|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HẢI PHÒNG**  **TRƯỜNG THPT PHẠM NGŨ LÃO**  *Đáp án gồm 04 trang* | | | **HƯỚNG DẪN CHẤM THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TRƯỜNG NĂM HỌC 2022 – 2023** | |
| **Câu 1: (1 điểm)** | **Hướng dẫn chấm** | | **Điểm** |
| **1** | Theo gt ta lập được hpt 7Z + 2N2 = 128 (\*) 128/10 < Z < 128/9  12,8 < Z < 14,2  Z = 13 hoặc Z = 14  Khi Z = 13 N2 = 18,5 : loại  Z = 14  N2 = 15 : nhận | | **0,25đ** |
| N1 = 14  A1 = 28  N2 = 15  A2 = 29  N3 = 16  A3 = 30 | | **0,25đ** |
| Theo gt ta có tỷ lệ số nguyên tử : X : Y = 1846 : 94 và Y : Z = 141 : 90  X : Y : Z = 1846 : 94 : 60 | | **0,25đ** |
| Ta có 1mol R chứa 6,02.1023 nguyên tử  5mol R chứa 30,1.1023 nguyên tử  mR = 5  28,107 = 140,535g | | **0,25đ** |
| **2** | Gọi oxide cao nhất của nguyên tố là A2On (n là số thứ tự nhóm của nguyên tố A)  Dựa và % O viết biểu thức tính và biện luận tìm n, A . Không có giá trị phù hợp (loại) | | **0,25đ** |
| Gọi oxide cao nhất của nguyên tố là AOn/2 (n là số thứ tự nhóm của nguyên tố A)  Dựa và % O viết biểu thức tính và biện luận tìm n, A .  Tìm được A=12. Xác định được CO2 | | **0,25đ** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 2** | **Hướng dẫn chấm** | **Điểm** |
| **(1 điểm)** | a) Gọi x, y lần lượt là số electron trên phân lớp ngoài cùng của X và Y.  2 + x + 2 + y =10  6 + x - y = 8  x = 4, y = 2 | **0,25đ** |
| b) X: 1s22s22p63s23p4.  Y: 1s22s22p2.  X là sulfur, Y là carbon. | **0,25đ** |
| c) SO3, H2SO4. Và CO2. H2CO3 | **0,25đ** |
| Tính axit: H2SO4. > H2CO3  Na2CO3 + H2SO4 →Na2SO4 + CO2 + H2O. | **0,25đ** |
| **Câu 3**  **(1 điểm)** | **Hướng dẫn chấm** | **Điểm** |
| **a.** | Chất có liên kết hydrogen CH3OH, CH3COOH | **0,25đ** |
| Giải thích do trong phân tử có sự phân cực và hình thành phần mang điện + và - | **0,25đ** |
| **b.** | Mô tả bằng hình vẽ những kiểu liên kết hydrogen Trong dung dịch CH3COOH | **0,25đ** |
| Xác định được liên kết bền và liên kết kém bền | **0,25đ** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 4**  **(1,5 điểm)** | | **Hướng dẫn chấm** | **Điểm** |
| **a.** | | 3C2H5OH + K2Cr2O7 + 3 HCl → 3CH3CHO +3KCl +3 CrCl3 + 7H2O | **0,5đ** |
| **b.** | | 3C6H5-CH=CH2 + 10KMnO4 🡪 3C6H5-COOK + 3K2CO3 + 10MnO2 + KOH + 4H2O | **s0,5đ** |
| **c.** | | Na2SO3 + KMnO4 + NaHSO4 → Na2SO4 + MnSO4 + K2SO4 + H2O | **0,5đ** |
| **Câu 5**  **(2 điểm)** | **Hướng dẫn chấm** | | **Điểm** |
| **1.** | Khối lượng 19,2 gam quy đổi thành (Fe, O)    Dung dịch Y:  H2SO4 + 2 NaOH → Na2SO4 + 2H2O (1)  Fe2(SO4)3 + 6 NaOH →2 Fe(OH)3 + 3 Na2SO4  (2)  Lượng NaOH phản ứng tạo kết tủa: 0,6 (mol) | | **0,25đ** |
| Lượng NaOH còn đề tác dụng với H2SO4 còn dư trong dung dịch : 0,7-0,6 = 0,1 (mol)  H2SO4 đã phản ứng với hỗn hợp X = 0,8-0,05=0,75 (mol) | | **0,25đ** |
| Bảo toàn electron :      56x + 16y = 19,2  3x =2y +2z  0,75= z +3x/2  **Tìm** x= 0,3 (mol); y = 0,15 (mol); z = 0,3 (mol)  Thể tích khí (đktc) V =6,72 (lit) | | **0,25đ** |
| Chất tan trong dung dịch Z:  Na2SO4  : 0,35 (mol)  Fe2(SO4)3 còn: 0,05 (mol)  Khối lượng chất tan trong Z =m = 69,7 (gam) | | **0,25đ** |
| **2.** | nFeSO4.7H2O = 5a 🡪 trong 20ml Y có (a + 0,005) mol SO42-  TN1: nSO42- = nBaSO4 = 0,01 = a + 0,005 🡪 a = 0,005 🡪 m = 0,005x5x278 = 6,95 | | **0,25đ** |
| TN2: ne = 5nKMnO4 = 5x0,0086x0,1 = 0,0043 = nFe2+ còn lại  🡪 %nFe2+ bị oxi hóa = (0,005 – 0,0043)x100/0,005 = 14% | | **0,25đ** |
| **Câu 6**  **(1 điểm)** | **Hướng dẫn chấm** | | **Điểm** |
|  | PTHH: C6H12O6 (l) + 6O2 (g) → 6CO2 (g) + 6H2O (l)  ∆rH = 6ΔfHo298(CO2) + 6Δf Ho298 (H2O) - ΔfHo298 (C6H12O6) - 6Δf Ho298 (O2)  = 6.(- 393,5) + 6.(-285,8) - (- 1271) - 6.0  = -2 804,8 (kJ). | | **0,5đ** |
| Năng lượng người thợ tiêu hao = 500.9,8.10 = 49 000 (J) = 49 (kJ).  Khối lượng glucose cần nạp = 49.1802804,8 = 3,15 (g) | | **0,5đ** |
| **Câu 7**  **(1 điểm)** | **Hướng dẫn chấm** | | **Điểm** |
| **a.** | Cấu tạo của CO  O 2–  C = O  O  Trên nguyên tử carbon trong CO32 – không còn electron tự do chưa liên kết nên không có khả năng liên kết thêm với 1 nguyên tử oxi để tạo ra CO  Cấu tạo của SO  O **. .** 2–  S = O  O  Trên nguyên tử sulfur còn 1 cặp electron tự do chưa liên kết, do đó nguyên tử sulfur có thể tạo liên kết cho nhận với 1 nguyên tử oxygen thứ tư để tạo ra SO .  b) Cấu tạo của CO2  O = C = O  Trên nguyên tử carbon không còn electron tự do nên hai phân tử CO2 không thể liên kết với nhau để tạo ra C2O4  Cấu tạo của NO2  O  ∙ N  O    Trên nguyên tử nitrogen còn 1 electron độc thân tự do, nên nguyên tử nitrogen này có khả nặng tạo ra liên kết cộng hoá trị với nguyên tử nitrogen trong phân tử thứ hai để tạo ra phân tử N2O4  O O O  2 N∙ N – N  O O O | | **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 8**  **(1 điểm)** | **Hướng dẫn chấm** | **Điểm** |
| **1.** | Tìm được 3 khí trở lên ; **viết đúng phương trình:**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Rắn A | MnO2 | Na2SO3 | CaCO3 | Cu | NaCl | | DD B | HCl | H2SO4 | HCl | HNO3 | H2SO4 đ | | Khí C | Cl2 | SO2 | CO2 | NO2 | HCl | | **0,5 điểm** |
| **2.** | C4H10(g) + 132O2(g) → 4CO2(g) + 5H2O(g) (1)  b) Δr Ho298= 3. EC - C + 10.EC - H + 6,5.EC=O -4.2.EC = O - 5.2. EO - H   = 3.346 + 10.418 + 6,5.495 - 8.799 - 10.467 = -2626,5 (kJ). | **0,25đ** |
| Q = 12.103.2626,558 = 964163,4 (kJ)  Nhiệt cần đun 1 ấm nước: 2.103.4,2.(100-25)=630000 (J) = 630 (kJ) Số ấm nước: 964163,4.60630 = 918 (ấm nước) | **0,25đ** |

***--------------------------------------------- HẾT-----------------------------------***