

## מבחן במדע וטכנולוגיה – כיתה ח

שם התלמיד/ה: \_\_\_\_\_

מספר תלמיד: \_\_\_\_\_

כיתה: \_\_\_\_\_

מורה: \_\_\_\_\_

בית-ספר: \_\_\_\_\_

בן/בת (הקיפו בעיגול)

### תלמידים יקרים,

#### ← לפניכם מבחן במדע וטכנולוגיה:

- קראו בעיון את השאלות וקטעי המידע וענו בתשומת לב על השאלות.
- בחלק מן השאלות הודגשו מילים חשובות. שימו לב למילים אלה.
- לרשותכם 90 דקות.

← בשאלות שבהן אתם מתבקשים לכתוב תשובה, כתבו אותה במקום המיועד לכך.

← בשאלות שבהן אתם מתבקשים לבחור תשובה נכונה אחת מבין כמה תשובות, בחרו את התשובה וסמנו לידה .

← אם תסמנו  ליד יותר מתשובה אחת, התשובה תיחשב שגויה.

✓ לפני מסירת המבחן –

בדקו היטב את תשובותיכם,

ותקנו לפי הצורך.

**בהצלחה! 😊**

## נושא 1: מערכות אקולוגיות

שאלות 1-3 מתייחסות לקטע הקריאה הבא, קראו את הקטע וענו על השאלות:

### מהי שוניית אלמוגים?

שוניית אלמוגים בנויה מאלמוגים. אלמוגים הם בעלי חיים חסרי חוליות, השייכים לעל-מערכת הנבוביים (בדומה למדוזות). לאלמוגים שלד חיצוני גירני (עשוי גיר) ומבנה גופם פשוט: הם בנויים מיחידות הנקראות 'פוליפים'. לכל פוליפ יש גוף, פה וזרועות ציד.

שוניות האלמוגים יוצרות מצע מוצק קבוע באזורים של מים רדודים. אזורים אלו דלים (עניים) בחומרי דשן, כגון חנקן וזרחן, והשוניות הופכות אותם לאזורים עשירים במקומות מסתור, במזון ובאצות. בשוניות חיים מינים רבים של בעלי חיים, כמו: דגים, סרטנים, כוכבי ים, שושנות ים, נחשוני ים, קיפודי ים, חבצלות ים, מדוזות, חלזונות, צדפות, תולעים רב-זיפיות, חי-טחביים, ספוגים וצבים.



שאלה 1

א. בשוניית האלמוגים באילת יש מגוון ביולוגי עשיר. הביאו דוגמאות מהקטע שיוכיחו טענה זו.

---

---

ב. מה אפשר את ההתפתחות של המגוון הביולוגי העשיר בשוניית האלמוגים?

---

---

## שאלה 2

לפניכם משפטים המתארים קשרי גומלין בין בעלי החיים בשונית האלמוגים. ליד כל משפט, רשמו את סוג קשר הגומלין (טריפה, הדדיות, תחרות, טפילות) המתואר בו:

- א. שונית האלמוגים היא בית גידול צפוף ומורכב מאוד, ולכן המקום והמזון הם משאבים מוגבלים.
- ב. אלמוגים ניזונים מפלנקטון (יצורים זעירים שחיים במים).
- ג. יש בעלי חיים, כמו סרטנים קטנים ותולעים, הנצמדים לגופם של דגי השונית וניזונים מרקמות הדג עצמו או מחומרים אחרים הנצמדים לגוף הדג.
- ד. האצות מבצעות תהליך פוטוסינתזה. הסוכרים הנוצרים בתהליך הפוטוסינתזה עוברים מהאצות לאלמוג ותורמים לבניית השלד הגירני שלו.
- האצות, הנמצאות בתוך גוף האלמוג, מוגנות וגם מקבלות מהאלמוג חומרים החיוניים לקיומן.
- ה. כוכב הים, החי בשונית, ניזון מאלמוגים ולכן יכול לגרום להרס השונית.

## שאלה 3

א. רשמו כמה שיותר גורמים ביוטיים וגורמים אביוטיים שקיימים בשונית האלמוגים. היעזרו בתמונה.

ב. שונית אלמוגים לא מתקיימות במים הקרים של האוקיינוסים הצפוניים או באזורים החשוכים שבעומק האוקיינוס. מתוך משפט זה הסיקו: מהם שני הגורמים האביוטיים החיוניים להתפתחות שונית אלמוגים?

#### שאלה 4

במהלך תצפית שערכו תלמידים על שונית האלמוגים, הם ראו גוף שלגביו לא הצליחו לקבוע בוודאות האם הוא רכיב ביוטי או אביוטי של השונית. אילו סימנים עליהם לחפש כדי לדעת בוודאות?

- א. הפרשות לסביבה
- ב. תגובה לשינויים
- ג. גופים דומים מאותה קבוצה בגדלים שונים
- ד. כל התשובות נכונות

#### שאלה 5

על חוף הים באילת, סמוך לשונית האלמוגים, ניצב שלט גדול ובו כתוב שאסור להאכיל את הדגים. מה עשויות להיות הסיבות לכך? יותר מתשובה אחת יכולה להיות נכונה.

נמקו את בחירתכם לגבי שתיים מהסיבות שבחרתם.

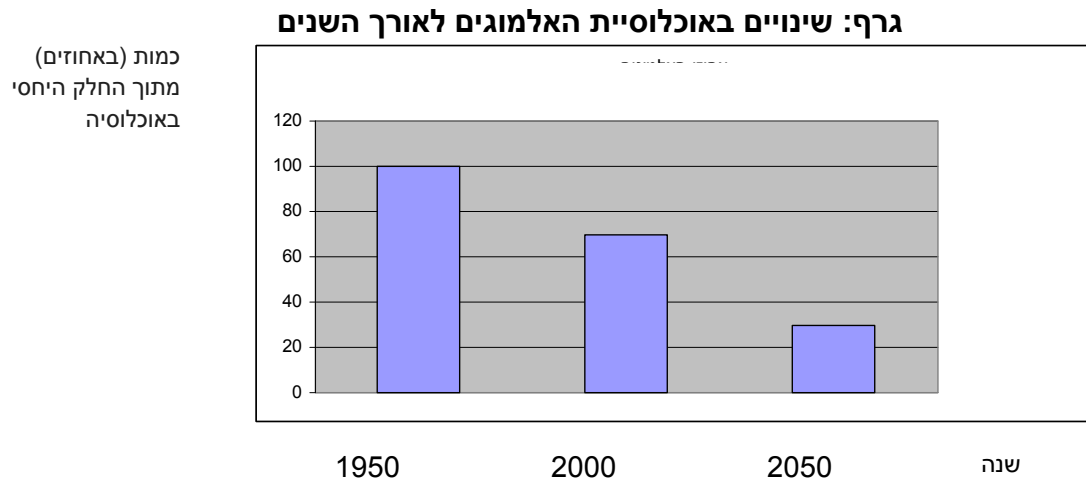
- א. המזון מצטבר במים ומלכלך אותם.
- ב. האכלת הדגים עלולה להשפיע על מארג המזון.
- ג. הדגים יתרגלו למזון של בני האדם ולא יאכלו אוכל אחר.
- ד. המזון שהאדם מביא עמו עלול להזיק לדגי השונית.
- ה. השלכת מזון המיועד לבני אדם כמאכל לדגים, אינה מוסרית.
- ו. אנשים רבים יגיעו לחוף על מנת להאכיל את הדגים וזה עלול להפריע למתרחצים בים.

---

---

## שאלה 6

מדענים החוקרים את אוכלוסיית האלמוגים באוקיינוסים השונים בעולם, טוענים כי חל שינוי גדול בכמות האלמוגים. בגרף העמודות הבא מוצגים נתונים על אוכלוסיית האלמוגים העולמית.



א. בין השנים 1950 ל-2000, אוכלוסיית האלמוגים באוקיינוסים השונים בעולם קטנה ב:

1. 10%
2. 80%
3. 70%
4. 30%

ב. מהן הסיבות האפשריות לירידה זו?

---



---



---

## נושא 2: חומרים: מבנה, תכונות ותהליכים

### שאלה 7

התכה היא שינוי מצב הצבירה של חומר ממוצק לנוזל בעקבות חימום. איזו מהתופעות הבאות היא תוצאה של תהליך התכה?

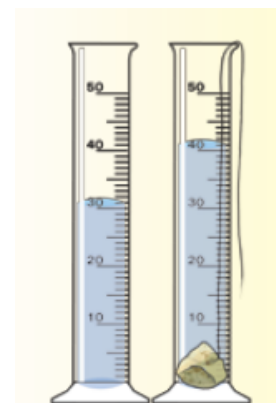
- טפטוף טיפות גשם.
- שלגון קרח מטפטף על רצפת החדר.
- 'היעלמות' שלולית גשם.
- הופעת טיפות מים קטנות על מראה שאדם נשף עליה.

### שאלה 8

לפניכם שתי אפשרויות לענות על שאלה זו. בחרו באפשרות המתאימה לכם.

### אפשרות א'

התלמידים מילאו נפח זהה של מים בשתי משורות. קשרו אבן בחוט והכניסו בזהירות לאחת המשורות. לפניכם איור המתאר תוצאות ניסוי שערכו התלמידים.



- נסחו את מטרת הניסוי.
- 
-

ב. מהם הכלים והחומרים שבהם השתמשו בניסויי זו?

---

---

ג. נסחו את תוצאות הניסוי.

---

---

ד. מה אפשר להסיק מניסויי זו?

---

---

### אפשרות ב'

תלמידה התבקשה לכתוב דוח ניסוי בנושא מדידת נפח גופים שצורתם ההנדסית אינה מוגדרת. הדוח מוצג לפניכם. **עליכם לבדוק את נכונות הדוח ולתקנו במקומות שבהם יש טעויות או אי דיוקים, כך שבסופו של דבר יתקבל דוח ניסוי נכון.**

### דוח הניסוי:

מטרת הניסוי: לבדוק מה קורה לנפח המים כאשר משקיעים בו גוף מוצק שצורתו ההנדסית אינה מוגדרת.

תיקון: \_\_\_\_\_

כלים וחומרים: אבן, משורה, מים, חוט

תיקון: \_\_\_\_\_

תוצאות הניסוי: כאשר השקיעו את האבן, נפח המים גדל כי האבן תפסה מקום.

תיקון: \_\_\_\_\_

---

מסקנה: ההפרש בין גובה פני המים (לאחר הכנסת האבן) לנפח המים  
ההתחלתי שווה לנפח הגוף הנמדד.

תיקון:

---

### שאלה 9

אביתר ידע כי מסה של שקית תה אחת קטנה מ-10 גרם, ורצה לדעת מהי  
המסה המדוייקת. עמדו לרשותו: קופסא עם שקיות תה זהות, מאזני כפות וגופי  
מדידה של 10 גרם. הציעו לאביתר דרך למדוד, בעזרת אמצעי המדידה שיש  
ברשותו, את המסה של שקית תה אחת.

---

---

### שאלה 10

א. לקחו בקבוק מלא אוויר שעל פיו בלון רפוי. לאחר שחיממו את הבקבוק התנפח  
הבלון. מהו ההסבר לתופעה זו?

- נפח האוויר גדל ומילא את הבלון.
- מסת האוויר גדלה ומילאה את הבלון.
- האוויר נעשה קל יותר ועלה כולו לבלון.
- החומר שממנו עשוי הבלון התפשט והבלון התנפח.

ב. כתבו הסבר חלקיקי: מה קרה לחלקיקי האוויר שבבקבוק?

---

---





### שאלה 13

עומר אסף עלי כותרת של פרחים בצבע צהוב, אדום וסגול. במעבדה הוא הפיק מהם צבענים (החומרים המקנים לעלי הכותרת את צבעם) והוסיף אותם לתמיסת חומצה, למים מזוקקים ולתמיסת בסיס. לפניכם תוצאות הניסוי.

#### טבלה: תוצאות הניסוי

תמיסת בסיס	מים מזוקקים	תמיסת חומצה	צבען (הופק מעלי כותרת)
pH 10	pH 7	pH 1	
נשאר צהוב	נשאר צהוב	נשאר צהוב	צהוב
הפך לירוק	נשאר אדום	נשאר אדום	אדום
הפך לכחול	נשאר סגול	הפך לוורוד	סגול

א. איזה מבין עלי הכותרת יכול לשמש מקור לחומר בוחן, שישמש לזיהוי גם של חומצות וגם של בסיסים? הסבירו.

---



---

ב. איזה מבין עלי הכותרת לא יכול לשמש מקור לחומר בוחן לזיהוי חומצות וגם לא לזיהוי בסיסים? הסבירו.

---



---

ג. איזה מבין עלי הכותרת יכול לשמש כמקור לחומר בוחן לזיהוי בסיסים? הסבירו.

---



---

ד. עומר טפטף מספר טיפות מהצבען האדום למבחנה עם כוהל שקוף וחסר צבע והצבע לא השתנה. האם ניתן לומר כי הכוהל הוא חומצה? נמקו.

---



---

### שאלה 14

- מהו המשפט הנכון לגבי המולקולה  $\text{CH}_3\text{OH}$  (כוהל מתילי)?
- המולקולה בנויה מאטומים של היסודות פחמן, מימן וחמצן.
  - המולקולה בנויה משלושה יסודות: C, H, OH.
  - יש בה ארבעה אטומים.
  - יש בה חמישה אטומים.

### שאלה 15

תלמידים ביצעו אלקטרוליזה של נחושת כלורית. בצילום שלפניכם מתוארת מערכת הניסוי:



- א. מהי תוצאת האלקטרוליזה של נחושת כלורית?

---

- ב. כיצד תוצאה זו מוכיחה שנחושת כלורית היא תרכובת?

---

---

### שאלה 16

בניסוי שנערכה בכיתה, תלמידים חיממו אבקת ברזל עם אבקת גופרית, וקיבלו ברזל גופרי.

- א. מהם המגיבים בתהליך זה? מהם התוצרים?

---

- ב. מה נכון לומר על המסה הכוללת של התוצרים שהתקבלו בסוף הניסוי?

1. שווה למסה של המגיבים.

2. גדולה מהמסה של המגיבים.

3. קטנה מהמסה של המגיבים.

---



ג. האם התהליך שהתרחש הוא תהליך פיסיקלי או כימי? נמקו את תשובתכם.

---

### שאלה 17

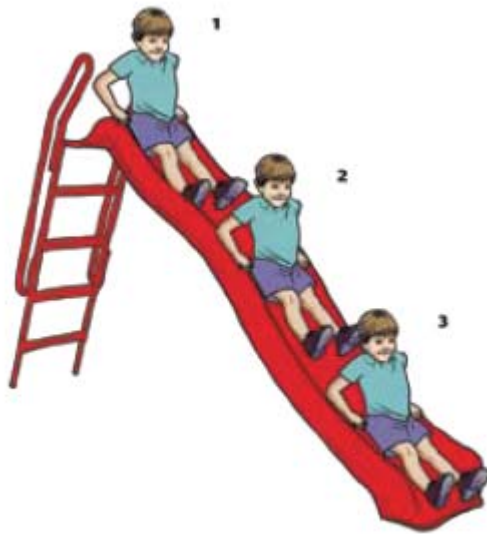
ביון חיובי, מספר האלקטרונים:

- א. קטן ממספר הנייטרונים.
  - ב. שווה למספר הפרוטונים.
  - ג. קטן ממספר הפרוטונים.
  - ד. שווה למספר הנייטרונים.
-

### נושא 3: אנרגיה ואינטראקציה

#### שאלה 18: סוגי אנרגיה, המרה ושימור

באיור שלפניכם מתואר ילד הגולש במגלשה בשלושה מצבים שונים: בתחילת הגלישה, במהלך הגלישה ולפני שהוא מגיע לקרקע.



א. באילו מצבים יש לילד הגולש אנרגיה?

1. מצב 2
2. מצב 1 ומצב 2
3. מצב 2 ומצב 3
4. בכל המצבים

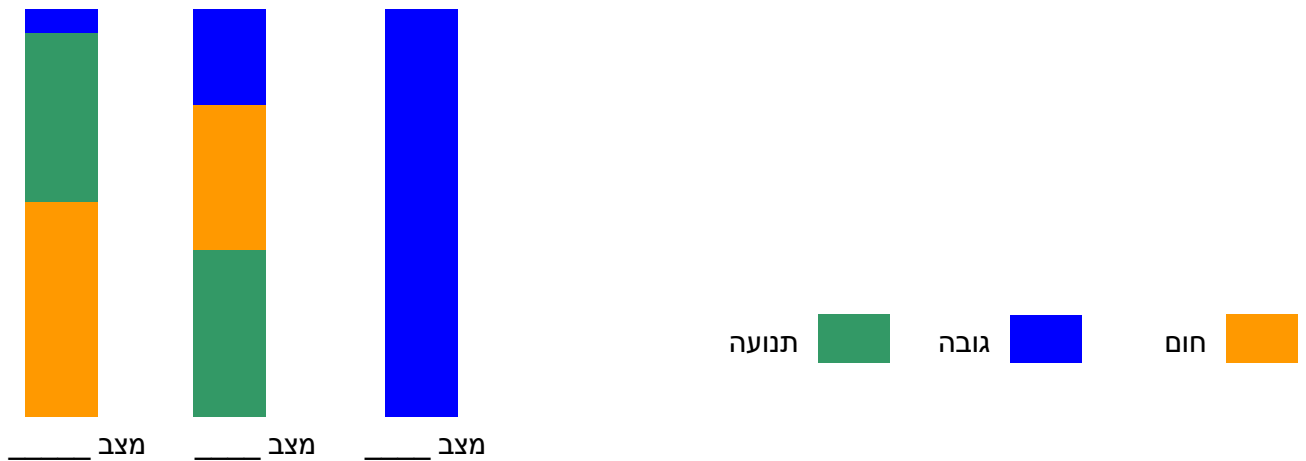
ב. באיזה מצב אנרגיית התנועה של הילד גדולה יותר מאנרגיית הגובה שלו?

1. במצב 1
2. במצב 2
3. במצב 3
4. בכל המצבים אנרגיית התנועה של הילד שווה לאנרגיית הגובה שלו.

ג. בזמן שהילד גולש מתרחשת המרת אנרגיה:

1. מאנרגיית גובה לאנרגיית תנועה
2. מאנרגיית תנועה לאנרגיית גובה
3. מאנרגיית גובה לאנרגיית תנועה וחום
4. מאנרגיה כימית לאנרגיית גובה

ה. איזה 'סרגל אנרגיה' מתאים לכל אחד משלושת המצבים המתוארים בסעיף א?



ה. יוסי טען כי כמות אנרגיית הגובה בשלב 1 זהה לכמות אנרגיית הגובה + אנרגיית התנועה והחום בשלב 2. האם יוסי צודק? נמקו את תשובתכם.

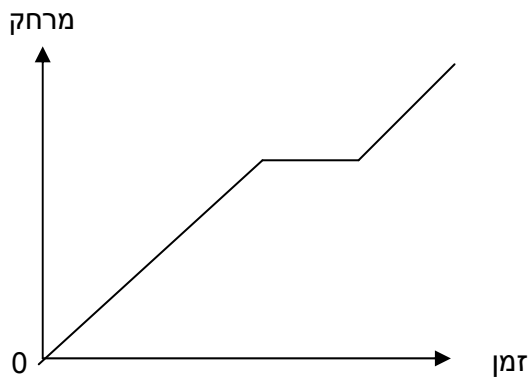
---



---

### שאלה 19: אינטראקציה, כוחות ותנועה

עפר יצא מביתו ונסע לכיוון חוף הים. לאחר מספר דקות נסיעה הוא עצר בצד הדרך לענות לטלפון, ולאחר מכן הוא המשיך ללא עצירה עד לחוף הים. הגרף הבא מתאר את תלות המרחק בזמן בעת תנועתו של עפר מביתו לעבר חוף הים.



א. באיזה מרחק מביתו עצר עפר לנוח?

1. קרוב יותר לביתו מאשר לחוף הים.
2. בערך במחצית הדרך מהבית לחוף הים.
3. קרוב יותר לחוף הים מאשר לבית.
4. אף תשובה לא נכונה.

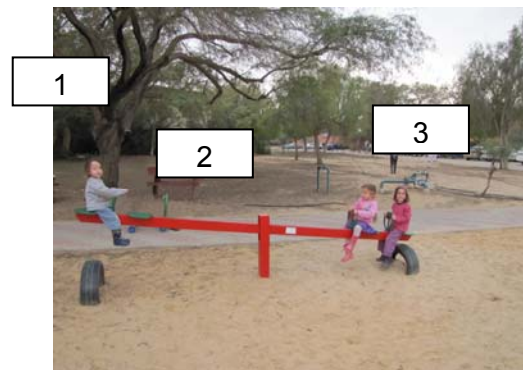
ב. אם המכונית של עפר נוסעת במהירות קבועה בכביש ישר, אפשר להסיק ש:

1. שקול הכוחות הפועלים על המכונית שווה לאפס.
2. שקול הכוחות הפועלים על המכונית שונה מאפס.
3. לא פועלים כוחות על המכונית.
4. לא פועל כוח חיכוך על המכונית.

## שאלה 20: מנופים

א. לפניכם תמונה של נדנדה, מתקן המבוסס על עקרון המנוף. המספרים מייצגים את רכיבי המנוף: נקודת המשען, זרוע הכוח, זרוע משא. איזה רכיב של המנוף מיוצג על ידי:

- מספר 1: \_\_\_\_\_  
מספר 2: \_\_\_\_\_  
מספר 3: \_\_\_\_\_



ב. שלוש ילדות מתנדנדות על הנדנדה (ראו תמונה). מיכל ויעל יושבות בצד אחד, במרחק של 1 מטר מציר הנדנדה, ואביגיל יושבת בצד השני. אם משקלה של כל אחת מהילדות 200 ניוטון (כלומר מסתן 20 ק"ג), היכן על אביגיל לשבת על מנת שהנדנדה תהיה מאוזנת?

1. 0.5 מטר  
2. 2 מטר  
3. 1 מטר

ג. הציעו דרך נוספת להושיב את הילדות כך שהנדנדה תהיה מאוזנת.

---

---



## שאלה 21

בתמונה שלפניכם קוף יושב על סלע.



א. עם מי נמצא הקוף באינטראקציה?

1. כדור הארץ, הקוף והסלע

2. הסלע וכדור הארץ

3. הקוף בלבד

ב. מה אפשר לומר על הכוחות הפועלים באינטראקציה בין הסלע לקוף?

1. הכוח שמפעיל הסלע על הקוף גדול מהכוח שמפעיל הקוף על הסלע.

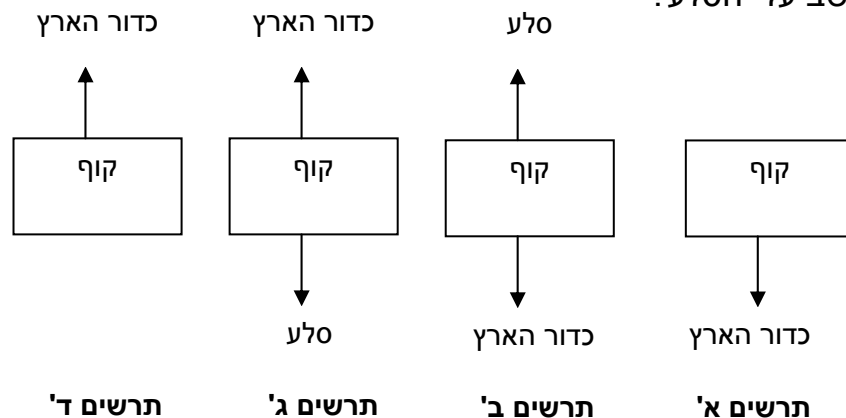
2. הכוח שמפעיל הסלע על הקוף קטן מהכוח שמפעיל הקוף על הסלע.

3. הכוח שמפעיל הסלע על הקוף שווה לכוח שמפעיל הקוף על הסלע.

4. הסלע לא מפעיל כוח על הקוף, ואילו הקוף מפעיל כוח על הסלע.

ג. איזה תרשים מתאר נכון את הכוחות שפועלים על הקוף בזמן שהוא

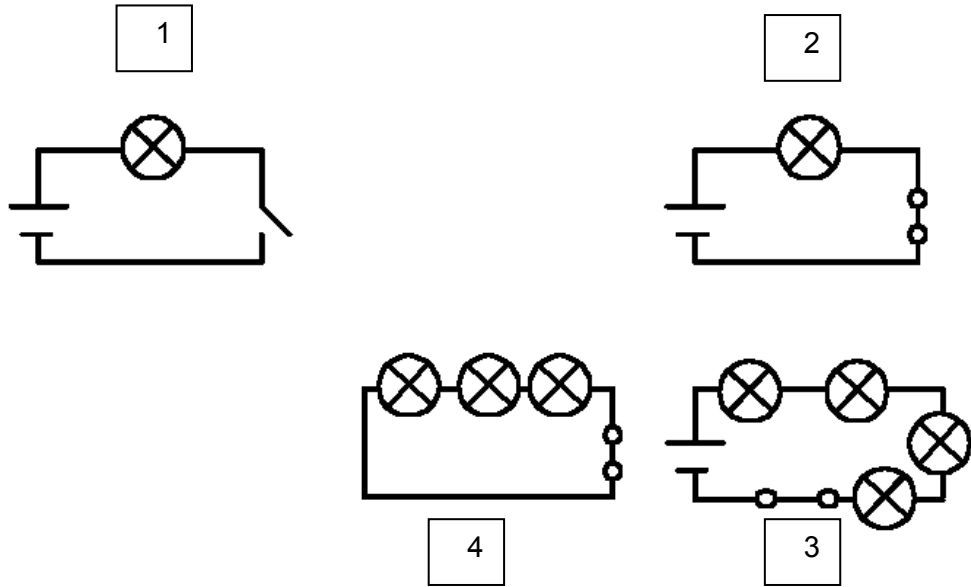
יושב על הסלע?



**שאלה 22: חשמל ומגנטיות**

לפניכם 4 איורים של מעגלים חשמליים.

א. לגבי כל מעגל, כתבו האם הנורה/נורות דולקת/דולקות. הסבירו את תשובותיכם.




---



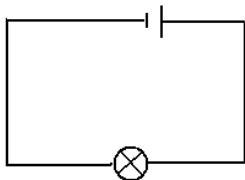
---



---



---



ב. שיר הרכיבה את המעגל החשמלי הבא:

איזה תיאור מתאים להמרות האנרגיה במעגל החשמלי שבנתה?

1. אנרגיה כימית << אנרגיית אור (קרינה)
2. אנרגיה חשמלית << אנרגיית אור (קרינה)
3. אנרגיה חשמלית << אנרגיית אור (קרינה) + חום
4. אנרגיית אור (קרינה) << חום

ג. יוני בנה מעגל דומה למעגל של שיר, אבל השתמש בחוטי ברזל במקום חוטי נחושת. כאשר סגר את המעגל, גילה שהנורה מאירה באור חלש יותר. מה הסיבה לכך?

1. מוליכות הנחושת טובה ממוליכות הברזל.

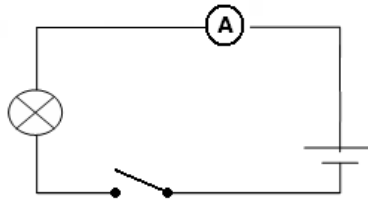
2. התנגדות הנחושת גדולה מהתנגדות הברזל.

3. מוליכות הברזל טובה ממוליכות הנחושת.

4. אי אפשר לדעת.

ד. יוני החליט לתרגל את נושא המעגל החשמלי באופן מעשי. הוא בנה את

המעגל הבא:



לאחר מכן, הוא שינה בכל פעם רכיב במעגל. רשמו בטבלה שלפניכם כיצד תשפיע כל אחת מהפעולות על עוצמת הזרם ועל ההתנגדות במעגל החשמלי.

**טבלה: השפעת פעולותיו של יוני על עוצמת הזרם והתנגדות במעגל החשמלי**

הפעולה	עוצמת הזרם במעגל קטנה / גדלה / לא משתנה	ההתנגדות במעגל קטנה / גדלה / לא משתנה
חיבור נורה נוספת למעגל		
חיבור האמפרמטר אחרי הנורה		
החלפת אחד החוטים בחוט דק במיוחד		

## נושא 4: תופעות, מבנים ותהליכים ביצורים חיים

### שאלה 23

המעיי הדק של האדם ארוך ומפותל ובדופן הפנימית שלו יש בליטות (מוריגים) המגדילים את שטח הפנים של המעי הדק. בחרו את התשובות המציגות את היתרונות של מבנה זה.

- א. הובלת מרכיבי המזון לתאים.
- ב. חיתוך המזון לחתיכות קטנות.
- ג. הארכת זמן שהותו של המזון במערכת העיכול.
- ד. ספיגה יעילה של רכיבי המזון.
- ה. הפקת אנרגיה.
- ו. פירוק המזון.

### שאלה 24

הרכיבים של מערכת ההובלה הם:

- א. ושט, קיבה, מעי דק, מעי גס
  - ב. עורקים, ורידים, נימים, לב
  - ג. כליה, נפרון, שלפוחית שתן, צינורות דם
  - ד. שלד, שרירים, תאי עצב
-

## שאלה 25

הפיונית היא פתח המוקף בתאי אפידרמיס הנקראים 'תאים שומרים'.  
ה'תאים השומרים' מותאמים במבנם לאפשר פתיחה וסגירה של פתח הפיונית.  
מהי התמחות הפיונית?

- א. בפיונית מנגנון שמאפשר כניסה של מים בלבד כאשר חסרים בתאי הצמח מים.
- ב. בפיונית מנגנון שמאפשר כניסה ויציאה של מים וחומרים נוספים אליה וממנה אל התאים הסמוכים.
- ג. הפיונית בנויה כמו כל תא צמחי אחר שבו מתאפשרת כניסה ויציאה של חומרים.
- ד. בפיונית מנגנון שמאפשר סגירה של הפתח כאשר חסרים מים בתאים השומרים.

## שאלה 26

צמח הצבר הינו צמח מדברי. לצבר עלים קוצניים וענפים בשרניים. לצבר קוטיקולה (שכבה חיצונית של תאים) עבה, עלים קוצניים וענפים בשרניים.  
מבנה זה מאפשר:

- א. צמצום איבוד המים.
- ב. אגירת מים.
- ג. קליטת מרובה של מים.
- ד. תשובות א ו-ב נכונות.

## שאלה 27

מהו המשפט הנכון לגבי כל התאים?

- א. המבנה היסודי שלהם דומה.
- ב. אין דמיון בין התאים.
- ג. יש לכולם דופן וקרומ תא ברורים.
- ד. לכולם יש כלורופלסטים.

**בהצלחה!**

---