



שם התלמיד/ה: \_\_\_\_\_

כיתה: \_\_\_\_\_

## משימת הערכה 2 - כיתה ו'

### נושא: אנרגיה

### סוגים, המרות ומעברים; מקורות אנרגיה ואנרגיה חשמלית

#### הנחיות:

1. קראו היטב את השאלות.
2. עבדו בכל שאלה לפי ההנחיות.
3. בחרו את התשובה הנכונה ביותר בשאלות בהן ישנן מספר תשובות אפשריות.

#### עבודה נעימה!

### חלק א': מקורות אנרגיה; סוגי אנרגיה, המרות ומעברי אנרגיה

1. הקיפו את המילים המתארות מקורות אנרגיה. יש יותר מתשובה אחת נכונה.

- |         |                 |         |
|---------|-----------------|---------|
| א. מזון | ד. סוללה חשמלית | ז. שעון |
| ב. גלגל | ה. אופניים      | ח. סלע  |
| ג. שמש  | ו. רוח          | ט. נפט  |



2. לפניכם תמונות המתארות תופעות ומכשירים שונים. כתבו מתחת לכל תמונה מהו סוג האנרגיה שמאפשר לתופעות להתרחש ולמכשירים לפעול. לעזרתכם מחסן מילים. ניתן להשתמש בכל מושג פעם אחת בלבד.



\_\_\_\_\_ אנרגיה

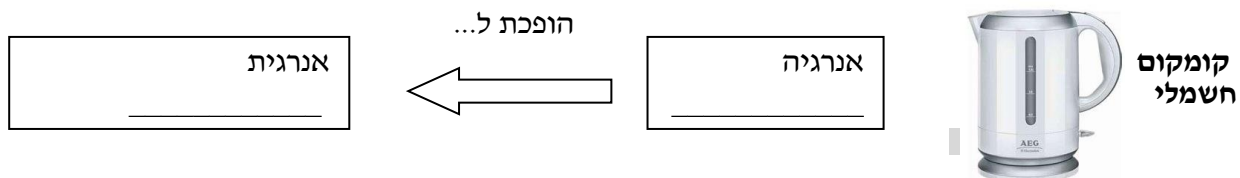
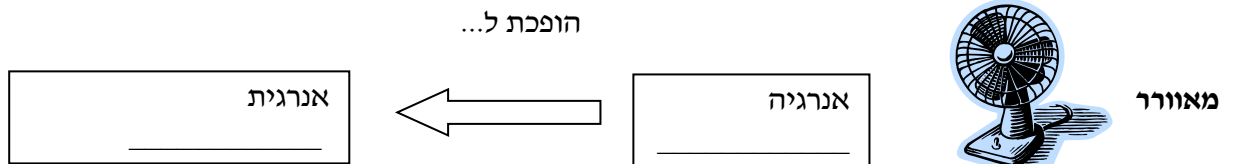
\_\_\_\_\_ אנרגיה

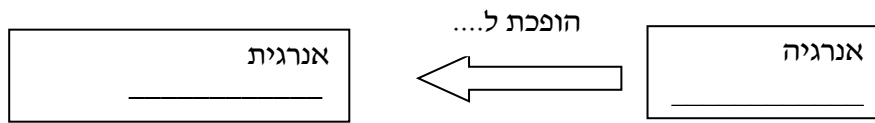
\_\_\_\_\_ אנרגיה

\_\_\_\_\_ אנרגיה

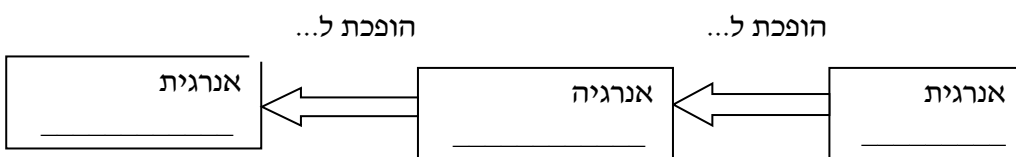
**מחסן:** אנרגיית תנועה, אנרגיית חשמלית, אנרגיית קרינה (אור), אנרגיית כימית.

3. תארו בתרשימים שלפניכם את המרות האנרגיה שמתרחשות בזמן הפעולה של כל מכשיר.





מים  
 רותחים  
 בסיר על  
 להבה



פנס  
 רחוב  
 סולארי  
 המאיר  
 את  
 השביל

4. א. מיינו את מקורות האנרגיה שלפניכם למקורות אנרגיה מתחדשים ולמקורות אנרגיה מתכלים.  
**מקורות אנרגיה:** פחם, אבן, רוח, מפל מים, נפט, גולמי, גז טבעי, שמש.

מקורות אנרגיה מתחדשים	מקורות אנרגיה מתכלים

ב. מדינות רבות משקיעות כסף רב בפיתוח מתקנים הפועלים באמצעות מקורות אנרגיה מתחדשים. ציינו שני יתרונות לשימוש במקורות אנרגיה מתחדשים.

1.

---

2.

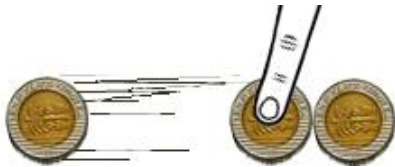
---

5. בשיעור שהתקיים בכיתה בנושא אנרגיה, טל ביקשה להראות לחבריה "טריק". היא הניחה שלושה מטבעות על השולחן והצמידה אותם זה לזה (ראו איור). את **מטבע ב'** היא לחצה בעזרת האצבע לשולחן, כך שלא יזוז. כעת, בעזרת היד השנייה, היא הרחיקה מעט את **מטבע א'** ונתנה לו תנופה, כך שיתנגש במטבע **ב'**. להפתעת חבריה, **מטבע ג'** הועף הצידה מההתנגשות של מטבע א' במטבע ב'.



מצב התחלתי:

א      ב      ג



מצב סופי:

א. מהו סוג האנרגיה שיש למטבע א' בזמן תנועתו?

---

ב. מהו סוג האנרגיה שיש למטבע ג' בזמן תנועתו?

---

ג. **הקיפו** את האפשרות הנכונה:

ההתנסות עם שלושת המטבעות מדגימה לנו: המרה של אנרגיה / מעבר של אנרגיה.  
 הסבירו בחירתכם

---

ד. נועה הציעה לא להסתפק בהדגמה אחת ולבצע את ה"טריק" מספר פעמים. מדוע?

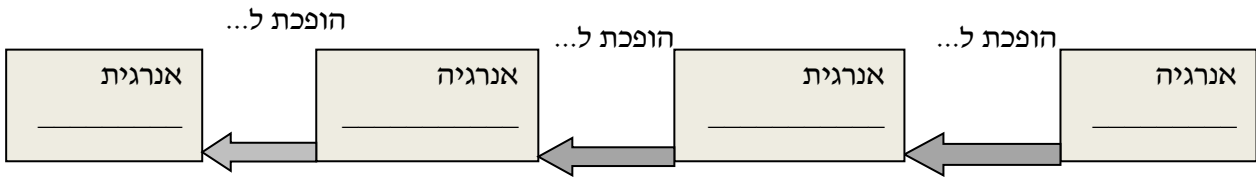
---



6. לפניכם איור של מחולל חשמל (גנרטור ידני) המפיק אנרגיה חשמלית.

כאשר מסובבים במהירות את ידית המחולל, הנורה נדלקת.

ציינו במקומות המתאימים במלבנים את המרות האנרגיה המתרחשות במכשיר בזמן סיבוב הידית. לעזרתכם מחסן מילים.



**מחסן:** אנרגיה כימית שבשרירים, אנרגיה חשמלית, אנרגיה אור, אנרגיה תנועה.

7. באילו מהמצבים הבאים מתרחשת המרת אנרגיה? **הקיפו את התשובות הנכונות.** יש יותר מתשובה אחת נכונה.

- א. תנור חשמלי מופעל ומחמם את החדר
- ב. סוללות בתוך פנס כבוי
- ג. כדור מונח על משטח הבאולינג
- ד. ילד בועט כדורגל לשער

8. ציינו ליד כל מקור אנרגיה שבטבלה את **מאפייני האזור**, שבו תוקם תחנת חשמל המנצלת את מקור האנרגיה הזה.

מקור האנרגיה	מאפייני האזור שבו תוקם תחנת החשמל
זרימת מים	
שמש	
רוח	

9. הביאו דוגמה למכשירים או פעולות מחיי היום יום, לכל אחת מהמרות האנרגיה המתוארות.



א. אנרגיה כימית הופכת לאנרגית תנועה

---

ב. אנרגיה חשמלית הופכת לאנרגיית קול

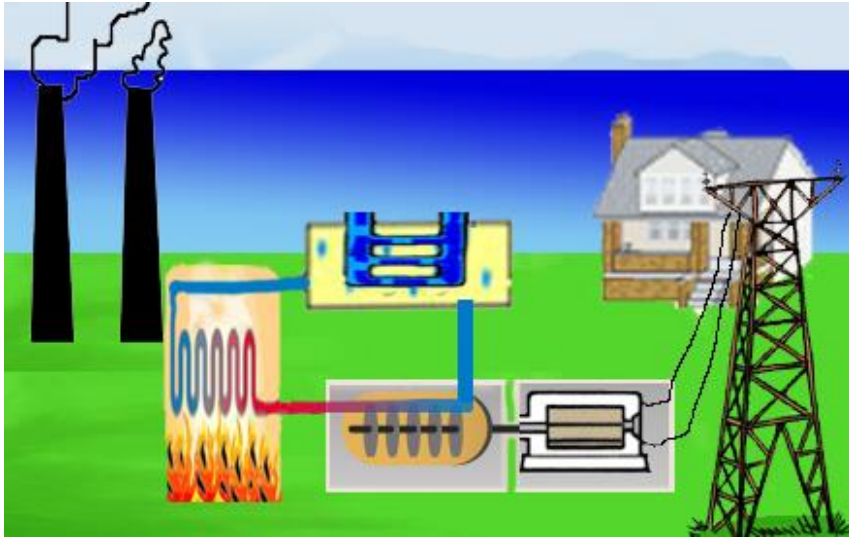
---

ג. אנרגיה קרינה (מהשמש) הופכת לחום

---

## חלק ב': אנרגיה חשמלית; הפקה ושימושים

10. מספרו את המשפטים הבאים, כך שציגו את הרצף הנכון של הפעולות המתרחשות בתחנת חשמל קיטורית המופעלת באמצעות פחם. כתבו מספר במקום המתאים (מ 1-6).



הפעלת מחולל (גנרטור)

חימום מים

הפקת קיטור

סיבוב טורבינה

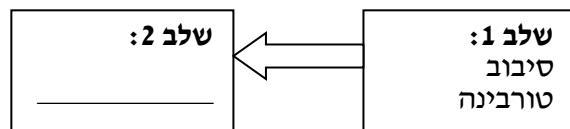
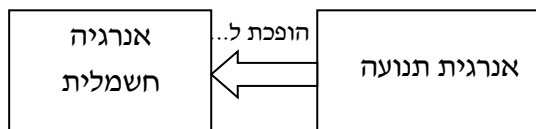
שריפת פחם

הפקת חשמל

11. לפניכם תיאור של שלבים רציפים בתהליך הפקת החשמל בתחנה קיטורית, בהם מתרחשות המרות אנרגיה. השלימו במקומות הריקים שבתרשימים את המידע החסר.

**ההמרה**

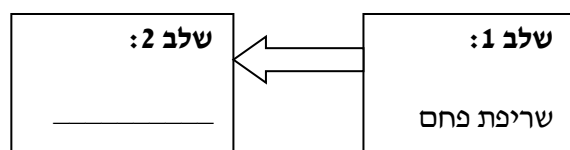
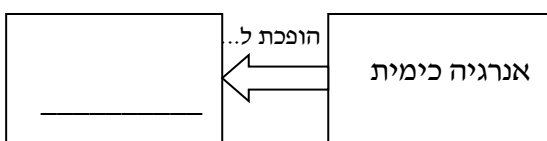
**א. השלב בו מתרחשת המרת האנרגיה:**



**המתרחשת:**

**ההמרה**

**ב. השלב בו מתרחשת המרת האנרגיה:**



**המתרחשת:**

12. במפלי הניאגרה האדירים, שנמצאים בגבול ארצות הברית וקנדה, פועלת תחנת חשמל הידרואלקטרית (הידרו=מים, אלקטרו=חשמל). מדוע הקימו את תחנת החשמל ליד המפלים? בחרו את התשובה הנכונה ביותר.

- א. במים מתרחשת המרת אנרגיה כימית לאנרגיה חשמלית.
- ב. החומר מים מוליך חשמל ולכן קל להפיק חשמל ממפלי מים.
- ג. במים ניתן להוביל את חומרי הדלק הנחוצים להפקת החשמל.
- ד. אנרגיית התנועה של המים הנופלים מגובה רב משמשת להפקת חשמל.

13. במדינת איסלנד מתקיימת פעילות געשית רבה. במדינה זו מנצלים את הקיטור, שנוצר כתוצאה ממים שהתחממו בתוך האדמה, לסיבוב הטורבינה בתהליך הפקת החשמל.

א. לאיזה סוג של תחנות חשמל ניתן לסווג תחנות אלו? בחרו את התשובה הנכונה ביותר.

1. לתחנות חשמל סולאריות

2. לתחנות חשמל הידרואלקטריות

3. לתחנות חשמל קיטוריות

4. לתחנות חשמל גרעיניות

ב. אילו פעולות המתרחשות בתחנת החשמל בהקדחה, קיימות גם בתחנת החשמל באיסלנד, המנצלת

קיטור הפורץ מהאדמה? בחרו את התשובות הנכונות ביותר.

1. סיבוב טורבינה

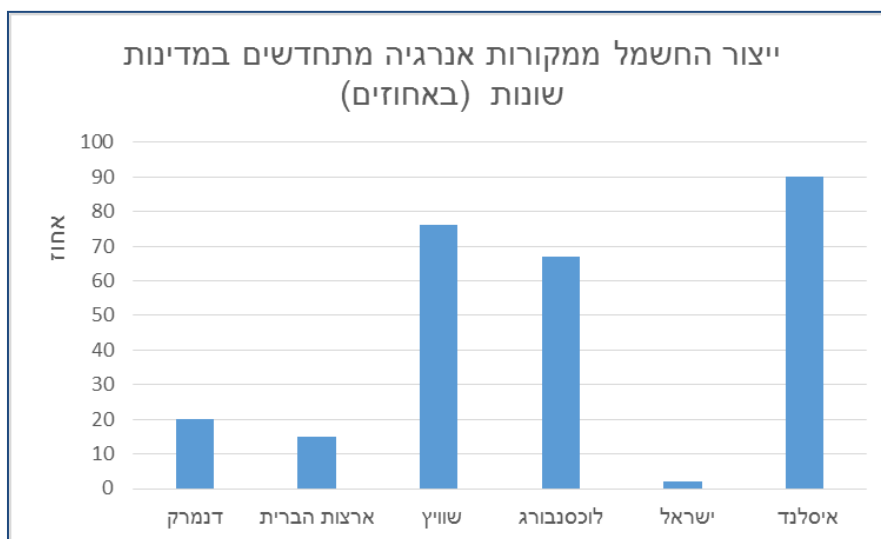
2. שריפת חומרי דלק

3. הפעלת מחולל (גנרטור)

4. הפקת קיטור



14. מדינות רבות בעולם משקיעות כסף רב בהפקת חשמל ממקורות אנרגיה מתחדשים. התבוננו בתרשים שלפניכם וענו על השאלות.



א. מה מציג התרשים?

---

ב. מדוע בחרו להציג את הנתונים בגרף

עמודות?

---

ג. כתבו לפחות 2 עובדות שאתם לומדים מתוך התרשים.

עובדה 1:

---

עובדה 2:

---

ד. כאזרחי המדינה, מה הייתם ממליצים לממשלה לעשות, כדי לשפר את הנתונים של מדינת ישראל כפי

שנראים בתרשים?

**הידעתם !**

מחיר החשמל באיסלנד הוא כ- 12 אגורות לקוט"ש.  
 מחיר זה קטן פי 4 מהמחיר בישראל, וקטן פי 5 או אפילו פי 7 מאשר בארצות אירופה אחרות.

15. משפחת גורן קיבלה חשבון חשמל גבוה מאד. הטבלה שלפניכם מציגה את צריכת החשמל אצל משפחה ממוצעת לעומת צריכת החשמל של משפחת גורן.

צריכת המכשיר בקוט"ש אצל משפחת גורן (ביממה)	צריכת המכשיר בקוט"ש* אצל משפחה ממוצעת (ביממה)	המכשיר החשמלי
2	2	תנור אפייה
2	2	מקרר
18	10	תנור חימום חשמלי
2	1	קומקום חשמלי
1.5	1.5	מכונת כביסה
6	3	מייבש כביסה
12	6	דוד חשמלי לחימום מים
2	1	נורה רגילה (נורת להט)

\*הנתונים לצורך המחשה בלבד

קוט"ש = קילוואט-שעה. יחידת מידה המודדת צריכה של מכשירים חשמליים. הצריכה תלויה בסוג המכשיר.

א. התבוננו בנתונים שבטבלה וְזָהוּ מהי העונה בשנה בה משפחת גורן קיבלה חשבון חשמל גבוה?

ב. הטבלה שלפניכם מציגה הצעות לצמצום צריכת חשמל של מכשירים מסוימים אצל משפחת גורן.

השלימו במקומות הריקים את המידע החסר.

המכשיר שצריכתו תצומצם	הצעה לצמצום צריכת חשמל
נורה רגילה (נורת להט)	1.
	2. בידוד/ איטום פתחים בבית (חלונות ודלתות)
קומקום חשמלי	3.
	4. ניצול מרבי של קרינת השמש

השימוש בטורבינות רוח לצורך הפקת חשמל הופך נפוץ יותר ברחבי העולם. גם בישראל הוקמו תחנות להפקת חשמל על ידי טורבינות רוח. צפו בסרטון: לחצו על הקישור או סרקו את הקוד כדי לצפות בסרטון.

**הקישור:** <https://www.youtube.com/watch?v=kSFy-0xE-1U>

**הקוד:**



16. הפקת חשמל בטורבינת רוח מתאפשרת בשל מעברי אנרגייה וכן המרות אנרגייה המתרחשים בתהליך הפקת החשמל. כתבו את החסר במשפטים שלפניכם לפי הסרטון.

א. אנרגיית \_\_\_\_\_ **עוברת מ** \_\_\_\_\_ למוט ההנעה של הטורבינה.

ב. ממוט ההנעה האנרגייה הזאת **עוברת ל** \_\_\_\_\_, ובו מתרחשת **המרת** האנרגייה שבתרשים הזה:



ג. כתבו שיקול אחד שייטכן שישפיע על ההחלטה היכן למקם טורבינות רוח לשם הפקת חשמל. הסבירו את תשובתכם.

---



---



בסרטון שלפניכם רואים את תושבי קיבוץ מירב שבגלבע, החיים סמוך לטורבינת רוח. צפו בסרטון: לחצו על הקישור או סרקו את הקוד כדי לצפות בסרטון.

הקישור: <https://www.youtube.com/watch?v=vX3NJLEFpx8>

הקוד:



17. כתבו מכתב קצר לשרה להגנת הסביבה והביעו את דעתכם בנוגע להקמת טורבינות רוח להפקת חשמל נוספות בישראל.

כתבו את המכתב לפי המבנה הזה:

- הצגה קצרה של הנושא: הפקת חשמל בעזרת טורבינות רוח
- היתרונות (עד שני יתרונות) של שימוש בטורבינות רוח לעומת הפקת אנרגייה חשמלית מחומרי דלק
- החסרונות (עד שני חסרונות) של שימוש בטורבינות רוח להפקת חשמל
- דעה אישית (בעד הקמת טורבינות רוח בישראל או נגד הקמתן) ותמיכה בדעה בעזרת טיעונים אחרים שלא העלייתם קודם לכן במכתב.



לכבוד:  
השרה להגנת הסביבה

הנדון: הקמת עוד טורבינות רוח בישראל

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---