**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM + TỰ LUẬN**

**HÓA HỌC 11 – BỘ KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG**

**CHƯƠNG :6**

**BÀI 25: ÔN TẬP VÀ KIỂM TRA CHUYÊN ĐỀ ALĐEHYDE – ACID CARBOXYLIC**

**I. TRẮC NGHIỆM (20 CÂU):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mức độ** | **CÂU** | **ĐỀ** | **ĐÁP ÁN / HƯỚNG DẪN GIẢI** |
| **BIẾT** | **1** | **Câu 1:** Alđehyde là hợp chất hữu cơ trong phân tử có  **A.** nhóm chức –COOH liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon hoặc nguyên tử hydrogen.  **B.** nhóm chức –OH liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon no.  **C.** nhóm chức –CHO liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon hoặc nguyên tử hydrogen.  **D.** nhóm chức –COO- liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon hoặc nguyên tử hydrogen | Đáp án c |
| **2** | **Bài 2:** Có thể dùng một chất nào trong các chất dưới đây để nhận biết được các chất: ethylic alcohol, glixerol, dung dịch alđehyde acetic đựng trong ba lọ mất nhãn?  **A.** Cu(OH)2/OH-  **B.** Quỳ tím  **C.** Kim loại Na **D.** dd AgNO3/NH3. | **Đáp án** A  Hướng dẫn  - Dùng Cu(OH)2/OH- |
| **3** | **Câu 3:** Nhóm chức của anđehit là  **A.** -COOH **B.** -NH2  **C.** -CHO **D.** -OH. | **Đáp án** C |
| **4** | **Câu 4:** Alđehyde acetic thể hiện tính  oxy hoá trong phản ứng nào sau đây?  **A.** CH3CHO + H2  CH3CH2OH.  **B.** 2CH3CHO + 5O2  4CO2 + 4H2O.  **C.** CH3CHO + 2AgNO3 + 3NH3 + H2O  CH3COONH4 + 2NH4NO3 + 2Ag.  **D.** CH3CHO + Br2 + H2O ⎯⎯→ CH3COOH + 2HBr. | **Đáp án** A |
| **5** | **Bài 5:** Hiện nay nguồn nguyên liệu chính để sản xuất aldehyde acetic trong công nghiệp là  **A.** ethanol.    **B.** ethane.      **C.** acethylen. **D.** ethylen. | **Đáp án** D  Hướng dẫn  Nguồn nguyên liệu chính để sản xuất alđehyde acetic trong công nghiệp là ethylen  2CH2=CH2 + O2 PdCl2, CuCl2→ 2CH3CHO |
| **6** | **Bài 6:** Trong các chất sau đây, chất nào có nhiệt độ sôi cao nhất ?  **A.** CH3CH2OH.     **B.** CH3COOH.  **C.** CH3CHO.     **D.** CH3CH3 | **Đáp án** B  Hướng dẫn  Acid có nhiệt độ sôi cao hơn alcohol có khối lượng phân tử tương đương vì phân tử axit tạo được 2 liên kết hiđro và liên kết hyđrogen giữa các phân tử axit bền hơn liên kết hydrogen giữa các phân tử alcohol.  => chất có nhiệt độ sôi cao nhất là acid CH3COOH |
| **7** | **Câu 7:** Trong số các hợp chất sau, chất nào dùng để ngâm xác động vật?  **A.** dd HCHO. **B.** dd CH3CHO. **C.** dd CH3COOH. **D.** dd CH3OH. | **Đáp án** A |
| **8** | **Bài 8:** Trong các chất: propylic alcohol, alđehyde fomic, butiric acid và ethylen glycol, chất có nhiệt độ sôi nhỏ nhất là  **A.**oxalic acid     **B.** alđehyde fomic  **C.**butiric acid     **D.** ethylen glycol | **Đáp án** B  Hướng dẫn Theo chiều giảm nhiệt độ sôi : acid > alcohol > aldehyde  => chất có nhiệt độ sôi nhỏ nhất là alđehyde fomic |
| **9** | **Câu 9:.** Sản phẩm nào tạo thành từ phản ứng: CH2=CH-CHO + H2 (dư) ?  **A.**propan-2-ol. **B.** propan-1-ol. **C.** propanal. **D.** prop-2-en-1-ol. | **Đáp án** B |
| **10** | **Câu 10:** Ở điều kiện thích hợp: chất X phản ứng với chất Y tạo ra alđehyde acetic; chất X phản ứng với chất Z tạo ra alcohol ethylic. Các chất X, Y, Z lần lượt là:  **A.** C2H2, H2O, H2.  **B.** C2H4, O2, H2O.  **C.** C2H2, O2, H2O.  **D.** C2H4, H2O, CO. | **Đáp án** B |
| **HIỂU** | **1** | **Bài 11:** Đun nóng 24 gam acetic acid với lượng dư ethylic alcohol (xúc tác H2SO4 đặc), thu được 26,4 gam ester. Hiệu suất của phản ứng ester hóa là  **A.** 75%     **B.** 44%  **C.** 55%     **D.** 60% | **Đáp án** A  Hướng dẫn  CH3COOH + C2H5OH H2SO4, to⇔ CH3COOC2H5 + H2O  nCH3COOC2H5 theo pt = nCH3COOH = 0,4 mol  Mà nCH3COOC2H5 thực tế thu được = 0,3 mol  => H = nCH3COOC2H5 thực tế thu được / nCH3COOC2H5 theo pt = 0,3 / 0,4 = 75% |
| **2** | **Bài 12:** Trung hoà 3,88 gam hỗn hợp X gồm hai carboxylic acid no, đơn chức, mạch hở bằng dung dịch NaOH, cô cạn toàn bộ dung dịch sau phản ứng thu được 5,2 gam muối khan. Nếu đốt cháy hoàn toàn 3,88 gam X thì thể tích oxygen (đktc) cần dùng là  **A.** 1,12 lít.     **B.** 3,36 lít.  **C.** 4,48 lít.     **D.** 2,24 lít. | Hướng dẫn Gọi X có dạng CnH2nO2  CnH2nO2 → CnH2n-1O2Na  => nCnH2nO2 = nCnH2n-1O2Na = (5,2 – 3,88) / 22 = 0,06 mol  Đốt cháy hỗn hợp X thu được nCO2 = nH2O = n.nCnH2nO2 = 0,06n = 0,06.7/3 = 0,14 mol  Bảo toàn O: nO trong acid + 2.nO2 = 2.nCO2 + nH2O  => nO2 = (0,14.3 – 0,06.2) / 2 = 0,15 mol  => V = 3,36 lít |
| **3** | **Câu 13** : chất nào sau đây có nhiệt độ sôi cao nhất so với các chất còn lại ?  **A.** propyl alcohol. **B.** propionic acid.  **C.** acetone. **D.** aldehyde propionic. | **Đáp án** B |
| **4** | **Câu 14.** Nhận xét nào sau đây đúng ?  **A.** Carboxylic acid có tính acid mạnh.  **B.** Aldehyde vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.  **C.** Ketone phản ứng được với thuốc thử Tollens.  **D.** Tất cả aldehyde và ketone đều có phản ứng iodoform. | **Đáp án** B |
| **5** | **Bài 15:** X có CTPT C20H36Om. Biết X là 1 alđehyde no, mạch hở. Giá trị của m là  **A.** 4     **B.** 3     **C.** 2     **D.** 1 | **Đáp án** B  Hướng dẫn X là 1 alđehyde no, mạch hở => trong X chỉ chứa liên kết π ở chức CHO  => số chức m = số nguyên tử O = độ bất bão hòa k  => độ bất bão hòa k = (2.20 + 2 – 36) / 2 = m => m = 3 |
| **VẬN DỤNG** | **1** | **Bài 16:** Hỗn hợp Z gồm hai carboxylic acid đơn chức X và Y (MX > MY) có tổng khối lượng là 8,2 gam. Cho Z tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được dung dịch chứa 11,5 gam muối. Mặt khác, nếu cho Z tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3, thu được 21,6 gam Ag. Công thức và phần trăm khối lượng của X trong Z là  **A.**C3H5COOH và 54,88%.      **B.** C2H3COOH và 43,90%.  **C.**C2H5COOH và 56,10%  **D.** HCOOH và 45,12%. | **Đáp án** B  Hướng dẫn Z có phản ứng tráng gương => Y là HCOOH  nY = nAg / 2  nX + nY = (mmuối – mZ) / 22 = 0,15 mol => nX = 0,05  mZ = 0,05.MX + 0,1.46 = 8,2  => MX = 72 => X là CH2=CH-COOH  => %mX = 0,05.72/8,2 . 100% = 43,90% |
| **2** | **Bài 17:** Hỗn hợp X gồm panmitic acid, stearic acid và linoleic acid. Để trung hòa m gam X cần 40 ml dung dịch NaOH 1M. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn m gam X thì thu được 15,232 lít khí CO2 (đktc) và 11,7 gam H2O. Số mol của axit linoleic trong m gam hỗn hợp X là  **A.** 0,01.    **B.** 0,015.   **C.** 0,020.    **D.** 0,005. | **Đáp án** B  Hướng dẫn nCO2 = 0,68 mol; nH2O = 0,65 mol  Panmitic acid , stearic acid cháy cho nCO2 = nH2O  => nC17H31COOH = (nCO2 – nH2O) / 2 = 0,015 mol |
| **3** | **Bài 18:** Hỗn hợp gồm 0,1 mol một carboxylic acid đơn chức và 0,1 mol muối của acid đó với kim loại kiềm có tổng khối lượng là 15,8 gam. Tên của acid trên là  **A.** propanoic acid.    **B.**ethanoic acid.  **C.** methanoic acid.     **D.**butanoic acid. | **Đáp án** B  Hướng dẫn Giả sử acid trên là RCOOH => muối là RCOOM (M là kim loại kiềm)  15,8 = 0,1.(R + 45) + 0,1.(R + 44 + M)  => R = 34,5 – 0,5M  Với M = 23 => R = 23 (loại)  Với M = 39 (K) => R = 15 (CH3)  => ethanoic acid CH3COOH |
| **VẬN DỤNG CAO** | **1** | **Bài 19:** Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp A gồm 2 alđehyde X và Y no, mạch hở, 2 chức, là đồng đẳng liên tiếp (MX < MY) bằng V lít khí O2 (đktc), hấp thụ hết sản phẩm thu được vào 250 ml dung dịch Ca(OH)2 0,5M thấy xuất hiện 9 gam kết tủa và khối lượng bình tăng 9,29 gam. CTPT của Y là  **A.** C4H8O    **B.** C4H6O2  **C.** C5H8O2    **D.** C5H10O | **Đáp án** C  Hướng dẫn Gọi CTPT chung của alđehyde X và Y no, mạch hở, 2 chức là CaH2a-2O2  => đốt cháy hỗn hợp A thu được nCO2 – nH2O = nA  nCa(OH)2 = 0,125 mol; nCaCO3 = 0,09 mol  TH1: Chỉ thu được 1 kết tủa CaCO3  => nCO2 = nCaCO3 = 0,09 mol  mbình tăng = mCO2 + mH2O = 9,29 => nH2O = 0,296 > nCO2 => loại  TH2: Thu được 2 muối CaCO3 và Ca(HCO3)2  Bảo toàn Ca: nCa(HCO3)2 = nCa(OH)2 – nCaCO3 = 0,125 – 0,09 = 0,035 mol  Bảo toàn C: nCO2 = 2.nCa(HCO3)2 + nCaCO3 = 2.0,035 + 0,09 = 0,16 mol  mbình tăng = mCO2 + mH2O = 9,29 => mH2O = 2,25 gam => nH2O = 0,125 mol  => nA = nCO2 – nH2O = 0,16 – 0,125 = 0,035 mol  => số C trung bình = 0,16 / 0,035 = 4,57  => X và Y lần lượt là C4H6O2 và C5H8O2 |
| **2** | **Bài 20:** Hỗn hợp X gồm 1 alcohol và 2 sản phẩm hợp nước của propene. Tỉ khối hơi của X so với hyđrogen bằng 23. Cho m gam X đi qua ống sứ đựng CuO dư nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp Y gồm 3 chất hữu cơ và hơi nước, khối lượng ống sứ giảm 3,2 gam. Cho Y tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO3/NH3 tạo ra 48,6 gam Ag. Phần trăm khối lượng của propan-1-ol trong X là  **A.** 16,3%.    **B.** 65,2%.      **C.** 48,9%.    **D.** 83,7%. | **Đáp án** A  Hướng dẫn  X chứa C3H7OH và có M = 46 => alcohol còn lại là CH3OH  Gọi nCH3CH2CH2OH = a mol; nCH3COCH3 = b mol => nCH3OH = a + b mol  => nO = a + b + a + b = 0,2 (1)  Y gồm CH3CH2CHO (a mol) ; CH3-CO-CH3 (b mol) và HCHO (a + b) mol  => nAg = 2.nCH3CH2CHO + 4.nHCHO= 2a + 4.(a + b) = 0,45 (2)  Từ (1) và (2) => a = 0,025; b = 0,075  => %mCH3CH2CH2OH = 16,3% |

**II. TỰ LUẬN (5 CÂU):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mức độ** | **CÂU** | **ĐỀ** | **ĐÁP ÁN / HƯỚNG DẪN GIẢI** |
| **BIẾT** | **1** | Cho các chất sau đây CH3CHO, CH3COOH, C3H5(OH)3 và C2H5OH. Chỉ dùng một hóa chất nào sau đây có thể nhận biết được 3 chất trên? | Hướng dẫn  Cho Cu(OH)2 vào tất cả các mẫu thử sau đó đun nóng ống nghiệm:  - Mẫu xuất hiện kết tủa đỏ gạch là CH3CHO.  - Mẫu tạo dung dịch màu xanh nhạt là CH3COOH.  - Mẫu tạo dung dịch xanh thẫm là glixerol.  - Mẫu không làm tan Cu(OH)2 là C5H5OH. |
| **2** | Cho các chất sau: (a) ethanol; (b) ethanal; (c) ethane; (d) acetic acid. Dãy sắp xếp các chất theo thứ tự giảm dần nhiệt độ sôi là | Theo thứ tự nhiệt độ sôi các chất có cùng số C như sau:  acid > alcohol > aldehyde > hydrocarbon |
| **3** | Hỗn hợp X gồm hai acid carboxylic đơn chức, đồng đẳng kế tiếp. Cho 5,4 gam X phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaHCO3 dư, thu được 2,24 lít khí CO2 (đktc). Công thức của hai acid trong X là | Hướng dẫn Gọi CTPT của hỗn hợp X dạng RCOOH  RCOOH + NaHCO3 → RCOONa + H2O + CO2  nRCOOH = nNaHCO3 = nCO2 = 0,1 mol  M = 5,4 / 0,1 = 54 2 acid là HCOOH và CH3COOH |
| **HIỂU** | **1** | **.** Tìm pH của dung dịch CH3COOH 0,1 M (bỏ qua sự phân li của nước), biết hằng số phân li của acid Ka = | **Hướng dẫn giải:**  Gọi x là nồng độ ion H+ trong dung dịch CH3COOH ở trạng thái cân bằng.     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Ban đầu | 0,1 |  |  |  | | Phân li | x |  | x | x | | Cân bằng | 0,1 - x |  | x | x |   M |
| **VẬN DỤNG** | **1** | Hỗn hợp X gồm acid HCOOH và acid CH3COOH (tỉ lệ mol 1: 1). Lấy 5,3 gam hỗn hợp X tác dụng với 5,75 gam C2H5OH (xúc tác H2SO4 đ) thu được m gam hỗn hợp ester. Hiệu suất của các phản ứng ester hóa đều bằng 80%. Xác định giá trị của m? | Gọi CT chung của X là: RCOOH  MRCOOH = (46+60)/2 = 53; nX = 5,3/53 = 0,1 mol; nC2H5OH = 5,75/46 = 0,125 mol  Phương trình phản ứng: R COOH + C2H5OH ⇔ R COOC2H5 + H2O  Hiệu suất phản ứng tính theo mol acid ⇒ nester = 0,1.0,8 = 0,08 mol  Khối lượng ester thu được là: meste = 0,08.(8 + 44 + 29) = 6,48 g |
| **VẬN DỤNG CAO** | **1** | Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp hai alcohol đơn chức X và Y thuộc cùng một dãy đồng đẳng, người ta thu được 70,4 gam CO2 và 37,8 gam H2O. Nếu cho m gam hỗn hợp trên tác dụng với 24,0 gam acid acetic (h = 50%) . Tính số gam ester thu được? | **Hướng dẫn giải:**  Số mol CO2 và H2O là: nCO2 = 70,4/44 = 1,6 mol; nH2O = 2,1 mol ⇒ alcohol no đơn chức ⇒ Gọi CT của 2 alcohol là: R OH  nalcohol = 2,1 – 1,6 = 0,5 mol;  Khối lượng của 2 alcohol là: mancol = mC + mH + mO = 12.1,6 + 2.2,1 + 0,5.16 = 31,4 g ⇒ Mancol = 31,4/0,5 = 62,8 ⇒ R = 45,8  Số mol acid acetic: nacetic acid = 24/60 = 0,4 mol  Phương trình phản ứng:  Hóa học lớp 11 | Lý thuyết và Bài tập Hóa học 11 có đáp án  Bài toán tính theo mol acid acetic ⇒ neste = 0,4.0,5 = 0,2 mol  Khối lượng ester thu được là: mester = 0,2.(15 + 44+ 45,8 ) = 20,96 |