



# כימיה

## פעילויות חט"ב ותיכון לשנת תשע"ח

1

**מבנה החומר- פעילות עשירה בניסויים והתנסויות המלמדות על מצבי צבירה השונים דרך תורת החלקיקים.**  
התלמידים מתנסים בתהליכים תעבדתיים שונים מאתגרים וחוויתיים, על מנת להגדיר את תכונות החומרים השונים, תוך בחינת השפעת התנאים הפיזיקאליים על שינויי במצבי הצבירה. ניתן לעשות פעילות זאת כפעילות חקר משלב 1

2

**חומצות ובסיסים—נלמד מהי חומצה ומהו בסיס ומהו אינדיקטור.** נערוך ניסויים שמטרתם זיהוי ריכוזי חומצות במספר דוגמאות מוכרות מחיי היום היום. ניתן לעשות פעילות זו כחקר משלב 1

3

**תרכובות—האם פעם חשבתם על כך שהמלח השולחני הלבן אותו אנו מוסיפים למאכלים שלנו, מורכב ממתכת כסופה ומגז בעל צבע ירקרק? שני החומרים הללו חוברים יחדו ויוצרים חומר שלישי בעל תכונות שונות לגמרי!!**  
בשיעור זה, התלמידים יתוודעו למושג 'תרכובת' ויבינו שתכונותיה שונות מתכונותיהם של כל אחד מהמרכיבים שלה. כל זאת תוך ביצוע ניסויים מגוונים והכרת טכניקות המשמשות להפרדת תרכובות ליסודות המרכיבים אותן.

4

**תהליכים אקסותרמיים ואנדותרמיים- כיצד ניתן לשנות טמפרטורה של שני חומרים מבלי לחממם? מה גורם לקירור של חומרים מסוימים מבלי בהם לבצע בהם שינוי חיצוני? התשובה נעוצה במושגים: 'תהליכים אקסותרמיים' ואנדותרמיים'. התלמידים יערכו ניסויים שונים המדגימים תהליכים אלו, יבינו מדוע התהליך מתרחש ויכירו את הכימיה הטמונה בתוצאות הקשר שבין חומרים אלו.**

5

**בישול מולקולרי- בישול מולקולרי הוא שם שניתן לכל שיטות הבישול החדשות המשלבות מדע וטכנולוגיה בהכנת אוכל. התלמידים מתנסים בהכנת מתכונים שונים המבוססים על טכניקות בישול שונות וחדשות וילמדו על העקרונות המדעיים שלהם.**

6

**כימיה של המזון- האם אתם מבינים מה שאתם קוראים על תוויות המזון? מהן קלוריות וכמה אנו באמת צריכים כדי לשמור על דיאטה מאוזנת? האם בתירס יש פחמימה? או אולי חלבון? התלמידים יעזרו בעקרונות הכימיה על מנת לבדוק אילו אבות מזון מכיל המזון שאנו אוכלים. המושג: "קלוריות" כדלק המטבולי המשמש את גופינו יבואר בשיעור תוך עריכת ניסויים ושימוש בקלורי-מטר. התלמידים ימדדו את כמות הקלוריות שישנן בבוטן ובפיסת פסטה, יאספו נתונים, יעבדו אותם וישוו אל הכתוב בתוויות המזון**

7

**מדע בשירות החוק- כיצד אוספים ראיות מזירת הפשע? כיצד מזהים כתמי דם? בפעילות זו התלמידים יאספו ראיות וילמדו על שיטות מעבדתיות שונות לחקירה מרתקת של זירת פשע, בין השיטות זיהוי כתמי דם ואופן הגעתו אל המשטח על ידי תגובות כימיות וניסיון להשיג מסקנות בנוגע לאופן ביצוע הפשע. התלמידים ילמדו על זיהוי פושעים וקורבנות על סמך חומר גנטי, קביעת או שלילת קרבה ביולוגית בין אנשים. הבדיקה המפורסמת בתחום היא בדיקת סמני DNA ייבחנו קליעים ולפי סימנים מיוחדים ישייכו אותם לכלי נשק מתאימים.**

8

**פולימרים ושימושיהם—הכרת מבנה הפולימר ותכונותיו.** בניית פולימר ופירוק פולימרים. והכרות עם פולימרים המשמשים בתעשייה. ניתן לעשות את השיעור כחקר משלב 1

9

**צמחי מרפא- מדוע כלבים אוכלים עשב? למה כשאנו חולים סבתא מציעה מרק חם ואחרי הארוחה מגישה תה צמחים? מהם מקורות הקוסמטיקה והרפואה הקדומים ואיך הצמחים קשורים אליהם? בשיעור זה יכירו התלמידים סוגי צמחים המשמשים לרפואה וקוסמטיקה, יתנסו בהכנת תכשירים קוסמטיים מצמחים וידונו בהשפעת אפקט הפלצבו.**

10

**קוסמטיקה: היופי שבכימיה—מדוע עלולה חשיפה מרובה לשמש לפגוע בשכבות העור שלנו? כיצד חומרים מסוימים יכולים לתרום לשמירה על בריאות ואסתטיקה? התלמידים ילמדו על מבנה העור, על פגעי עור הנוצרים מגורמים שונים ועל חשיבותם של חומרים מסוימים בשמירתו. כמו כן יכירו את החומרים השונים ותפקידם במוצרי הטיפוח והקוסמטיקה ואף יכינו מוצרים בעצמם כגון: קרם הגנה לשמש, קרם ידיים ועוד. חלק מההתנסויות יליו בתהליך חקר מדעי.**

11

**אם שותים לא נוהגים—מה אנו יודעים על אלכוהול? האם כל מה שאנו יודעים, נכון? מה באמת קורה בגוף לאחר שתיית אלכוהול וכיצד מזהה ה"נשיפון" המשטרתי ריכוזי אלכוהול בהבל הפה? התלמידים יכירו את המבנה הכימי של האלכוהול ויעמדו על תוצאות חשיפתו לחומרים אורגניים שונים. בהמשך, תבוצע האנלוגיה הנדרשת ויתקיים דיון על ההשלכות הגופניות ועל ההרס שהאלכוהול יכול לגרום לגופינו. נכיר גם את הנשיפון המשטרתי ואת הכימיה העומדת מאחורי דרך פעולתו. ניתן לקחת שיעור נוסף ביחדה הרפואית "נזקי האלכוהול" מההיבט הרפואי.**