**כיתה ז', חוקרים חומר ואנרגיה א'**

**שער: מסע בין חומרים**

**תכונות חומרים**

* מאז ומעולם השתמשו בני האדם **בחומרים** שונים על מנת לייצר כלים לצורכיהם.
* חומרים יכולים להיות **טבעיים** כמו עץ, מתכות שונות או זכוכית, או **מלאכותיים**, מעשה ידי אדם, כמו פלסטיק.
* לחומרים השונים יש **תכונות** שונות כמו**: מוליכות חום, קשיות, מסיסות בחומרים שונים, חוזק,**
* **מגנטיות** ועוד.
* **גופים** עשויים מחומרים.
* **גוף** (חפץ, כלי, מוצר וגוף חי) הוא עצם שתופס מקום בחלל ויש לו צורה, נפח ומסה.
* **מוליכות חום**) תרמית( היא היכולת של חומר להעביר חום דרכו.
* חומרים שמוליכים היטב חום מכונים "**מוליכים**" וחומרים שאינם מוליכים חום מכונים "**מבדדים**".
* **מוליכות חשמלית** היא תכונה של חומר העוסקת ביכולת שלו להוליך זרם חשמלי.
* **מסיסות** היא תכונה המציינת את הכמות המרבית שבה חומר מסוים (מומס) מתמוסס בחומר אחר )ממס( ויוצר תמיסה.
* **קשיות** היא תכונה של חומר המבטאת את התנגדות החומר לחריצה (שריטה).
* **חוזק** היא תכונה של חומר המבטאת את עוצמת הכוח המרבי אשר בה החומר יכול לעמוד מבלי
* שהוא יישבר או ייסדק.
* **אלסטיות ופלסטיות** הן תכונות המתארות את היכולת של חומר לשנות את צורתו בעקבות הפעלת כוח ואת הנטייה שלו לחזור למצבו המקורי לאחר ביטול הכוח.
* חומר **פלסטי** שומר על צורתו בעקבות הפעל כוח עליו.
* חומר **אלסטי** חוזר לצורתו המקורית לאחר הפעלת כוח עליו.
* **דליקות** היא תכונה של החומר המתארת את הנטייה של החומר להתלקח.
* **מגנט** הוא גוף או חומר בעל שדה מגנטי. לכל מגנט יש שני קטבים – קוטב צפוני וקוטב דרומי.
* בטמפרטורת החדר חומר יכול להיות באחד משלושת **מצבי הצבירה** מוצק, נוזל, גז.

**שאלות תרגול**

1. שולחן עגול בקוטר של מטר ובגובה של חצי מטר עשוי משַיִש קשה וניצב על רגל אחת. איזה פרט בתיאור השולחן מתייחס לתכונה של החומר שממנו עשוי השולחן?
   1. קוטר השולחן ג. צורת השיש
   2. קשיות השיש ד. גובה השולחן
2. מדוע נהוג להכין סירי בישול ממתכת?
   1. המתכת מוליכה חשמל. ג. המתכת מוליכה חום היטב.
   2. המתכת מוליכה חום גרועה. ד. למתכת יש ברק.
3. הִכניסו לתוך כוס, שבה מים בטמפרטורה של C°100, ארבעה מוטות: מוט מעץ, מוט מברזל, מוט מפלסטיק ומוט מזכוכית. איזה מוט יהיה החם ביותר למגע לאחר חצי דקה? נמקו את התשובה.
   1. מוט העץ ב. מוט הברזל ג. מוט הפלסטיק ד. מוט הזכוכית
4. מה המשותף לשלושת החומרים הבונים את הגופים הבאים: צינור גומי, צמיג מכונית**,** שקית פלסטיק.
   1. כל החומרים קשים. ב. כל החומרים אלסטיים.
   2. כל החומרים חזקים. ד. כל החומרים פלסטיים.
5. לפניכם תיאורים של שתי פעולות: פעולה א' - הסרת לַכה מהציפורניים בעזרת אַצֶטוֹן

פעולה ב' – המתקת תה בסוכר ; איזו תכונה מבין הבאות מאפשרת את ביצוען של שתי הפעולות הללו?

* 1. קשיוּת ב. מסיסוּת ג. אלסטיות ד. דליקוּת

1. באיזו תכונה הכי חשוב להתחשב בהכנת תחפושות לפורים?
   1. אלסטיות חומרים ג. דליקות חומרים
   2. מוליכות חום של החומרים ד. מוליכות שמלית של החומרים

נימוק:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. אפשר לחרוץ לוח ברזל באמצעות מסמר פלדה; אפשר לחרוץ פלדה באמצעות יהלום; בהתבסס על עובדות אלה, דַרגו את הפלדה, היהלום והברזל לפי דרגת הקשיות שלהם:
   1. החומר בעל דרגת הקשיות הגבוהה ביותר הוא \_\_\_\_\_\_\_\_\_.
   2. החומר בעל דרגת הקשיות הבינונית הוא \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
   3. החומר בעל דרגת הקשיות הנמוכה ביותר הוא \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
2. מחבט טניס עשוי משני מרכיבים עיקריים: המסגרת והרשת (ראו תמונה). איזה צירוף של תכונות הוא הנכון ביותר למחבט טוב?
   1. המסגרת קשה והרשת פלסטית. ב. המסגרת חזקה והרשת אלסטית.
   2. המסגרת חזקה והרשת פלסטית. ד. המסגרת קשה והרשת אלסטית.
3. שי שבר מגנט באורך של 10 ס"מ לשני חלקים. מה נכון לומר?
   1. שני החלקים שהתקבלו כבר לא מגנטים.
   2. רק אחד החלקים יישאר מגנט והחלק השני לא.
   3. שני החלקים שיתקבלו יהיו שני מגנטים.
   4. לא ניתן לדעת מה יקרה.
4. מהי התכונה המבדילה בין חומר אלסטי לבין חומר פלסטי?
   1. חומר אלסטי שומר על צורתו בעקבות לחץ וחומר פלסטי לא שומר.
   2. חומר אלסטי לא שומר על צורתו בעקבות לחץ וחומר פלסטי שומר.
   3. חומר אלסטי משנה את צורתו ללא לחץ וחומר פלסטי משנה את צורתו רק בעקבות לחץ.
   4. חומר אלסטי לא משנה את צורתו בעקבות לחץ וחומר פלסטי לא משנה את צורתו בעקבות לחץ.
5. השלימו את המשפטים הבאים:
   1. לחומר במצב צבירה \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ יש צורה קבועה.
   2. לחומר במצב צבירה \_\_\_\_\_\_\_\_\_ או \_\_\_\_\_\_\_\_ אין צורה קבועה.
   3. לחומר במצב צבירה \_\_\_\_\_\_\_\_\_ או \_\_\_\_\_\_\_\_ יש נפח קבוע.
   4. לחומר במצב צבירה \_\_\_\_\_\_\_ אין נפח קבוע.
   5. חומר במצב צבירה \_\_\_\_\_\_\_\_\_ או \_\_\_\_\_\_\_\_ מקבל את צורה הכלי.
   6. חומר במצב צבירה \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ אינו זורם.
6. לפניכם זוגות של חומרים. בעזרת איזו תכונה או תכונות אפשר להבחין בין זוגות החומרים? ניתן להיעזר ברשימת התכונות המופיעות למטה.

א. ברזל – זהב \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ב. מים – אלכוהול \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ג. פלסטיק - אלומיניום \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ד. סוכר –חול \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ה. יהלום – עץ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ו. גומי – פלסטיק \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ז. קפה שחור – סוכר \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ח. שמן – מים \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

רשימת התכונות: מוליכות חום, מוליכות חשמל, מסיסות במים, קשיות, אלסטיות, דליקות, מצב צבירה, מגנטיות