

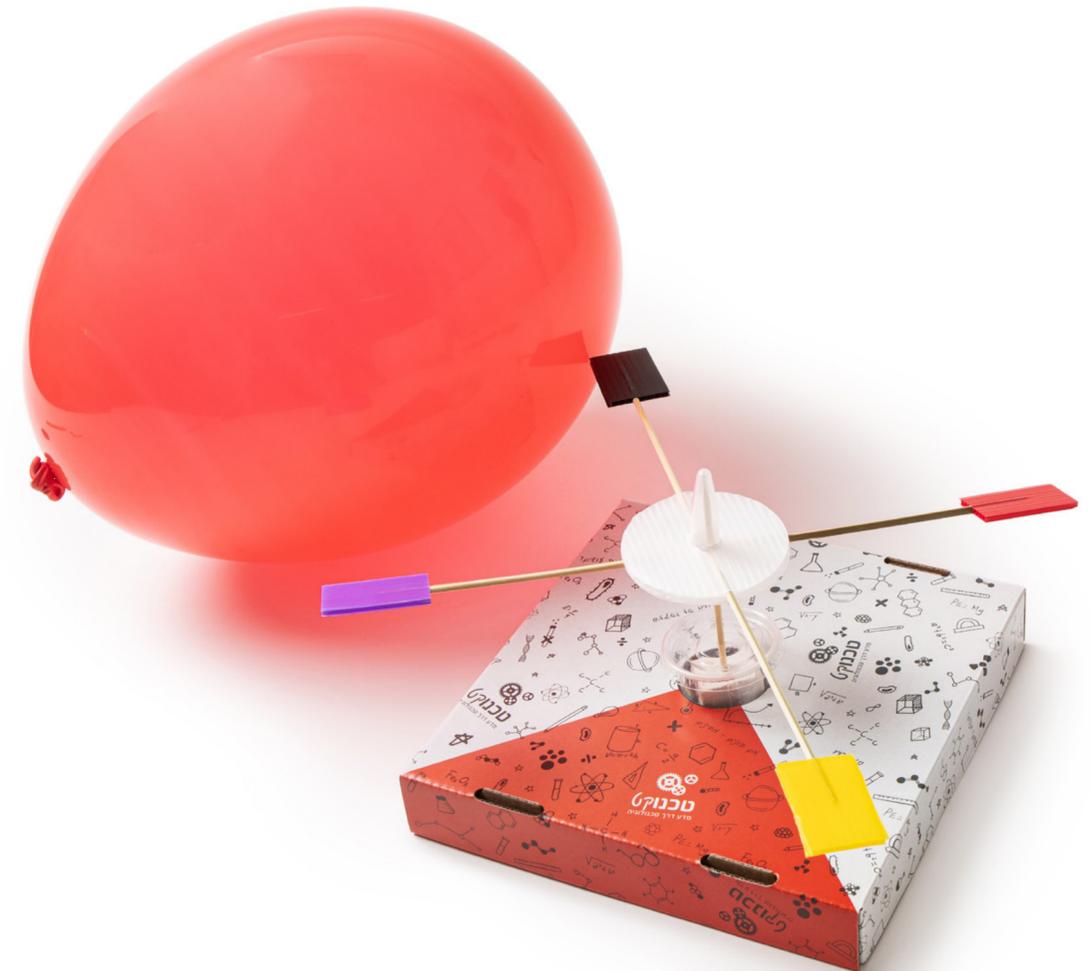
« מה עושים? מנסים! »

# 1 סביבון ההטעיה

## סביבון טוב טוב טוב



1. סובבו את הסביבון: בנשיפה מהפה או דרך קשית, בדחיפה קלה בכנף בסיבוב החרוט.
2. נפחו את הבלון - אבל אל תקשרו את הפייה שלו. סובבו את הסביבון על ידי שחרור אוויר מהבלון.



# 1 סביבון ההטעיה

## ניסוי מספר 1



### ציוד

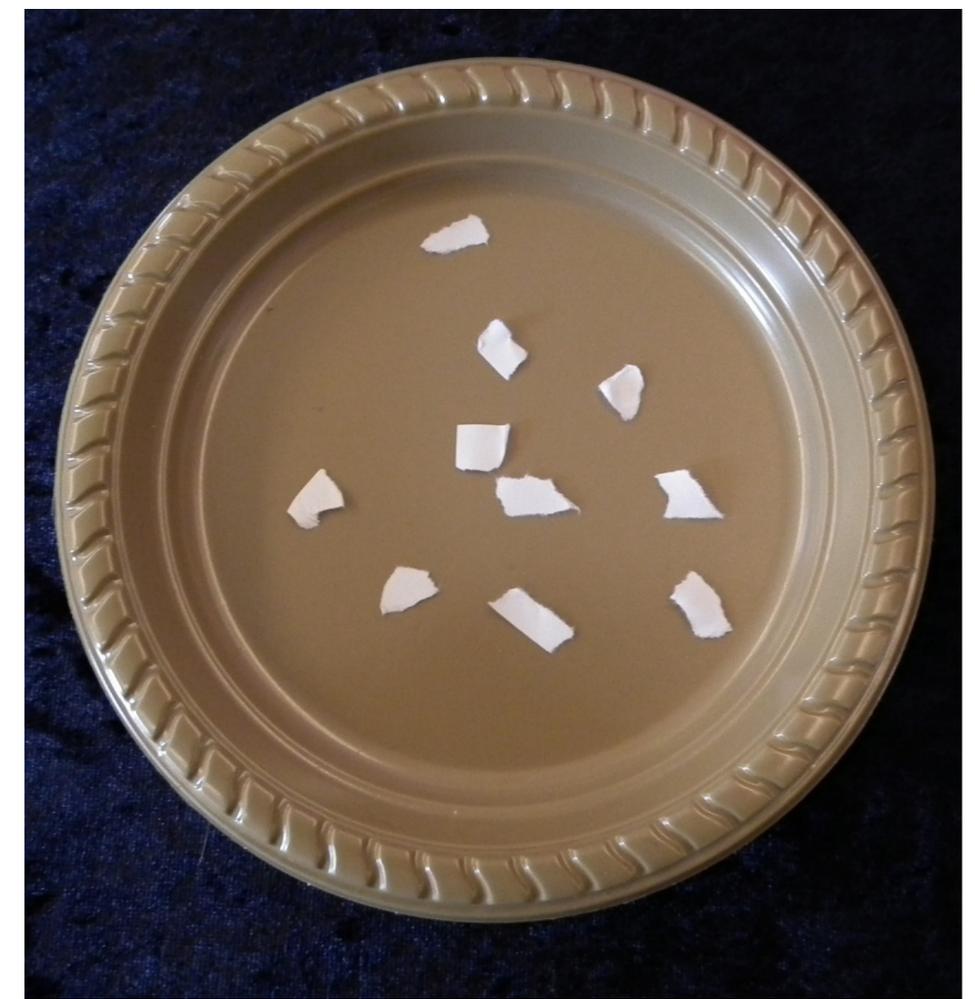
צלחת ועליה פיסות נייר קטנטנות  
בלון

### התנסות

1. נפחו היטב את הבלון וקישרו את הפייה.
2. חככו היטב את הבלון - בשיער, במפת השולחן, בבגד או בקרטון.
3. קרבו את הבלון אל הצלחת. הקפידו שלא לגעת לא בצלחת ולא בפיסות הנייר.

### מה קורה?

פיסות הנייר נמשכות אל הבלון.



# 1 סביבון ההטעיה

## ניסוי מספר 2



- ציוד**
- צלחת
- מעט אורז
- מעט מלח
- בלון מנופח היטב

### התנסות

1. פזרו מעט מלח ואורז על הצלחת וערבבו היטב.
2. חככו היטב את הבלון - בשיער, במפת השולחן, בבגד או בקרטון.
3. קרבו את הבלון אל הצלחת. הקפידו שלא לגעת לא בצלחת ולא בחומר ששעליה.

### מה קורה?

רק גרגרי המלח נמשכים לבלון.



## 1 סביבון ההטעיה

### ניסוי מספר 3

#### ציוד

בלון מנופח היטב.

#### התנסות

חככו היטב את הבלון - בשיער, במפת השולחן, בבגד.  
הצמידו את הבלון לתקרה או לקיר. הרפו מהבלון.

#### מה קורה?

הבלון נשאר צמוד לקיר או לתקרה.  
הערה: לעיתים, כאשר בחדר שוררת לחות גבוהה - הניסוי "לא מצליח".

## 1 סביבון ההטעיה

### ניסוי מספר 4

#### ציוד

בלון מנופח היטב.

#### התנסות

1. עמדו ליד כיור המטבח או השירותים.
2. פתחו את הברז בעדינות, כך שהמים יזרמו בזרם דק מאוד.
3. חככו היטב את הבלון - בשיער, במפת השולחן, בבגד.
4. קרבו את הבלון למים הזורמים. הקפידו שלא לגעת במים!

#### מה קורה?

המים נמשכים לבלון ויוצרים מעין קשת.

# 1 סביבון ההטעיה

## רוצים להבין למה זה קורה?

החיכוך של הבלון בשיעור, בבד או בקרטון, הטעין את הבלון ב"חשמל סטטי". הכוח של החשמל הסטטי מושך אליו חומרים שונים. לדוגמה: פיסות נייר, גרגרי מלח, מים. הכוח של החשמל הסטטי "מצמיד" את הבלון אל הקיר או אל התקרה.

### תחרות בין כוחות:

בניסוי מספר 2 הבלון משך את גרגרי המלח ולא משך את גרגרי האורז. למה זה קרה? על המלח והאורז פועלים שני כוחות מנוגדים: כוח הכבידה מושך אותם כלפי מטה והחשמל הסטטי כלפי מעלה. גרגרי המלח קלים מאוד. גרגרי האורז כבדים יותר. הכוח של החשמל הסטטי מספיק כדי להתגבר על כוח הכבידה, המושך את גרגרי המלח הקלים, אבל - הוא אינו מספיק כדי להתגבר על כוח הכבידה, המושך את גרגרי האורז הכבדים.



# מה עושים? מנסים!

## 1 סביבון ההטעיה

### ניסוי מספר 5

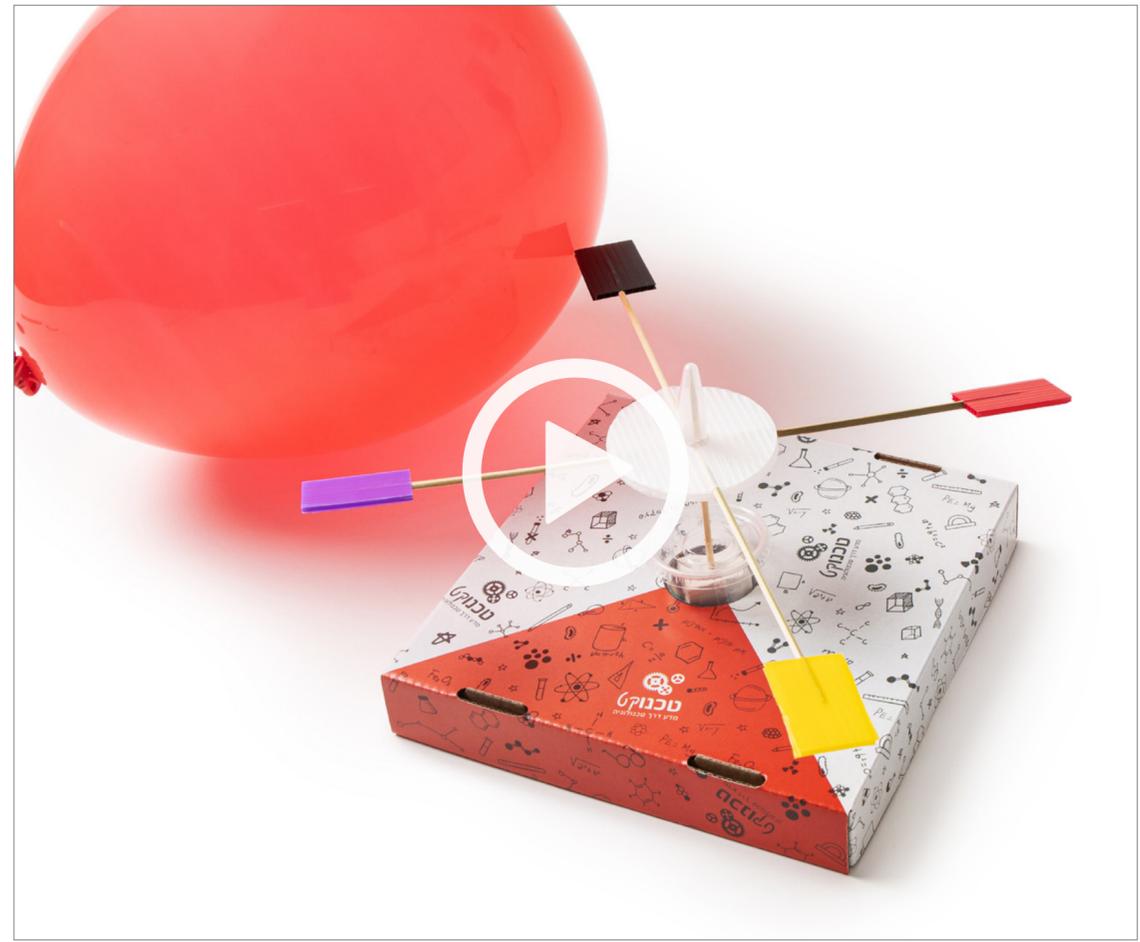


**ציוד**  
הסביבון שבניתם  
הבלון שנפחתם

#### התנסות

1. חככו את הבלון היטב - בשיער, בבד, בקרטון
2. קרבו את הבלון אל פיסות הפוליאגל שבגוף הסביבון, אולם אל תגעו בהן [אם תגעו - הבלון יפרוק את כל מטען החשמל הסטטי!]
3. סובבו את הבלון מעל לגוף הסביבון.

**מה קורה?**  
הסביבון מסתובב!!!

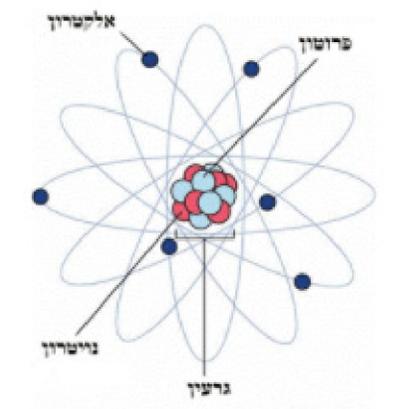


## 1 סביבון ההטעיה



# רוצים לדעת עוד על תופעת החשמל הסטטי?

הראשונים שחקרו את תופעת החשמל הסטטי היו היוונים, הם גילו אותה כאשר הם חיככו מעט צמר בענבר - שרף של עצים. ענבר הוא "אלקטרון" ביוונית, ומכאן השם אלקטרון, ואיתו מונחים שונים הקשורים לחשמל. כדי להבין את תופעת החשמל הסטטי, חשוב להזכיר כמה מושגים בנושא "מבנה החומר". כל חומר עשוי מאטומים [חלקיקים זעירים] שנעים זה ליד זה באופן אקראי (במוצק לאט, בנוזל קצת יותר מהר, ובגז הרבה יותר מהר). כל אטום מורכב מגרעין ומ"קליפות" שעוטפות את הגרעין, בתוך הגרעין כלואים "פרוטונים" - מטענים חשמליים, שמוגדרים כ"מטענים חיוביים". בקליפות שמסביב לגרעין, מסתובבים במסלול מעגלי "אלקטרונים" - מטענים חשמליים המוגדרים כ"מטענים שליליים". בתנאים רגילים - מספר הפרוטונים שבגרעין, ומספר האלקטרונים שבקליפות - זהה. במצב זה - האטום מאוזן מבחינה חשמלית.



## 1 סביבון ההטעיה

### מפריים את האיזון

כאשר שני חומרים מתחככים זה בזה [כמו בניסויים שלנו - הבלון שהתחכך בשיער, בבד וכו'] - יתכן שאלקטרונים "יקפצו" מחומר אחד למשנהו.

ואז בחומר אחד ייווצר עודף מטען שלילי, ואילו בחומר השני יהיה עודף של מטען חיובי. חוסר האיזון הזה הוא למעשה **החשמל הסטטי**. החשמל הזה נקרא "סטטי" או "נייח", כי הוא אינו זורם ברצף. הוא "קופץ" באופן חד פעמי מגוף אחד למשנהו [לדוגמה מהבלון לנייר] ואז "נח".

כאשר גוף שכבר טעון בחשמל סטטי נוגע בגוף אחר, לדוגמה הבלון הטעון בפיסות נייר, יש לגוף הטעון בלשמל סטטי הזדמנות לחזור ולהתאזן.

הוא עושה בדרכים שונות. לדוגמה:

1. **הארקה** - זרימת החשמל הסטטי דרך הגוף שלנו אל האדמה. זרימת החשמל הסטטי באה לידי ביטוי במכת חשמל קלה שאנחנו חשים ביד, למשל - כשאנחנו נוגעים בגוף המכונית, בשעת יציאה ממנה.
2. **משיכה** - בין עצם הטעון בחשמל סטטי לבין גופים שונים בסביבתו קיימת משיכה. המשיכה אינה חזקה, אבל היא משפיעה על חלקיקי אבק, נוצות או פיסות נייר קטנות.