

חומרי עזר למורה

פותחו במסגרת מפגשי קהילת מורים מובילים בכימיה בטכניון

בחודשים פברואר - יוני תשפ"ג



ריכוז: ד"ר אורית הרשקוביץ

הצוות המוביל:

בעז הדס, לבנת ארז-קריספל,

ד"ר שירלי אברג'יל, ד"ר אורית הרשקוביץ

מובילה אורחת: פרופ. יהודית דורי

הפרויקט מבוצע במסגרת המרכז הארצי למורי כימיה

שומנים ושמנים - פעילות קבוצתית בשיטת הג'יקסו

מידע למורה

רציונל

מטרת הפעילות היא חזרה ותירגול בקבוצות של נושא השומנים בשילוב קטעי מידע רלוונטיים ומעוררי עניין.

הפעילות כוללת ארבעה תת נושאים שאינם תלויים האחד בשני ובכל אחד מושם דגש על היבט אחר בנושא שומנים לפי הפירוט הבא:

שם הפעילות	הנושא המרכזי בפעילות	הדגש הכימי
דגים – מקור לא מומלץ לאומגה 3?	מקורות מזון המכילים חומצות שומן מסוג אומגה 3.	מעברי בין ייצוגים מולקולריים: מנוסחה מולקולרית מקוצרת לנוסחת מבנה מקוצרת
אומגה 3 למול אומגה 6 במזון והפרדוקס הישראלי	היחס בין אומגה 3 לאומגה 6 והשפעת האיזון בניהם בגוף	הקשר בין טמפרטורת היתוך של חומצות שומן ובין המבנה שלהם
החיים הטובים והבריאים באזור הים התיכון	מאפייני הדיאטה הים תיכונית	הקשר בין טמפרטורת היתוך של חומצות שומן ובין המבנה שלהם
התחליף שלא מחליף	שומן טראנס ושומן רווי	מבנה ציס וטראנס של חומצות שומן

- כל תת נושא כולל שאלות במגוון מיומנויות: איתור מידע בקטע והבנתו, קישור לידע קודם, מעברים בין ייצוגים מולקולריים, ניתוח טבלה.
- מומלץ לבצע את הפעילויות בקבוצות בשיטת הג'יקסו, שמאפשרת הן למידה שיתופית והן למידת עמיתים.
- לסיום הפעילות מוצע להציג את מיכלול הנושאים בדרך יצירתית. חלק זה נתון לשיקולו של המורה בהתאם לזמן ולמאפייני הכיתה.

מאפייני הלמידה השיתופית בשיטת הג'יקסו

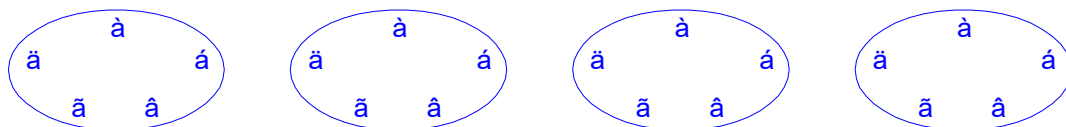
בשיטה זו, הלמידה היא שיתופית, כאשר כל תלמיד פעיל בתהליך הלמידה. הוא אחראי על למידת חלק מהנושא והוראתו לעמיתיו ועל למידת שאר הנושאים מחבריו. בסיום תהליך ההוראה / למידה לכל תלמיד יש את "התמונה" המלאה – כל חלקי הפאזל של הנושא הנלמד.

שיטת הג'יקסו פותחה ע"י (Aronson, Stephan, Sikes, Blaney & Snapp (1978). השיטה הותאמה ללמידה בארץ ע"י שרן והרץ-לזרוביץ (1978), הרץ-לזרוביץ ופוקס (1987). השם "ג'יקסו" Jigsaw לקוח ממשחק ההרכבה "הג'יקסו פזל". בשיטה זו המורה מחלק את הנושא הלימודי ל-4-5 תת-נושאים, שאינם תלויים זה בזה. תהליך הלמידה מתרחש בארבעה שלבים:

שלב א': אירגון קבוצות הג'יקסו - קבוצות האם

המורה מחלק את הכיתה לקבוצות הטרוגניות המורכבות מ-4-5 תלמידים (בהתאם למספר תת הנושאים). כל תלמיד בקבוצת האם, מקבל תת נושא אחר (בהתאם לרמתו) ואותו יצטרך בהמשך ללמוד ולהתמחות בו.

תרשים 1 מתאר דוגמה לאירגון קבוצות אם ללמידת נושא הכולל חמישה תת-נושאים שונים (המסומנים באותיות א - ה) בכיתה המכילה 20 תלמידים.

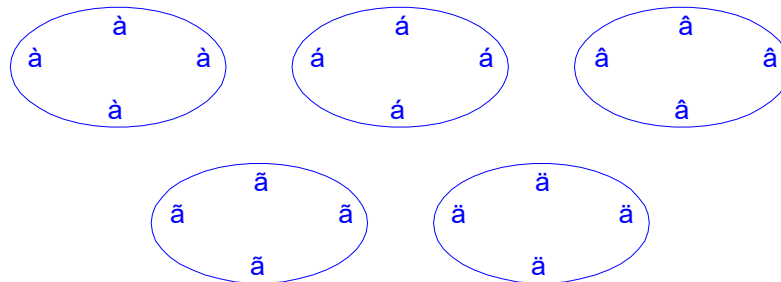


תרשים 1: דוגמה לארגון קבוצות אם ללמידת נושא המחולק לחמישה תת-נושאים

שלב ב': למידה בקבוצות ההתמחות

התלמידים עוברים לקבוצות ההתמחות. קבוצת התמחות היא קבוצה הומוגנית, שכל חבריה אחראים ללמידת אותו תת-נושא. מטרת הלמידה בקבוצה זו היא לאפשר לכל תלמיד התמחות בנושא שקיבל ומתן אפשרות להתכונן כדי ללמד ולהסביר נושא זה בהמשך, לשאר חבריו בקבוצת האם.

תרשים 2, מתאר את החלוקה לקבוצות ההתמחות ללמידת נושא המחולק לחמישה תת-נושאים בכיתה של 20 תלמידים



תרשים 2: דוגמה לארגון קבוצות התמחות ללמידת נושא המחולק לחמישה תת-נושאים

שלב ג': הוראת עמיתים בקבוצות הג'יקו

הוראת העמיתים מהווה את המרכיב המרכזי, שיוצר את התלות ההדדית בין חברי הקבוצה. התלמידים חוזרים לקבוצות האם שלהם (תרשים 1). כל תלמיד בקבוצה, אחראי ללמד ולהסביר לשאר חברי הקבוצה את תת הנושא שלמד והתמחה בו. כל תלמיד בקבוצת האם תלוי בשאר חבריו לקבוצה ועליו ללמוד את כל תת הנושאים כדי להכיר את כל הנושא.

שלב ד': המבחן המסכם

לעיתים מקובל לערוך מבחן/שאלון מסכם אישי הכולל את כל תת הנושאים – הן זה שלמד והתמחה בו והן על תת הנושאים אותם למד מחבריו לקבוצה. אפשרי לתת פעילות מסכמת שתיכלול את כל הנושאים ועליה יעבדו כל חברי קבוצה האם ביחד.

יתרונות שיטת הג'יקו:

- ✓ לכל תלמיד תרומה חשובה וייחודית.
- ✓ ישנה תלות ואחריות הדדית בין חברי הקבוצה.
- ✓ ניתן להתאים את רמת הקושי של חומר הלימוד ליכולתו האקדמית של התלמיד (ולכן השיטה מומלצת במיוחד לכיתה הטרוגנית).
- ✓ תהליך הלמידה מתבצע תוך אינטראקציה חברתית.

"טיפים" להפעלת השיטה בכיתה:

- ✓ יש לבנות את הפעילות כך שתתי הנושאים יהיו בלתי תלויים האחד בשני.
- ✓ המורה צריך להכיר את התלמידים כדי לחלקם מראש לקבוצות ולכן פחות מתאים ליישם את השיטה בתחילת שנה.

קהילת מורים מובילים בכימיה, תשפ"ג

- ✓ מומלץ מאוד שאת חלוקת התלמידים המורה יעשה מראש. בחלוקה זו יש להתייחס להיבטים חברתיים שמאפשרים לשלב בין התלמידים - לא לשים בקבוצת אם תלמידים שהם חברים במיוחד אך גם לא תלמידים שהמורה יודע שאינם מסתדרים בניהם.
- ✓ ניתן לתכנן רמות קושי שונות של תת הנושאים ולהתאים את רמות התלמידים לתת הנושאים שיקבלו להתמחות בהם.

בעמודים הבאים מוצגים דפי הפעילות לתלמידים

שומנים ושמנים - פעילות קבוצתית בשיטת הג'יקסו



לפניכם ארבע קטעי מידע ואחריהם שאלות.

שלב ראשון – התארגנות בקבוצות אם

בהתאם לחלוקה של המורה, עברו לקבוצת האם שלכם הכוללת 4 תלמידים.

כל תלמיד מקבל דף פעילות באחד מהנושאים הבאים:

- דגים – מקור לא מומלץ לאומגה 3?
- אומגה 3 למול אומגה 6 במזון והפרדוקס הישראלי
- החיים הטובים והבריאים באזור הים התיכון
- התחליף שלא מחליף

שלב שני – מעבר לקבוצות התמחות

בהתאם לנושא שבחרתם, עברו לשבת בקבוצות התמחות – כל אחד לקבוצה בה כולם עובדים על אותו נושא שבחרתם.

קראו את קטע המידע וענו על השאלות שאחרי.

חישוב יחד איזו שאלה תיבחרו להציג לחבריכם מהקבוצות האחרות. כדאי לבחור בשאלה בעלת עניין ומידע חדש. הציעו כיצד תציגו אותה לחבריכם.

שלב שלישי – חזרה לקבוצות האם

חזרתם לקבוצה המקורית בה כל אחד המתחה בנושא אחר. כל אחד מציג בתורו (סדר ההצגות אינו משמעותי והוא לפי החלטתכם) במילים שלו את המידע בקטע שהתמחה בו ואת השאלה ופיתרונה שבחרתם בקבוצות ההתמחות להציג לחבריכם.

שלב רביעי – סיכום

עכשו שהשלמתם את הפאזל ולכולכם יש המידע המלא, הכינו במסגרת קבוצות האם, סיכום בדרך יצירתית שתיבחרו מבין האפשרויות הבאות:

- ברושור תמציתי לציבור הרחב בנושא שומנים
- פוסט כתוב שניתן להעלותו לרשתות חברתיות
- סרטון קצר של עד 2 דקות בנושא (בסיגנון הסרטונים ביו-טיוב או בסיגנון המתאים לטיק-טוק)



השתמשו בתוכנת ChatGPT להעשרת המידע המסכם שאתם מכינים. אפשר לשאול בתוכנה גם בעברית ולקבל תשובה בעברית אך תיצטרכו "לתקן ניסוח". לדוגמה, בקשו מהתוכנה: "מהו אוכל בריא ומדוע". אתגרו את התוכנה בשאלות מורכבות וממוקדות יותר עם היבטים כימיים. שימו לב כי במידה וקיבלתם תשובה לא מספקת, אתם יכולים להמשיך ולשאול ולמקד את המידע שאתם מבקשים.

דגים – מקור לא מומלץ לאומגה 3?



נהוג לחשוב שאכילת דגים מבטיחה צריכה נאותה של אומגה 3. לרוב מדובר בדגים החיים במים עמוקים וקרים, שאוכלים אצות מיקרוסקופיות שונות המכילות אומגה 3 או דגים שצרכו דגים או שמן דגים של דגים האוכלים אצות אילו. דגים אחרים מכילים כמויות קטנות בהרבה של אומגה 3, או שאינם מכילים כלל.

מרבית הדגים הנמכרים ונאכלים בישראל הם דגים שאינם מכילים אומגה 3 או מכילים כמויות זעומות ממנו, כגון: אמנון, קרפיון וטונה.

הדג העיקרי שעשוי להכיל אומגה 3 בכמות גבוהה יחסית הוא דג סלמון. יחד עם זאת גם הוא השתנה מאד וכיום מגלים אותו בכלובים תעשייתיים מלאים בטפילים ומחלות.

אפילו דגים המכילים אומגה 3 מכילים רכיב זה בשיעור מופחת יחסית לפשתן ולזרעי צ'יה. לכן אין כל סיבה להסתמך דווקא על דגים כמקור לאומגה 3, כאשר קיימת אלטרנטיבה זולה ופשוטה יותר.

בשנים האחרונות משווקות ביצים עשירות באומגה 3, שמקורן בתרנגולות שמוזנות מגרעינים עשירים באומגה 3, כמו פשתן. גם כאן המקור הוא צמחי ועדיף לצרוך אותו ישירות, ללא הכולסטרול שבביצים.

שאלות

1. החומצה הלינולית, שנוסחתה היא: C18:3 ω 3 all cis היא חומצת האומגה 3 הנמצאת בדגים וממנה הגוף מייצר את חומצות האומגה הארוכות להן הוא זקוק. מחומצה זו נוצרות שתי החומצות: EPA שנוסחתה: C20:5 ω 3 all cis ו-DHA שנוסחתה: C22:6 ω 3 all cis. ציירו נוסחאות מבנה לשלש החומצות האלו והסבירו איזו שינוי מבני מתרחש בתהליכים לקבלת כל אחת מהחומצות EPA ו-DHA מהחומצה הלינולית.
2. לפניכם טבלה של מזונות עשירים בחומצות אומגה 3.

מזון	כמות אומגה 3 (מ"ג) ב- 100 גר' מזון
סלמון	38,105
סרדינים	3,797
טונה (טרי או משומר)	1,136
זרעי פישתן	22,812
פולי סויה	1,694
דלורית	664
תרד	704
אורז בר	95
פלפל אדום	775
אגוזי מלך	9,080
זרעי צ'יה	35,660

- א. לפי הטבלה, פלפל אדום מכיל כמות נמוכה בהרבה מזרעי צ'יה. עם זאת, הוא מהווה מקור משמעותי יותר מצ'יה לחומצות אומגה 3 לגופינו. שערו מדוע.
- ב. האם הנתונים בטבלה תומכים בהמלצות לצרוך דג סלמון בתזונתינו? נמקו.
- ג. לפי המידע בקטע, זרעי צ'יה מומלצים כמקור לחומצות אומגה 3 במזונינו. הביאו נימוק בעד המלצה זו לפי הנתונים העולים מהטבלה והציעו נימוק בעד צריכה מבוקרת של דג סלמון במזונינו.

אומגה 3 למול אומגה 6 במזון והפרדוקס הישראלי



חומצות מסוג אומגה 3 ואומגה 6 הן חומצות שהגוף זקוק להם אך הוא אינו יכול לייצר אותם בגוף. לכן עלינו לאכול מזונות אשר מכילים חומצות אילו כדי שהן תיספגנה בגוף.

חומצות אומגה 6 מצויות ברוב סוגי השמנים מהצומח וגם בשומנים מהחי, כאשר זרעים, גרעינים מיניהם, ואגוזים וכן שמן סויה ושמן קנולה מהווים את המקורות העקריים להם.

המקורות לחומצות שומן מסוג אומגה 3 הם בעיקר דגי ים, זרעי פשתן ואגוזי מלך. הזמינות למזונות המכילים אומגה 6 גבוהה בהרבה מאילו המכילים אומגה 3 וכך התזונה המערבית המודרנית מכילה יותר מדי אומגה 6 ופחות מדי אומגה 3.

אבותינו הגנטיים אכלו יחס שווה של חומצות אומגה 3 ואומגה 6. כיום, נוטים בעולם המערבי לצרוך חומצות אלו ביחס של כ- 1:8 לטובת אומגה 6. היחס הבלתי מאוזן הזה נמצא קשור לסיכון מוגבר למחלות לב וכלי דם וכן לסוגי סרטן שונים, לאוסטאופורוזיס ולמחלות דלקתיות ואוטואימוניות שונות.

מסתבר כי בגוף האדם מתרחשת כל הזמן "תחרות" בין שתי סוגי החומצות על מיקומן בקרומי התאים. ככל שכמות חומצות השומן מסוג אומגה 6 גבוהה יותר כך תהיה המרה פחותה יותר של חומצות אומגה 3 (הקצרות, שמקורן במזון) לסוגי חומצות האומגה 3 (החומצות הארוכות) הפעילות והנידרשות בגוף.

ישראל התברכה בשפע פירות, ירקות, דגנים וקיטניות. סקר תזונה בינלאומי שנערך כבר בתחילת שנות האלפיים מצא שצריכת הכולסטרול והשומן הרווי של הישראלי הממוצע עולה בקנה אחד עם ההמלצות התזונתיות המקובלות. כך גם לגבי שומן חד בלתי רווי ורב-בלתי רווי. למרות זאת, שיעורי התחלואה והתמותה ממחלות לב וכלי דם בארץ הם מהגבוהים בעולם. כיצד ניתן להסביר פרדוקס זה?

שאלות

שמן	יחס אומגה 3 לאומגה 6
קנולה	פי 2 אומגה 6
זית	פי 13 אומגה 6
פשתן	פי 3 אומגה 6
סויה	פי 7 אומגה 6
תירס	פי 46 אומגה 6

1. לפניכם טבלה בה מוצג היחס בין חומצות האומגה בשמנים שונים:

I. לפי הטבלה, מהו השמן הכי פחות מומלץ לצריכה? נמקו בהתייחס למידע שבקטע.

II. שמן סויה היה נפוץ מאוד בעבר אך בשנים האחרונות מומלץ השימוש בשמן קנולה. הסבירו מדוע, בהתייחס לטבלה ולמידע בקטע.

III. שמן זית מומלץ במיוחד לשמירה על תזונה בריאה. האם הנתונים שבטבלה תומכים בכך? העלו השערה בהתייחס לכך.

2. בהתייחס להרכב חומצות השומן הלא רוויות בשמן סויה ובשמן קנולה המוצג להלן, לאיזה שמן תהיה טמפרטורת היתוך גבוהה יותר? הסבירו ברמה המיקרוסקופית.

שמן	C18:1 ω 9 cis	C18:2 ω 6 all cis	C18:3 ω 3 all cis
קנולה	56	26	10
סויה	22	53	8

3 א. בהתייחס למידע שבקטע, הסבירו את האימרה: "הכל עניין של איזון".
ב. כיצד תסבירו את הפרדוקס הישראלי?

החיים הטובים והבריאים באזור הים התיכון



בשנות התשעים החל עניין בתזונה של מדינות הים התיכון, לאחר שמחקרים תצפיתיים הראו שבמדינות רבות באזור הים התיכון יש תוחלת חיים גבוהה מהמצופה. חוקרים משערים שתושבי המדינות שלאורך חופי הים התיכון בריאים יותר בין היתר גם בשל הרגלי האכילה באותן המדינות. הרגלי האכילה האלה, המוכרים בשם: "דיאטה ים תיכונית", זוכים בשנים האחרונות לפופולריות רבה גם באזורים אחרים בעולם.

הדיאטה מבוססת על העקרונות הבאים:

- ✓ צריכה גבוהה של פירות וירקות טריים.
 - ✓ מזון מהצומח: חיטה מלאה, קטניות, אגוזים, תפוחי אדמה, זרעים ואורז.
 - ✓ צריכת מזונות טריים והפחתת הצריכה של מזון מעובד.
 - ✓ צריכת שומן בלתי רווי, בעיקר שמן זית (כשליש מהקלוריות היומיות).
 - ✓ אכילה מתונה של דגים, של עוף ושל ביצים וצריכה מועטה בלבד של בשר אדום.
 - ✓ אכילת כמויות קטנות של מוצרי חלב, בעיקר גבינות עיזים ויוגורט.
- הדיאטה הים תיכונית היא לא רק טעימה, היא גם בריאה ונמצא כי היא מפחיתה בכ-10% סיכון לפרקינסון, לאלצהיימר ולמחלות לב וסרטן.

שאלות

1. מחקר 7 הארצות", שערך ד"ר אנסל קייס בשנות ה-60, השווה את הרכב התזונה ושיעור התמותה ממחלות לב וכלי דם בקרב גברים בגילאי 40-59 במספר ארצות שונות. בפיןלנד נמצא אחוז התמותה הגבוה ביותר ואילו באי כרתים נמצא אחוז התמותה הנמוך ביותר. כאשר בדקו את אחוז השומן בתזונה נמצא אחוז דומה וגבוה בשתי הארצות – כ-40%. הסבירו זאת בהתייחס למידע שבקטע.

2. לפניכם טבלה המציגה את הרכב חומצות השומן (באחוזים) בשלושה שמני מאכל נפוצים:

שמן	16:0	18:0	18:1 ω9 cis	18:2 ω6 all cis	18:3 ω3 all cis
קנולה	4	2	56	26	10
זית	10	2	78	7	-
סויה	11	4	22	53	8

א. השוו את אחוז חומצות השומן הרוויות בכל אחד משמנים אילו. האם לשמן זית יש יתרון בהיבט זה?

ב. בהתייחס לאחוז חומצות השומן אומגה 3 ואומגה 6 הנחוצות לגוף, לשמן זית אין יתרון על פני השמנים האחרים.

א. הסבירו זאת בהתייחס לנתונים שבטבלה.

אם כן, מדוע שמן זית מומלץ ומהוה מרכיב משמעותי בתזונה ים תיכונית?

ד. בהשוואה בין שמן קנולה ובין שמן סויה, מומלץ לצרוך שמן קנולה ולא שמן סויה. הציעו הסבר לכך תוך הסתמכות על הנתונים בטבלה והתכונות הכימיות של חומצות שומן רב לא רוויות.

ה. למי מבין חומצות השומן שבטבלה תהיה טמפרטורת היתוך הגבוהה ביותר ולמי הנמוכה ביותר? הסבירו מדוע.

התחליף שלא מחליף



שומן טראנס כבר הפך מזמן למילת גנאי בכל מה שקשור באוכל והמודעות לנזקיו עלתה מאוד בשנים האחרונות.

שומן טראנס הוא שומן צמחי שעובר תהליך כימי תעשייתי שהופך אותו לשומן מוקשה או מוקשה חלקית. זה קורה כאשר מוסיפים למולקולות שומן לא רוויות (שמקורן צמחי) מולקולות של מימן שהופכות אותן לחומצות שומן רוויות. התוצר משרת היטב את התעשייה כי הוא מאפשר חיי מדף ארוכים יותר למוצרים, משפיע לטובה על הטעם והוא זול יחסית. אבל הסתבר שבתהליך נוצרות גם חומצות שומן לא רוויות במבנה טרנס במקום במבנה ציס הקיים בחומצות שומן מהטבע. מסתבר שלגוף קשה להיפטר משומן שמכיל חומצות שומן במבנה טרנס ומעלה את רמות הכולטסרול הרע (LDL) ופוגע ברמות הכולסטרול הטוב. התוצאה היא עלייה בסתימת עורקים, מחלות לב, כלי דם וסוכרת.

מוצרים רבים בתעשיית המזון מכילים שומן טרנס כגון: בורקסים, קרואסונים וכל מאפה אחר עם בצק עלים שנמרח במרגרינה עם שומן טראנס, פיצות תעשייתיות, עוגיות שונות, ג'חנון, מלואח, גלידות ואפילו אייס־קפה.

כיום, השימוש בשומן מוקשה הרבה פחות נפוץ מפעם, במיוחד אצל חברות מזון גדולות. גם במוצרים שעדיין מכילים אותו, הכמות היא מזערית ומצוינת בדרך כלל בטבלת הערכים התזונתיים. פעמים רבות הוא מופיע בשם שומן מוקשה חלקית – זה שומן טראנס!

רוב החברות המסחריות הפסיקו להקשות את השמן שלהם בצורה הישנה - זו שיצרה את שומן הטראנס, ובמקום זאת הן מקשות את השמן בצורה אחרת שבה לא נוצרות מולקולות הטראנס (שיטה שנקראת אינטראסטרופיקציה). כך שיש פחות ופחות שומן טראנס באוכל, אבל במקום זה יש הרבה יותר שומן רווי. ושומן רווי לא מביא את בשורת הבריאות, בלשון המעטה.

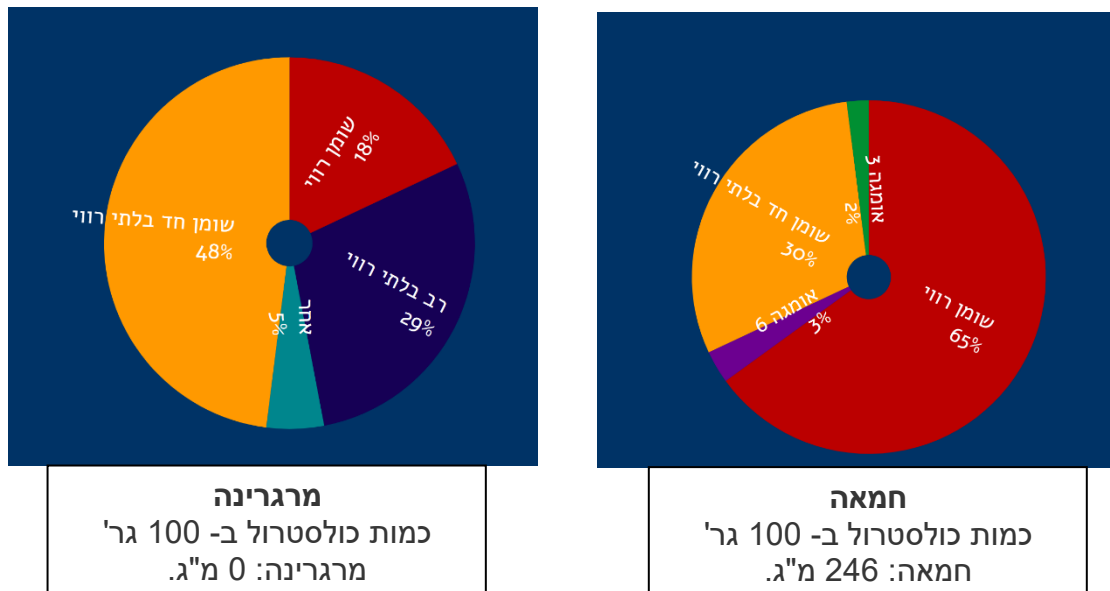
שאלות

1. נוסחתה המולקולרית של החומצה האולאית היא: C18:1 ω 9 cis ושל החומצה האלאידית: C18:1 ω 9 trans.

I. ציירו את נוסחאות המבנה של מולקולות אילו

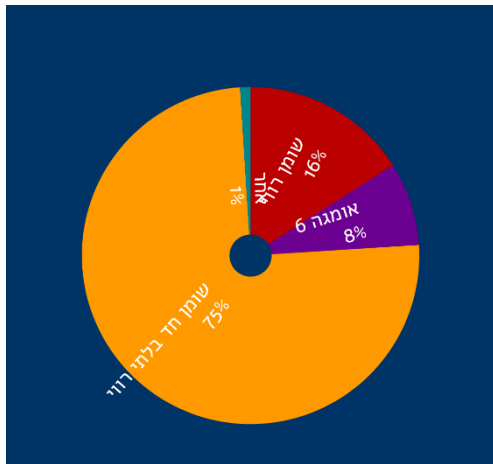
II. לאחת מהן טמפרטורת היתוך: 43°C ולאחרת: 18.9°C. התאימו את טמפרטורות ההיתוך לחומצות והסבירו את בחירתכם.

2. בשנים האחרונות, לאור המודעות לשומן טראנס, צריכת המרגרינה ירדה מאוד ואילו צריכת החמאת עלתה והיא מקובלת מאוד במאפים שונים. לפניכם הרכב חומצות שומן בחמאה ובמרגרינה ([מקור](#)):



א. האם נתונים אילו תומכים בעלייה בצריכת חמאה? הסבירו מדוע. במידה ואינם תומכים, העלו השארה מדוע השימוש בחמאה נפוץ מאוד בשנים האחרונות.

קהילת מורים מובילים בכימיה, תשפ"ג



ב. ההמלצה המקובלת היא לצרוך שמן זית על פני חמאה או מרגרינה. האם הרכב חומצות השומן בשמן זית, ביחס לחמאה ומרגרינה תומך בהמלצה זו? נמקו.

שמן זית
כמות כולסטרול ב- 100 גר' שמן
זית: 0 מ"ג.

מה מאפיין פעילות בקבוצות? למידה תוך התנסות במשחק תפקידים

מטרת הפעילות

להכיר התנהגויות ודינמיקות של משתתפים בקבוצה לומדת

מהלך הפעילות

- להציג את היעד שהקבוצה צריכה להשיג. לדוגמה: נסחו 10 כללים להתנהלות מוצלחת של קהילת מורים לכימיה, או: נסחו 10 כללים לשיתוף פעולה מוצלח של תלמידים בקבוצת למידה.
 - חלוקה לקבוצות של 6 משתתפים בקבוצה
 - לכל משתתף בקבוצה לתת פתק עם התפקיד שלו בקבוצה. עליו להתנהל בפעילות הקבוצתית במשימה בהתאם לתפקיד שקיבל אך לא להראות או להגיד לאף משתתף
- אחר מה התפקיד שקיבל!!**
- לתת לפעילות זמן של כ- 5-10 דקות.
 - לבקש מהקבוצות השונות להציג מה הספיקו וכיצד הייתה ההתנהלות בקבוצתם.
 - "טיפים" – בחלוקת התפקידים מומלץ לתת תפקידי בולמים למשתתפים שמהכרות שלנו אכן יעוררו "מהומה" ויבלמו את התהליך. במידה ואין 6 משתתפים בקבוצה, לחלק תפקידים כך שיהיו יותר תפקידי בולמים מתפקידי מקדמים (כדי להדגיש את הבעייתיות בהתנהלות הקבוצה).

סיכום

בפעילות בקבוצה, יהיו תמיד משתתפים שמקדמים את הקבוצה להשגת היעד הנדרש ויהיו משתתפים שבהתנהלותם ואופיים יגרמו לבלימה ועיכוב הקבוצה מלהגיע ליעד הנדרש. התוצאה תהיה הפסד לכל המשתתפים בהשגת היעד הנדרש. לכן, כשפועלים בקבוצה להשגת מטרה/יעד משותף, יש לפעול כמו התפקידים של המקדמים ולא להתנהל בהתאם לתהליכי הבלימה כמו שבאו לידי ביטוי בתפקידי הבולמים. כשיש מודעות להתנהגויות אילו, ניתן לשפר את ההתנהלות והדינמיקה בקבוצה.

להלן תיאור ששת התפקידים: 3 מקדמים ו-3 בולמים

חלוקת תפקידים בקבוצה

המשתתף הפעיל

צמוד למטרה עד שזו מושגת
מתאמץ ועובד קשה
מעורב ודואג למעורבותם של אחרים בנעשה ובמתבצע

היוזם

עוזר להתחיל בדיון או בפעילות
מארגן את הקבוצה
מעלה שאלות חדשות ומביא תוכניות חדשות לביצוע

מיישב המחלוקת

כשחברי הקבוצה אינם מסכימים זה עם זה, תורם רעיונות טובים ומועילים ומשתדל ליישב את המחלוקת
פונה לשאר חברי הקבוצה כדי לשמוע את הצעותיהם

הבוס

מחלק פקודות ונותן הוראות
מצפה שכל אחד ימלא את הוראותיו
לא מקשיב להצעות של אחרים
מחשיב את עצמו וחושב שעליו להתערב בכל דבר

השוויצר

לא עושה דבר מלבד "רוח"
אינו משתף פעולה
רוצה להיות במרכז העניינים

הבכ"ן

מקים מהומה על לא דבר
מרגיש עצמו מקופח תמיד
מתאונן באזני המורים, ההורים ועל מי שהוא יכול
לפעמים מקלקל מצב רוח טוב ללא סיבה