|  |  |
| --- | --- |
| **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 | 0,1250,1250,1250,125 |
| **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** | 0,1250,125 |
| **1.3****1đ** |  (ngày-1) (ngày-1) | 0,1250,125 |
|  | 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: | 0,1250,125 |
| **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.*** | 0,250,25 |
| **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*** | 0,1250,125 |
| **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 2AgỞ Anot: Cu Cu2+ + 2e🡪 Phản ứng: Cu + 2 Ag+ → Cu2+ + 2 AgU = ΔE = Ecatot - Eanot  | 0,5 |
| **5.3****0,625** | Cân bằng xảy ra trong pin: Ecatot = Eanot ; Với C0 = 1M  | 0,1250,5 |
| **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 molSố mol AgNO3 = 0,05\*0,2 = 0,01 molSau 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 = 12,40Nhận 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)** | 0,1250,1250,125 |
|  |  Giải hệ (1), (2), (3), ta được  | 0,1250,1250,125 |
| **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.