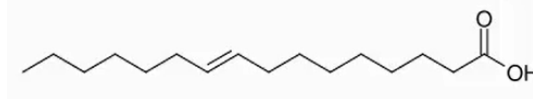


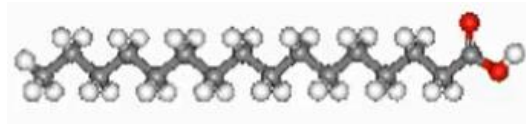
שומנים:

שאלות:

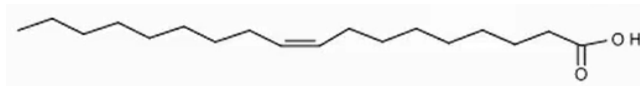
- 1) לפניך נוסחאות מבנה של שלוש חומצות שומן:
I. חומצה פלמיטולאית.



II. חומצה פלמיטית.



III. חומצה אולאית.



- א. ציין לגבי כל אחת מהן אם היא רוויה או בלתי רוויה.
ב. ציין לגבי כל אחת מהן אם היא מופיעה במצב Cis או במצב Trans.
ג. רשום נוסחאות מקוצרות לשלוש החומצות.
ד. רשום נוסחאות מולקולריות לחומצות.

- 2) ענה על הסעיפים הבאים:

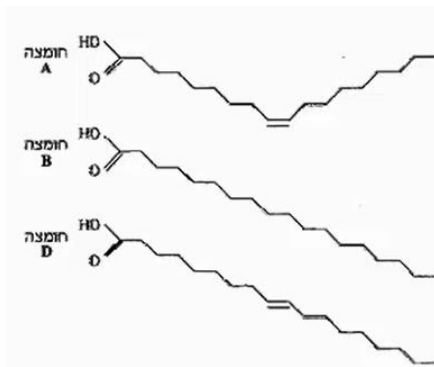
א. לפניך נוסחאות מקוצרות של שתי חומצות שומן:

1. $C_{22}:5\omega 3$.

2. $C_{22}:3\omega 5$.

מי מבניהן היא חומצת שומן מסוג אומגה 3? נמק תשובתך.

ב. חומצות שומן מסוג אומגה שלוש הן חיוניות. הסבר מדוע.



- 3) באיור נתונות נוסחאות מבנה מקוצרות של

שלוש חומצות שומן: A, B ו-D:

א. ציין לגבי כל אחת מהן אם היא:

i. רוויה או בלתי רוויה.

ii. במצב Cis או במצב Trans.

ב. רשום עבור החומצות: A, B ו-D:

רישום מקוצר ונוסחה מולקולרית.

נתונות נקודות ההיתוך של חומצות השומן : A, B ו-D : 13°C , 44°C , 72°C .
ג. התאם כל אחת מנקודות ההיתוך לחומצת השומן המתאימה והסבר את קביעותיך.

(4) לחומצה האולאית ולחומצה הסטארית אותו מספר של אטומי פחמן : 18.
עם זאת, טמפרטורת ההיתוך של החומצה האולאית : 18.9°C , היא : 18.9°C ,
ושל החומצה הסטארית : 69.6°C , היא : 69.6°C .
הסבר זאת תוך התייחסות לרמה המיקרוסקופית ולרמת הסמל.

(5) חומצת השומן : $\text{C}_{20}:\text{2}\omega\text{3}$, עוברת הידרוגנציה.
א. כמה מול מימן צריך כדי להפוך את החומצה לחומצה רוויה?
ב. נסח את התהליך בנוסחאות מקוצרות.
ג. מה קורה לטמפרטורת ההיתוך של התוצר לעומת חומצת שומן? הסבר מדוע.

(6) ענה על הסעיפים הבאים :
א. לפניך ייצוגים של חומצות שומן. עליך להציג צורת ייצוג מתבקשת.



ברישום מקוצר : _____
II. $\text{C}_{16}:\text{1}\omega\text{3trans}$ בנוסחת מבנה מלאה : _____,
ונוסחה מולקולרית : _____.

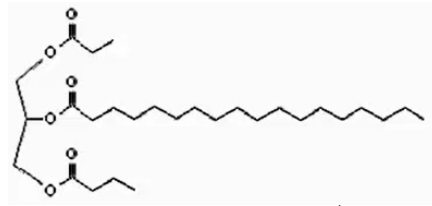
ב. רשום ניסוח תהליך שבו ניתן להפוך : $\text{C}_{14}:\text{1}\omega\text{3Cis}$ ל- $\text{C}_{14}:\text{0}$.
ייצג את חומצות השומן בנוסחת מבנה מקוצרת.
הסבר מה מתרחש בתהליך.

(7) טריגליצריד הבנוי משלוש חומצות שומן מסוג : $\text{C}_{20}:\text{4}\omega\text{6}$ הוא :
א. בעל טמפרטורת היתוך נמוכה מזו של טריגליצריד הבנוי משלוש חומצות שומן : $\text{C}_{20}:\text{0}$.
ב. בעל טמפרטורת היתוך נמוכה מזו של טריגליצריד הבנוי משלוש חומצות שומן : $\text{C}_{20}:\text{5}\omega\text{3}$.
ג. בעל טמפרטורת היתוך גבוהה מזו של טריגליצריד הבנוי משלוש חומצות שומן : $\text{C}_{22}:\text{0}$.
ד. בעל טמפרטורת היתוך גבוהה מזו של טריגליצריד הבנוי משלוש חומצות שומן : $\text{C}_{18}:\text{1}\omega\text{3}$.

8) ענה על הסעיפים הבאים :

- א. רשום באמצעות נוסחאות מבנה מקוצרות את תהליך קבלת טריגליצריד מגליצרול ומהחומצה הפלמיטית : C16:0 .
(הנוסחה של גליצרול : $(\text{CH}_2(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2(\text{OH}))$.
- ב. איזה שינוי יחול בטמפרטורת ההיתוך של הטריגליצריד אם אחת מחומצות השומן תוחלף בחומצת שומן : C16:2 ω 2cis ?
נמק במונחים של הרמה המיקרוסקופית.

9) נתון הטריגליצריד הבא :



הטריגליצריד עובר הידרוליזה.

- א. רשום ניסוח לתהליך פירוק של הטריגליצריד.
ב. רשום נוסחת רישום מקוצרת לשלוש חומצות השומן שהתקבלו.

10) לפניך שלושה טריגליצרידים שונים ונקודת ההיתוך (m.p.) שלהם :



- א. הסבר את ההבדלים בנקודת ההיתוך של שלושה טריגליצרידים נתונים.
ב. כתוב את נוסחת המבנה המקוצרת של חומצות השומן שמרכיבות את הטריגליצריד טריאולאין.
ג. רשום ניסוח לקבלת טריגליצריד טריסטרין מחומ' השומן המתאימות.

תשובות סופיות:

- 1 א. I : לא רוויה, II : רוויה, III : לא רוויה.
 ב. Cis : III, 0 : II, Trans : I.
 ג. C18:1 ω 9cis : III, C16:0 : II, C16:1 ω 7trans : I.
 ד. $C_{15}H_{31}COOH = C_{16}H_{32}O_2$: II, $C_{19}H_{31-2}COOH = C_{16}H_{30}O_2$: I.
 . $C_{17}H_{35-2}COOH = C_{18}H_{34}O_2$: III
 2 א. 1. ב. ראה סרטון.
 3 א. i. A : לא רוויה, B : רוויה, D : לא רוויה. ii. Cis : A, Trans : D.
 ב. רישום מקוצר : A : C18:1 ω 9, B : C18:0, D : C18:1 ω 9.
 מולקולרית : A : $C_{17}H_{35}COOH = C_{18}H_{36}O_2$, B : $C_{17}H_{35-2}COOH = C_{18}H_{34}O_2$.
 ג. $13^\circ C < 44^\circ C < 72^\circ C$
 A < D < B

- 4 ראה סרטון.
 5 א. 2mol. ב. ג. ראה סרטון.

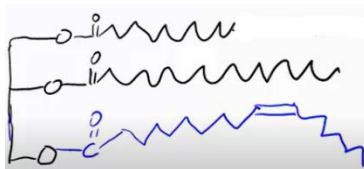


- 6 א. I : C18:2 ω 6, II : $C_nH_{2n+1-2X}COOH$, $C_{15}H_{31-2}COOH \rightarrow C_{16}H_{30}O_2$.

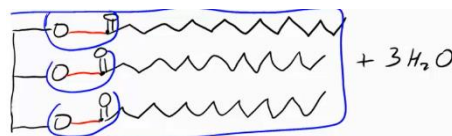


7 א.

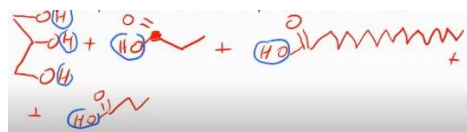
8 א.



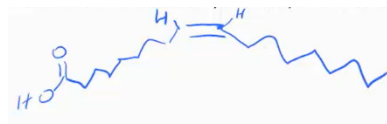
ב.



- ב. C3:0, C4:0, C18:0.



9 א.



10 א. ראה סרטון. ב.

