

הצגת סוגיות בכימיה מעוררות מוטיבציה ללמידה משותפת חט"ב-חט"ע :

1. ספינת אוויר צ'פלין

הסוגיה מוצגת באמצעות [סרטון](#)

הסוגיה: אחת ההמצאות הגדולות בתחום התעופה בסוף המאה ה-19 הייתה הצ'פלין. כלי טיס זה נחשב למלך השמיים והתפתח במקביל למטוסים הראשונים. שלד הצפלין עשוי מאלומיניום, בנוסף לשלד יש מכלים של גז מימן או הליום ושני מנועי שריפה. ההמצאה "לא תפסה" בגלל אסון התפוצצות צ'פלין בשם הינדלברג.

מושגים ועקרונות מדעיים: עיקריים: מתכות, תכונות גזים, דליקות, תגובות שריפה, אנרגיה.

2. זיקוקים

הסוגיה מוצגת באמצעות קטע קריאה [כיצד פועלים זיקוקי דינור, ממה הם עשויים?](#)

או הדגמת בדיקת להבה [צבעי להבה](#).

הסוגיה: זיקוקים מפיצים אור בהיר עם ניצוצות דמויי ממטרים. הזיקוק בוער בקצב איטי מקצה לקצה בדומה לסיגריה.

זיקוקים בנויים בדרך כלל מבסיס מתכתי שבקצהו תערובת של חומר דלק (פחם וגופרית), חומר מחמצן (חנקה, ניטרט-האשלגן לדוגמה), אבקת ברזל וחומר מקשר. בתערובת ניתן להשתמש גם באבקת מגנזיום, אבץ או מתכות אחרות בכדי לקבל ניצוצות. על-ידי הוספת תרכובות שונות ניתן לקבל צבעים שונים.

מושגים ועקרונות מדעיים: עיקריים: שריפה, חומר דלק, מחמצן, מבנה האטום (הערכות אלקטרונים, אורביטל אטומי), אנרגיה, זיהוי קטיונים

3. אריזות חכמות

הסוגיה מוצגת באמצעות שני סרטונים קצרים: [סרטון 1](#) ; [סרטון 2](#)

הסוגיה: אובדן מזון וזריקת מזון טוב למאכל הנה סוגיה מרכזית בכלכלת העולם המערבי. אנו זורקים כמויות גדולות של מזון, שטוב עדיין למאכל, רק מפני שעל האריזה כתוב תאריך פקיעת תוקף, גם אם המזון בתוך האריזה עדיין תקין וראוי למאכל.

לעומת זאת, במקרים אחרים - יאכלו אנשים מזון מקולקל מפני שאין להם שום אפשרות לדעת מהו המצב הכימי או הבקטריאלי של המזון. למשל, בשר ששהה בשמש או בתנאי קירור לא מספקים, יתקלקל לפני מועד פקיעת התוקף הרשום עליו, ובוודאי מהר יותר מבשר באריזה דומה בעל אותו תאריך פקיעת תוקף, שנשמר בתנאי קירור נאותים.

כיצד אם כן יכולה הכימיה לסייע לנו להתמודד עם שתי סוגיות אלו? מסתמן כי הפתרון שיחליף את הדפסת תאריך פקיעת התוקף הוא אריזה חכמה.

מושגים ועקרונות מדעיים: עיקריים: תגובה כימית, קינטיקה, השפעת הטמפר' על קצב תגובה.

4. כרית אויר ברכב

הסוגיה מוצגת באמצעות כתבה [כיצד עובדת כרית אויר ברכב?](#)
וסרטון: [כיצד עובדת כרית אויר?](#)

הסוגיה: כרית האוויר (Airbag) לכלי הרכב הומצאה על ידי חברת מרצדס בנץ בשנת 1971. הכרית הינה אמצעי בטיחותי חשוב בכלי רכב, שתפקידו למזער את הפגיעה בנהג ובנוסעים כתוצאה מתאונת דרכים. כרית האוויר מורכבת משקית קשיחה המחוברת למנגנון ניפוח הכולל מיכל של גז דחוס. הכרית מתנפחת הודות לתהליך כימי. חיישן שמזהה חשש לתאונה מצית חומר מוצק ויוצר תגובה כימית מהירה מאוד שבמהלכה נפלט גז חנקן תוך חלקיקי שנייה.

מושגים ועקרונות מדעיים עיקריים: תגובה כימית, חנקן, נתרן, חוק בויל, תגובה אקסותרמית.

5. סגסוגות של מתכות

הסוגיה מוצגת באמצעות אחד ממקורות המידע הבאים:

[מהי ברונזה או ארד?](#)
[כיצד מונעים מנירוסטה להחליד?](#)
[זהב וסגסוגות של זהב](#)

הסוגיה: סגסוגת (מסג) היא שילוב של שני יסודות או יותר, אשר לפחות אחד מהם הוא מתכת. התערובת המתקבלת גם היא בעלת תכונות מתכתיות, ומתאפיינת בקשר מתכתי. החומר המתכתי הנוצר הוא לרוב בעל תכונות שונות באופן משמעותי ממרכיביו. החומר החדש יכול לשמש לצרכים חדשים שלא היה להם מענה קודם. בעידן המודרני נעשה שימוש נרחב בסגסוגות שונות. לגילויים ישנה השפעה רבה על התפתחות הטכנולוגיה המודרנית והחברה האנושית.

מושגים ועקרונות מדעיים עיקריים: מתכת, יסודות, תערובת, תכונות מתכתיות, קשר מתכתי, התכה, נקודת היתוך, עמידות לקורוזיה, סגסוגת (מסג).