ĐỀ ÔN TẬP ESTE – LIPIT
(Có lời giải chi tiết)

Bài 1. Benzyl axetat là một este có mùi thơm của hoa nhài. Công thức của benzyl axetat là

A.C_6H_5-COO-CH_3

B.CH_3-COO-CH_2-C_6H_5

C.CH_3-COO-C_6H_5

D.C_6H_5-CH_2-COO-CH_3

Bài 2. Este nào sau đây khi thủy phân trong môi trường kiềm tạo ra 2 muối hữu cơ ?

A.$C_6H_5COOCH_2CH=CH_2$.

B.$CH_2=CHCH_2COOC_6H_5$.

C.$CH_3COOCH=CHC_6H_5$.

D.$C_6H_5CH_2COOCH=CH_2$.

Bài 3. Este nào sau đây thủy phân cho hỗn hợp 2 chất hữu cơ đều tham gia phản ứng tráng bạc ?

A.$CH_3COOC_2H_5$.

B.$CH_3COOCH=CH_2$.

C.$HCOOCH_2CH=CH_2$.

D.$HCOOCH=CH-CH_3$.

Bài 4.Mệnh đề nào sau đây **không** đúng ?

A.Metyl fomat có CTPT là $C_2H_4O_2$.

B.Metyl fomat là este của axit etanoic.

C.Metyl fomat có thể tham gia phản ứng tráng bạc.

D.Thuỷ phân metyl fomat tạo thành ancol metylic và axit fomic.

Bài 5.Hợp chất X có CTPT $C_4H_6O_2$. Khi thủy phân X thu được 1 axit Y và 1 anđehit Z. Oxi hóa Z thu được Y. Trùng hợp X cho ra 1 polime. CTCT của X là

A.$HCOOC_3H_5$.

B.$C_2H_3COOCH_3$.

C.$CH_3COOC_2H_3$.

D.C_3H_5COOH.

Bài 6. Nhiệt độ sôi của các chất được sắp xếp theo thứ tự tăng dần đúng là

A.$C_2H_5Cl < CH_3COOH < C_2H_5OH$.

B.$C_2H_5Cl < CH_3COOCH_3 < C_2H_5OH < CH_3COOH$.

C.$CH_3OH < CH_3CH_2OH < NH_3 < HCl$.

D. $HCOOH < CH_3OH < CH_3COOH < C_2H_5F$.

Bài 7. Lần lượt cho các chất: phenol, axit acrylic, axit fomic, metyl axetat phản ứng với Na, dung dịch NaOH đun nóng. Số trường hợp có phản ứng xảy ra là

A. 5. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 8.

Bài 8. Este mạch hở X có CTPT là $C_4H_6O_2$. Số đồng phân tối đa có thể có của X là:

A. 3. **B.** 4. **C.** 5 **D.** 6.

Bài 9. Este X có CTPT $C_4H_8O_2$. Biết: $X \xrightarrow[H^+]{+H_2O} Y_1 + Y_2$; $Y_1 \xrightarrow[xt]{+O_2} Y_2$. Tên gọi của X là:

A. isopropyl fomat.

B. etyl axetat.

C. metyl propionat.

D. *n*-propyl fomat.

Bài 10. Chất hữu cơ X mạch hở có CTPT $C_4H_6O_2$, biết rằng:

$X \xrightarrow{+\text{dd}NaOH} muối\ Y \xrightarrow[Cao,t^o]{+NaOH} etilen$. CTCT của X là :

A. CH_2=CH-CH_2-COOH.

B. CH_2=$CHCOOCH_3$.

C. $HCOOCH_2$–CH=CH_2.

D. CH_3 COOCH=CH_2.

Bài 11. Chất hữu cơ X có CTPT là $C_4H_6O_2Cl_2$. Khi cho X phản ứng với dung dịch NaOH thu được HO-CH_2-COONa, etylenglicol và NaCl. CTCT của X là

A. CH_2Cl-COO-$CHCl$-CH_3.

B. CH_3-COO-$CHCl$-CH_2Cl.

C. $CHCl_2$-COO-CH_2CH_3.

D. CH_2Cl-COO-CH_2-CH_2Cl.

Bài 12. Hai este X, Y là dẫn xuất của benzen, đều có CTPT là $C_9H_8O_2$; X và Y đều cộng hợp với Brom theo tỉ lệ mol 1:1. X tác dụng với dung dịch NaOH cho một muối và một anđehit. Y tác dụng với dung dịch NaOH dư cho 2 muối và nước, các muối đều có phân tử khối lớn hơn phân tử khối của CH_3COONa. CTCT của X và Y lần lượt là

A. HOOC-C_6H_4-CH=CH_2 và CH_2=CH-$COOC_6H_5$.

B. C_6H_5COOCH=CH_2 và C_6H_5-CH=CH-COOH.

C. HCOO-C_6H_4-CH=CH_2 và HCOOCH=CH-C_6H_5.

D. C_6H_5COO-CH=CH_2 và CH_2=CH-$COOC_6H_5$.

Bài 13. Tổng số hợp chất hữu cơ no, đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử $C_5H_{10}O_2$, phản ứng được với dung dịch NaOH nhưng không có phản ứng tráng bạc là

A. 4 **B.** 5. **C.** 8. **D.** 9.

Bài 14. Cho các chất: etyl axetat, ancol etylic, axit acrylic, phenol, phenylamoni clorua, ancol benzylic, *p*-crezol. Trong các chất này, số chất tác dụng được với dung dịch NaOH là

A.4. **B.**6. **C.**5. **D.**3.

Bài 15. Cho các phản ứng:

$X + 3NaOH \xrightarrow{t^o} C_6H_5ONa + Y + CH_3CHO + H_2O$

$Y + 2NaOH \xrightarrow{CaO,t^o} T + 2Na_2CO_3$

$CH_3CHO + 2Cu(OH)_2 + NaOH \xrightarrow{t^o} Z + ...$

$Z + NaOH \xrightarrow{CaO,t^o} T + Na_2CO_3$

Công thức phân tử của X là

A.$C_{12}H_{20}O_6$.

B.$C_{12}H_{14}O_4$

C.$C_{11}H_{10}O_4$.

D.$C_{11}H_{12}O_4$.

Bài 16. Cho sơ đồ chuyển hóa:

$C_3H_6 \xrightarrow{ddBr_2} X \xrightarrow{NaOH} Y \xrightarrow{CuO,t^o} Z \xrightarrow{O_2,xt} T \xrightarrow{CH_3OH\,(H_2SO_4dac,t^o)} E$ (este đa chức)

Tên gọi của Y là:

A.propan-1,3-điol.

B.propan-1,2-điol.

C.propan-2-ol.

D.glixerol.

Bài 17. Cho công thức chất X là $C_3H_5Br_3$. Khi X tác dụng với dung dịch NaOH dư tạo ra một hợp chất tạp chức của ancol bậc I và anđehit. Công thức cấu tạo của X là

A.CH_3-CHBr-$CHBr_2$.

B.CH_2Br-CH_2-$CHBr_2$.

C.CH_2Br-CHBr-CH_2Br.

D.CH_3-CBr_2-CH_2Br.

Bài 18. Ba hợp chất hữu cơ mạch hở X, Y, Z có cùng công thức phân tử $C_3H_6O_2$ và có các tính chất sau: X, Y đều tham gia phản ứng tráng bạc; X, Z đều tác dụng được với dung dịch NaOH. Các chất X, Y, Z lần lượt là

A.$CH_2(OH)$-CH_2-CHO, C_2H_5-COOH, CH_3-COO-CH_3.

B.HCOO-C_2H_5, CH_3-CH(OH)-CHO, OHC-CH_2-CHO.

C.CH_3-COO-CH_3, CH_3-CH(OH)-CHO, HCOO-C_2H_5.

D.HCOO-C_2H_5, CH_3-CH(OH)-CHO, C_2H_5-COOH.

Bài 19. Cho sơ đồ phản ứng sau:

Este X + NaOH → CH_3COONa + Chất hữu cơ Y

$Y + O_2 \xrightarrow{xt} Y_1$

$Y_1 + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$

Có tất cả bao nhiêu chất X thỏa mãn sơ đồ trên ?

A.1. **B.**4. **C.**2. **D.**3.

Bài 20.Dãy nào sau đây sắp xếp các chất theo trật tự tăng dần nhiệt độ sôi?

A.$HCOOCH_3 < CH_3COOCH_3 < C_3H_7OH < CH_3COOH < C_2H_5COOH$

B.$CH_3COOCH_3 < HCOOCH_3 < C_3H_7OH < CH_3COOH < C_2H_5COOH$

C.$HCOOCH_3 < CH_3COOCH_3 < C_3H_5OH < C_2H_5COOH < CH_3COOH$

D.$C_2H_5COOH < CH_3COOH < C_3H_7OH < CH_3COOCH_3 < HCOOCH_3$

Bài 21. Cho 10 gam chất X (chỉ chứa nhóm chức este có phân tử khối là 100 đvC) tác dụng với 150 ml dung dịch NaOH 1M. Sau phản ứng, cô cạn dung dịch thu được 11,6 gam chất rắn khan và một chất hữu cơ Y. Công thức của Y là

A.CH_3OH.

B.C_2H_5OH.

C.CH_3CHO.

D.CH_3COCH_3.

Bài 22. Thủy phân 4,3 gam este X đơn chức mạch hở (có xúc tác axit) đến khi phản ứng hoàn toàn thu được hỗn hợp hai chất hữu cơ Y và Z. Cho Y, Z phản ứng với dung dịch dư $AgNO_3/NH_3$ thu được 21,6 gam bạc. Công thức cấu tạo của X là

A.$CH_3COOCH=CH_2$.

B.$HCOOCH=CH-CH_3$.

C.$HCOOCH_2CH=CH_2$.

D.$HCOOC(CH_3)=CH_2$.

Bài 23. Cho 0,1 mol phenyl axetat tác dụng với 250ml dung dịch NaOH 1M thu được dung dịch X. Cô cạn X được m gam chất rắn. Giá trị của m là

A.21,8. **B.**8,2. **C.**19,8. **D.**14,2.

Bài 24. Cho 10,2 gam một este đơn chức X tác dụng vừa đủ với 40 gam dung dịch NaOH 15%. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn điều kiện trên của X là

A.3. **B.**4. **C.**5. **D.**6.

Bài 25.Hỗn hợp M gồm hai chất hữu cơ X và Y. Cho M tác dụng vừa đủ với 150 ml dung dịch NaOH 1M đun nóng, thu được 14,1 gam một muối và 2,3 gam một ancol no, mạch hở. Nếu đốt cháy hoàn toàn lượng M trên thì thu được 0,55 mol CO_2. Công thức của X và Y lần lượt là

A.$CH_2=CHCOOH$ và $CH_2=CH-COO-CH_3$.

B.$CH\equiv C-COOH$ và $CH\equiv C-COO-CH_3$.

C.$CH\equiv C-COOH$ và $CH\equiv C-COO-C_2H_5$.

D.$CH_2=CHCOOH$ và $CH_2=CH-COO-C_2H_5$.

Bài 26. Chất X có công thức phân tử $C_4H_6O_2$. Cho m gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa 2 gam NaOH, tạo ra 4,1 gam muối. Kết luận nào sau đây là đúng cho chất X ?

A.X có phản ứng tráng bạc và có làm mất màu nước brom

B.X có khả năng làm đổi màu quỳ tím thành đỏ

C.X không tham gia phản ứng tráng bạc nhưng có làm mất màu nước brom

D.X có phản ứng tráng bạc nhưng không làm mất màu nước brom

Bài 27. Cho a gam chất hữu cơ X chứa C, H, O tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, sau đó chưng khô thì phần bay hơi chỉ có 1,8 gam nước, phần chất rắn khan còn lại chứa hai muối của natri có khối lượng 11,8 gam. Nung hai muối này trong oxi dư, sau khi phản ứng hoàn toàn, ta thu được 7,95 gam Na_2CO_3; 7,28 lít khí CO_2 (đktc) và 3,15 gam nước. Công thức đơn giản nhất của X là:

A.$C_8H_8O_3$.

B.$C_8H_8O_2$.

C.$C_6H_6O_2$.

D.$C_7H_8O_3$.

Bài 28. Khi thuỷ phân 0,1 mol este X được tạo bởi một ancol đa chức với một axit cacboxylic đơn chức cần dùng vừa đủ 12 gam NaOH. Mặt khác để thuỷ phân 6,35 gam X cần dùng 3 gam NaOH và thu được 7,05 gam muối. Công thức của X là:

A.$(CH_3COO)_3C_3H_5$

B.$(HCOO)_3C_3H_5$

C.$(C_2H_3COO)_3C_3H_5$

D.$(CH_3COO)_2C_2H_4$

Bài 29.Hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ. X phản ứng với dung dịch KOH vừa đủ, cần dùng 100ml dung dịch KOH 5M. Sản phẩm phản ứng gồm muối của một axit cacboxylic đơn chức và hai ancol đơn chức. Cho toàn bộ lượng ancol tác dụng hết với Na thu được 8,96 lít H_2 (đktc). X gồm:

A.1 axit và 1 ancol

B.1 este và 1 axit

C.2 este

D.1 este và 1 ancol

Bài 30.X là một este đơn chức không tham gia phản ứng tráng bạc, khi thủy phân hoàn toàn 4,3 gam X bằng dung dịch NaOH vừa đủ rồi chưng cất sản phẩm được muối Y và phần bay hơi Z. Cho Z phản ứng với $Cu(OH)_2$ dư trong điều kiện thích hợp thu được 7,2 gam kết tủa đỏ gạch. Khối lượng của muối thu được là:

A.3,4 gam **B.**6,8 gam

C.3,7 gam **D.**4,1 gam

Bài 31. Este X (chứa C, H, O và không có nhóm chức khác) có tỉ khối hơi đối với metan bằng 6,25. Cho 25 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch KOH thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được 39 gam chất rắn khan Z. Phần trăm khối lượng của oxi trong Z là

A. 20,51%. **B.** 30,77%.

C. 32%. **D.** 20,15%.

Bài 32. Thủy phân hoàn toàn 9,46 gam một este X (đơn chức) trong lượng dư dung dịch NaOH thì thu được 10,34 gam muối. Mặt khác 9,46 gam chất X có thể làm mất màu vừa hết 88 gam dung dịch Br_2 20%. Biết rằng trong phân tử của X có chứa 2 liên kết π. Tên gọi của X là

A. metyl acrylat. **B.** vinyl propionat.

C. metyl metacrylat. **D.** vinyl axetat.

Bài 33. Xà phòng hóa 2,76 gam một este X bằng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được 4,44 gam hỗn hợp hai muối của natri. Nung nóng hai muối này trong oxi dư, sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được 3,18 gam Na_2CO_3, 2,464 lít khí CO_2 (ở đktc) và 0,9 gam nước. Công thức đơn giản cũng là công thức phân tử của X. Vậy CTCT thu gọn của X là:

A. $HCOOC_6H_5$.

B. $CH_3COOC_6H_5$.

C. $HCOOC_6H_4OH$.

D. $C_6H_5COOCH_3$.

Bài 34. X là một este 3 chức mạch hở. Đun nóng 7,9 gam X với NaOH dư. Đến khi phản ứng hoàn toàn thu được ancol Y và 8,6 gam hỗn hợp muối Z. Tách nước từ Y có thể thu được anđehit acrylic (*propenal*). Cho Z tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được 3 axit no, mạch hở, đơn chức, trong đó 2 axit có khối lượng phân tử nhỏ là đồng phân của nhau. Công thức phân tử của axit có khối lượng phân tử lớn là

A. $C_5H_{10}O_2$.

B. $C_7H_{16}O_2$.

C. $C_4H_8O_2$.

D. $C_6H_{12}O_2$.

Bài 35. Hỗn hợp Y gồm 2 este đơn chức mạch hở là đồng phân của nhau. Cho m gam hỗn hợp Y tác dụng vừa đủ với 100ml dung dịch NaOH 0,5M thu được muối của 1 axit cacbonxylic và hỗn hợp 2 ancol. Mặt khác đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp Y cần dùng 5,6 lít O_2 và thu được 4,48 lít CO_2 (các thể tích đo ở đkc). Công thức cấu tạo của 2 este trong hỗn hợp Y là:

A. CH_3COOCH_3 và $HCOOC_2H_5$.

B. $C_2H_5COOCH_3$ và $HCOOC_3H_7$.

C. CH_3COOCH_3 và $CH_3COOC_2H_5$.

D. $HCOOCH_2$-CH_2-CH_3 và HCOO-$CH(CH_3)$-CH_3.

Bài 36. Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol hỗn hợp M gồm anđehit X và este Y, cần dùng vừa đủ 0,155 mol O_2, thu được 0,13 mol CO_2 và 2,34 gam H_2O. Mặt khác, cho 0,1 mol M phản ứng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, kết thúc các phản ứng thu được 21,6 gam Ag. Công thức cấu tạo thu gọn của X, Y lần lượt là

A. CH_3CHO và $HCOOCH_3$.

B. CH_3CHO và $HCOOC_2H_5$.

C. HCHO và CH_3COOCH_3

D. CH_3CHO và CH_3COOCH_3.

Bài 37. Hỗn hợp X gồm 2 este đơn chức. Cho 0,5 mol X tác dụng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ dư thu được 43,2 gam Ag. Cho 14,08 gam X tác dụng với dung dịch KOH vừa đủ thu được hỗn hợp 2 muối của 2 axit đồng đẳng liên tiếp và 8,256 gam hỗn hợp 2 ancol no đơn chức đồng đẳng liên tiếp, mạch hở. Công thức của 2 ancol là:

A. C_3H_7OH và C_4H_9OH

B. CH_3OH và C_2H_5OH

C. C_2H_5OH và C_3H_7OH

D. C_4H_9OH và $C_5H_{11}OH$

Bài 38. Cho axit oxalic tác dụng với hỗn hợp 2 ancol đơn chức no đồng đẳng liên tiếp thu được 5,28 gam hỗn hợp 3 este đa chức. Thuỷ phân lượng este trên bằng dung dịch NaOH dư thu được 5,36 gam muối. 2 ancol có công thức là

A. CH_3OH và C_2H_5OH

B. C_2H_5OH và C_3H_7OH

C. C_3H_7OH và C_4H_9OH

D. C_4H_9OH và $C_5H_{11}OH$

Bài 39. Đốt cháy 1,7 gam este X cần 2,52 lít oxi (đktc), chỉ sinh ra CO_2 và H_2O với tỉ lệ số mol . Đun nóng 0,01 mol X với dung dịch NaOH thấy 0,02 mol NaOH tham gia phản ứng. X không có chức ete, không phản ứng với Na trong điều kiện bình thường và không khử được $AgNO_3$, trong amoniac ngay cả khi đun nóng. Biết $M_X < 140$ đvC. Công thức cấu tạo của X là:

A. $HCOOC_6H_5$.

B. $CH_3COOC_6H_5$.

C. $C_2H_5COOC_6H_5$.

D. $C_2H_3COOC_6H_5$.

Bài 40. Đun nóng 21,8 gam chất X với 0,25 lít dung dịch NaOH 1,2M thì thu được 24,6 gam muối của axit đơn chức và một lượng ancol Y. Nếu cho lượng ancol đó bay hơi thì chiếm thể tích là 2,24 lít (đktc). CTPT của X là

A. $C_2H_4(CH_3COO)_2$.

B. $C_3H_5(CH_3COO)_3$.

C. $C_3H_6(CH_3COO)_2$.

D. $C_3H_8(CH_3COO)_2$.

Bài 41. Cho dãy các chất: phenyl axetat, anlyl axetat, metyl axetat, etyl fomat, tripanmitin. Số chất trong dãy khi thủy phân trong dung dịch NaOH (dư), đun nóng sinh ra ancol là

A. 5. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 3.

Bài 42. Hỗn hợp X gồm 2 este đơn chức là đồng phân của nhau. Đun nóng m gam X với 300 ml dung dịch NaOH 1M, kết thúc phản ứng thu được dung dịch Y và (m-8,4) gam hỗn hợp hơi gồm hai anđehit no, đơn chức, đồng đẳng kế tiếp có tỉ khối hơi so với H_2 bằng 26,2. Cô cạn dung dịch Y thu được (m -1,1) gam chất rắn khan. Công thức của 2 este là

A. $CH_3COOCH=CH_2$ và $C_2H_5COOCH=CH_2$

B. $CH_3COOCH=CH-CH_3$ và $C_2H_5COOCH=CH_2$.

C. $CH_3COOCH_2CH=CH_2$ và $C_2H_5COOCH=CH_2$

D. $HCOOCH=CH-CH_3$ và $CH_3COOCH=CH_2$.

Bài 43. Xà phòng hòa hoàn toàn 2,22 gam hỗn X gồm 2 este đồng phân của nhau cần dùng vừa hết 30 ml dung dịch NaOH 1M. Mặt khác khi đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X thu được CO_2 và hơi nước với thể tích bằng nhau (ở cùng điều kiện). Công thức cấu tạo của 2 este trên là

A. $HCOOCH_2CH_2CH_3$ và $HCOOCH(CH_3)CH_3$

B. $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3.

C. $CH_3COOCH=CH_2$ và $CH_2=CHCOOCH_3$.

D. $CH_3COOC_2H_5$ và $C_2H_5COOCH_3$

Bài 44. Hỗn hợp X gồm 2 este đơn chức là đồng phân của nhau. Cho 5,7 gam hỗn hợp X tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch NaOH 0,5M thu được hỗn hợp Y có 2 ancol bền, cùng số nguyên tử cacbon. Cho Y tác dụng với dung dịch Br_2 dư thấy có 6,4 gam Brom tham gia phản ứng. Công thức của 2 este là

A. $C_3H_7COOC_3H_5$ và $C_3H_5COOC_3H_7$.

B. $C_2H_3COOC_3H_3$ và $C_3H_5COOC_3H_7$.

C. $C_2H_5COOC_3H_5$ và $C_2H_3COOC_3H_7$.

D. $C_2H_5COOC_2H_3$ và $C_2H_5COOC_3H_3$.

Bài 45. Hợp chất X có công thức phân tử $C_4H_8O_3$. Cho 10,4 gam X tác dụng với dung dịch NaOH (vừa đủ) thu được 9,8 gam muối. công thức cấu tạo đúng của X là

A. $CH_3COOCH_2CH_2OH$

B. $HOCH_2COOC_2H_5$.

C. $HCOOCH_2CH_2CHO$

D. $CH_3CH(OH)$-$COOCH_3$.

Bài 46. Một hỗn hợp X gồm 2 chất hữu cơ đơn chức. Cho X phản ứng vừa đủ với 500ml dung dịch KOH 1M. Sau phản ứng thu được hỗn hợp Y gồm 2 muối của hai axit cacboxylic và một ancol. Cho toàn bộ lượng ancol thu được ở trên tác dụng với Na dư, sinh ra 3,36 lit H_2 (đktc). Hỗn hợp X gồm

A. một este và một ancol.

B. một axit và một este.

C. một axit và một ancol

D. hai este

Bài 47. Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử là $C_7H_6O_3$, X chứa nhân thơm. X tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1:2, X tham gia phản ứng tráng gương. Số đồng phân của X là:

A. 6. **B.** 3. **C.** 9. **D.** 12.

Bài 48. Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử là $C_6H_{10}O_4$. X tác dụng với NaOH với tỉ lệ 1:2. Khi cho X tác dụng với NaOH sinh ra 3 sản phẩm hữu cơ, trong đó không có sản phẩm nào là tạp chức và có ít nhất 1 ancol. Số đồng phân của X là:

A. 7. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 11.

Bài 49. Cho các chất sau: $CH_3COOCH_2CH_2Cl$, ClH_3N-CH_2COOH, C_6H_5Cl (thơm), $HCOOC_6H_5$ (thơm), $C_6H_5COOCH_3$ (thơm), HO-C_6H_4-CH_2OH (thơm), CH_3CCl_3, $CH_3COOC(Cl_2)$-CH3. Có bao nhiêu chất khi tác dụng với NaOH đặc dư, ở nhiệt độ và áp suất cao cho sản phẩm có 2 muối ?

A. 7. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Bài 50. X là este được tạo bởi axit 2 chức, mạch hở và ancol no, 2 chức, mạch hở có công thức đơn giản nhất là $C_3H_2O_2$. Để hiđro hóa hoàn toàn 1 mol X (Ni, to) cần bao nhiêu mol H_2 ?

A. 2 mol **B.** 3 mol **C.** 1 mol **D.** 4 mol

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án B

benzyl axetat lại là mùi hoa nhài.

theo tên ta cũng có thế viết được CTCT của nó là $CH_3COOCH_2C_6H_5$

Vậy ta chọn đáp án D.

► Thêm: một số mùi este thông dụng khác

isoamyl axetat: đây là mùi chuối chín: CTPT: CH3COOCH2CH2CH(CH3)2.

etyl butirat và etyl propionat: là mùi dứa.

geranyl axetat: mùi hoa hồng.

Câu 2: Đáp án B

$C_6H_5COOCH_2CH=CH_2 + NaOH \rightarrow C_6H_5COONa + CH_2=CH-CH_2OH$

$CH_2=CHCH_2COOC_6H_5 + 2NaOH \rightarrow CH_2=CHCOONa + C_6H_5ONa + H_2O$

$CH_3COOCH=CHC_6H_5 + NaOH \rightarrow CH_3COONa + C_6H_5CH_2CHO$

$C_6H_5CH_2COOCH=CH_2 + NaOH \rightarrow C_6H_5CH_2COONa + CH_3CHO$

Câu 3: Đáp án D

$CH_3COOC_2H_5 + NaOH \rightarrow CH_3COONa + C_3H_5OH$

$CH_3COOCH=CH_2 + NaOH \rightarrow CH_3COONa + CH_3CHO$

$HCOOCH_2CH=CH_2 + NaOH \rightarrow HCOONa + CH_2=CHCH_2OH$

$HCOOCH=CH-CH_3 + NaOH \rightarrow HCOONa + CH_3-CH_2CHO$

Este thủy phân cho hỗn hợp hai chất hữu cơ đều tham gia phản ứng tráng bạc là $HCOOCH=CH-CH_3$

Câu 4: Đáp án B

Đáp án A đúng. Metyl fomat là $HCOOCH_3$ có CTPT là $C_2H_4O_2$.
Đáp án B sai vì metyl fomat là este của axit fomic.
Đáp án C đúng. $HCOOCH_3 + 2AgNO_3 + 3NH_3 \xrightarrow{t^o} CH_3COONH_4 + 2Ag\downarrow + 3NH_3 + H_2O$
Đáp án D đúng. $HCOOCH_3 + H_2O \xrightarrow{t^o} HCOOH + CH_3OH$.

Câu 5: Đáp án C

$HCOOC_3H_5 + H_2O \xrightarrow{t^o} HCOOH + C_3H_5OH$
Oxi hóa C_3H_5OH không thu được HCOOH → không thỏa mãn.
• $C_2H_3COOCH_3 + H_2O \xrightarrow{t^o} C_2H_3COOH + CH_3OH$
Oxi hóa CH_3OH không thu được C_2H_3COOH → không thỏa mãn.
• $CH_3COOC_2H_3 + H_2O \xrightarrow{t^o} CH_3COOH + CH_3CHO$
$CH_3CHO + 0,5O_2 \xrightarrow{xt,t^o} CH_3COOH$
$nCH_3COOCH=CH_2 \xrightarrow{xt,t^o} -(-CH(OCOCH_3)-CH_2-)_n-$
→ thỏa mãn.
• C_3H_5COOH không bị thủy phân → không thỏa mãn.

Câu 6: Đáp án B

Ta có thứ tự tăng dần nhiệt độ sôi : ankan < este < anđehit < amin < ancol < axit.
Đáp án A sai vì $C_2H_5Cl < C_2H_5OH < CH_3COOH$.
Đáp án B thỏa mãn.
Đáp án C sai vì $CH_3OH < CH_3CH_2OH < HCl < NH_3$.
Đáp án D sai vì $CH_3OH < C_2H_5F < HCOOH < CH_3COOH$

Câu 7: Đáp án C

Có 3 chất phản ứng với Na là phenol, axit acrylic, axit fomic.
Có 4 chất phản ứng với dung dịch NaOH đun nóng là phenol, axit acrylic, axit fomic, metyl axetat.
→ Có 7 trường hợp có phản ứng xảy ra

Câu 8: Đáp án D

Este mạch hở X có CTPT là $C_4H_6O_2$ trong phân tử có một liên kết π
Các đồng phân thỏa mãn gồm $HCOOCH=CH-CH_3$(1), $HCOO-CH_2-CH=CH_2$ (2), $HCOOC(CH_3)=CH_2$(3), $CH_3COOCH=CH_2$ (4), $CH_2=CH-COOCH_3$ (5)
Chú ý (1) có đồng phân hình học. Vậy có 6 đồng phân thỏa mãn.

Câu 9: Đáp án B

X là etyl axetat.
$CH_3COOC_2H_5 + H_2O \Leftrightarrow CH_3COOH + C_2H_5OH$
$CH_3CH_2OH + O_2 \xrightarrow{xt,t^o} CH_3COOH + H_2O$

Câu 10: Đáp án B

Muối Y + NaOH $\xrightarrow{CaO,t^o} CH_2=CH_2$
Mà Y có CTPT là $C_4H_6O_2$ → X là $CH_2=CHCOONa$.
→ Y là $CH_2=CHCOOCH_3$ → Chọn B.

$CH_2=CHCOOCH_3 + NaOH \rightarrow CH_2=CHCOONa$ (Y) $+ CH_3OH$

$CH_2=CHCOONa + NaOH \xrightarrow{CaO,t^o} CH_2=CH_2 + Na_2CO_3$.

Câu 11: Đáp án D

$CH_2Cl\text{-}COO\text{-}CHCl\text{-}CH_3 + 3NaOH \rightarrow HO\text{-}CH_2\text{-}COONa + CH_3CHO + 2NaCl + H_2O$

$CH_3\text{-}COO\text{-}CHCl\text{-}CHCl + 3NaOH \rightarrow CH_3COONa + CH_2OH\text{-}CHO + 2NaCl + H_2O$

$CHCl_2\text{-}COO\text{-}CH_2\text{-}CH_3 + 3NaOH \rightarrow CHO\text{-}COONa + 2NaCl + CH_3CH_2OH$

$CH_2Cl\text{-}COO\text{-}CH_2\text{-}CH_2Cl + 3NaOH \rightarrow HO\text{-}CH_2\text{-}COONa + CH_2OH\text{-}CH_2OH + 2NaCl$

→ X là $CH_2Cl\text{-}COO\text{-}CH_2\text{-}CH_2Cl$ → Chọn D.

Câu 12: Đáp án D

Đáp án A loại vì $HOOC\text{-}C_6H_4\text{-}CH=CH_2$ (X) tác dụng với NaOH cho hai muối và một nước.

• Đáp án B loại vì $C_6H_5\text{-}CH=CH\text{-}COOH$ (Y) tác dụng với NaOH dư cho 1 muối và nước.

• Đáp án C loại vì $HCOO\text{-}C_6H_4\text{-}CH=CH_2$ (X) tác dụng với NaOH cho hai muối và một nước; $HCOOCH=CH\text{-}C_6H_4$ (Y) tác dụng với NaOH dư cho một muối và 1 anđehit.

• Đáp án D thỏa mãn.

$C_6H_5COOCH=CH_2$ (X) $+ NaOH \rightarrow C_6H_5COONa + CH_3CHO$

$CH_2=CH\text{-}COOC_6H_5 + 2NaOH \rightarrow CH_2=CH\text{-}COONa + C_6H_5ONa + H_2O$.

Câu 13: Đáp án D

Có 9 hợp chất hữu cơ thỏa mãn là

1, $CH_2=CH\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}COOH$.

2, 3, $CH_3\text{-}CH=CH\text{-}CH_2\text{-}COOH$ (cis - trans).

4, $CH_2=C(CH_3)\text{-}COOH$.

5, $CH_3COOCH_2CH_2CH_3$

6, $CH_3COOCH(CH_3)_2$

7, $CH_3CH_2COOCH_2CH_3$

8, $CH_3CH_2CH_2COOCH_3$

9, $(CH_3)_2CHCOOCH_3$

→ Chọn D.

Câu 14: Đáp án C

Có 5 chất thỏa mãn là etyl axetat, axit acrylic, phenol, phenylamoni clorua, ancol benzylic,

p-crezol → Chọn C.

Câu 15: Đáp án C

$Y + 2NaOH \xrightarrow{CaO, t^o} T + Na_2CO_3$
→ Y là muối natri của axit hai chức.
$CH_3CHO + 2Cu(OH)_2 + NaOH \xrightarrow{t^o} Z + ...$
Z là CH_3COONa
$Z + NaOH \xrightarrow{CaO, t^o} CH_4 + Na_2CO_3$
Vậy Y là $NaOCO\text{-}CH_2\text{-}COONa$.
$X + 3NaOH \xrightarrow{t^o} C_6H_5ONa + NaOCO\text{-}CH_2\text{-}COONa + CH_3CHO + H_2O$
X có CTCT là $C_6H_5OCO\text{-}CH_2\text{-}COOCH=CH_2$ → X có CTPT là $C_{11}H_{10}O_4$

Câu 16: Đáp án A

Vì E là este đa chức nên T là axit đa chức → C_3H_6 phải là xiclopropan (nếu là anken thì không thể tạo hợp chất đa chức)
C_3H_6 (xiclopropan) $\xrightarrow{Br_2}$ $CH_2Br\text{-}CH_2\text{-}CH_2Br \xrightarrow{NaOH} CH_2OH\text{-}CH_2\text{-}CH_2OH \xrightarrow[CuO]{t^o}$
$HOC\text{-}CH_2\text{-}CHO \xrightarrow{O_2, xt} HOOC\text{-}CH_2\text{-}COOH \xrightarrow[H_2SO_4]{+CH_3OH} CH_3OOC\text{-}CH_2\text{-}COOCH_3$

Câu 17: Đáp án B

Muốn tạo ra andehit cần có 2 nhóm Br đính vào C bậc 1 → loại C, D
Vì X khi X tạo ancol bậc 1 nên 1 nhóm Br còn lại đính với C bậc 1 → loại A
$CH_2Br\text{-}CH_2\text{-}CHBr_2 + 3NaOH \rightarrow CH_2(OH)\text{-}CH_2\text{-}CHO + H_2O + 3NaBr$. Đáp án B.

Câu 18: Đáp án D

Đáp án A loại vì $C_2H_5\text{-}COOH$ (Y) không tham gia phản ứng tráng bạc.
Đáp án B loại vì $OHC\text{-}CH_2\text{-}CHO$ (Z) không tác dụng được với dung dịch NaOH.
Đáp án C loại vì CH_3COOCH_3 (X) không tham gia phản ứng tráng bạc.
Đáp án D thỏa mãn.

Câu 19: Đáp án C

Y_1 là CH_3COOH; X có dạng là CH_3COOR
$Y + O_2 \rightarrow Y_1$ nên Y có thể là CH_3CHO.
Có 2 chất X thỏa mãn là $CH_3COOCH=CH_2$ và $CH_3COOCH(OH)CH_3$ → Chọn C.

Câu 20: Đáp án A

Nhận thấy C_3H_7OH, CH_3COOH, C_2H_5COOH là hợp chất có liên kết hidro, $HCOOCH_3$ và CH_3COOCH_3 là hợp chất không có liên kết hidro → nhiệt độ sôi của C_3H_7OH, CH_3COOH, C_2H_5COOH) > nhiệt độ sôi ($HCOOCH_3$ và CH_3COOCH_3)
Trong COOH có nhóm C=O làm liên kết hidro của các hợp chất có nhóm COOH bền

hơn → $t_s(CH_3COOH, C_2H_5COOH) > t_s (C_3H_7OH)$

C_2H_5COOH có phân tử khối lớn hơn CH_3COOH → t_s (C_2H_5COOH) > t_s (CH_3COOH)
CH_3COOCH_3 có phân tử khối lớn hơn $HCOOCH_3$→ t_s CH_3COOCH_3> t $HCOOCH_3$
Vậy nhiệt độ sôi sắp xếp theo thứ tự $HCOOCH_3$< CH_3COOCH_3< C_3H_7OH < CH_3COOH < C_2H_5COOH.

Câu 21: Đáp án C

Ta có M_X = 100 → X có công thức phân tử $C_5H_8O_2$
Ta có n_X = 10 : 100 = 0,1 mol < n_{NaOH} = 0,15 mol→ chất rắn khan chứa muối RCOONa : 0,1 mol và NaOH dư: 0,05 mol
→ 0,1. (R + 67) + 0,05. 40 = 11,6 → R= 29 (C_2H_5)
Vậy X có công thức $C_2H_5COOCH=CH_2$. Khi thủy phân X thu được C_2H_5COONa và CH_3CHO

Câu 22: Đáp án B

- $n_{Ag} = 0,2$

Nếu chỉ có 1 chất (Y hoặc Z) tác dụng với AgNO3:

$$\Rightarrow n_{este} = \frac{n_{Ag}}{2} = 0,1 \Rightarrow M_{este} = 43 \Rightarrow loai$$

Nếu cả Y và Z đều tác dụng

$$\Rightarrow n_{este} = \frac{n_{Ag}}{4} = 0,05 \Rightarrow M_{este} = 86 \Rightarrow C_4H_6O_2$$

Do cả 2 chất đều tác dụng nên CTCT của X là: $HCOOCH = CHCH_3$

Câu 23: Đáp án A

$n_{CH3COOC6H5}$ = 0,1 mol; n_{NaOH} = 0,25 mol
$CH_3COOC_6H_5 + 2NaOH \rightarrow CH_3COONa + C_6H_5ONa + H_2O$
$n_{NaOH\ dư}$ = 0,25 - 0,1 x 2 = 0,05 mol
Sau phản ứng thu được chất rắn gồm 0,1 mol CH_3COONa; 0,1 mol C_6H_5ONa và 0,05 mol NaOH dư.
Vậy m = 0,1 x 82 + 0,1 x 116 + 0,05 x 40 = 21,8 gam

Câu 24: Đáp án B

$n_X = n_{NaOH}$ = 0,15 mol → M_X = 13,2 : 0,15 = 88 → X là $C_4H_8O_2$.
Có 4 CTCT thỏa mãn là $HCOOCH_2CH_2CH_3$, $HCOOCH(CH_3)_2$, $CH_3COOCH_2CH_3$, $CH_3CH_2COOCH_3$.

Câu 25: Đáp án D

Từ 4 đáp án, ta xác định được ngay X là axit và Y là este.
Este Y được tạo thành từ axit X và 1 ancol no đơn chức (CnH2n+1OH)

$M_{muoi} = \frac{14,1}{0,15} = 94 \Rightarrow CH_2 = CHCOONa$

Gọi x và n lần lượt là số mol và số nguyên tử C của ancol.

Ta có: $\begin{cases} nx + 0,15.3 = 0,55 \\ \frac{2,3}{14n.18} = x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,05 \\ n = 2 \end{cases} \Rightarrow C_2H_5OH$

Vậy công thức của X là CH_2=CHCOOH, công thức của Y: CH_2=$CHCOOC_2H_5$

Câu 26: Đáp án C

n_{NaOH} = 0,05 mol.
Giả sử muối là RCOONa
n_{RCOONa} = 0,05 mol → M_{RCOONa} = 4,1 : 0,05 = 82 → M_R = 15 → Muối là CH_3COONa

Vậy X là $CH_3COOCH=CH_2$.
Đáp án A sai vì X không có phản ứng tráng bạc.
Đáp án B sai vì X không làm quỳ tím đổi màu.
Đáp án C thỏa mãn.
Đáp án D sai vì X không có phản ứng tráng bạc nhưng làm mất màu nước brom

Câu 27: Đáp án A

n_{H2O} = 0,1 mol
n_{Na2CO3} = 0,075 mol; n_{CO2} = 0,325 mol; n_{H2O} = 0,175 mol.
n_{NaOH} = 2 x n_{Na2CO3} = 2 x 0,075 = 0,15 mol.
$n_{C\ trong\ X}$ = n_{Na2CO3} + n_{CO2} = 0,075 + 0,325 = 0,4 mol.
Bảo toàn H trong X: $n_{H\ trong X}$ = 0,1 x 2 + 0,175 x 2 - 0,15 = 0,4.
Theo BTKL: a = 11,8 + 1,8 - 0,15 x 40 = 7,6 gam → $n_{O_x} = \frac{7,6 - 0,4.12 - 0,4.1}{16} = 0,15$
Giả sử X là $C_xH_yO_z$
Vậy x : y : z = 0,4 : 0,4 : 0,15 = 8 : 8 : 3
Vậy CTĐGN của X là $C_8H_8O_3$ → Chọn A.

Câu 28: Đáp án C

0,1 mol este X + 0,3 mol NaOH → X là este 3 chức.
• 6,35 gam X + 0,075 mol NaOH → 7,05 gam muối
n_X = 0,075 : 3 = 0,025 mol, n_{ancol} = 0,025 mol
Theo BTKL: m_{ancol} = 6,35 + 3 - 7,05 = 2,3 gam → M_{ancol} = 2,3 : 0,025 = 92 → glyxerol
→ X có dạng $(RCOO)_3C_3H_5$
M_X = 6,35 : 0,025 = 254 → M_R = 27 → R là C_2H_3-
Vậy X là $(C_2H_3COO)_3C_3H_5$

Câu 29: Đáp án D

hhX gồm hai chất hữu cơ đơn chức.
X + 0,5 mol KOH → muối của hai axit cacboxylic và một ancol
ancol + Na dư → 0,15 mol H_2.
• n_{KOH} = 0,5 mol
$n_{ancol} = 2 \times n_{H2} = 2 \times 0,15 = 0,3$ mol < nKOH
Chỉ có 1 chất phản ứng sinh ra rượu.
Mà thu được 2 muối → Có một chất là este và 1 chất là axit → Chọn A.

Câu 30: Đáp án D

$Z + Cu(OH)_2 \rightarrow 0,05$ mol $\downarrow Cu_2O$
Vậy Z là anđehit (Z có số C ≥ 2 vì Z là sản phẩm của phản ứng thủy phân X)
→ n_Z = 0,05 mol.
$n_X = n_Z = 0,05$ mol → $M_X = 4,3 : 0,05 = 86$ → X là $C_4H_6O_2$.
Mà X không tham gia phản ứng tráng bạc → X là $CH_3COOCH=CH_2$
→ $m_{CH3COONa} = 0,05 \times 82 = 4,1$ gam

Câu 31: Đáp án B

$M_X = 6,25.16 = 100 \Rightarrow X : C_5H_8O_2; n_X = 0,25 mol$

$m_X + m_{KOH} = 25 + 0,25.56 = 39 = m_Z \Rightarrow X - la - este - vong$

$\Rightarrow Z : OH - (CH_2)_4 COOK$

$\%O = \frac{48}{156}.100 = 30,77\%$

Câu 32: Đáp án A

$n_X = n_{Br_2} = \frac{88.0,2}{160} = 0,11 mol$

$\Rightarrow M_X = 86 \Rightarrow C_4H_6O_2$

$M_{muoi} = 94 \Rightarrow C_2H_3COONa \Rightarrow X : C_2H_3COOCH_3$

Câu 33: Đáp án C

n_{Na2CO3} = 0,03 mol; n_{CO2} = 0,11 mol; n_{H2O} = 0,05 mol.
X là este, khi thủy phân tạo 2 muối (do phần bay hơi chỉ có nước) nên nhóm axit liên kết trực tiếp với vòng benzen.
Do vậy, loại đáp án D (chỉ tạo 1 muối)

$n_{NaOH} = 2n_{Na_2CO_3} = 0,06$

• Xét đáp án A: $n_X = \frac{2,76}{122} = 0,0226$

Chất $HCOOC_6H_5$ phản ứng với NaOH theo tỉ lệ 1 : 2 nên loại đáp án này

• Xét đáp án B: $n_X = \frac{2,76}{136} = 0,02029$

Chất $CH_3COOC_6H_5$ phản ứng với NaOH theo tỉ lệ 1 : 2 nên loại đáp án này

• Xét đáp án C: $n_X = \frac{2,76}{138} = 0,02$

Chất $HCOOC_6H_4OH$ phản ứng với NaOH theo tỉ lệ 1 : 3 nên đáp án này đúng.

Câu 34: Đáp án A

Ta có este là 3 chức mà khi B tách nước ra được propenal và D tác dụng với H_2SO_4 tạo ra 3 axit đồng đẳng với HCOOH

→ Este là $(C_nH_{2n+1}COO)_3C_3H_5$

Tăng giảm khối lượng: $n_{este} = \frac{8,6-7,9}{23.3-41} = 0,025 mol$

$\Rightarrow M_{este} = 316 \Rightarrow n = 3,33$

Vậy, axit lớn nhất phải là C_4H_9COOH

Câu 35: Đáp án D

Do hỗn hợp Y gồm hai este đơn chức mạch hở: $n_Y = n_{NaOH} = 0,1 \times 0,5 = 0,05$ mol.

Theo ĐLBT nguyên tố O: $2n_Y + 2n_{O2} = 2n_{CO2} + n_{H2O}$

→ $n_{H2O} = 2 \times 0,05 + 2 \times 0,25 - 2 \times 0,2 = 0,2$ mol.

→ $n_{CO2} : n_{H2O} = 0,2 : 0,2 = 1 : 1$

→ Y là hỗn hợp este no đơn chức với số C = n_{CO2}: $n_Y = 4$ → $C_4H_8O_2$

Mà 2 este là đồng phân của nhau + NaOH → 1 muối của axit cacboxylic và hỗn hợp 2 rượu

→ 2 este là $HCOOCH_2CH_2CH_3$ và $HCOOCH(CH_3)_2$

→ Chọn D.

Câu 36: Đáp án B

$n_{CO_2} = n_{H_2O} = 0,13 \Rightarrow$ X và Y đều là no, đơn chức, hở

$n_X = a; n_Y = b \Rightarrow a + b = 0,05$

Bảo toàn oxi:

$a + 2b + 0,155.2 = 0,13.2 + 0,13 \Rightarrow a + 2b = 0,08$

$\Rightarrow a = 0,02; b = 0,03$

$X : C_nH_{2n}O; Y : C_mH_{2m}O_2$

$n_{CO_2} = 0,02n + 0,03m = 0,13 \Rightarrow 2n + 3m = 13$

$\Rightarrow n = 2; m = 3 \Rightarrow C_2H_4O(CH_3CHO); C_3H_6O_2$

$n_{Ag} = 0,2 = 2n_X (n_X = 0,1) \Rightarrow Y : HCOOC_2H_5$

Câu 37: Đáp án C

0,5 mol X cho ra 0,4 mol Ag nên trong X có 1 este là HCOOR → n_{HCOOR} = 0,4:2 = 0,2 mol

Mặt khác khi thủy phân X trong KOH cho hỗn hợp hai muối của 2 axit đồng đẳng kế tiếp nên este còn lại là CH_3COOR_1

→ $n_{CH3COOR1}$ = 0,5- 0.2 = 0,3 mol → $n_{HCOOR} : n_{CH3COOR1}$ = 2:3

Trong 14,8 gam X gọi số mol của HCOOR là 2x, số mol của CH_3COOR_1: 3x mol

Bảo toàn khối lượng : $m_X + m_{KOH} = m_{muoi} + m_{ancol}$

$14,08 + (0,2x + 0,3x).56 = 0,2x.M_{HCONa} + 0,3x.M_{CH_3COONa} + 8,256$

$\Rightarrow x = 0,32 \Rightarrow n_{ancol} = (3 + 2).x = 0,16$

$\Rightarrow M_{ancol} = \dfrac{8,256}{0,16} = 51,6$ → mà 2 ancol kế tiếp nhau có công thức C_2H_5OH và C_3H_7OH

Câu 38: Đáp án A

$R_1 - OOC - COOR_2 + 2NaOH \rightarrow (COONa)_2 + R_1 - OH + R_2 - OH$

$R_1 - OOC - COOR_1 + 2NaOH \rightarrow (COONa)_2 + 2R_1 - OH$

$R_2 - OOC - COOR_2 + 2NaOH \rightarrow (COONa)_2 + 2R_2 - OH$

Trong phản ứng thủy phân este bằng NaOH thì Na đã thay thế các gốc $-R_1$ và $-R_2$

Sau phản ứng ta thấy khối lượng muối lớn hơn khối lượng este ban đầu → có ít nhất 1 trong 2 gốc R_1 và R_2 có KLPT nhỏ hơn Na(23).

Mặt khác 2 gốc $-R_1$, R_2 là no → có 1 gốc là metyl → gốc còn lại là etyl → 2 ancol là CH_3OH và C_2H_5OH

Câu 39: Đáp án B

Phản ứng với NaOH tỉ lệ 1 : 2 nên X có thể là este của phenol hoặc este 2 chức.

Ở đây, từ 4 đáp án ta kết luận X là este của phenol.

Ta có hpt: $\begin{cases} 44n_{CO_2} + 18n_{H_2O} = 1,7 + 3,6 \\ n_{CO_2} = 2n_{H_2O} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{CO_2} = 0,1 \\ n_{H_2O} = 0,05 \end{cases}$

$\Rightarrow M_X = \dfrac{1,7}{\dfrac{1,7-0,1.12-0,05.2}{32}} = 136 \Rightarrow C_8H_8O_2$

X không có phản ứng tráng gương nên CTCT là $CH_3COOC_6H_5$.

Câu 40: Đáp án B

n_{NaOH} = 0,3 mol; n_{ancol} = 0,1 mol.
Theo BTKL: m_{ancol} = 21,8 + 0,3 x 40 - 24,6 = 9,2 gam → M_{ancol} = 9,2 : 0,1 = 92
→ Ancol là $C_3H_5(OH)_3$.
X + NaOH → muối + $C_3H_5(OH)_3$
Vậy X là trieste của glixerol.
Giả sử X là $(RCOO)_3C_3H_5$
$n_X = n_{ancol}$ = 0,1 mol → M_X = 21,8 : 0,1 = 218 → M_R = 15 → R là CH_3-
Vậy X là $(CH_3COO)_3C_3H_5$ → Chọn B.

Câu 41: Đáp án C

$CH_3COOC_6H_5$ (phenyl axetat) + 2NaOH → $CH_3COONa + C_6H_5ONa + H_2O$ (1)
CH_3COOCH_2-CH=CH_2 (anlyl axetat,)+ NaOH → $CH_3COONa + CH_2$=CH-CH_2OH (2)
CH_3COOCH_3 (metyl axetat) + NaOH → $CH_3COONa + CH_3OH$ (3)
$HCOOC_2H_5$ (etyl fomat) + NaOH → $HCOONa + C_2H_5OH$ (4)
$C_3H_5(OOCC_{15}H_{15})_3$ (tripanmitin) + 3NaOH → $C_3H_5(OH)_3 + 3C_{15}H_{31}COONa$ (5)
Như vậy có 4 chất anlyl axetat, metyl axetat, etyl fomat, tripanmitin thủy phân tạo ancol.
Đáp án C.

Câu 42: Đáp án D

Bảo toàn khối lượng : m + 0,3 × 40 = m - 8,4 + m - 1,1→ m = 21,5 gam.
44 < $M_{trung\ bình\ andehit}$ = 52,4 < 58 → 2 andehit là CH_3CHO và C_2H_5CHO
$n_{andehit} = \dfrac{21,5-8,4}{52,4}$ = 0,25 mol → $n_{NaOH\ dư}$ = 0,3- 0,25 = 0,05 mol
→ $M_{muối} = \dfrac{21,5-1,1-0,05.40}{0,25}$ = 73,6 > 68 → trong muối chắc chắn có HCOONa→ đáp án D.

Câu 43: Đáp án B

Khi đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X thu được CO_2 và hơi nước với thể tích bằng nhau (ở cùng điều kiện) → 2 este thuộc loại no đơn chức
Luôn có $n_X = n_{NaOH}$ = 0,03 mol → M_X = 74 ($C_3H_6O_2$)
Các đồng phân của X là $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3. Đáp án B.

Câu 44: Đáp án C

Nhận thấy $C_2H_3COOC_3H3_3$ và $C_2H_5COOC_2H_3$ khi thủy phân không thu được ancol bền → loại B, D
Ta có este đơn chức → $n_{NaOH} = n_{este} = 0,05$ mol → $M_X = 5,7 : 0,05 = 114$ ($C_6H_{10}O_2$)
Chỉ có hợp chất ở C mới thỏa mãn → đáp án C.

Câu 45: Đáp án B

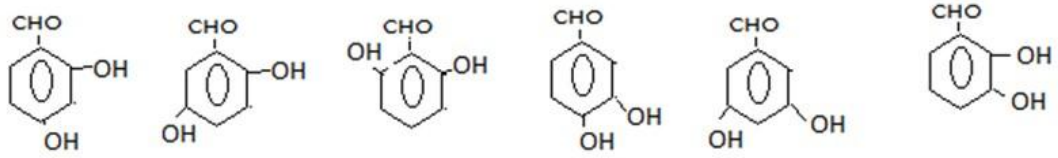
Ta có $n_X = 0,1$ mol .
Luôn có $n_{muối} = n_X = 0,1$ mol → $M_{muối} = 98$ (HO-CH_2-COONa)
Vậy X có cấu tạo HO-$CH_2COOC_2H_5$. Đáp án B.

Câu 46: Đáp án B

Nhận thấy nếu X là hỗn hợp của axit và ancol khi tham gia phản ứng thủy phân không sinh được 2 muối của hai axit cacboxylic → loại C
Ta có X là hỗn hợp đơn chức nên khi tham gia phản ứng thủy phân sinh ancol đơn chức → Trong X chứa este và $n_{ancol} = 2n_{H2} = 0,3$ mol
Thấy $n_{ancol} = 0,3$ mol < $n_{KOH} = 0,5$ mol → X chứa este : 0,3 mol và axit : 0,2 mol

Câu 47: Đáp án A

Chú ý X tham gia phản ứng với NaOH theo tỉ lệ 1:2 nên dạng $HCOOC_6H_4OH$ không được (phản ứng với NaOH theo tỉ lệ 1:3)
Các đồng phân thỏa mãn đề bài là



Đáp án A.

Câu 48: Đáp án A

Các đồng phân X thỏa mãn là:

$HCOO-C_2H_4-OOCC_2H_5$

$HCOO-CH_2CH_2CH_2-OOCCH_3$

$HCOO-CH_2-CH(CH_3)-OOCCH_3$

$CH_3COO-CH_2-CH(CH_3)-OOCH$

$CH_3OC-COOCH_2C_2H_5$

$CH_3OOC-COOCH(CH_3)_2$

$CH_3OOC-CH_2-COOC_2H_5$

Câu 49: Đáp án D

Điều kiện NaOH đặc, dư, ở nhiệt độ và áp suất cao thì có thể phản ứng trong tất cả các trường hợp.

Phương trình:

$CH_3COOCH_2CH_2Cl \xrightarrow{NaOH} CH_3COONa + NaCl + CH_2OH - CH_2OH$ (1)

$NH_3Cl-CH_2COOH \xrightarrow{NaOH} NH_2-CH_2COONa + NaCl + H_2O$ (2)

$C_6H_5Cl \xrightarrow{NaOH} C_6H_5ONa + NaCl + H_2O$ (3)

$HCOOC_6H_5 \xrightarrow{NaOH} HCOONa + C_6H_5ONa + H_2O$ (4)

$C_6H_5-COOCH_3 \xrightarrow{NaOH} C_6H_5COONa + CH_3OH$ (5)

$OH-C_6H_4-CH_2OH \xrightarrow{NaOH} ONa-C_6H_4-CH_2OH + H_2O$ (6)

$CH_3CCl_3 \xrightarrow{NaOH} CH_3COONa + NaCl + H_2O$ (7)

$CH_3COOC(Cl)_2-CH_3 \xrightarrow{NaOH} CH_3COONa + NaCl + H_2O$ (8)

Vậy có 6 chất tạo 2 muối (trừ (5) và (6) .

Câu 50: Đáp án A

X là este được tạo bởi axit 2 chức, mạch hở và ancol no, 2 chức, mạch hở → X là este 2 chức và có 1 vòng → công thức của X là $C_nH_mO_4$

Mà X có công thức đơn giản nhất là $C_3H_2O_2$ → công thức phân tử của X là $C_6H_4O_4$ (Do X là este 2 chức)

Luôn có $\pi + v = \frac{6.2+2-4}{2} = 5 = 2\pi_{COO} + 1$ vòng $+ 2\pi_{C=C}$

→ Để hiđro hóa hoàn toàn 1 mol X (Ni, t^0): $n_{H2} = 2\pi_{C=C} = 2$ mol.

Đáp án A.