

## מה קורה באינטראקציה חשמלית?

**ענבר** הוא סוג של שרף עצים שקוף, בגוון צהוב, שהפך למוצק בתהליך שנמשך אלפי שנים.

הכרתם סוג מיוחד של אינטראקציה חשמלית - אלקטרוסטטית. כדי להבין מה קורה באינטראקציה חשמלית אלקטרוסטטית קראו את הטקסט הבא וענו על השאלות.

### הענבר, אינטראקציה חשמלית וגילוי המטען החשמלי

לפני אלפי שנים, ביוון העתיקה, גילו שאם משפשפים **ענבר** בבד או בצמר הוא מושך אליו סיבים של בד או קש.

במאה ה-17 התחילו מדענים לחקור את התופעה, וגילו כי כתוצאה משפשוף ענבר או זכוכית בצמר נוצרת **משיכה** או **דחייה** של חומרים מסוימים.

במאה ה-18, המדען בנג'מין פרנקלין העלה השערה שבכל גוף קיימים חלקיקים הנושאים מטען חשמלי, ושכאשר משפשפים שני גופים, חל מעבר של חלקיקים בעלי מטען חשמלי מגוף לגוף. פרנקלין כינה את התופעה הזו בשם '**מטען חשמלי**'. על פי השערתו של פרנקלין, קיימים שני סוגים של מטענים חשמליים - חיוביים ושליליים. מטענים חשמליים שליליים וחיוביים נמשכים זה לזה, ואילו מטענים דומים דוחים זה את זה.

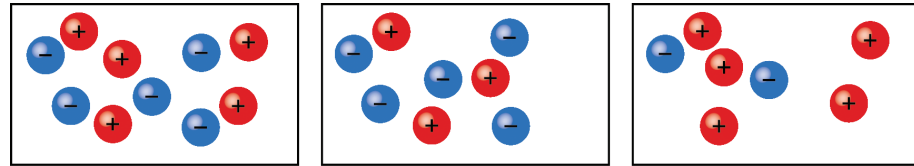


ענבר

במהלך המאה ה-18, מדענים הבינו שבכל אינטראקציה חשמלית בין גופים משתתפים מטענים חשמליים.

במהלך החיכוך מתרחש מעבר של מטען חשמלי שלילי מגוף לגוף. בעקבות כך, גוף אחד מכיל עודף מטענים חשמליים שליליים והוא נקרא גוף טעון במטען שלילי, או בקיצור: **גוף טעון שלילי**. הגוף השני מכיל עודף של מטענים חיוביים והוא נקרא גוף טעון במטען חיובי, או בקיצור: **גוף טעון חיובי**.

גוף שבו קיים איזון בין מספר המטענים החשמליים השליליים למספר המטענים החיוביים נקרא **גוף נייטרלי** מבחינה חשמלית, כלומר: סך כל המטען החשמלי שלו הוא אפס.



גוף נייטרלי

גוף טעון שלילי

גוף טעון חיובי

לפעולה שבה מתרחש מעבר של **מטענים שליליים** מגוף אחד לגוף אחר באמצעות מגע קוראים **'טעינה חשמלית'**.  
במצב שבו קיים חוסר איזון בין המטען החיובי למטען השלילי נוצר עודף מטען (חיובי או שלילי) על כל אחד מהגופים, ומתפתחת אינטראקציה חשמלית ביניהם.

## שאלות

1. א. מה הקשר בין עודף מטען חשמלי לבין גוף טעון שלילי וגוף טעון

חיובי? (פסוקה 3)

ב. התאימו בין המשפטים למושגים המתאימים:

גוף שבו מספר המטענים החשמליים השליליים שווה למספר המטענים החיוביים

**גוף טעון חיובי**

גוף המכיל עודף של מטענים חיוביים

גוף שנוספו לו מטענים חשמליים שליליים

**גוף טעון שלילי**

גוף שנפרדו ממנו מטענים חשמליים שליליים

גוף המכיל עודף מטענים חשמליים שליליים

**גוף נייטרלי**

גוף שהמטען החשמלי שלו הוא אפס

2. כיצד נקראת הפעולה שבה הגוף נייטרלי הופך לגוף טעון? (פסקה 4)

3. תארו מצבים שבהם חוויתם באופן אישי אינטראקציה חשמלית -  
'חשמל סטטי'.

4. היזכרו בפעילות 'יוצרים אינטראקציה בין בלון לכוס נייר' שערך מה יהיו תוצאות האינטראקציה בכל אחד מהמקרים הבאים ונמקו את השערותיכם.

- שינוי בגודל הבלון.

האינטראקציה תתחזק / תחלש / תישאר ללא שינוי

נימוק \_\_\_\_\_

- שינוי בגודל הכוס.

האינטראקציה תתחזק / תחלש / תישאר ללא שינוי

נימוק \_\_\_\_\_

- שינוי במרחק בין הכוס לבלון.

האינטראקציה תתחזק / תחלש

נימוק \_\_\_\_\_

5. אינטראקציה חשמלית אלקטרוסטטית נוצרת כתוצאה מאינטראקציה של חיכוך בין שני חומרים שונים, שאינם מוליכים זרם חשמלי. הסבירו באמצעות עובדה זו, מה גורם לטעינה החשמלית באינטראקציות הבאות? היעזרו בדוגמא:

- הליכה על שטיחים.

מתקיים חיכוך בין \_\_\_\_\_ לבין \_\_\_\_\_

הגופים המשתתפים באינטראקציה:

מוליכים חשמל / אינם מוליכים חשמל

- לבישת בגדי צמר.

6. התבוננו באיורים הבאים, והתאימו בין השלבים המתוארים לבין האיורים.

1 - השפשוף גורם למעבר מטענים שליליים לבלון ולכן השיער נטען במטען חיובי.

2 - שני גופים - שיער ובלון נייטרלים.

3 - כתוצאה מהטעינה יש משיכה בין הבלון לשיער.

