|  |  |
| --- | --- |
| **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 2022 - 2023**  **Môn thi: HÓA HỌC**  **Thời gian: 150 phút** (*không kể thời gian giao đề*)  **Ngày thi:** **19/4/2023** |

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

| **Nội dung** | **Điểm** |
| --- | --- |
| **Câu 1** | **4,0** |
| **1.1.** | **2,5** |
| ***- Hàng 1:*** PHI KIM. ***- Hàng 2:*** KIEM THO. ***- Hàng 3:*** OXIT BAZO.  ***- Hàng 4:*** METAN. ***- Hàng 5:*** AXIT CLOHIDRIC. ***- Hàng 6:*** H.  ***- Hàng 7:*** KALI. ***- Hàng 8:*** LUONG TINH.  0,25đ/ đáp án đúng đối với hàng 1 đến hàng 8. | *2,0* |
| ***- Từ khóa:*** PHẨM CHẤT.  HS viết không dấu (PHAMCHAT/ PHAM CHAT) thì được 0,25đ ở mục này. | *0,5* |
| **1.2.** | **1,5** |
| a. Vì hóa trị của R trong oxit cao nhất bằng với hóa trị của nó trong hợp chất khí với H nên **R ở nhóm IVA**. Công thức oxit cao nhất của R: RO2.  %m(O)= 32\*100/(R+32)= 53,3.  => R= 28, R là Si. | *0,25*  *0,25*  *0,25* |
| b. Hợp chất của Si tồn tại phổ biến ở dạng cát, đất sét (cao lanh). | *0,25* |
| c. Hs nêu được các dẫn chứng để chứng minh:  - Sự kết tinh tài năng của nhà bác học Nga Đ. I. Men-đê-lê-ép.  *Gợi ý: Trước Men-đê-lê-ép, nhiều nhà bác học đã đề xuất các dạng bảng HTTH khác nhau nhưng không thành công. Thông qua bảng HTTH do mình đề xuất, Men-đê-lê-ép đã dự đoán chính xác sự tồn tại của nhiều nguyên tố chưa được phát hiện ra lúc bấy giờ, trong đó dự đoán chính xác tính chất của một số nguyên tố, ...*  - Thành quả lao động không mệt mỏi của nhiều thế hệ các nhà bác học.  *Gợi ý: Để xây dựng nên bảng HTTH, Men-đê-lê-ép đã sử dụng những kiến thức khoa học do các thế hệ nhà bác học đi trước để lại. Bảng HTTH được đề xuất của Men-đê-lê-ép chưa hoàn thiện và được các thế hệ nhà bác học sau này tiếp tục điều chỉnh, bổ sung để được hoàn thiện như bây giờ.*  Hs viết được 1 trong số các ý của mỗi gợi ý thì được 0,25 điểm. | *0,25*  *0,25* |
| **Câu 2** | **4,0** |
| **2.1.** | **2,0** |
| Khối lượng (gam) của một số đối tượng trong các thí nghiệm:   | **Thí nghiệm** | **m (cốc)** | **m (NaHCO3)** | **m (Na2CO3) max** | **m5 (min)** | | --- | --- | --- | --- | --- | | TN1 | 22,3 | **25,2** | 15,9 | **38,2** | | TN2 | 24,6 | **33,6** | 21,2 | **45,8** | | TN3 | 23,5 | **16,8** | 10,6 | **34,1** |   a. Không có thí nghiệm nào trong 3 thí nghiệm có kết quả cuối cùng là vô lí.  Vì kết quả ở m5 ghi nhận được không nhỏ hơn giá trị m­5 (min) ở trên. | *0,5*  *0,25*  *0,25* |
| b. Thí nghiệm 3 vẫn còn NaHCO3 chưa bị phân hủy hết.  Khối lượng chất rắn giảm: m2 - m5 = 5,0 gam.  2NaHCO3  Na2CO3 + CO2 + H2O.  168g 106g khối lượng chất rắn giảm 62 gam.  13,5g  5,0 gam  Khối lượng NaHCO3 chưa bị nhiệt phân: 16,8- 13,5 = 3,3 gam. | *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,25* |
| **2.2.** | **2,0** |
| 2Al + 3Cl2  2AlCl3.  2Fe + 3Cl2  2FeCl3.  Gọi x, y lần lượt là số mol của Al, Fe trong X.  27x + 56y = 22.  133,5x + 162,5y = 85,9.  => x= 0,4; y= 0,2.  m(Fe)= 0,2x56 = 11,2.  %m(Fe)= 11,2/22x100= 50,9%. | *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,5* |
| **Câu 3.** | **4,0** |
| a. Khí gas rò rỉ ra khỏi bình chứa có xu hướng tích tụ trên mặt đất.  Vì khí gas có M nằm trong khoảng M(C3H8)= 44 <M< 58= M(C4H10), lớn hơn M của không khí. | *0,25*  *0,25* |
| b. CH4, C2H6 có **nhiệt độ sôi rất thấp**, **rất khó hóa lỏng**.  Để hóa lỏng, phải nén CH4, C2H6 ở áp suất rất cao, **tăng nguy cơ nổ, vỡ bình chứa**, **yêu cầu kĩ thuật phức tạp, tốn kém**, không đảm bảo hiệu quả kinh tế. | *0,25*  *0,25* |
| c. M(gas)= 2,4\*22,4= 53,76.  M(C3H8)= 44 4,24  53,76 = 3/7  M(C4H10)= 58 9,76  %V(C3H8)= 3/(3+7)\*100= 30%. | *0,25*  *0,5*  *0,25* |
| d. Gọi CTPT của X là CxHySz.  x= 0,25\*48/12= 1; y= 8,3\*48/100= 4; z= (48-12-4)/32= 1.  CTPT của X: CH4S.  CTCT: CH3-S-H.  Người ta thêm chất X vào hỗn hợp C3H8 và C4H10 khi sản xuất khí gas vì **C3H8 và C4H10 không màu, không mùi, khó phát hiện**, tăng nguy cơ gây cháy nổ khi rò rỉ. Chất X **có mùi đặc trưng, khi khí gas rò rỉ sẽ dễ được phát hiện hơn**. | *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,25* |
| e. Khi phát hiện rò rỉ khi gas, cần thực hiện các thao tác theo thứ tự: (1), (2), (3).  Khi phát hiện rò rỉ khi gas, không được bật, tắt các công tắc, thiết bị điện trong nhà, vì khi đó sẽ phát sinh tia lửa, làm tăng nguy cơ khí gas phát nổ. | *0,25*  *0,25* |
| **Câu 4.** | **4,0** |
| a. Gọi Y là R(COOH)x.  M(Y)= M(R) + 45x = 90  => 45x ≤ 90  => x ≤ 2.  Y là axit cacboxylic đa chức nên x= 2.  M(R) = 0.  Y là (COOH)2.  CTPT: C2H2O4. | *0,25*  *0,5*  *0,25*  *0,25*  *0,25* |
| b. Khi ăn nhiều khế chua, rau dền, dạ dày sẽ có nhiều axit oxalic, dễ tạo kết tủa canxi oxalat trong đường tiêu hóa, làm giảm khả năng hấp thụ canxi của cơ thể. | *0,5* |
| c. (COOH)2 + NaOH  HOOC- COONa + H2O.  (COOH)2 + 2NaOH  NaOOC- COONa + 2H2O.  (COOH)2 + 2KHCO3  KOOC- COOK + 2CO2 + 2H2O.  5(COOH)2 + 2KMnO4 + 3H2SO4   K2SO4 + 2MnSO4 + 10CO2 + 8H2O.  *Trừ 0,25 điểm/ 2 lỗi cân bằng.* | *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,25* |
| d. Trích mẫu thử.  Cho dung dịch NaHCO3 vào các mẫu thử, mẫu thử có hiện tượng tách lớp là **dầu ăn**, sủi bọt khí là dung dịch **(COOH)2**, 3 mẫu còn lại không có hiện tượng trên là dung dịch của C2H5OH, CaCl2, NaOH.  Cho dung dịch (COOH)2 vào 3 mẫu còn lại, mẫu xuất hiện kết tủa là **CaCl2**, hai mẫu còn lại không xuất hiện kết tủa.  Cho đồng thời hỗn hợp dung dịch của CaCl2 và NaHCO3 vào 2 mẫu còn lại, mẫu nào xuất hiện kết tủa trắng là **NaOH**, mẫu còn lại không xuất hiện kết tủa là **C­­2H5OH**. | *0,5*  *0,25*  *0,25* |
| **Câu 5.** | **4,0** |
| a. Trường hợp A: Na2CO3 + HCl  NaHCO3 + NaCl.  NaHCO3 + HCl  NaCl + H2O + CO2.  Trường hợp (B): HCl + NaAlO2 + H2O  NaCl + Al(OH)3.  3HCl + Al(OH)3  AlCl3 + 3H2O.  Trường hợp (C): 3NaOH + AlCl3  Al(OH)3 + 3NaCl.  NaOH + Al(OH)3  NaAlO2 + 2H2O.  Trường hợp (D): H2SO4 + 2KHCO3  K2SO4 + 2CO2 + 2H2O.  *Cứ 2 pt viết sai (không cân bằng hoặc sai chất thì trừ 0,25đ/2pt)* | *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,25* |
| b- **(A)** tương ứng với đồ thị **(3).**  Vì ban đầu không tạo thành chất khí. Khi Na2CO3 trong hệ hết, chất khí được tạo theo tỉ lệ mol 1:1 so với HCl. Khi NaHCO3 hết, tổng lượng khí đã thoát ra trong hệ là không đổi (khí không thoát ra nữa). | *0,25*  *0,25* |
| - **(B)** tương ứng với đồ thị **(4).**  Vì ban đầu, kết tủa tăng theo tỉ lệ mol 1:1 so với HCl. Sau đó, kết tủa giảm dần theo tỉ lệ mol 1:3 so với HCl. | *0,25*  *0,25* |
| - **Không** có đồ thị trong hình vẽ tương ứng với đồ thị **(C).**  Vì ban đầu, kết tủa tăng dần theo theo tỉ lệ mol 1:3 so với NaOH. Không có đồ thị nào diễn tả sự biến đổi trên trong hình. | *0,25*  *0,25* |
| - **(D)** tương ứng với đồ thị **(2).**  Ban đầu, chất khí sinh ra theo tỉ lệ số mol 2:1 so với H2SO4. Khi KHCO3 hết, tổng lượng khí đã thoát ra trong hệ là không đổi (khí không thoát ra nữa). | *0,25*  *0,25* |
| c. Theo đồ thị (4), lượng HCl đã dùng là 9 đơn vị, tương ứng với lượng kết tủa tối đa là 3 đơn vị, cũng là số mol NaAlO2 ban đầu.  Theo đề, số mol NaAlO2 là 0,2 mol.  => Vậy số mol HCl đã dùng là 9x0,2/3 = 0,6 mol. | *0,5*  *0,5* |

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