|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH QUẢNG NAM** | **KỲ THI HỌC SINH GIỎI THPT CHUYÊN**  **VÀ CHỌN ĐỘI TUYỂN DỰ THI HỌC SINH GIỎI QUỐC GIA**  **Năm học 2018-2019** |

**HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ ĐÁP ÁN**

**Môn: HÓA HỌC**

***(Hướng dẫn chấm này gồm có 08 trang)***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | | **Nội dung** | | **Điểm** | |
| **Câu 1** | |  | | 2đ | |
| **1.1**  **0,5đ** | | Gọi I1 là năng lượng ion hóa thứ nhất của Se (J/nguyên tử)      🡪 I1 = 1,563.10-18 (J/nguyên tử)  🡪 I1 = 941 KJ.mol-1 | | 0,125  0,125  0,125  0,125 | |
| **1.2**  **0,5đ** | | Suy ra: | | 0,25 | |
|  | | Khối lượng 238U trong quặng m = 1000.50%.99,28% = 496,4 (gam)  Số nguyên tử 238U trong quặng: N =  (nguyên tử)  Hoạt độ phóng xạ của 238U trong quặng:  A = N.k =  (phân rã/năm) = **6,135.106 Bq** | | 0,125  0,125 | |
| **1.3**  **1đ** | | (ngày-1)  (ngày-1) | | 0,125  0,125 | |
|  | | Do k1 >> k2 nên  Vì A = kN nên  Mà  nên | | 0,25 | |
|  | | \* Trường hợp 1:  ***t = 73,96 ngày***  ; ATc = 2,85 | | 0,25 | |
|  | | \* Trường hợp 2:  ***t = 79,36 ngày***  ; ATc = 2,84 | | 0,25 | |
| **Câu** | | **Nội dung** | | **Điểm** | |
| **Câu 2** | |  | | 2đ | |
| **2.1**  **0,625** | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | ONCN |  | (bền nhất) |  | | ***Viết đúng 1 công thức được 0,125; từ 2-3 công thức được 0,25*** | | | | | | 0,25 | |
|  | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | ONNC |  |  |  | | ***Viết đúng 1 công thức được 0,125; từ 2-3 công thức được 0,25*** | | | | | | 0,25 | |
|  | | Cấu trúc ONCN thứ 2 bền nhất do các nguyên tử đều có điện tích hình thức bằng 0 | | 0,125 | |
| **2.2** | |  | |  | |
| **a** | | Đó không phải là ô mạng cơ sở, ô mạng cơ sở là 1/3 khối lăng trụ lục giác đã cho | | 0,125 | |
| **b**  **0,25đ** | | **hoặc dùng công thức** | | 0,25 | |
| **c**  **1đ** | | \* [RuBr2I4]2- có 2 đồng phân:    Viết đúng 1 CT được 0,125\*2=0,25 | | 0,25 | |
|  | | \* [RuCl2Br2I2]2- có 6 đồng phân:    Viết đúng 1 CT được 0,125\*6=0,75 | | 0,75 | |
| **Câu 3.** | |  | | 2đ | |
| **3.1**  **0,25đ** | | Khối lượng SO2 bị thải ra môi trường: | | 0,125  0,125 | |
| **3.2**  **1,5đ** | | Ở đk chuẩn: | | 0,25 | |
|  | | Ta có:      Vậy:  **Ở 600oC (873K)**    J.K-1.mol-1  kJ.mol-1 | | 0,5 | |
|  | | **Ở 700oC (973K)**  kJ.mol-1  J.K-1.mol-1 | | 0,5 | |
| **3.3** | | Ta có:  với Ptổng = 1,013.105Pa = 1,013 bar      **Lưu ý:** Hằng số Kp không có thứ nguyên, phải khử đơn vị bằng cách lấy áp suất có thứ nguyên đã cho chia cho áp suất tiêu chuẩn (p° = 1,000 bar)  ***Nếu thí sinh coi áp suất chuẩn po = 1atm = 1,013 bar, Kp = Kx thì câu 3.3 không được tính điểm.*** | | 0,25  0,25 | |
| **Câu 4** | |  | | **2đ** | |
| **4.1** | |  | |  | |
| **a.**  **0,75** | | Ta có: | | 0,125 | |
|  | | Áp dụng trạng thái dừng: | | 0,125 | |
|  | | Từ đó ta có được: | | 0,25 | |
|  | | Tốc độ phản ứng: | | 0,25 | |
| **b.**  **0,25đ** | | **Khi nồng độ O3 rất nhỏ,** k-1[O2] >> k2[O3] do vậy k-1[O2] + k2[O3] ≈ k-1[O2], khi đó phương trình động học trở thành  với | | 0,25 | |
| **4.2** | |  | |  | |
| **a** | | 1/[A] phụ thuộc tuyến tính vào t, vậy phản ứng tuân theo quy luật động học phản ứng bậc 2. Biểu thức tốc độ: | | 0,25 | |
| **b**  **0,25** | | ***Hoặc ở 20oC : k = 0,024 M-1.phút-1 ở 40oC : k = 0,096 M-1.phút-1*** | | 0,125  0,125 | |
| **c**  **0,25** | |  | | 0,25 | |
| **d**  **0,25** | |  | | 0,25 | |
| **Câu 5** | |  | | 2đ | |
| **5.1**  **0,25** | | Cu + 2 Ag+ → Cu2+ + 2 Ag | | 0,25 | |
| **5.2**  **0,5đ** | | Ở Catot: 2Ag+ + 2e 2Ag  Ở Anot: Cu Cu2+ + 2e  🡪 Phản ứng: Cu + 2 Ag+ → Cu2+ + 2 Ag  U = ΔE = Ecatot - Eanot | | 0,5 | |
| **5.3**  **0,625** | | Cân bằng xảy ra trong pin: Ecatot = Eanot  ; Với C0 = 1M | | 0,125  0,5 | |
| **5.4**  **0,625** | | ΔE = Ecatot - Eanot 🡪 0,42 = 0,34 – (0,8+ )  🡪 [Ag]+ = 1,31.10-15M | | 0,25 | |
|  | | mKI =3g 🡪 số mol KI ban đầu = 3/166 = 0,0181 mol  Số mol AgNO3 = 0,05\*0,2 = 0,01 mol  Sau khi thêm AgNO3 vào: Ag+ + I- 🡪 AgI↓  Số mol I- dư: 0,0181 – 0,01 = 8,1.10-3 mol | | 0,125 | |
|  | | Tích số tan AgI: TAgI = [Ag+]\*[I-] = 1,31.10-15\*8,1.10-2 🡪 **TAgI = 1,1.10-16** | | 0,25 | |
| **Câu 6.** | |  | | **2đ** | |
| **6.1**  **0,5** | |  | | 0,125 | |
|  | | Phương trình phản ứng:    0,146 0,05 (M)  0,096 - 0,05 (M)  Dung dịch thu được sau phản ứng là hệ đệm: | | 0,125 | |
|  | |  | | 0,25 | |
| **6.2**  **0,625** | | Ta có: pKa1 = 2,14, pKa2 = 7,20, pKa3 = 12,40  Nhận xét: Trung hòa đến pH = 7,4, ta có        Trong dung dịch sau trung hòa tồn tại chủ yếu: | | 0,125 | |
|  | | Áp dụng định luật bảo toàn nồng độ:    Giải hệ (1), (2): | | 0,25 | |
|  | |  | | 0,25 | |
| **6.3**  **0,875** | | Khi nồng độ Aspirin ở 2 dung dịch cân bằng: | | 0,125 | |
|  | | Bảo toàn nồng độ ban đầu:  **(1)**  **(2)**  **(3)** | | 0,125  0,125  0,125 | |
|  | | Giải hệ (1), (2), (3), ta được | | 0,125  0,125  0,125 | |
| **Câu** | | **Nội dung** | | **Điểm** | |
| **Câu 7** | |  | |  | |
| **7.1** | |  | |  | |
| a | | Tên gọi của Laziol theo danh pháp IUPAC là (*2S,3S*)-2,3,6-trimetylhept-5-en-1-ol. | | 0,25 | |
| b  (1đ) | | ***Mỗi chất được 0,25\*4 = 1 điểm*** | | 1 | |
| c  (0,25đ) | | ***E1 và E2: mỗi CT được 0,125*** | | 0,25 | |
| 7.2 | | Cơ chế phản ứng | | 0,5 | |
| **Câu 8.** | |  | | 2đ | |
| **8.1**  **1đ** | | ***(các công thức D, E, F, G, H, J, K, L mỗi công thức 0,1 điểm; riêng công thức I: 0,2 điểm; tổng 1,0 điểm)*** | | 1đ | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **8.2**  **1đ** | *Tổng hợp được (I): 0,125đ;*  *Tổng hợp được (II): 0,25đ. Viết đúng 2pt được 0,125đ. Viết đúng CT (II) mới cho điểm tối đa.*  *Tổng hợp được (III): 0,25đ. Viết đúng 2pt được 0,125đ. Viết đúng CT (III) mới cho điểm tối đa.*  *Tổng hợp được (IV) và (V): 0,125đ; Viết đúng CT (IV) và (V) mới cho điểm tối đa.*  *Tổng hợp được (VI): 0,25đ. Viết đúng 2pt được 0,125đ. Viết đúng CT (VI) mới cho điểm tối đa.* |  |
| **Câu 9** |  |  |
| **9.1**  **(1đ)** | Công thức Fischer của D-glyceraldehyde :    Công thức Fischer của D-aldopentozơ    ***(mỗi công thức 0,2 điểm, tổng 1,0 điểm)*** | 1đ |
| **9.2**  **1đ** | ***Mỗi chất A, B, C được 0,25\*3=0,75đ*** | 0,75 |
| Khi C được đun nóng thu được X (có ba loại nguyên tử hydro thơm 🡪 X chứa vòng benzen và 01 nhóm thế). 4 cấu trúc có thể có của hợp chất dị vòng này như sau:    Do X chỉ chứa 2 loại hiđro no và thơm 🡪 cấu trúc 2, 3, 4 loại  Chỉ cấu trúc **1** thỏa mãn. Khi chất C bị đun nóng, nitơ được tách ra, và tạo thành phản ứng đóng vòng để tạo **X**: | 0,25đ |
| **Câu 10** |  | 2đ |
| **10.1**  **1,5đ** | ***(mỗi công thức 0,1 điểm; tổng 1,5 điểm)*** | 1,5đ |
| **10.2**  **0,5đ** | **L** tạo thành polipropilen    **I** tạo thành poli(metylacrylat)    Mỗi công thức 0,25\*2=0,5đ | 0,5 |

* Lưu ý:

Thí sinh làm không cách khác nhưng đúng, vẫn cho điểm tối đa.