|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ TĨNH** | **KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI TỈNH LỚP 12 THPT NĂM HỌC 2016-2017** |

**HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN HÓA HỌC**

*(gồm 06 trang)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1:** | **1.** Mz = 64=> Z là SO2 và X là Al2S3  Al2S3 + 6H2O → 2Al(OH)3 + 3H2S (1)  H2S + 2NaOH → Na2S + 2H2O (2)  Al(OH)3 + NaOH →NaAlO2 + 2H2O (3)  (hoặc Al(OH)3 + NaOH → NaAl(OH)4)    Từ (1, 2, 3): => Dung dịch A gồm: Na2S ( 0,06 mol), NaAlO2 (0,02 mol) | **1,0** |
|  | **2.**Từ (1, 3) => số mol Al(OH)3 chưa tan là 0,04-0,02 =0,02 mol  => mB = 0,02 .78 = 1,56 gam. | **0,5** |
|  | **3**. Dung dịch A loãng, lạnh nên phản ứng với Br2:  Na2S +Br2→ 2NaBr + S↓ (4)  2NaAlO2 + Br2 +3H2O → 2Al(OH)3↓+ NaBr + NaBrO (5)  (hoặc 2NaAl(OH)4 + Br2 →NaBr + NaBrO + 2Al(OH)3↓ + H2O)  Từ (4, 5): | **0,5** |
| **Câu 2:** | **1.**    **Phản ứng (1) là tổ hợp của nhiều phản ứng** | **1,0** |
|  | **2.** nBa = 0,4 mol  Theo (1,3,4):    Phản ứng xảy ra trong bình:    Hỗn hợp Y và hỗn hợp khí sau phản ứng nung đo ở cùng đk về nhiệt độ và thể tích nên tỷ lệ áp suất bằng tỷ lệ số mol.  Đặt số mol N2 tạo ra từ (5) là x. Tổng số mol hỗn hợp khí sau phản ứng là: 0,3 + 2x = 0,3+0,3.20% = 0,36 => x = 0,03 mol.  Vậy phần trăm thể tích các khí sau khi nung là | **0,5** |
|  | **3.** Bảo toàn Ba ta có số mol Ba(OH)2 là 0,4 mol.  Số mol ion trong dung dịch tác dụng với Z:      Từ (6,7,8) ta có khối lượng kết tủa | **0,5** |
| **Câu 3:** | **1.**    Bảo toàn e ta có    Bảo toàn nitơ ta có: | **1,0** |
|  | **2.** nC = 0,06 mol    Đồ thị là hình 1:  Đoạn thẳng đi lên ứng với phương trình (1)  Đoạn thẳng ngang ứng với phương trình (2)  Đoạn thẳng đi xuống ứng với phương trình (3)  Khối lượng kết tủa(gam)  7,88  5,91  Số mol CO2  **(Hình 1)**  0,06  0,05  0,044    Đồ thị là hình 2:  Đoạn thẳng đi lên ứng với phương trình (1)  Đoạn thẳng ngang ứng với phương trình (2)  Khối lượng kết tủa (gam)  7,88  ,88  Số mol CO2  0,04 0,04875 (**Hình 2**) | **0,5**  **0,5** |
| **Câu 4:** | | **1.** Dễ có oxit phù hợp là Fe3O4.  Từ (1, 2, 3): | **0,5** |
|  | | **2a.**  Thứ tự điện phân ở cực âm: Cu2+, H2O  Thứ tự điện phân ở cực dương: Cl-; H2O  **b.**    **TH1: Ứng với các PTPƯ: (1, 2, 3):**    **TH2: Ứng với các PTPƯ: (1, 4):** | **0,5**  **0,5**  **0,5** |
| **Câu 5:** | | **1.**    Dựa vào đk phản ứng của X => X là heptan    Trong đó Q là hai chất sau: | **1,0** |
|  | | **2.**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Chất | (CH3)2NH | CH3-NH2 | NH3 | C6H5-NH2 | | pKb | 3,27 | 3,34 | 4,75 | 9,4 |   **Giải thích:**  Tính bazơ tỷ lệ nghịch với giá trị pKb.  C6H5-NH2 có nhóm phenyl hút e => tính bazơ yếu hơn NH3  CH3-NH2 có nhóm metyl đẩy e => tính bazơ mạnh hơn NH3  (CH3)2NH có hai nhóm metyl đẩy e => tính bazơ mạnh hơn CH3-NH2 | **0,5**  **0,5** |
| **Câu 6:** | | **1.** MX = 5,375.32=172 g/mol. | **0,5** |
|  | | **2.**    **TH1: muối dạng R(COONa)2 và ancol đơn chức.**  =>nmuối= nX = 0,02 mol  => Mmuối = (3,2:0.02) = 160 => R = 160 -67.2 =26 =>R (C2H2)  => X có dạng R1-OOC-C2H2-COO-R2  R1 +R2 = 172 -26-44.2 = 58.  **- R1 = R2 = 29**  **X có hai CTCT:**  C2H5-OOC-CH=CH-COO-C2H5 và CH2= C(COOC2H5)2  - **R1 =15 (CH3-); R2 = 43 (CH3CH2CH2- và (CH3)2CH-)**  **X có 4 CTCT:**  CH3-OOC-CH=CH-COO- CH2CH2CH3;CH3-OOC-CH=CH-COO- CH(CH3)2  CH3-OOC-C(CH2)-COO- CH2CH2CH3; CH3-OOC-C(CH2)-COO- CH(CH3)2  **TH2: muối dạng R(COONa)2 và ancol 2 chức: không thỏa mãn**  **TH3: muối dạng RCOONa và ancol 2 chức: không thỏa mãn** | **1,0**  **0,25**  **0,25** |
| **Câu 7:** | | **1.**Năng lượng cần thiết để cây xanh tổng hợp được 0,36 gam glucozơ    Trong một phút, năng lượng cây hấp thụ được để tổng hợp glucozơ là 20.12.0,6.15%=21,6 cal.  Vậy thời gian cần thiết là: (1350/21,6) = 62,5 phút. | **1,0** |
|  | | **2.**Đặt CTTQ của X là CxHyOz (y ≤ 2x + 2) và lấy 1 mol X.    -Z=1 => x=1, y=2 => X là CH­2O  -z=2 => 8x –y =4 => x= 1, y = 4 => X là CH4O2 (loại)  - z ≥ 3 không thỏa mãn.  **Vậy CTPT của X là CH­2O.**  Phương trình phản ứng tạo glucozơ từ X là | **0,5**  **0,5** |
| **Câu 8:** | | Số nguyên tử N có trong X là:    Y, Z là các đipeptit    Y + H2SO4 → Muối  Z + 2 NaOH → Muối + H2O    Mặt khác: MX= 307 => R1 +R2+R3 = 121 (\*\*\*)  Từ (\*), (\*\*), (\*\*\*), ta có: R1 = R2 =15 (CH3-) và R3 = 91 ( C6H5-CH2-)  **CTCT của X là:**  H2N-CH(CH3)-COHN-CH(CH3)COHN-CH(C6H5CH2)COOH  và H2N-CH(C6H5CH2)-COHN-CH(CH3)COHN-CH(CH3)COOH  **Tên gọi các α-amino axit:**  H2N-CH(CH3)-COOH: axit α-amino propionic hoặc alanin hoặc  axit 2-aminopropanoic  H2N-CH(C6H5CH2)-COOH: axit aminobenzyl axetic hoặc phenylalanin hoặc axit aminobenzyletanoic | **0,5**  **1,0**  **0,5** |
| **Câu 9:** | | **1.**X là: o-HOC6H4COOH: axit o – hiđroxibenzoic (axit salixylic)  Y là CH3OH : metanol; Z là (CH3CO)2O: anhiđritaxetic. | **1,0** |
|  | | **2.** Phương trình oxi hóa etanol | **0,5** |
| **Câu 10:** | | **1.**-Hóa chất: ancol etylic, axit axetic, axit sunfuric, dd NaCl.  - Dụng cụ: ống nghiệm, cốc thủy tinh, đèn cồn, giá đỡ, lưới amiăng….  - Cách tiến hành:  Cho vài ml ancol etylic, vài ml axit axetic nguyên chất và vài giọt axit sunfuric đặc vào ống nghiệm. Lắc đều, đồng thời đun cách thủy 5-6 phút trong nồi nước nóng 65 – 70 0C ( hoặc đun nhẹ trên ngọn lửa đèn cồn, không được đun sôi). Làm lạnh, rồi rót thêm vào ống nghiệm vài ml dung dịch NaCl bão hòa. | **1,0** |
|  | | **2.** Để nâng cao hiệu suất phản ứng este hóa cần chú ý các yếu tố:  - Đun nóng hỗn hợp.  - axit sunfuric đặc làm xúc tác (chủ yếu) và hút nước.  - Lấy dư một trong hai chất đầu hoặc làm giảm nồng độ các sản phẩm (Chưng cất lấy este). | **0,5** |
|  | | **3.** Xét 1 mol mỗi chất ban đầu, phương trình phản ứng:    Ban đầu: 1 1 0 0  Phản ứng 2/3 2/3 2/3 2/3  Cân bằng 1/3 1/3 2/3 2/3    Tiến hành phản ứng este hóa hỗn hợp gồm 1,0 mol CH3COOH và 1,5 mol C2H5OH, phương trình phản ứng:    Ban đầu: 1 1,5 0 0  Phản ứng x x x x  Cân bằng 1-x 1,5-x x x | **1,0** |

**Lưu ý**: *Học sinh làm cách khác nhưng kết quả đúng, vẫn cho điểm tối đa.*