**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM + TỰ LUẬN**

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

**CHƯƠNG 6: HỢP CHẤT CARBONYL - CARBOXYLIC ACID**

**BÀI 24: CARBOXYLIC ACID**

**I. TRẮC NGHIỆM (20 CÂU):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mức độ** | **CÂU** | **ĐỀ** | **ĐÁP ÁN / HƯỚNG DẪN GIẢI** |
| **BIẾT** | **1** | Carboxylic acid là hợp chất hữu cơ trong phân tử có chứa nhóm -COOH (carboxyl) liên kết với nguyên tử  A. carbon trong gốc hydrocarbon.  B. carbon của nhóm -COOH.  C. hydrogen.  D. Cả A, B, C đều đúng. | **D** |
| **2** | Butyric acid được tìm thấy trong [bơ](https://vi.wikipedia.org/wiki/B%C6%A1) ôi, các chất [nôn mửa](https://vi.wikipedia.org/wiki/N%C3%B4n_m%E1%BB%ADa), [mùi cơ thể](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%B9i_c%C6%A1_th%E1%BB%83),… Công thức của butyric acid là  **A.** CH3-CH2-CH3-COOH.  **B.** CH3-CH2-COOH.  **C.** CH3-CH2-CH3-CH2-COOH.  **D.** C6H5-COOH. | **A** |
| **3** | Chất X có cấu tạo CH3CH2COOH. Tên gọi của X là  **A.** acetic acid.  **B.** propionic acid.  **C.** butyric acid.  **D.** formic acid. | **B** |
| **4** | Tên thay thế của CH3COOH là  **A.** methanoic acid.  **B.** ethanoic acid.  **C.** propanoic acid.  **D.** acetic acid. | **B** |
| **5** | Nhiệt độ sôi của acid nào sau đây là lớn nhất?  **A.** HCOOH.  **B.** C3H7COOH.  **C.** CH3COOH.  **D.** C2H5COOH. | **B** |
| **6** | Chất nào sau đây **không** phản ứng được với dung dịch acetic acid?  **A.** Cu.  **B.** Zn.  **C.** NaOH.  **D.** CaCO3. | **A** |
| **7** | Dung dịch acetic acid phản ứng với chất nào sau đây tạo bọt khí không màu?  **A.** CuO.  **B.** Ca(OH)2.  **C.** KOH.  **D.** NaHCO3. | **D** |
| **8** | Để loại bỏ cặn màu trắng (thành phần chính là CaCO3) bám ở đáy ấm đun nước, vòi nước, thiết bị vệ sinh, … người ta có thể dùng dung dịch nào sau đây?  **A.** Giấm ăn.  **B.** Nước vôi.  **C.** Muối ăn.  **D.** Cồn 70o. | **A** |
| **9** | Dung dịch acetic acid **không** phảnứng với chất nào sauđây?  **A.** CaCO3.  **B.** ZnO.  **C.** NaOH.  **D.** MgCl2. | **D** |
| **10** | Phản ứng giữa carboxylic acid và alcohol được gọi là phản ứng  **A.** hydrate hóa.  **B.** hydrogen hóa.  **C.** thủy phân.  **D.** ester hóa. | **D** |
| **11** | Điều chế acetic acid bằng phương pháp lên men giấm sử dụng nguyên liệu là  **A.** CH3OH.  **B.** CH3CHO.  **C.** C2H5OH.  **D.** C4H10. | **C** |
| **HIỂU** | **1** | Cho các công thức cấu tạo và tên gọi tương ứng như sau:   1. C2H5COOH: acetic acid 2. C15H31COOH: stearic acid 3. C17H35COOH: palmitic acid 4. C6H5COOH: benzoic acid 5. HOOC-COOH: oxalic acid   Có bao nhiêu tên gọi đúng tương ứng với công thức đã cho?  A. 1.  B. 2.  C. 3.  D. 4. | **B** |
| **2** | Tên thay thế của (CH3)2CH-CH2-COOH là  **A.** 3-methylbutanoic acid.  **B.** 2-methylbutanoic acid.  **C.** isopentanoic acid.  **D.** 3-methylpentanoic acid. | **A** |
| **3** | Formic acid có trong nọc kiến. Khi bị kiến cắn, nên chọn chất nào sau đây bôi vào vết thương để giảm sưng tấy?  **A.** Vôi tôi.  **B.** Muối ăn.  **C.** Giấm ăn.  **D.** Nước. | **A** |
| **4** | Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về đặc điểm cấu tạo của carboxylic acid?  **A.** Nhóm carboxyl gồm có nhóm hydroxy liên kết với nhóm carbonyl.  **B.** Nhóm carbonyl là nhóm hút electron nên liên kết O-H trong -COOH phân cực hơn alcohol nhưng lại kém phân cực hơn phenol.  **C.** Nhóm -COOH dễ phân li ra H+ nên carboxylic acid có tính acid.  **D.** Liên kết O-H phân cực nên các phân tử carboxylic acid tạo được liên kết hydrogen. | **B** |
| **5** | Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về tính chất vật lí của carboxylic acid?  **A.** Carboxylic acid có thể lỏng hoặc rắn ở điều kiện thường.  **B.** Carboxylic acid thường có mùi chua nồng.  **C.** Tất cả các carboxylic acid đều tan tốt trong nước.  **D.** Nhiệt độ sôi của carboxylic acid tỉ lệ thuận với số nguyên tử C trong phân tử. | **C** |
|  | **6** | Cho dãy các chất: buthane, propyl alcohol, propanal, acetic acid. Chất có nhiệtđộsôi cao nhất trong dãy là  **A.** acetic acid.  **B.** buthane.  **C.** propyl alcohol.  **D.** propanal. | **A** |
|  | **7** | Malic là hợp chất hữu cơtạp chức, có mạch carbon không phân nhánh, là nguyên nhânchính gây nên vị chua của quả táo. Biết rằng 1 mol malic acid phản ứng được với tối đa 2 mol NaHCO3. Công thức của malic acid là:  **A.** HOOC-CH(OH)-CH2-COOH.  **C.** HOOC-CH(CH3)-CH2-COOH.  **B.** HOOC-CH(OH)-CH(OH)-CHO.  **D.** CH3OOC-CH(OH)-COOH. | **A** |
| **VẬN DỤNG** | **1** | Trung hòa vừa hết 4,32 gam một acid hữu cơ đơn chức A bằng 30 ml dung dịch NaOH 2M. Công thức phân tử của acid A là  **A.** C3H4O2.  **B.**C3H6O2.  **C.** C2H4O2.  **D.** C4H8O2. | **A** |
| **2** | Trung hòa hoàn toàn 1,8 gam một acid hữu cơ đơn chức X bằng dung dịch NaOH vừa đủ rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng được 2,46 gam muối khan. Acid X là  **A.** HCOOH.  **B.** CH2=CHCOOH.  **C.** CH3CH2COOH.  **D.** CH3COOH. | **D** |
| **3** | Trung hòa 9 gam carboxylic acid A bằng dung dịch NaOH vừa đủ, cô cạn dung dịch sau phản ứng được 13,4 gam muối khan. A có công thức phân tử là  **A.** C2H4O2.  **B.** C2H2O4.  **C.** C3H4O2.  **D.** C4H6O4. | **B** |
| **4** | Cho 8,8 gam carboxylic acid đơn chức vào dung dịch chứa 7 gam KOH thì thu được dung dịch có chứa 14 gam chất tan. Carboxylic acid là  **A.** Acetic acid.  **B.** Propionic acid.  **C.** Butyric acid.  **D.** Formic acid. | **C** |
| **VẬN DỤNG CAO** | **1** | Carboxylic acid X hai chức (có phần trăm khối lượng của oxi nhỏ hơn 70%), Y và Z là hai alcohol đồng đẳng kế tiếp (MY < MZ). Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp gồm X, Y, Z cần vừa đủ 9,916 lít khí O2 (đkc), thu được 8,6765 lít khí CO2 (đkc) và 8,1 gam H2O. Phần trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp trên là  **A.** 15,9%.  **B.** 12,6%.  **C.** 29,9%  **D.** 29,6% | **C** |
| **2** | Cho X và Y là hai carboxylic acid mạch hở, có cùng số nguyên tử cacbon, trong đó X đơn chức, Y hai chức. Chia hỗn hợp X và Y thành hai phần bằng nhau. Phần một tác dụng hết với Na, thu được 4,958 lít khí H2 (đkc). Đốt cháy hoàn toàn phần hai, thu được 14,874 lít khí CO2 (đkc). Phần trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp là  **A.** 28,57%  **B.** 57,14%  **C.** 85,71%  **D.** 42,86% | **D** |
|  | **3** | Hỗn hợp X chứa ba carboxylic acid đều đơn chức, mạch hở, gồm một acid no và hai acid không no đều có một liên kết đôi (C=C). Cho m gam X tác dụng vừa đủ với 150 ml dung dịch NaOH 2M, thu được 25,56 gam hỗn hợp muối. Đốt cháy hoàn toàn m gam X, hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy bằng dung dịch NaOH dư, khối lượng dung dịch tăng thêm 40,08 gam. Tổng khối lượng của hai carboxylic acid không no trong m gam X là  **A.** 15,36 gam  **B.** 9,96 gam  **C.** 18,96 gam  **D.** 12,06 gam | **D** |

**II. TỰ LUẬN (5 CÂU):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mức độ** | **CÂU** | **ĐỀ** | **ĐÁP ÁN / HƯỚNG DẪN GIẢI** |
| **BIẾT** | **1** | Hoàn thành phương trình hóa học của các phản ứng sau:  a) CH3COOH + NaOH  b) CH3COOH + CaCO3  c) C2H5COOH + O2  d) C2H5OH + O2 | a) CH3COOH + NaOH  CH3COONa + H2O  b) 2CH3COOH + CaCO3 (CH3COO)2Ca + H2O + CO2  c) C2H5COOH + O2  3CO2 + 3H2O  d) C2H5OH + O2  CH3COOH + H2O |
| **2** | Viết phương trình phản ứng điều chế CH3COOH theo phương pháp lên men giấm và phương pháp oxi hóa alkane | C2H5OH + O2  CH3COOH + H2O  2C4H10 + 5O2 4CH3COOH + 2H2O |
| **3** | Hoàn thành phương trình hóa học của các phản ứng sau:  a) CH3COOH + Ca(OH)2  b) C2H5COOH + CH3OH  c) CH3COOH + O2  d) C2H5COOH + Na | a) 2CH3COOH + Ca(OH)2 (CH3COO)2Ca + 2H2O  b) C2H5COOH + CH3OHC2H5COOCH3  c) CH3COOH + O2  2CO2 + H2O  d) C2H5COOH + Na C2H5COONa + H2 |
| **HIỂU** | **1** | Viết phương trình hóa học các phản ứng trong sơ đồ chuyển hóa sau:  C2H5OH CH3CHO  CH3COOH  CH3COONa | 1. C2H5OH +CuO  CH3CHO + Cu + H2O 2. CH3CHO + Br2 + H2O CH3COOH + 2HBr 3. CH3COOH + NaOH CH3COONa + H2O 4. CH3COONa + HCl CH3COOH + NaCl |
| **VẬN DỤNG** | **1** | Một hỗn hợp chứa hai acid đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng của acetic acid. Để trung hoà dung dịch này cần dùng 40 ml dung dịch NaOH 1,25 M. Cô cạn dung dịch sau khi trung hoà ta thu được 3,68 g hỗn hợp muối khan.   1. Tìm công thức cấu tạo của 2 acid. 2. Tính phần trăm về khối lượng của mỗi acid trong hỗn hợp đầu. | a) Có số mol của NaOH =số mol acid = số mol H2O = 0,05mol  Theo BTKL có : khối lượng của 2 acid = 2,58 gam.  Phân tử khối TB = 2.58/0,05 = 51,6  -> 2 acid liên tiếp là: HCOOH, CH3COOH.  b) Gọi số mol của  HCOOH : x mol  CH3COOH: y mol  Có x + y = 0,05  46x + 60y = 2,58  -> x = 0,03; y = 0,02  -> %mHCOOH = 53,49%  %mCH3COOH = 46,51% |
| **VẬN DỤNG CAO** | **1** | Biết X là carboxylic acid đơn chức, Y là alcohol no, cả hai chất đều mạch hở, có cùng số nguyên tử cacbon. Đốt cháy hoàn toàn 0,4 mol hỗn hợp gồm X và Y (trong đó số mol của X lớn hơn số mol của Y) cần vừa đủ 33,4665 lít khí O2, thu được 29,748 lít khí CO2 và 19,8 gam H2O. Biết thể tích các khí đo ở điều kiện chuẩn. Tính khối lượng Y trong 0,4 mol hỗn hợp trên. | 11,4 (gam) |

**BL:**

nO2 = 1,35 mol; nCO2 = 1,2 mol; nH2O = 1,1 mol

=> nC = 1,2 mol; nH= 2,2 mol

Số C của mỗi chất: 1,2 : 0,4 = 3

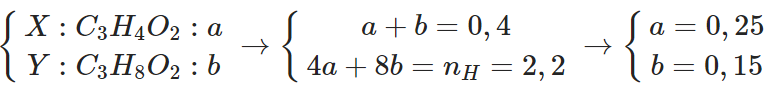
BTNT “O”: nO(hh) = 2nCO2 + nH2O – 2nO2 = 2.1,2 + 1,1 – 2. 1,35 = 0,8 mol

Số O trung bình = 0,8:0,4 = 2

Mà axit có 2O (vì đơn chức) => ancol Y có 2O => Y là C3H8O2

Số H trung bình = 2,2:0,4 = 5,5 => X có số H < 5,5 (Vì Y có số H = 8)

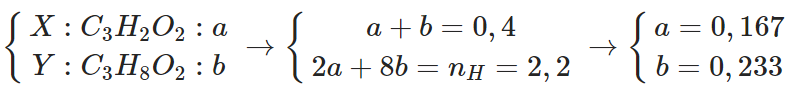
+ TH1: X có 4H:



thỏa mãn điều kiện nX>nY

=> mY = 0,15.76 = 11,4 (gam)

+ TH2: X có 2H:



không thỏa mãn điều kiện nX>nY