**CHUYÊN ĐỀ ESTE – LIPIT**

**PHẦN I: TÓM TẮT LÍ THUYẾT**

**A. ESTE**

**I. KHÁI NIỆM VỀ ESTE**

**1. Cấu tạo phân tử**

Khi thay nhóm –OH ở nhóm cacboxyl của axit cacboxylic bằng nhóm –OR thì được este.

Este đơn giản có công thức cấu tạo như sau :



với R, R’ là gốc hiđrocacbon no, không no hoặc thơm (trừ trường hợp este của axit fomic có R là H)

**2. Công thức tổng quát của este**

**a. Trường hợp đơn giản :** Là este không chứa nhóm chức nào khác, ta có các công thức như sau :

- Tạo bởi axit cacboxylic đơn chức RCOOH và ancol đơn chức R’OH : RCOOR’.

- Tạo bởi axit cacboxylic đa chức R(COOH)a và ancol đơn chức R’OH : R(COOR’)a.

- Tạo bởi axit cacboxylic đơn chức RCOOH và ancol đa chức R’(OH)b : (RCOO)bR’.

- Tạo bởi axit cacboxylic đa chức R(COOH)a và ancol đa chức R’(OH)b : Rb(COO)abR’a.

*Trong đó, R và R’ là gốc hiđrocacbon (no, không no hoặc thơm); trường hợp đặc biệt, R có thể là H (đó là este của axit fomic H*–*COOH).*

**b. Công thức tổng quát dạng phân tử của este**

Công thức tổng quát của este là : (n là số cacbon trong phân tử este, n ≥ 2 ; a là tổng số liên kết π và số vòng trong gốc hidrocacbon, a ≥ 0, nguyên ; b là số nhóm chức este, 1 ≥ 1, nguyên).

**Este tổng quát: CxH2x+2-2k. aCOO**

- Este no, đơn chức, mạch hở: CnH2nO2 (n ≥ 2), ví dụ: CH3COOC2H5.

- Este không no, có một liên kết đôi, đơn chức, mạch hở: CnH2n – 2O2 (n ≥ 3).

**Ví dụ:** CH2 = CH-COO-CH3, C2H5COOCH2-CH = CH2, ….

- Este no, hai chức, mạch hở: CnH2n – 2O4 (n ≥ 3).

**Ví dụ:** HCOO-C2H4-OOC-CH3; CH3-OOC-CH2-COO-C2H5;…

- Este thơm, đơn chức, ví dụ: C6H5COOCH3 hoặc HCOOC6H5.

**Tính số đồng phân este no, đơn chức, mạch hở:** CnH2nO2 (n ≥ 2)  **2 n-3**

**3. Cách gọi tên este**

**Tên este = Tên gốc hiđrocacbon R’ + tên gốc axit (đuôi at)**

**Ví dụ :** CH3COOC2H5: etyl axetat ; C6H5COOCH3: metyl benzoat

- Tên este = Tên gốc ancol + Tên axit, đuôi ‘at’

**Ví dụ :** CH3COOC2H5: etyl axetat ; C6H5COOCH3: metyl benzoat



etyl fomat vinyl axetat metyl benzoat benzyl axetat

**Tên các gốc axit:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| HCOO- (fomat) | CH3COO- (axetat) | C2H5COO- (propionat) |
| C6H5COO- (benzoat) | CH2=CHCOO- (acrylat) | CH2=C(CH3)COO- (metacrylat) |

**- Tên các gốc hiđrocacbon:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Gốc** | CH3- | C2H5- | CH3CH2CH2- | CH3CH(CH3)- |
| **Tên gọi** | Metyl | Etyl | Propyl | Iso propyl |
| **Gốc** | C6H5- | C6H5CH2- | CH2 = CH- | CH2=CH-CH2 |
| **Tên gọi** | Phenyl | Benzyl | Vinyl | Anlyl |

**4. Tính chất vật lí của este**

Giữa các phân tử este không có liên kết hiđro vì thế este có nhiệt độ sôi thấp hơn so với axit và ancol có cùng số nguyên tử C.

Các etse thường là những chất lỏng, nhẹ hơn nước, rất ít tan trong nước, có khả năng hòa tan được nhiều chất hữu cơ khác nhau. Những este có khối lượng phân tử rất lớn có thể ở trạng thái rắn (như mỡ động vật , sáp ong…). Các este thường có mùi thơm dễ chịu, chẳng hạn isoamyl axetat có mùi chuối chín, etyl butirat có mùi dứa, etyl isovalerat có mùi táo, Geranyl axetat mùi hoa hồng,…

**II. TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA ESTE**

**1. Phản ứng ở nhóm chức**

**a. Phản ứng thủy phân**

Este bị thủy phân cả trong môi trường axit và trong môi trường kiềm. Thủy phân este trong môi trường axit là phản ứng nghịch với phản ứng este hóa :

VD R–COO–R’ + H–OH  R–COOH + R’–OH

Phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm là phản ứng một chiều và còn được gọi là phản ứng xà phòng hóa :

VD R–COO–R’ + NaOH  R–COONa + R’–OH

**b. Một số phản ứng thuỷ phân đặc biệt của este**

Dưới đây là một số trường hợp thuỷ phân đặc biệt của este:

● Este X + NaOH  2 muối + H2O

*Suy ra X là este của phenol. Vd C6H5OOC*–*R*

● Este X + NaOH  1 muối + 1 anđehit

*Suy ra X là este của ancol kém bền bậc I. Vd R–COO–CH=CH*–*R’*

● Este X + NaOH  1 muối + 1 xeton

*Suy ra X là este của ancol kém bền bậc II. Vd R’–COO–C(R)=C(R”)R’’’*

● Este X + NaOH  1 muối + 1 ancol + H2O

*Suy ra X là este – axit. Vd HOOC–R–COOR’*

● Este X + NaOH  1 muối + anđehit + H2O

*Suy ra X hiđroxi – este. Vd RCOOCH(OH)–R’*

● Este X + NaOH  1 sản phẩm duy nhất

hoặc “m chất rắn = meste + mNaOH” hoặc “m sản phẩm = m este + mNaOH”

**2. Phản ứng ở gốc hiđrocacbon**

Este có thể tham gia phản ứng thế, cộng, tách, trùng hợp,…Sau đây chỉ xét phản ứng cộng và phản ứng trùng hợp.

**a. Phản ứng cộng vào gốc không no :** Gốc hiđrocacbon không no ở este có phản ứng cộng với H2, Br2, Cl2, … giống hiđrocacbon không no. Ví dụ :

CH3[CH2]7CH=CH[CH2]7COOCH3 + H2  CH3[CH2]16COOCH3

metyl oleat metyl stearat

**b. Phản ứng trùng hợp :** Một số este đơn giản có liên kết C = C tham gia phản ứng trùng hợp giống như anken. Ví dụ :



 

metyl acrylat poli metyl acrylat

**3. Phản ứng cháy**

CnH2nO2 +(3n-2)/2 O2 nCO2 + nH2O

No, đơn chức , hở nCO2 = nH2O (1 este hay hh este) **(như anken)**

**III. ĐIỀU CHẾ VÀ ỨNG DỤNG**

**1. Điều chế**

**a. Phương pháp chung:**Thực hiện phản ứng este hoá

nR(COOH)m + mR(OH)n  Rn(COO)n.mR’m + n.mHOH

**b. Phương pháp riêng**

- Este của phenol: *Từ anhiđrit axit và phenol*

(CH3CO)2O+HOC6H5CH­3COOC6H5+ CH­3COOH

-Este RCOOCH=CH2: CH≡CH + CH3COOH CH3COOCH=CH2

**2. Ứng dụng**

Este có khả năng hòa tan tốt các chất hữu cơ, kể cả hợp chất cao phân tử, nên được dùng làm dung môi (ví dụ: butyl và amyl axetat được dùng để pha sơn tổng hợp)

Poli (metyl acrylat) và poli (metyl metacrylat) dùng làm thủy tinh hữu cơ. Poli (vinyl axetat) dùng làm chất dẻo, hoặc thủy phân thành poli (vinyl ancol) dùng làm keo dán. Một số este của axit phtalic được dùng làm chất hóa dẻo, làm dược phẩm.

Một số este có mùi thơm của hoa quả được dùng trong công nghiệp thực phẩm (bánh kẹo, nước giải khát) và mĩ phẩm (xà phòng, nước hoa,…)

**B. CHẤT BÉO**

**I. KHÁI NIỆM, PHÂN LOẠI VÀ TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN**

**1. Khái niệm và phân loại**

Lipit là những hợp chất hữu cơ có trong tế bào sống, không hòa tan trong nước nhưng tan trong các dung môi hữu cơ không phân cực như : ete, clorofom, xăng dầu,… Lipit bao gồm chất béo, sáp, steroit, photpholipit,… hầu hết chúng đều là các este phức tạp. Dưới đây ta chỉ xem xét về chất béo.

Chất béo là trieste của glixerol với các axit monocacboxylic có số chẵn nguyên tử cacbon (khoảng từ 12C đến 24C) không phân nhánh (axit béo), gọi chung là triglixerit hay triaxylglixerol. Chất béo có công thức chung là :



Công thức cấu tạo của chất béo : R1, R2, R3 là các gốc hiđrocacbon no hoặc không no, không phân nhánh, có thể giống nhau hoặc khác nhau.

Khi thủy phân chất béo thì thu được glixerol và axit béo.

**Axit béo no thường gặp:**

* Axit panmitic : C15H31COOH), tnc 630C
* Axit stearic: C17H35COOH, tnc 700C

**Các axit béo không no thường gặp là**

* **A**xit oleic :C17H33COOH, tnc 130C
* Axit linoleic (C17H31COOH), tnc 50C

**Một số chất béo:**

- Tripanmitin: (C15H31COO)3C3H5 - Tristearin : (C17H35COO)3C3H5

- Triolein: (C17H33COO)3C3H5 - Tri linolein: (C17H31COO)3C3H5.

Trạng thái tự nhiên

Chất béo là thành phần chính của dầu mỡ động, thực vật. Sáp điển hình là sáp ong. Steroit và photpholipit có trong cơ thể sinh vật và đóng vai trò quan trọng trong hoạt động của chúng.

**II. TÍNH CHẤT CỦA CHẤT BÉO**

**1. Tính chất vật lí**

Các triglixerit chứa chủ yếu các gốc axit béo no thường là chất rắn ở nhiệt độ phòng, chẳng hạn như mỡ động vật (mỡ bò, mỡ cừu,…). Các triglixerit chứa chủ yếu các gốc axit béo không no thường là chất lỏng ở nhiệt độ phòng và được gọi là dầu. Nó thường có nguồn gốc thực vật (dầu lạc, dầu vừng,…) hoặc từ động vật máu lạnh (dầu cá).

Chất béo nhẹ hơn nước và không tan trong nước, tan trong các dung môi hữu cơ như : benzen, xăng, ete,…

**2. Tính chất hóa học**

**a. Phản ứng thủy phân trong môi trường axit**

Khi đun nóng với nước có xúc tác axit, chất béo bị thủy phân tạo ra glixerol và các axit béo :

  

+

+ 3H2O

H+ , to

triglixerit glixerol các axit béo

**b. Phản ứng xà phòng hóa**

Khi đun nóng với dung dịch kiềm (NaOH hoặc KOH) thì tạo ra glixerol và hỗn hợp muối của các axit béo. Muối natri hoặc kali của các axit béo chính là xà phòng :

  



+ 3NaOH

triglixerit glixerol xà phòng

Phản ứng của chất béo với dung dịch kiềm được gọi là phản ứng xà phòng hóa. Phản ứng xà phòng hóa xảy ra nhanh hơn phản ứng thủy phân trong môi trường axit và không thuận nghịch.

**c. Phản ứng hiđro hóa**

Chất béo có chứa các gốc axit béo không no tác dụng với hiđro ở nhiệt độ và áp suất cao có Ni xúc tác. Khi đó hiđro cộng vào nối đôi C = C :

 



+ 3H2

triolein (lỏng) tristearin (rắn)

**d. Phản ứng oxi hóa**

Nối đôi C = C ở gốc axi không no của chất béo bị oxi hóa chậm bởi oxi không khí tạo thành peoxit, chất này bị phân hủy thành các sản phẩm có mùi khó chịu. Đó là nguyên nhân của hiện tượng dầu mỡ để lâu bị ôi.

**III. VAI TRÒ CỦA CHẤT BÉO**

**1. Vai trò của chất béo trong cơ thể**

Chất béo là thức ăn quan trọng của con người. Ở ruột non, nhờ xúc tác của các enzim như lipaza và dịch mật, chất béo bị thủy phân thành axit béo và glixerol rồi được hấp thụ vào thành ruột. Ở đó, glixerol và axit béo lại kết hợp với nhau tạo thành chất béo rồi được máu vận chuyển đến các tế bào. Nhờ những phản ứng sinh hóa phức tạp, chất béo bị oxi hóa chậm thành CO2, H2O và cung cấp năng lượng cho cơ thể. Chất béo chưa sử dụng được tích lũy vào các mô mỡ. Vì thế trong cơ thể chất béo là nguồn cung cấp và dự trữ năng lượng. Chất béo còn là nguyên liệu để tổng hợp một số chất khác cần thiết cho cơ thể. Nó còn có tác dụng bảo đảm sự vận chuyển và hấp thụ các chất hòa tan được trong chất béo.

**2. Ứng dụng trong công nghiệp**

Trong công nghiệp, một lượng lớn chất béo dùng để điều chế xà phòng, glixerol và chế biến thực phẩm. Ngày nay, người ta đã sử dụng một số dầu thực vật làm nhiên liệu cho động cơ điezen.

Glixerol được dùng trong sản suất chất dẻo, mĩ phẩm, thuốc nổ,…Ngoài ra, chất béo còn được dùng trong sản xuất một số thực phẩm khác như mì sợi, đồ hộp,…

I. **Câu** hỏi trắc nghiệm khách quan

**Câu** 1. Hợp chất nào dưới đây thuộc loại ester?

**A.** HOCH2CH2CHO. **C.** HOCH2COCH3.

**B.** CH3CH2CH2COOH. **D.** CH3CH2COOCH3.

**Câu** 2. Ester no, đơn chức, mạch hở có công thức tổng quát là

**A.** CnH2O (n ≥ 2). **B.** CnH2n+2O2 (n ≥ 2).

**C.** CnH2n-2O2 (n ≥2). **D.** CnH2nO2 (n ≥ 2).

**Câu** 3. Ester nào sau đây là no, đơn chức, mạch hở?

**A.** HCOOCH=CH2. **C.** CH3COOC6H5.

**B.** CH3COOCH3. **D.**(HCOO)2C2H4.

**Câu** 4. Số hợp chất hữu cơ đơn chức, mạch hở có có công thức phân tử C2H4O2 là

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

**Câu** 5. Có bao nhiêu ester có công thức phân tử C3H6O2?

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

**Câu** 6. Tên gọi của HCOOC2H5 là

**A.** methyl formate. **B.** ethyl formate. **C.** methyl acetate. **D.** ethyl acetate.

**Câu** 7. Tên gọi của este có CTCT thu gọn: CH3COOCH(CH3)2 là:

**A.** Propyl acetate **B.** Isopropyl acetate

**C.** Sec-propyl acetate **D.** Propyl formate

**Câu** 8. Methyl acetate có công thức cấu tạo là

**A.** CH3COOC2H5 **B.** HCOOC2H5.

**C.** CH3COOCH3. **D.** HCOOCH3.

**Câu** 9. Ester vinyl acetate có công thức là

**A.** CH3COOCH=CH2. **B.** CH3COOCH3.

**C.** HCOOCH3. **D.** CH2=CHCOOCH3.

**Câu** 10. Cho các chất sau: CH3COOCH3, HCOOCH3, HCOOCH, CH3COOC2H5. Chất có nhiệt

độ sôi thấp nhất là

**A.** HCOOC6H5. **B.** CH3COOC2H5.

**C.** HCOOCH3. **D.** CH3COOCH3.

**Câu** 11. Phát biểu nào sau đây là sai

**A.** Isoamyl acetate có mùi chuối chín **C.** Phân tử methyl acetate có 1 liên kết π

**B.** Ethyl acetate tan nhiều trong nướ**C.** **D.** Benzyl acetate có mùi thơm hoa nhài

**Câu** 12. Một số ester có mùi thơm, không độc, được dùng làm chất tạo mùi hương trong công nghiệp thực phẩm, mỹ phẩm. Benzyl acetate có mùi thơm của loại hoa (quả) nào sau đây?

**A.** Hoa nhài. **B.** Dứa chín. **C.** Chuối chín. **D.** Hoa hồng.

**Câu** 13. Một số este có mùi thơm, không độc, được dùng làm chất tạo mùi hương trong công nghiệp thực phẩm, mỹ phẩm. Geranyl axetat có mùi thơm của loại hoa (quả) nào sau đây?

**A.** Hoa hồng. **B.** Dứa chín. **C.** Chuối chín. **D.** Hoa nhài.

**Câu** 14. Chất X có công thức phần tử C4H8O2. Cho X tác dụng với dung dịch NaOH đun nóng, thu được chất Y có công thức phân tử C3H5O2N**A.** X có công thức cấu tạo là

**A.** HCOOCH2CHCH3. **C.** CH3COOC2H5.

**B.** HCOOCH(CH3)2. **D.** C2H3COOCH3.

**Câu** 15. Ester X có mùi đặc trưng giống mùi táo và có công thức phân tử C5H10O2. Thuỷ phân X trong dung dịch NaOH, thu được sodium butanoate và một alcohol. Công thức của X là

**A.** CH3COOCH2CH2CH3. **C.** CH3CH2CH2COOCH3.

**B.** CH3CH2COOCH2CH3. **D.** (CH3)2CHCOOCH2CH3.

**Câu** 16. Phản ứng hoá học nào sau đây xảy ra thuận nghịch?

**A.** Đun nóng ethyl acetate với dung dịch H2SO4 loãng.

**B.** Đun nóng ethyl acetate với dung dịch NaOH.

**C.** Hydrogen hoá chất béo có gốc acid không no.

**D.** Đun nóng chất béo với dung dịch NaOH.

**Câu** 17. Xả phòng hóa CH3COOCHs trong dung dịch KOH đun nóng, thu được muối có công thức

**A.** C2H5OK. **B.** HCOOK. **C.** CH3COOK. **D.** C2H5COOK.

**Câu** 18. Ester nào sau đây tác dụng với dung dịch NaOH thu được methyl alcohol là

**A.** C2H5COOCH3 **B.** HCOOC3H7. **C.** CH3COOCH3. **D.** HCOOCH3.

**Câu** 19. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol ester X rồi dẫn sản phẩm cháy vào dung dịch Ca(OH)2 dư thu được 40 gam kết tủ**A.** X có CTPT là:

**A.** HCOOCH3. **C.** Không xác định đượ**C.**

**B.** CH3COOCH3. **D.** HCOOC2H5.

**Câu** 20. Đun nóng ester CH2=CHCOOCH=CH2 với lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu

được là

**A.** CH3COONa và CH3CHO. **C.** CH3COONa và CH2=CHOH.

**B.** CH2=CHCOONa và CH3CHO. **D.** C2H5COONa và CH3OH.

**Câu** 21. Đốt cháy hoàn toàn 14,8 gam ester X thu được 14,874 lít CO2 (đkc) và 10,8 gam H2O.

CTPT của X là:

**A.** C2H4O2 **B.** C3H6O2 **C.** C4H8O2 **D.** C5H10O2

**Câu** 22. Thuỷ phân hoàn toàn một ester no, đơn chức, mạch hở X với 200ml dung dịch NaOH 2M (vừa đủ) thu được 18,4 gam alcohol Y và 32,8 gam một muối Z. Tên gọi của X là

**A.** Ethyl fomate **B.** Ethyl acetate **C.** Methyl acetate **D.** Propyl acetate

**Câu** 23. Chất béo là triester của acid béo với

**A.** ethylene glycol. **B.** glycerol. **C.** ethanol. **D.** phenol.

**Câu** 24. Công thức nào sau đây có thể là công thức của chất béo?

**A.** (CH3COO)3C3H5. **B.** (C17H35COO)2C2H4.

**C.** (C17H33COO)3C3H5. **D.** (C2H3COO)3C3H5.

**Câu** 25. Công thức phân tử của stearic acid là

**A.** C17H35O2. **B.** C17H36O2. **C.** C18H36O2. **D.** C18H34O2.

**Câu** 26. Công thức của oleic acid là:

**A.** CH2=CHCOOH. **B.** C17H33COOH. **C.** HCOOH. **D.** CH3COOH.

**Câu** 27. Tên gọi của chất béo có công thức (CH3[CH2]14COO)3C3H5 là

**A.** triolein. **B.** tristearin. **C.** tripanmitin. **D.** trilinolein.

**Câu** 28. Ester (C17H31COO)3C3H5 có tên gọi là:

**A.** tripanmitin **B.** stearic **C.** tristearin **D.** triliolein

**Câu** 29. Chất nào sau đây là chất lỏng ở điều kiện thường?

**A.** tristearin. **B.** triolein. **C.** tripanmitin. **D.** saccharose.

**Câu** 30. Loại dầu nào sau đây không phải là ester của acid béo và glycerol?

**A.** Dầu ôliu. **B.** Dầu vừng. **C.** Dầu gan cá. **D.** Dầu luyn.

**Câu** 31. Triolein không tác dụng với chất (hoặc dung dịch) nào sau đây?

**A.** H2O (xúc tác H2SO4 loãng, đun nóng). **B.** Cu(OH)2 (ở nhiệt độ thường).

**C.** Dung dịch NaOH (đun nóng). **D.** H2 (xúc tác Ni, đun nóng).

**Câu** 32. Trong công nghiệp, một lượng lớn chất béo dùng để sản xuất

**A.** glucose và glixerol. **C.** glucose và ethyl alcohol.

**B.** xà phòng và glycerol. **D.** xà phòng và ethyl alcohol.

**Câu** 33. Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch NaOH sinh ra glycerol?

**A.** Methyl acetate. **B.** Glucose. **C.** Saccarose. **D.** Triolein.

**Câu** 34. Trong cơ thể, chất béo bị oxi hóa thành các chất nào sau đây?

**A.** NH3 và CO2. **C.** H2O và CO2.

**B.** H2O và H2O. **D.** NH3, H2O và CO2.

**Câu** 35. Từ dầu thực vật (chất béo lỏng) làm thế nào để có được bơ (chất béo rắn)

**A.** Hydrogen hóa acid béo **C.** Hydrogen hóa chất béo lỏng

**B.** Xà phòng hóa chất béo lỏng **D.** Dehydrogen hóa chất béo lỏng

**Câu** 36: Chất nào sau đây có thành phần chính là trieste của glixerol với axit béo?

**A.** Sợi bông. **B.** Mỡ bò. **C.** Bột gạo. **D.** Tơ tằm.

**Câu** 37. Phát biểu nào sau đây không đúng?

**A.** Mỡ máy là một loại chất béo.

**B.** Làm thức ăn cho con người và một số loại gia sú**C.**

**C.** Dùng để điều chế xà phòng và glixerol.

**D.** Dùng trong sản xuất một số thực phẩm như mì sợi, đồ hộp...

**Câu** 38. Ở ruột non của cơ thể người nhờ tác dụng xúc tác của các enzymes như lipase và dịch mật,

chất béo bị thủy phân thành:

**A.** Acid béo và glycerol **C.** NH3, CO2 và H2O

**B.** Carboxylic acid và glycerol **D.** CO2 và H2O

**Câu** 39. Ứng dụng nào sau đây không phải là của chất béo?

**A.** Làm xúc tác cho một số phản ứng tổng hợp hữu cơ.

**B.** Làm thức ăn cho con người và một số loại gia sú**C.**

**C.** Dùng để điều chế xà phòng và glixerol.

**D.** Dùng trong sản xuất một số thực phẩm như mì sợi, đồ hộp...

**Câu** 40. Cho các phát biểu sau:

(1) Một số ester có mùi thơm nên được dùng làm chất tạo hương trong công nghiệp thực phẩm và mĩ phẩm.

(2) Chất béo là triester của glycerol với acid béo.

(3) Chất béo tan tốt trong nước**.**

(4) Mỡ động vật, dầu thực vật có thể được dùng làm nguyên liệu để sản xuất xả phòng.

(5) Phản ứng thuỷ phân ester trong môi trường acid luôn là phản ứng một chiều.

Số phát biểu đúng là

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

**II> Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Đặc điểm sau khi nói về methyl formate

**A.** Có công thức phân tử C2H4O2.

**B.** Là đồng đẳng của acetic aci**d.**

**C.** Là đồng phân của acetic aci**d.**

**D.** Là hợp chất ester.

**Câu 2. Lipid:**

**A.** Bao gồm chất béo, sáp, sterite, phospholipids....

**B.** Là thành phần chính của dầu mỡ động, thực vật.

**C.** Là ester của glycerol với các acid béo.

**D.** Là những hợp chất hữu cơ có trong tế bào sống, không hoà tan trong nước, nhưng hoà tan trong các dung môi hữu cơ không phân cự**c.**

**Câu 3.** Chất béo:

**A.** Là triester của glycerol với các monocarboxylic acid có mạch C dài không phân nhánh.

**B.** Là các chất lỏng.

**C.** Chứa các gốc acid không no thưởng là chất lỏng ở nhiệt độ thường và được gọi là dầu.

**D.** Phản ứng thuỷ phân chất béo trong môi trường kiềm là phản ứng thuận nghịch.

**Câu 4.** Tính chất hóa học của ester :

**A.** Thuỷ phân hoàn toàn ester no, đơn chức mạch hở trong dung dịch kiểm thu được muối và alcohol.

**B.** Phản ứng ester hoá giữa carboxylic acid với alcohol trong môi trường acid là phản ứng thuận nghịch.

**C.** Trong phản ứng ester hoá giữa acetic acid và ethanol trong môi trường acid, nguyên tử O của phân tử H2O có nguồn gốc từ alcohol.

**D.** Đốt cháy hoàn toàn ester no mạch hở luôn thu được CO2 và H2O có số mol bằng nhau.

**Câu 5.** Phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Thủy phân hoàn toàn chất béo luôn thu được glycerol.

**B.** Các ester bị thủy phân trong môi trường kiềm đều tạo muối và alcohol.

**C.** Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường kiểm gọi là phản ứng xả phòng hó**A.**

**D.** Muối sodium của các acid béo được dùng để sản xuất xà phòng.

**Câu 6.** Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol ester X cần vừa đủ 0,2 mol NaOH thu được 15 gam muối

sodium của 2 carboxylic acid và ethylene glycol.

**A.** X là ester no, không có phản ứng tráng bạc

**B.** X là ester no, hai chức

**C.** X có CTPT là C3H8O4

**D.** X tham gia phản ứng tráng bạc

**Câu 7.** Thực hiện sơ đồ phản ứng sau:

(1) X (C3H6O3) + NaOH → Y+Z. (2) Y+AgNO3/NH3 → 2Ag.

Biết Z là hợp chất hữu cơ đa chứ**C.**

**A.** X là hợp chất hữu cơ tạp chứ**C.**

**B.** X chứa hai nhóm –CH2.

**C.** Z hòa tan được Cu(OH)2 ở điều kiện thưởng tạo phức xanh lam.

**D.** Đốt cháy hoàn toàn 1 mol Y thu được 1 mol CO2.

**Câu 8.** Tiến hành thí nghiệm điều chế xà phòng theo các bước sau đây:

- Bước 1: Cho vào bát sứ nhỏ khoảng 1 ml dầu dừa và 3 ml dung dịch NaOH 40%.

- Bước 2: Đun hỗn hợp sôi nhẹ và liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh khoảng 8-10 phút. Thỉnh thoảng thêm vài giọt nước cất.

- Bước 3: Để nguội hỗn hợp.

- Bước 4: Rót thêm vào hỗn hợp 4 -5 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ. Sau đó để nguội. **A.** Ở bước 2, nếu không thêm nước cất, hỗn hợp bị cạn khô thì phản ứng thủy phân không xảy r**a.** **B.** Việc thêm dung dịch NaCl bão hòa ở bước 4 nhằm giúp xà phòng nổi lên trên mặt, dễ dàng tách ra khỏi hỗn hợp.

**C.** Sau bước 3, khi để nguội ta thấy phần dung dịch bên trên có một lớp chất lỏng màu trắng đụ**C.** **D.** Ở bước 1, có thể thay thế dầu dừa bằng mỡ động vật.

**Câu 9**. Tiến hành thí nghiệm xà phòng hóa tristearin theo các bước sau:

- Bước 1: Cho vào bát sứ khoảng 1 gam tristearin và 2 – 2,5 ml dung dịch NaOH nồng độ 40%.

- Bước 2: Đun sôi nhẹ hỗn hợp khoảng 30 phút và khuấy liên tục bằng đũa thủy tinh, thỉnh thoảng thêm vải giọt nước cất để giữ cho thể tích của hỗn hợp không đổi.

- Bước 3: Rót thêm vào hỗn hợp 4 – 5 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ rồi để nguội.

**A.** Sau bước 3, hỗn hợp tách thành hai lớp.

**B.** Sau bước 2, thu được chất lỏng đồng nhất.

**C.** Phần chất lỏng sau khi tách hết xả phòng có thể hòa tan Cu(OH)2 thành dung dịch màu xanh lam. **D.** Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa nóng ở bước 3 là làm tăng tốc độ cho phản ứng xả phòng hó**a.**

**Câu 10.** Tiến hành thí nghiệm điều chế ethyl acetate theo các bước sau đây:

- Bước 1: Cho 1 ml C2H5OH, 1 ml CH3COOH và vài giọt dung dịch H2SO4 đặc vào ống nghiệm.

- Bước 2: Lắc đều ống nghiệm, đun cách thủy (trong nồi nước nóng) khoảng 5 - 6 phút ở 65 - 70°**C.**

- Bước 3: Làm lạnh, sau đó rót 2 ml dung dịch NaCl bão hòa vào ống nghiệm.

**A.** Có thể thay dung dịch sulfuric acid đặc bằng dung dịch hydrochloric acid đặ**c.**

**B.** Sau bước 2, có mùi thơm bay lên đó là mùi của ester ethyl acetate, nhưng trong ống nghiệm vẫn còn H2SO4 và CHCOOH.

**C.** H2SO4 đặc có vai trò vừa làm chất xúc tác vừa làm tăng hiệu suất tạo sản phẩm.

**D.** Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là để hạn chế độ tan của ester trong nước**.**

**III> Câu hỏi dạng trả lời ngắn**

**Câu 1**. Tính số đồng phân ester ứng với công thức phân tử C4H8O2 ?

**Câu 2**. Xà phòng hóa hoàn toàn 22,2 gam hỗn hợp gồm hai ester HCOOC2H5 và CH3COOCH3 bằng dung dịch NaOH 1M đun nóng. Tính thể tích dung dịch NaOH (lít) tối thiểu cần dùng.

**Câu 3**. Tính khối lượng phân tử của ester C5H10O2

**Câu 4.** Hợp chất hữu cơ X đơn chức có CTPT C4H8O2 số đồng phân có thể có của X có phản ứng tráng bạc là bao nhiêu?

**Câu 5**. Đốt chảy hoàn toàn 4,4 gam hỗn hợp ester gồm methyl propionate và ethyl acetate cần bao nhiêu lít khí oxygen (đkc) ?

**Câu 6**. Cho glycerol phản ứng với hỗn hợp gồm C17H35COOH, C17H33COOH, C17H31COOH và C15H31COOH; số loại chất béo (chứa đồng thời 3 gốc acid béo khác nhau) tối đa có thể tạo thành là bao nhiêu?

**Câu 7**. Hydrogen hoá hoàn toàn m (gam) trioleoylglcyerol thì thu được 89 gam tristearoylglcyerol. Giá trị m là bao nhiêu?

**Câu 8.** Trong thành phần của một số loại sơn có triester của glycerol với linoleic acid C17H31COOH và linoleic acid C17H29COOH. Số triester có thể có của hai acid trên với glycerol là bao nhiêu**?**

**Câu 9.** Số nguyên tử hydrogen trong phân tử tripanmitin là bao nhiêu?

**Câu 10**. Xà phòng hóa hoàn toàn 17,24 gam chất béo cần vừa đủ 0,06 mol NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được khối lượng xả phòng là bao nhiêu?