CuSO4
4. d. Cho dung dịch KOH vào dung dịch FeCl2 và để kết tủa trong không khí

**Câu 2. (2,0 điểm).**

1. **1.** Phân biệt 5 lọ dung dịch mất nhãn sau biết mỗi lọ chỉ chứa 1 dung dịch. Na2SO4 , Ba(NO3)2, FeCl3, Al2(SO4)3 , MgCl2. Chỉ dùng thêm 1 dung dịch làm thuốc thử phân biết 5 lọ mất nhãn trên.
2. **2.** X là thành phần chính của đá vôi. Nung nóng X thu được chất rắn Y và khí Z. Hòa tan Y vào nước dư thu được dung dịch T. Dẫn khí Z vào dung dịch NaOH thu được dung dịch E. Cho dung dịch T tác dụng với dung dịch E thu được m1 gam kết tủa X. Cho dung dịch E tác dụng với lượng dư dung dịch CaCl2 thu được m2 gam kết tủa. Xác định X và viết PTHH biết m1 > m2.

**Câu 3. (2,0 điểm).**

**1.** Phú dưỡng là hiện tượng dư thừa chất dinh dưỡng như nitrogen và phosphorus trong nước. Hiện tượng trên vi sinh vật, tảo bẹ, rong rêu phát triển mạnh mẽ làm cho lượng oxygen trong nước giảm gây ảnh hưởng tới các sinh vật dưới nước.

Hai nguyên nhân chính gây ra sự dư thừa chất dinh dưỡng trong nước là nước thải chưa được xử lý và lượng phân bón dư trong nông nghiệp.

1. a. Qua đoạn thông tin trên em hãy cho biết 2 nguyên nhân làm cho lượng oxygen trong nước giảm?
2. b. Để cho cây có hiệu xuất cho quả cao, quả chất lượng cao, sức chống chịu tốt, người nông dân bón cho cây các nguyên tố nitrogen, phosphorus, potasium. Phân NPK là phân hỗn hợp có chứa cả 3 nguyên tố trên. Một nông dân bón 400 gam phân NPK 20-10-30 cho cây trồng. Hãy giúp người nông dân tính hàm lượng nitrogen, phosphorus, potassium có trong 400 gam phân NPK 20-10-30.

**2.** Cho 3,7185 lít khí CO2 (đkc) vào 400 ml dung dịch hỗn hợp KOH 0,25M và K2CO3 0,4M thu được dung dịch X. Cho dung dịch BaCl2 dư vào dung dịch X thu được kết tủa, lọc lấy kết tủa đem nung đến khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Tính giá trị của m.

**Câu 4. (2,0 điểm).**

Đặt trên hai đầu đĩa của một cân thăng bằng hai cốc A và B có khối lượng bằng nhau, mỗi cốc đựng 100 gam dung dịch H2SO4 loãng. Cho 2,16 gam Mg vào cốc A, cho 2,16 gam Al vào cốc B. Hãy tính toán và cho biêt vị trí cân như thế nào (thăng bằng hay nghiêng nặng về bên nào) trong các trường hợp sau:

a. Nếu sau phản ứng cả hai cốc chất rắn đều tan hết

b. Nếu sau phản ứng cả hai cốc chất rắn đều tan không hết.

(Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và nồng độ axit H2SO4 trong hai trường hợp trên không bằng nhau)

**Câu 5. (2,0 điểm).**

**1.** Cho 25,65g hỗn hợp X gồm Al, Fe, Cu vào m1 gam dung dịch Y chứa HCl và H2SO4 thu được m2 gam dung dịch Z chỉ chứa các muối tan và V lít (đkc) khí H2, còn lại m3 gam một kim loại không tan. Cho từ từ dung dịch Na2CO3 tới dư vào dung dịch Z thì thu được 23,3 gam hỗn hợp chất rắn T. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

a. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

b. Tính khối lượng của mỗi kim loại có trong hỗn hợp X. Biết m2 – m1 = 9 gam

c. Tính khối lượng muối có trong dung dịch Z.

**Câu 6. (2,0 điểm).**

**1.** Em hãy cho biết xăng có tan được trong nước hay không và chất béo có tan được trong xăng hay không. Theo em, bác thợ sửa xe thường rửa tay bằng gì để sạch các vết dầu mỡ?

**2.** Đốt cháy hoàn toàn 2,479 lít Alkane B (đkc) cần 12,395 lít O2 (đkc).

a. Xác định công thức của B.

b. Tính khối lượng CO2 và nước sinh ra.

**Câu 7. (2,0 điểm).**

Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm gồm hai hydrocarbon X1, X2 (Mx1 < Mx2) 2 kế tiếp trong cùng dãy đồng đẳng cần dùng vừa đủ V lít O2 (điều kiện chuẩn). Sản phẩm cháy cho hấp thụ hết vào bình đựng dung dịch Ca(OH)2 dư, thu được 55 gam kết tủa và một dung dịch có khối lượng giảm 18,2 gam so với khối lượng dung dịch nước vôi ban đầu.

a. Tính giá trị của m và V.

b. Xác định công thức phân tử của hai hydrocarbon trong X.

c. Giả sử, một hộ gia đình cần 12.000 kJ nhiệt mỗi ngày, sau bao nhiêu ngày sẽ dùng hết bình gas chứa 12 kg khí X. Biết hiệu suất sử dụng nhiệt lượng là 70% và khi đốt cháy hoàn toàn 1 mol X1 thì nhiệt lượng tỏa ra là 2220 kJ, đốt cháy hoàn toàn 1 mol X2 thì nhiệt lượng toả ra là 2850 kJ.

**----- HẾT -----**

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ 18**  **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 |
| B | B | D | A | A | A | A | B | C | C | B | B |

**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** | **Câu 2** | **Câu 3** |
| a. Sai.  b. Sai.  c. Đúng.  d. Sai. | a. Sai.  b. Sai.  c. Đúng.  d. Sai. | a. Đúng.  b. Sai.  c. Sai.  d. Sai. |

**PHẦN II. TỰ LUẬN (14 điểm)**

**Câu 1. (2,0 điểm).**

1. **1.** Cho hình vẽ thí nghiệm sau:
2. 
3. a) Xác định X. Viết phương trình hóa học xảy ra.
4. b) Nêu hiện tượng ở bình Br2 và viết phương trình hóa học.
5. c) Xác định khí Y. Nêu hiện tượng xảy ra khi cho giấy quỳ vào dung dịch khí Y bão hòa.
6. d) Khí Y ở dạng rắn gọi là gì? Tác hại của việc nồng độ khí Y tăng cao trong môi trường?

**2.** Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học ở các thí nghiệm trên

1. a) Dẫn CO2 vào lượng dư Ca(OH)2
2. b) Cho (NH2)2CO vào dung dịch Ba(OH)2 dư
3. c) Cho một mẫu kim loại Na vào dung dịch CuSO4
4. d) Cho dung dịch KOH vào dung dịch FeCl2 và để kết tủa trong không khí

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | 1. a) 2. - X là khí CO2 và SO2. 3. - Phương trình hóa học 4. Na2SO3 + H2SO4 → Na2SO4 + SO2↑ + H2O 5. Na2CO3 + H2SO4 → Na2SO4 + CO2↑ + H2O 6. b) 7. - Hiện tượng: Dung dịch Br2 bị mất màu da cam. 8. - PTHH: SO2 + Br2 + 2H2O → 2HBr + H2SO4 9. c) Khí Y là khí CO2. Khi cho giấy quỳ tím vào dung dịch Y bão hòa thì quỳ tím hóa đỏ nhạt 10. d) Khí Y ở dạng rắn gọi là nước đá khô. Tác hại của việc nồng độ khí Y tăng cao trong môi trường gây ra hiệu ứng nhà kính làm cho Trái đất nóng lên, băng tan ở 2 cực. Làm mực nước biển tăng gây ngập lụt. |  |
| **2** | 1. a) Hiện tượng: Xuất hiện kết tủa trắng. 2. Ca(OH)2 + CO2 → CaCO3↓ + H2O 3. b) Hiện tượng: Xuất hiện kết tủa trắng và có khí mùi khai thoát ra 4. Ba(OH)2 + (NH2)2CO → BaCO3↓ + 2NH3↑ 5. c) Hiện tượng: Na tan dần, sủi bọt khí và có kết tủa màu xanh lam 6. 2Na + 2H2O → 2NaOH + H2↑ 7. 2NaOH + CuSO4 → Cu(OH)2↓ + Na2SO4 8. d) Hiện tượng: Xuất hiện kết tủa lục nhạt sau đó chuyển thành màu nâu đỏ 9. FeCl2 + 2KOH → Fe(OH)2↓ + 2KCl 10. 2Fe(OH)2 + 1/2O2 + H2O → 2Fe(OH)3↓ |  |

**Câu 2. (2,0 điểm).**

1. **1.** Phân biệt 5 lọ dung dịch mất nhãn sau biết mỗi lọ chỉ chứa 1 dung dịch. Na2SO4 , Ba(NO3)2, FeCl3, Al2(SO4)3 , MgCl2. Chỉ dùng thêm 1 dung dịch làm thuốc thử phân biết 5 lọ mất nhãn trên.
2. **2.** X là thành phần chính của đá vôi. Nung nóng X thu được chất rắn Y và khí Z. Hòa tan Y vào nước dư thu được dung dịch T. Dẫn khí Z vào dung dịch NaOH thu được dung dịch E. Cho dung dịch T tác dụng với dung dịch E thu được m1 gam kết tủa X. Cho dung dịch E tác dụng với lượng dư dung dịch CaCl2 thu được m2 gam kết tủa. Xác định X và viết PTHH biết m1 > m2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | 1. - Trích mỗi chất một ít làm mẫu thử, đánh số thứ tự nhận biết. 2. - Cho các mẫu thử tác dụng với NaOH dư. 3. + Mẫu không có hiện tượng phản ứng là Na2SO4 và Ba(NO3)2. 4. + Mẫu tạo kết tủa keo trắng sau kết tủa tan là Al2(SO4)3. 5. + Mẫu tạo kết tủa trắng không tan là MgCl2. 6. + Mẫu tạo kết tủa màu nâu đỏ là FeCl3. 7. - Cho 2 dung dịch không có hiện tượng phản ứng là Na2SO4 và Ba(NO3)2 tác dụng với Al2(SO4)3. 8. + Mẫu tạo kết tủa trắng là Ba(NO3)2. Còn lại là Na2SO4 không có hiện tượng xảy ra. 9. - Các phương trình hóa học: 10. 3NaOH + FeCl3 → Fe(OH)3↓ + 3NaCl 11. Al2(SO4)3 + 6NaOH → 2Al(OH)3↓ + 3Na2SO4 12. Al(OH)3 + NaOH → NaAlO2 + 2H2O 13. 2NaOH + MgCl2 → Mg(OH)2↓ + 2NaCl 14. Al2(SO4)3 + 3Ba(NO3)2 → 3BaSO4↓ + 2Al(NO3)3 |  |
| **2** | 1. **- X là CaCO3, chất rắn Y là CaO và khí Z là CO2** 2. CaCO3  CaO + CO2 3. CaO + H2O → Ca(OH)2 (dd T) 4. CO2 + NaOH → NaHCO3 5. CO2 + 2NaOH → Na2CO3 + H2O 6. **- Dung dịch E gồm có NaHCO3 và Na2CO3** 7. Ca(OH)2 + 2NaHCO3 → CaCO3↓ + Na2CO3 + H2O 8. Ca(OH)2 + Na2CO3 → CaCO3↓ + 2NaOH 9. CaCl2 + Na2CO3 → CaCO3↓ + 2NaCl |  |

**Câu 3. (2,0 điểm).**

**1.** Phú dưỡng là hiện tượng dư thừa chất dinh dưỡng như nitrogen và phosphorus trong nước. Hiện tượng trên vi sinh vật, tảo bẹ, rong rêu phát triển mạnh mẽ làm cho lượng oxygen trong nước giảm gây ảnh hưởng tới các sinh vật dưới nước.

Hai nguyên nhân chính gây ra sự dư thừa chất dinh dưỡng trong nước là nước thải chưa được xử lý và lượng phân bón dư trong nông nghiệp.

1. a) Qua đoạn thông tin trên em hãy cho biết 2 nguyên nhân làm cho lượng oxygen trong nước giảm?
2. b) Để cho cây có hiệu xuất cho quả cao, quả chất lượng cao, sức chống chịu tốt, người nông dân bón cho cây các nguyên tố nitrogen, phosphorus, potasium. Phân NPK là phân hỗn hợp có chứa cả 3 nguyên tố trên. Một nông dân bón 400 gam phân NPK 20-10-30 cho cây trồng. Hãy giúp người nông dân tính hàm lượng nitrogen, phosphorus, potassium có trong 400 gam phân NPK 20-10-30.

**2.** Cho 3,7185 lít khí CO2 (đkc) vào 400 ml dung dịch hỗn hợp KOH 0,25M và K2CO3 0,4M thu được dung dịch X. Cho dung dịch BaCl2 dư vào dung dịch X thu được kết tủa, lọc lấy kết tủa đem nung đến khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Tính giá trị của m.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | 1. a) Do dư nhiều chất dinh dưỡng nitrogen và phosphorus trong nước nên vi sinh vật, tảo bẹ, rong rêu phát triển mạnh làm cho lượng oxygen trong nước giảm và lượng phân bón còn dư trong nông nghiệp. 2. b) mphân NPK = 400 gam 3. - Hàm lượng của N, P, K trong 400 gam phân NPK 20-10-30 |  |
| **2** | -  **- Ta có:**  **→** Trong X có chứa hỗn hợp muối K2CO3, KHCO3.  **- Phương trình hóa học:**      - Cho BaCl2 vào X, các phương trình hóa học xảy ra:    - Theo phương trình hóa học (3, 4) ta có: |  |

**Câu 4. (2,0 điểm).**

Đặt trên hai đầu đĩa của một cân thăng bằng hai cốc A và B có khối lượng bằng nhau, mỗi cốc đựng 100 gam dung dịch H2SO4 loãng. Cho 2,16 gam Mg vào cốc A, cho 2,16 gam Al vào cốc B. Hãy tính toán và cho biêt vị trí cân như thế nào (thăng bằng hay nghiêng nặng về bên nào) trong các trường hợp sau:

a. Nếu sau phản ứng cả hai cốc chất rắn đều tan hết

b. Nếu sau phản ứng cả hai cốc chất rắn đều tan không hết.

( Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và nồng độ axit H2SO4 trong hai trường hợp trên không bằng nhau)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | **a.** Sau phản ứng cả hai cốc chất rắn đều hết      + Cốc A:  - Theo phương trình hóa học  - Sau phản ứng:  + Cốc B:  - Theo phương trình hóa học:  - Sau phản ứng:  → Ta thấy khối lượng dung dịch ở cốc A > cốc B → cân bị lệch về phía cốc A.  **b.**  **+ Cốc A: Mg dư**  - Gọi a là mol của H2SO4 phản ứng ở cốc A  - Theo phương trình hóa học  - Vì Mg dư → a < 0,09  → Sau phản ứng:    - Vì a < 0,09 →(I)  **+ Cốc B: Al dư**  - Gọi b là mol của H2SO4 phản ứng ở cốc B  - Theo phương trình hóa học  - Vì Al dư →  → Sau phản ứng:    - Vì b < 0,12 →(gam) (II)   1. Từ (I) và (II) → Cân lệch về phía cốc A. |  |

**Câu 5. (2,0 điểm).**

**1.** Cho 25,65g hỗn hợp X gồm Al, Fe, Cu vào m1 gam dung dịch Y chứa HCl và H2SO4 thu được m2 gam dung dịch Z chỉ chứa các muối tan và V lít (đkc) khí H2, còn lại m3 gam một kim loại không tan. Cho từ từ dung dịch Na2CO3 tới dư vào dung dịch Z thì thu được 23,3 gam hỗn hợp chất rắn T. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

a. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

b. Tính khối lượng của mỗi kim loại có trong hỗn hợp X. Biết m2 – m1 = 9 gam

c. Tính khối lượng muối có trong dung dịch Z.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | a. Các phương trình phản ứng:  2Al + 6HCl → 2AlCl3 + 3H2 ↑ (1)  2Al + 3H2SO4 → Al2(SO4)3 + 3H2 ↑ (2) Fe + 2HCl → FeCl2 + H2 ↑ (3)  Fe + H2SO4 → Fe SO4 + H2 ↑ (4)  3Na2CO3 + 2AlCl3 + 3H2O → 6NaCl + 2Al(OH)3 ↓ + 3CO2 ↑ (5)  3Na2CO3 + Al2(SO4)3 + 3H2O → 3Na2SO4 + 2Al(OH)3 ↓ + 3CO2 ↑ (6)  Na2CO3 + FeCl2 → 2NaCl + FeCO3 ↓ (7) Na2CO3 + FeSO4 → Na2SO4 + FeCO3 ↓ (8)  b. Theo đề khối lượng Z hơn khối lượng Y là 9 gam ⇒ lượng (Al, Fe) nhiều hơn lượng H2 là 9 gam.  - Gọi x, y, z là số mol của Al, Fe và Cu trong hỗn hợp X.  →  → Theo bài và phương trình học ta có:  → ;  →  c. Tính khối lượng muối có trong dung dịch Z  - Ta có:  = (1,5. 0,15 + 0,1) = 0,325 mol;  - Theo phương trình hóa học (1,2,3,4)  → Acid thiếu.  - Thực tế các kim loại và hỗn hợp acid khi tiếp xúc sẽ xảy ra phản ứng đồng thời nên ta xét 2 trường hợp.  + Giả sử chỉ có HCl phản ứng: Chỉ xảy ra phản ứng (1, 3), ta có:  →  - Bảo toàn khối lượng:    + Giả sử chỉ có H2SO4 phản ứng: Chỉ xảy ra phản ứng (2, 4), ta có:  →  - Bảo toàn khối lượng:     1. - Vậy khối lượng muối trong Z là: 32,725 (gam) <  < 40,85 (gam) |  |

**Câu 6. (2,0 điểm).**

**1.** Em hãy cho biết xăng có tan được trong nước hay không và chất béo có tan được trong xăng hay không. Theo em, bác thợ sửa xe thường rửa tay bằng gì để sạch các vết dầu mỡ?

**2.** Đốt cháy hoàn toàn 2,479 lít Alkane B (đkc) cần 12,395 lít O2 (đkc).

a. Xác định công thức của B.

b. Tính khối lượng CO2 và nước sinh ra.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | - Xăng có thành phần chính là các phân tử alkane có số nguyên tử carbon từ 7 - 11 nguyên tử. Vì xăng là các phân tử không phân cực trong khi nước là phân tử phân cực, nên xăng không tan được trong nước.  - Chất béo là hợp chất không phân cực nên chất béo cũng tan được trong xăng.  - Dầu mỡ sửa chữa xe cũng là các phân tử alkane nên không thể tan được trong nước, điều đó được hiểu là dầu mỡ trên tay bác thợ sửa chữa xe không thể làm sạch chỉ bởi nước. Bác thợ sửa xe thường dùng dầu hoả (là các phân tử alkane có số nguyên tử carbon từ 12 - 15 nguyên tử) để hoà tan các vết dầu mỡ, sau đó rửa lại bằng xà phòng. |  |
| **2** | a.  - Ta có:  - Đặt CTPT của Alkane là (n ≥1)  - Phản ứng cháy:  - Theo phương trình hóa học:  → CTPT của Alkane là: **C3H8 – propane**  b. Khối lượng của CO2 và H2O  - Phản ứng cháy: |  |

**Câu 7. (2,0 điểm).**

Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm gồm hai hydrocarbon X1, X2 (Mx1 < Mx2) 2 kế tiếp trong cùng dãy đồng đẳng cần dùng vừa đủ V lít O2 (điều kiện chuẩn). Sản phẩm cháy cho hấp thụ hết vào bình đựng dung dịch Ca(OH)2 dư, thu được 55 gam kết tủa và một dung dịch có khối lượng giảm 18,2 gam so với khối lượng dung dịch nước vôi ban đầu.

a) Tính giá trị của m và V.

b) Xác định công thức phân tử của hai hydrocarbon trong X.

c) Giả sử, một hộ gia đình cần 12.000 kJ nhiệt mỗi ngày, sau bao nhiêu ngày sẽ dùng hết bình gas chứa 12 kg khí X. Biết hiệu suất sử dụng nhiệt lượng là 70% và khi đốt cháy hoàn toàn 1 mol X1 thì nhiệt lượng tỏa ra là 2220 kJ, đốt cháy hoàn toàn 1 mol X2 thì nhiệt lượng toả ra là 2850 kJ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nội dung** | **Điểm** |
|  | - Đặt công thức của 2 hydrocarbon là CxHy  - Phương trình hóa học    - Theo bài:  - Theo bài sau phản ứng hấp thụ khốil ượng dung dịch giảm    a.  - Bảo toàn nguyên tố O ta có:    - Bảo toàn khối lượng ta có:  b. → X là Alkane :  - Đặt công thức chung của 2 Alkane đồng đẳng liên tiếp của X là  Ta có:  **c.** Đặt x, y là mol của C3H8 và C4H10, theo bài ta có:  →  → Đặt a là mol của C3H8 và 2a là mol của C4H10 trong 12 kg gas  - Ta có : mgas = 12 kg = 12000 gam    - Nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy hoàn toàn 12 kg khí gas trên là    - Hiệu suất đạt 70% →  → Số ngày mà hộ gia đình Y sử dụng hết bình gas là: |  |

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

**https://www.vnteach.com**