

מאמר מעובד

ניקוי מולקולרי – פתרון גאוני לזיהום סביבתי

מיפוי המאמר מבחינת תוכנו הכימי

נושא מרכזי:

כימיה ירוקה

כימיון-חיזור

מבנה וקישור

נושאים לשיחה בעקבות קריאת המאמר והפעילות המלווה:

איכות הסביבה והסכנות לסביבה

זרזים

תהליכי כימיון חיזור

מי חמצן כחומר מחמצן ומחזור

מיפוי השאלות המלוות מבחינת מיומנויות:

שאלה	מיומנות
1	שאלת שאלות
2	ידע כימי
3	יישום ידע כימי והעברה
4	ייצוג מידע מולקולארי וחשיבה יצירתית
5	מיומנויות חקר

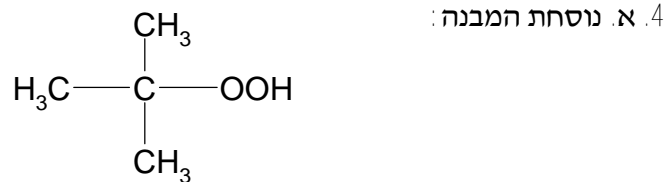
מיפוי המאמר והשאלות המלוות

קריטריון	מיפוי
<p><u>רמת הקושי של המאמר/אירוע:</u></p> <p>1- ארוך אך קל לקריאה או קצר וממוקד במידע כימי בסיסי</p> <p>2- ארוך, מכיל מידע רב, כימי וכללי</p> <p>3- ממוקד בתכנים מתקדמים בכימיה הקשורים ביחידות 4-5</p>	2
<p><u>רמת הקושי של הפעילות המלווה:</u></p> <p>1- מספר מצומצם של שאלות, מעט מיומנויות, התשובות הצפויות הן קצרות וממוקדות</p> <p>2- שאלות רבות אך התשובות קצרות וממוקדות ידע כימי,</p> <p>או שאלות מעטות אך מורכבות ומשלבות ידע כימי ומיגוון מיומנויות</p> <p>3- מיגוון רחב של שאלות הכוללות מיומנויות רבות</p>	3
<p><u>מידת הבין-תחומיות באירוע/במאמר ובפעילויות המלוות:</u></p> <p>1- תחום אחד – האירוע/מאמר והפעילויות ממוקדות בהיבט הכימי בלבד</p> <p>2- שני תחומים אך שילוב מצומצם – האירוע/מאמר מתייחס בעיקר לתחום אחד, יש אזכור לתחום/ים נוסף/ים, אך השילוב מעורפל ופשטני. הפעילויות המלוות ממוקדות בהיבט הכימי ומעט בהיבטים נלווים</p> <p>3- שני תחומים ויותר – שילוב מורכב ומעמיק. באירוע/מאמר יש התייחסות ברורה ומעמיקה למיגוון היבטים משני תחומים ויותר של הנושא/הבעיה המרכזית/ת וכן ניתן ביטוי לשילוב זה בפעילויות המלוות</p>	3
	ציון כולל:
	8

תשובות לשאלות

2. חומרים אלה כולם מחמצנים חזקים.
כלור – Cl_2 יכול לשמש כמחמצן, "לקבל" אלקטרונים ולרדת ממספר חימצון 0 למספר חימצון -1.
חמצן – O_2 יכול לשמש כמחמצן, "לקבל" אלקטרונים ולרדת ממספר חימצון 0 למספר חימצון -2.
במי חמצן – H_2O_2 יכול אטום החמצן "לקבל" אלקטרונים ולרדת ממספר חימצון 1- למספר חימצון 2-.

3. א. פירוק מי חמצן: $\text{H}_2\text{O}_2(l) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(aq) + 1/2 \text{O}_2(g)$
אטום החמצן במי חמצן הינו בעל דרגת חימצון 1- והוא משמש כמחמצן כאשר עובר לדרגת חימצון 2- במים וכמחזור כאשר עובר לדרגת חימצון 0 בחמצן.
ב. אנזימים הם מולקולות ענק (חלבונים), אשר קשה ויקר לייצרן. אם ייצרו אותן בצורה מלאכותית, יתכן שלא יתפרקו באופן טבעי בטבע ויהיו זיהום. מולקולות TAML קטנות יחסית.



- ב. חומר זה יוכל להיות יעיל נגד זיהום ביולוגי של חיידקים במים וכנגד טרור ביולוגי של חיידקי אנטרקס.

5. אפשר לבדוק את הקשר בין עוצמת הצבע לריכוז ה-TAML.
משתנה תלוי – עוצמת הצבע של המים
משתנה בלתי תלוי – ריכוז TAML
גורמים קבועים – טמפרטורה, דגימות מאותו איזור בנהר ובאותה נקודת זמן.