

## חקר אירוע מזון בצבע שלא כדרך הטבע

### מיפוי האירוע מבחינת תוכנו הכימי

נושא מרכזי: מבנה וקישור

נושאים לשיחה בעקבות קריאת המאמר/אירוע והפעילות המלווה:

מבנה תרכובות טבעתיות;

צבעי מאכל - סוגים ונזקים;

טרטרזין.

### מיפוי השאלות המלוות מבחינת מיומנויות:

שאלה	מיומנות
1	חשיבה ביקורתית
2	יישום ידע כימי וייצוג מולקולרי
3	יישום ידע כימי וחשיבה ביקורתית
4	חשיבה ביקורתית, שיפוט והערכה

### מיפוי המאמר/אירוע והשאלות המלוות

קריטריון	מיפוי
רמת הקושי של המאמר/אירוע:	1
1 - ארוך אך קל לקריאה או קצר וממוקד במידע כימי בסיסי 2 - ארוך, מכיל מידע רב, כימי וכללי 3 - ממוקד בתכנים מתקדמים בכימיה הקשורים ביחידות 4 ו-5	
רמת הקושי של הפעילות המלווה:	1
1 - מספר מצומצם של שאלות, מעט מיומנויות, התשובות הצפויות הן קצרות וממוקדות 2 - שאלות רבות אך התשובות קצרות וממוקדות ידע כימי, או שאלות מועטות אך מורכבות ומשלבות ידע כימי ומיגוון מיומנויות 3 - מיגוון רחב של שאלות הכוללות מיומנויות רבות	
מידת הבין-תחומיות במאמר/אירוע ובפעילויות המלוות:	2
1 - תחום אחד – המאמר/אירוע והפעילויות ממוקדות בהיבט הכימי בלבד 2 - שני תחומים אך שילוב מצומצם – המאמר/אירוע מתייחס בעיקר לתחום אחד, יש אזכור לתחום/ים נוסף/ים, אך השילוב מעורפל ופשטני. הפעילויות המלוות ממוקדות בהיבט הכימי ומעט בהיבטים נלווים 3 - שני תחומים ויותר – שילוב מורכב ומעמיק. במאמר/אירוע יש התייחסות ברורה ומעמיקה למיגוון היבטים משני תחומים ויותר של הנושא/הבעיה המרכזית/ות וכן ניתן ביטוי לשילוב זה בפעילויות המלוות	
	4
	ציון כולל:

## תשובות לשאלות

1. יצרני המזון ממשיכים להשתמש בצבעי מאכל, ככל הנראה בגלל עלויות ההפקה של הצבעים הטבעיים, הגבוהות מעלויות הפקת הצבעים הסינתטיים. כמו כן, ייתכן שהצבעים הכימיים עמידים ו"חזקים" יותר מצבעי המאכל הטבעיים. לכן, למרות הנזק האפשרי הטמון בצבעים המלאכותיים, ממשיכים לעשות בהם שימוש נרחב בתעשיית המזון.

2. א. הנוסחה האמפירית:  $C_{16}H_9N_4S_2O_9Na_3$

ב. התרכובת הינה סריג יוני. בעת המסת החומר במים, מתרחש תהליך של מיום. מולקולות המים חודרות בין היונים וכל יון "נעטף" במולקולות מים. בין מולקולות המים ליוני התרכובת קיימת משיכה חשמלית בין קטבים מנוגדים.

3. א. המשותף לוויטמין B2 וטרטרזין הוא קיומן של טבעות בנזניות וטבעות המכילות חנקן.

השוני - הטרטרזין הינו חומר יוני וויטמין B2 הוא חומר מולקולרי. כמו כן, טרטרזין הינו צבע מלאכותי, שמוצאו מהנפט, ואילו ויטמין B2 הוא חומר צבע טבעי.

ב. יכולות להיות מספר מיגבלות:

I- ויטמינים חשובים לגוף אך בכמות מוגבלת. שימוש בצבע מאכל שהוא ויטמין, יפר את האיזון הנדרש לגוף ויהווה סיכון בריאותי.

II – עלות ייצור גבוהה עקב מקור לא זמין או יקר.

4. שיקולים בעד:

☆ ילדים, ואף אנשים מבוגרים, מעדיפים את המוצר הצבוע. מסקרים שנערכו, שקדי מרק בלתי צבועים נמכרו פחות – היצרן מייצר במפעלו על פי טעם קהל היעד ומספק את צרכיו המועדפים.

☆ ככל שהמוצר יהיה מושך יותר, יותר אנשים יקנו אותו ולכן הרווח הכלכלי של המפעל יהיה גבוה יותר.

☆ מכון התקנים אינו אוסר את השימוש בצבע. היצרן מקפיד להוסיף את הכמויות בהתאם לתקן הישראלי ועל כן הוא אינו עובר על החוק.

☆ כמויות הצבע המוספות במפעל שקדי המרק הן מזעריות ועל כן, למרות פירסומים בדבר ההשפעות השליליות של הטרטרזין, הן אינן משפיעות לרעה על הצורכים אותו.

שיקולים נגד:

☆ מהנדס המזון במפעל התרה באוזני מנהל המפעל על הסכנות הבריאותיות הטמונות בשימוש בצבעי מאכל סינתטיים ובעיקר בטרטרזין. היצרן הוא אדם מוסרי ומבין, כי אם יהיה חלוץ וישווק שקדי מרק בלתי צבועים, גם צרכניו הקבועים וגם מפעלים מתחרים יבינו כי הנזק הנגרם אינו שווה את האטרקציה שבמוצר הצבוע. הוא ישווק מוצר בריא ובכך ימשוך את קהל ההורים לקנות את המוצר לילדיהם.