|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH QUẢNG NAM**  **HƯỚNG DẪN CHẤM**  *(HDC này có 03 trang)* | **KỲ THI HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH THCS**  **NĂM HỌC 2021 - 2022**  **Môn thi: HÓA HỌC**  **Thời gian: 150 phút** (*không kể thời gian giao đề*)  **Ngày thi:** **19/4/2022** |

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

| **Nội dung** | **Điểm** |
| --- | --- |
| **Câu 1** |  |
| **1.1.** | **2,0** |
| MX= 4,5 x 4 = 18.  Nguyên tử lượng trung bình của 1 nguyên tử: 18/3= 6  => X phải chứa nguyên tử thứ nhất là H. | 0,25 |
| Nguyên tử lượng trung bình của 2 nguyên tử còn lại: (18-1)/2= 8,5.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Nguyên tử thứ 2 | H | Li | | M (Nguyên tử thứ 3) | 18- 2= 16 | 18- 1 - 7= 10 | | Tên nguyên tố | Oxi | Không có | | 0,25 |
| X là nước (H2O). | 0,5 |
| H2O + Na2O  2NaOH.  2H2O + 4Fe(OH)2 + O2  4Fe(OH)3.  H2O + SO3  H2SO4.  2H2O + 2Na  2NaOH + H2.  (*0,25 điểm/ 1pt đúng*) | 1,0 |
| **1.2.** | **2,0** |
| n(CO2)= 0,2; n(HCl ban đầu)= 0,5.  n(HCl dư) = 0,1 mol; m(HCl dư)= 3,65 gam. | 0,25  0,25 |
| MgCO3 + 2HCl  MgCl2 + CO2 + H2O.  CaCO3 + 2HCl  CaCl2 + CO2 + H2O. | 0,25  0,25 |
| Số mol muối cacbonat: 0,2 mol.  Nếu chỉ có MgCO3: n(MgCl2)= 0,2 => m(MgCl2)= 19 gam.  Nếu chỉ có CaCO3: n(CaCl2)= 0,2 => m(CaCl2)= 22,2 gam. | 0,25  0,25 |
| Khoảng giá trị của m: 19+ 3,65 = 22,65 < m < 22,2 + 3,65 = 25,85. | 0,5 |
| **Câu 2** |  |
| **2.1.** | **2,0** |
| a. Vì khí **clo nặng hơn không khí** sẽ chìm xuống thay vì bay lên chiếm đầy bình Z. | 0,25 |
| Để đảm bảo hiệu suất thu khí cao nhất, cần để **ngửa bình Z**, đồng thời **đưa sâu ống dẫn khí vào đáy bình Z**, đặt một mẫu quỳ tím ẩm lên trên miệng bình Z. | 0,25 |
| b. X: HCl, Y: MnO2. | 0,25 |
| c. Tạp chất: HCl (k), hơi nước. | 0,25 |
| d. - Cánh hoa hồng **nhạt** hoặc **mất** màu. | 0,25 |
| Do Cl2 phản ứng với hơi nước tạo thành **HClO** có tính oxi hóa mạnh, **tẩy màu**. | 0,25 |
| - Sủi bọt khí không màu. | 0,25 |
| Do Cl2 phản ứng với nước **tạo thành HCl**, **HCl phản ứng với NaHCO3 tạo CO2**. | 0,25 |
| **2.2.** | **2,0** |
| Khối lượng Fe3O4 trong quặng: 25 x 63/100 = 15,75 tấn. | 0,5 |
| Khối lượng sắt trong quặng: 15,75 x 56 x 3/232= 11,41 tấn. | 0,5 |
| Khối lượng sắt đi vào gang: 11,41 x 0,85= 9,69 tấn. | 0,5 |
| Phần trăm khối lượng sắt trong gang: 9,69/10,1 x 100= 96%. | 0,5 |
| **Câu 3.** |  |
| **3.1.** | **1,5** |
| Giống: Thành phần nguyên tố đều chứa C, H. | 0,5 |
| Khác:   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Dầu, mỡ dùng làm thực phẩm | Dầu, mỡ bôi trơn xe, máy | | ***Thành phần nguyên tố*** | Chứa nguyên tố oxi | Không chứa nguyên tố oxi | | ***Cấu tạo*** | Chứa nhóm chức (este) | Không chứa nhóm chức (hiđrocacbon) | | 0,25  0,25 |
| Cách phân biệt: Đun hai loại với dung dịch kiềm: loại tan được là dầu, mỡ làm thực phẩm; loại không tan được là dầu, mỡ bôi trơn xe, máy. | 0,5 |
| **3.2.** | **2,5** |
| a. Khối lượng **cacbon** trong 20 triệu tấn xăng dầu: 20 x 85/100= 17 triệu tấn.  Khối lượng **CO2** phát thải: 17 x 44/12= 62,33 triệu tấn. | 0,5  0,5 |
| b. Khối lượng **etanol** trong 20 triệu tấn xăng E5: 5/100 x 20= 1 triệu tấn.  Khối lượng **CO2 sinh ra từ etanol**: 1 x 44 x 2/46= 1,91 triệu tấn.  Khối lượng **CO2 sinh ra từ xăng E5**: 1,91 + 62,33 x 95/100= 61,12 triệu tấn. | 0,25  0,25  0,5 |
| c. Việc sử dụng xăng E5 góp phần bảo vệ môi trường vì:  - Ít phát thải CO2 hơn trên cùng một lượng dùng.  - Etanol là nhiên liệu tái tạo, giúp hạn chế khai thác nhiên liệu hóa thạch.  - Ít tạo khí thải CO và hiđrocacbon do có hàm lượng oxi trong xăng cao hơn.  (*Đúng 1 ý: 0,25 điểm; Đúng 2 đến 3 ý: 0,5 điểm*) | 0,5 |
| **Câu 4.** |  |
| **4.1.** | **3,25** |
| a. %m(O)= 36,4.  Gọi X là CxHyOz: x: y: z= 2: 4: 1. | 0,25 |
| CTĐG nhất: C2H4O => CTPT: (C2H4O)n. | 0,25 |
| 44n < 3,5 x 28= 98 => n< 2,2. | 0,25 |
| Nếu n= 1: X là C2H4O, không phản ứng được với NaOH => Loại. | 0,25 |
| Nếu n= 2: X là C4H8O2. | 0,25 |
| X: CH3COOC2H5; Y: C2H5OH; Z: CH3CHO; T: CH3COOH. | 1,0 |
| b. CH3COOC2H5 + NaOH  CH3COONa + C2H5OH.  CH3CH2OH + CuO  CH3CHO + Cu + H2O.  2CH3CHO + O2  2CH3COOH.  CH3COOH + C2H5OH  CH3COOC2H5 + H2O. | 0,25/ 1 pt |
| **4.2.** | **0,75** |
| Cộng với HCl.  Vì C2H5OCl và C2H4O chênh nhau 1 phân tử HCl. | 0,5  0,25 |
| **Câu 5.** |  |
| **5.1** | **1,5** |
| a. X: Đồng (II) oxit; Y: Glucozơ; Z: Polietilen; T: Natri cacbonat.  (*0,25 điểm/ 2 chất được xác định đúng*) | 0,5 |
| b. (1): Tan, tạo dung dịch màu xanh. (2): Tan.  (3): Không tan. (4): Tan, sủi bọt khí.  (*0,25 điểm cho mỗi ý đúng)* | 1,0 |
| **5.2** | **2,5** |
| a. 2NaOH + H2SO4  Na2SO4 + 2H2O.  6NaOH + Al2(SO4)3  2Al(OH)3 + 3Na2SO4.  NaOH + Al(OH)3  NaAlO2 + 2H2O.  (*Đúng 1 pt: 0,25 điểm; đúng 2 đến 3 pt: 0,5 điểm*) | 0,5 |
| n(NaOH)= 0,09 mol.  n(Al2(SO4)3 = 0,01 mol => n(Al3+)= 0,02 mol.  n(H2SO4)= 0,01 mol => n(H+)= 0,02 mol. | 0,25 |
| n(NaOH) phản ứng H+: 0,02 => 0,02 mol NaOH ban đầu cho vào không xuất hiện kết tủa. Còn lại 0,07 mol OH- phản ứng với Al3+.  Khi dùng hết 0,06 mol NaOH tiếp theo: kết tủa đạt tối đa là 0,02 mol. Lúc này số mol NaOH đã dùng là 0,08, còn 0,01.  0,01 mol NaOH cuối cùng hòa tan lại 0,01 mol kết tủa, còn 0,01 mol kết tủa. | 0,25  0,25  0,25 |
| Đồ thị được tạo thành lần lượt từ (6), (5), (1).  (*Nếu hs vẽ đồ thị đúng nhưng kết luận sai các đoạn thẳng thì trừ 0,5 điểm*). | 1,0 |

*Thí sinh làm cách khác nhưng đúng thì vẫn cho điểm tối đa.*