BÀI 1: Ester - Lipid

B. Lipid

Phần I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. *Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 1 phương án*

Câu 1: Chất béo là

A. triester của glycerol và acid béo.
B. diester của acid hữu cơ và glycerol.
C. hợp chất hữu cơ chứa C, H, N, O.
D. là triester của acid béo và alcohol đa chức.

Câu 2: Hãy chọn nhận định đúng :

A. Lipid là chất béo.

B. Lipid là tên gọi chung cho chất béo, sáp.

C. Lipid là triester của glycerol với các acid béo.

D. Lipid là những hợp chất hữu cơ có trong tế bào sống, không hòa tan trong nước; bao gồm chất béo, sáp, sterit, phospholipid,…

Câu 3: Chất béo X là triester của glycerol với carboxylic acid Y. Acid Y có thể là

A. CH_3COOH.
B. HCOOH.
C. $C_{17}H_{31}COOH$.
D. C_2H_5COOH.

Câu 4: Palmitic acid là một acid béo có trong mỡ động vật và dầu cọ. Công thức của palmitic acid là

A. $C_3H_5(OH)_3$.
B. CH_3COOH.
C. $C_{15}H_{31}COOH$.
D. $C_{17}H_{35}COOH$.

Câu 5: Chất béo $(CH_3[CH_2]_{16}COO)_3C_3H_5$ có tên là

A. tripalmitin.
B. triolein.
C. tristearic.
D. tristearin.

Câu 6: Số nguyên tử oxygen trong một phân tử triglyceride là

A. 8
B. 6.
C. 4.
D. 2.

Câu 7: Số nguyên tử hydrogen có trong phân tử oleic acid là

A. 36.
B. 31.
C. 35.
D. 34.

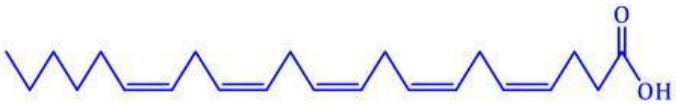
Câu 8: Dầu oliu là một trong những loại dầu thực vật có giá trị dinh dưỡng cao. Acid béo có trong oliu là linolenic acid , một acid mạch hở, đơn chức, trong phân tử có 4 liên kết π và 18 nguyên tử carbon. Vậy công thức hóa học của dầu oliu là

LIVEWORKSHEETS

A. $(C_{17}H_{29}COO)_3C_3H_5$ **B.** $(C_{17}H_{31}COO)_3C_3H_5$

C. $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ **D.** $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$

Câu 9: Công thức khung phân tử của docosapentanoic acid (DPA) như sau:



Vậy DPA là

A. chất béo. **B.** acid béo omega-3.

C. acid béo omega-6. **D.** acid béo no.

Câu 10: Acid béo omega-3 là những acid béo không no, trong phân tử chứa nhóm C=C đầu tiên ở vị trí C số 3. Ở điều kiện thường, omega-3 là chất

A. rắn, không tan trong nước. **B.** lỏng, không tan trong nước.

C. rắn, tan nhiều trong nước. **D.** lỏng, tan nhiều trong nước.

Câu 11: Tiến hành thí nghiệm như sau:

Bước 1: Lấy vào cốc đong 20 mL nước, thêm vào 5 mL dầu ăn, khuấy đều.

Bước 2: Để yên trong vài phút. Quan sát hiện tượng.

Phát biểu nào đúng với nội dung của thí nghiệm trên?

A. Thí nghiệm trên có thể dùng để chứng minh dầu ăn không tan trong nước.

B. Thí nghiệm trên có thể dùng để chứng minh dầu ăn nặng hơn nước.

C. Nước là dung môi không phân cực nên không hòa tan dầu.

D. Có thể tách riêng dầu ăn và nước trong hỗn hợp trên bằng phương pháp chưng cất

Câu 12: Chất béo là thành phần chính trong dầu thực vật và mỡ động vật, là nguồn cung cấp và dự trữ năng lượng ở người và động vật. Nhận xét nào đúng về chất béo.

A. Ở nhiệt độ thường, chất béo tồn tại ở trạng thái lỏng

B. Các chất béo nhẹ hơn nước, không tan trong nước

C. Chất béo khi được chuyển hoá sẽ cung cấp năng lượng ítvhơn tinh bột

D. Mỡ động vật, dầu thực vật có thể được dùng làm nguyên liệu để sản xuất alcohol

Câu 13: Trong quá trình điều chế xà phòng bằng phản ứng xà phòng hóa, có thể thay thế dầu thực vật bằng:

A. Tinh bột. **B.** Mỡ heo **C.** Dầu luyn. **D.** Dầu gió.

Câu 14: Thực hiện phản ứng ester hóa giữa glycerol với hỗn hợp hai acid lấy dư là $C_{17}H_{33}COOH$ và $C_{15}H_{31}COOH$ thì thu được tối đa bao nhiêu triester ?

LIVEWORKSHEETS

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

Câu 15: Nhận xét nào dưới đây không đúng

A. Acid béo là acid carboxylic thường có số C từ 12- 24 và không phân nhánh.

B. Acid béo omega- 3 và omega- 6 có vai trò quan trọng với cơ thể, giúp bảo vệ sức khỏe

C. Chất béo là nguồn cung cấp và dự trữ năng lượng cho cơ thể.

D. Mỡ động vật và dầu thực vật đều là các hợp chất hữu cơ, no, hở, đa chức

Câu 16: Để chuyển hóa các gốc acid béo không no thành chất béo chứa gốc acid no, người ta dùng phản ứng nào sau đây?

A. Phản ứng hydrogen hóa. **B.** Phản ứng thủy phân.

C. Phản ứng ester hóa. **D.** Phản ứng trùng hợp.

Câu 17: Đun nóng tristearin với dung dịch KOH , sau phản ứng thu được muối nào sau đây?

A. $C_{17}H_{35}COONa$. **B.** $C_{17}H_{35}COOK$. **C.** $C_{15}H_{31}COONa$. **D.**$C_{17}H_{33}COOK$

Câu 18: Thủy phân một triglyceride X bằng dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp muối gồm sodium palmitate, sodium oletate(tỉ lệ mol tương ứng 1:2) và glycerol. Có bao nhiêu triglyceride thõa mãn

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

Câu 19: Khi ăn nhiều chất béo, chất béo chưa sử dụng được:

A. Oxi hóa chậm tạo thành CO_2 **B.** Được máu vận chuyển đến các tế bào

C. Tích lũy vào các mô mỡ **D.** Thủy phân thành glycerol và acid béo

Câu 20: Để đảm bảo sức khỏe tim mạch ổn định, cần bổ sung hai loại chất nào đây là tốt nhất?

A. Palmitic acid và stearic acid. **B.** Acid béo omega-3 và omega-6.

C. ethanol và gluocose. **D.** methanol và lactic acid.

Phần II: Câu trắc nghiệm đúng sai. *Trong mỗi ý a, b, c, d ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai*

Câu 1: Chất béo là triester của glycerol và acid béo

a. Chất béo gọi chung là triglyceride, có công thức chung là: $(RCOO)_3C_3H_5$.

b. Thành phần chính của dầu thực vật và mỡ động vật là chất béo. Chất béo hay gặp thường là ester của một số acid no,

c.Hợp chất
$$\begin{array}{l} CH_2-O-CO-[CH_2]_{14}CH_3 \\ | \\ CH-O-CO-[CH_2]_7CH=CH[CH_2]_7CH_3 \\ | \\ CH_2-O-CO-[CH_2]_7CH=CH-CH_2-CH=CH[CH_2]_4CH_3 \end{array}$$
thuộc loại chất béo.

LIVEWORKSHEETS

d. Để bảo quản các thực phẩm chế biến có chứa chất béo, người ta thường thêm các chất chống oxi hoá như vitamin C, E…

Câu 2: Acid béo là carboxylic acid đơn chức, thường có mạch carbon dài, không phân nhánh và có số nguyên tử carbon chẵn.

a. Palmitic acid và stearic acid là acid béo no.

c. Linoleic acid là acid béo, phân tử chứa hai liên kết π, có công thức phân tử $C_{17}H_{31}COOH$.

c. Acid béo omega-3 và omega-6 là các acid béo không no với liên kết đôi (C ≡C) đầu tiên ở vị trí số 3 và 6 khi đánh số từ nhóm methyl.

d. Một số chất béo là nguồn cung cấp acid béo *omega-3* và *omega-6* cho cơ thể. *Omega-3* và *omega-6* có tác dụng giảm huyết áp, giảm chlolesterol trong máu, giúp phòng ngừa nhiều loại bệnh.

Câu 3: Trong công nghiệp thực phẩm, X được dùng được sử dụng với vai trò chất tạo ngọt, chất bảo quản và chất độn trong các sản phẩm ít béo. Khi thuỷ phân hoàn toàn chất béo bất kì đều thu được X

a. X là glycerol có công thức $C_3H_5(OH)_3$

b. Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường acid là phản ứng thuận nghịch, trong môi trường kiềm là một chiều.

c. Thuỷ phân hoàn toàn 1 mol tripalmitin trong môi trường KOH thu được 2 mol glycerol

d. Cho 1 mol triglyceride Y tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 1 mol glycerol, 1 mol sodium palmitate và 2 mol sodium stearate. Công thức của Y là $C_{52}H_{96}O_6$.

Câu 4: Bơ thực vật là gì? Chúng tốt hay là xấu?

a. Nhiều loại bơ thực vật (chất béo no ở dạng rắn) được tạo ra bởi quá trình hydrogen hóa một phần dầu thực vật (chất béo no ở dạng lỏng) và ngược lại

b. 1 mol triolein (chất béo dạng lỏng) phản ứng tối đa với 3 mol H_2 (Ni, t^o) tạo thành tristearin (chất béo dạng rắn).

c. Dầu mỡ khi để lâu trong không khí dễ bị ôi do các gốc acid béo không no bị oxi hoá chậm tạo các hợp chất có mùi khó chịu

LIVEWORKSHEETS

d. Không dùng quá 14g (khoảng 1 muỗng cà phê) bơ thực vật trong 1 ngày. Nên dùng dầu thực vật chứa nhiều acid béo omega-6 để thay thế

Câu 5:

Phương pháp thủ công và đơn giản dùng để điều chế 1 lượng nhỏ xà phòng trong phòng thí nghiệm là đun 1 lượng dầu ăn hoặc mỡ lợn trong dung dịch NaOH đặc, dư, khuấy đều hỗn hợp. Sau khi thu được dung dịch đồng nhất, ta để nguội hỗn hợp, cho 1 lượng muối ăn vào dung dịch thì thấy có 1 phần chất rắn màu trắng nổi lên trên.

a. Khi đun nóng hỗn hợp và khuấy đều thì phản ứng xà phòng hóa xảy ra nhanh và dễ dàng hơn hơn

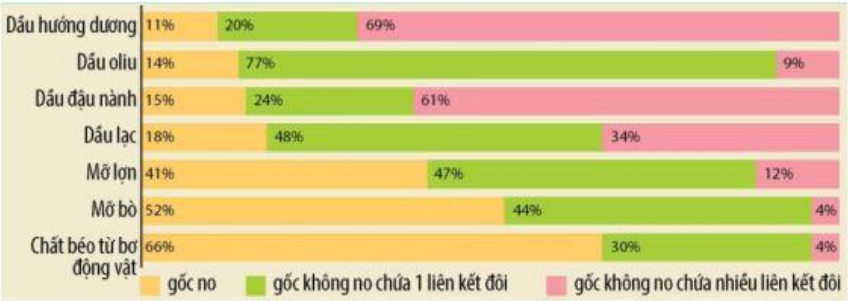
b. Muối ăn làm tăng tỉ khối dung dịch, xà phòng không tan trong dung dịch muối ăn, nhẹ hơn dd muối ăn nên nổi lên trên

c. Muối ăn có tính chất diệt khuẩn, sát trùng, cho muối ăn vào nhằm tạo nên xà phòng diệt khuẩn. thay dung dịch NaCl bão hòa bằng dung dịch $CaCl_2$ bão hòa.

d. Phần chất rắn màu trắng nổi lên là glycerol.

Phần III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.

Câu 1: Cho biết hàm lượng phần trăm về khối lượng các gốc acid béo trong một số loại dầu thực vật và mỡ động vật như hình dưới đây:



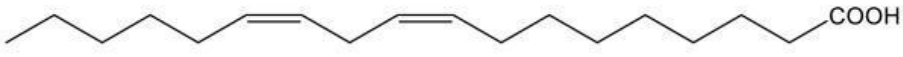
Trong hình trên, ở điều kiện thường, có bao nhiêu chất béo ở trạng thái lỏng?

LIVEWORKSHEETS

Câu 2: Cho một số acid béo thường gặp dưới đây:

1)

2)

3) 

4)

Có bao nhiêu acid béo thuộc nhóm *omega-3*?

Câu 3:

Một loại chất béo có chứa 82% tripanmipin về khối lượng. Để sản xuất 18 triệu chai nước rửa tay (có chứa chất dưỡng ẩm glycerol) cần dùng tối thiểu x tấn loại chất béo trên cho phản ứng với dung dịch NaOH, đun nóng. Biết rằng trong mỗi chai nước rửa tay có chứa 6 gam glycerol. Giá trị của x là bao nhiêu? Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị

Câu 4: Chất béo là nguồn cung cấp năng lượng đáng kể cho cơ thể người. Trung bình 1 gam chất béo cung cấp 40kJ và năng lượng từ chất béo đóng góp 20% tổng năng lượng cần thiết trong ngày. Một ngày, một học sinh trung học phổ thông cần năng lượng 9120 kJ thì cần ăn bao nhiêu gam chất béo cho phù hợp?

LIVEWORKSHEETS

Câu 5:

Liều lượng dầu cá: Bạn nên dùng bao nhiêu mỗi ngày?

Theo Cơ quan An toàn thực phẩm Châu Âu, bổ sung omega-3 có thể được tiêu thụ một cách an toàn với liều tới 5000 mg mỗi ngày. Một viên dầu cá cung cấo tới 1000mg Fish Oil trong đó có 180mg EPA + 120mg DHA.

Các nghiên cứu chứng minh rằng, sử dụng omega-3 dao động từ 200-2200mg mỗi ngày, có thể làm giảm các triệu chứng trầm cảm và lo âu. Một học sinh lo lắng vì áp lực học tập, đã sử dụng một liều lượng khoảng 1500mg kết hợp EPA và DHA mỗi ngày trong suốt 6 tháng (coi 1 tháng có 30 ngày). Hỏi có bao nhiêu lọ " Ultra Omega-3 Fish Oil" loại 90 viên đã được sử dụng (biết cửa hàng không bán lẻ từng viên)

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS