

משימות הערכה ל"מסע מדע" ו

לפרק: אנרגיה בעולמנו

לנושא: צורות של אנרגיה

שאלה 1

לתלמידים מתקשים

לפניכם תיאור של פעולות שונות שרובנו מבצעים בכל בוקר. ציינו לגבי כל אחת מהפעולות את המרת האנרגיה שמתרחשת בה:

הפעולות	המרת האנרגיה שמתרחשת בכל פעולה
הדלקת הרדיו	
חימום מים על גזייה	
קליית לחם במצנן	
רכיבה על אופניים	

שאלה 2

לתלמידים מתקדמים

אילו מהתופעות הבאות קשורות באנרגיית התנועה של הרוח?

- מים הנופלים במפל
- עננים הנעים בשמים
- ברקים הנראים ממרחק רב
- עלים הנושרים מעצים

נמקו את תשובתכם.

שאלה 3

אילו מהתופעות הבאות קשורות באנרגיית אור?

- מטוס ממריא
- מים הנופלים במפל
- רעם חזק
- נורה דולקת

נמקו את תשובתכם.

לפרק: אור כי טוב

לנושא: מקורות אור טבעיים ומקורות אור מלאכותיים

סמנו את התשובות הנכונות:

שאלה 1

אילו מהגופים הבאים הם מקורות אור:

- א. פנס רחוב
- ב. קיר לבן
- ג. עצים בוערים
- ד. קורות עץ
- ה. שמש
- ו. ירח

שאלה 2

לתלמידים מתקשים

רשמו ליד כל מקור אור אם הוא טבעי או מלאכותי:

- | | |
|----------------|----------------|
| טבעי / מלאכותי | א. שמש |
| טבעי / מלאכותי | ב. לפיד בוער |
| טבעי / מלאכותי | ג. נורה חשמלית |
| טבעי / מלאכותי | ד. נר בוער |
| טבעי / מלאכותי | ה. פנס אופניים |
| טבעי / מלאכותי | ו. עששית נפט |
| טבעי / מלאכותי | ז. גחלילית |

שאלה 3

אילו מהמשפטים הבאים כוללים מקורות אור בלבד?

- א. פנס אופניים, נר דולק, שמש
- ב. זרקור, נורה חשמלית, ירח
- ג. לפיד בוער, גחלילית, מדורה
- ד. קיר לבן, פנס רחוב, ספסל, נר דולק

שאלה 4

אילו מהמשפטים הבאים כוללים מקורות אור טבעיים בלבד?

- א. נר בוער, שמש, גחלילית
- ב. שמש, נורה, גחלילית
- ג. פנס אופניים, נורה, זרקור
- ד. נר בוער, עששית, נורה

שאלה 5

אילו מהמשפטים הבאים כוללים מקורות אור מלאכותיים בלבד?

- א. נר בוער, שמש, גחלילית
- ב. שמש, נורה, גחלילית
- ג. פנס אופניים, נורה, זרקור
- ד. נר בוער, עששית, נורה

לנושא: אור פוגש חומר

שאלה 1

מה קורה לקרני אור כאשר הן פוגשות בכל אחד מהחומרים והגופים האלה:
ציינו אם הן עוברות / מוחזרות / נבלעות

- א. אוויר / עוברות / מוחזרות / נבלעות
- ב. מים / עוברות / מוחזרות / נבלעות
- ג. פלסטיק שקוף / עוברות / מוחזרות / נבלעות
- ד. קרטון / עוברות / מוחזרות / נבלעות
- ה. קיר לבן / עוברות / מוחזרות / נבלעות
- ו. קיר שחור / עוברות / מוחזרות / נבלעות
- ז. מראה / עוברות / מוחזרות / נבלעות

לנושא: אור וצל

סמנו את התשובו הנכונה:

שאלה 1

לתלמידים מתקשים

זרקור מאיר את הצד הצפוני של מבנה.
באיזה צד של המבנה ייפול הצל?

- א. בצד הצפוני
- ב. בצד הדרומי
- ג. בצד המזרחי
- ד. בצד המערבי

שאלה 2

לתלמידים מתקשים

היכן נראה את הצל שלנו אם נעמוד בדיוק מתחת למנורה?
א. לפנינו
ב. מאחורינו
ג. משני הצדדים שלנו
ד. לא נראה צל

שאלה 3

לתלמידים מתקשים

מאיזה חומר עשוי עצם המטיל צל מטושטש?

- א. מחומר אטום
- ב. מחומר שקוף
- ג. מחומר שקוף למחצה

לנושא: אור פוגש חומר ובליעת אור

סמנו את התשובות הנכונות:

שאלה 1

לתלמידים מתקשים

איזה צבע של קירות הבית מתאים יותר לאקלים החם בארץ?

- א. צבע לבן או צבע בהיר אחר, כי אלה מחזירים את רוב קרינת השמש.
- ב. צבע לבן או צבע בהיר אחר, כי אלה בולעים את רוב קרינת השמש.
- ג. צבע שחור או צבע כהה אחר, כי אלה מחזירים את רוב קרינת השמש.
- ד. צבע שחור או צבע כהה אחר, כי אלה בולעים את רוב קרינת השמש.

לנושא: אור מוחזר

שאלה 1

לתלמידים מתקשים

איזו מראה היא המתאימה ביותר כדי לעזור לנו לראות מי מתקרב לכניסה לבית?

- א. מראה קמורה כי היא מאפשרת לשקף שטח גדול יחסית.
- ב. מראה קעורה כי היא מגדילה עצמים הקרובים אליה.
- ג. מראה ישרה כי היא משקפת במדויק את מי שמתקרב.
- ד. כל המראות מתאימות באותה המידה כי הן משקפות את הגוף המתקרב.

לנושא: אור שנשבר ועדשות

סמנו את התשובות הנכונות:

שאלה 1

לתלמידים מתקשים

באיזו עדשה משתמשים בזכוכית מגדלת?

- א. קעורה
- ב. קמורה
- ג. ישרה

שאלה 2

לתלמידים מתקשים

- כמה פעמים נשברות קרני האור כשהן עוברות דרך עדשה?
א. פעם אחת – כשהן חודרות לתוך העדשה
ב. פעמיים – פעם כשהן חודרות לתוך העדשה, ופעם כשהן יוצאות ממנה
ג. אף פעם

שאלה 3

לתלמידים מתקשים

- אילו תכונות משותפות יש לעדשות קמורות ולמראות קעורות?
א. שתיהן מגדילות את תמונת החפץ
ב. שתיהן ממקדות את קרני האור
ג. שתיהן עשויות מחומרים שקופים
ד. שתיהן יוצרות דמויות הפוכות של חפצים הנמצאים מולן

לנושא: כיצד אנהנו רואים?

סמנו את התשובות הנכונות:

שאלה 1

לתלמידים מתקשים

- איזה חלק בעין משנה את כמות האור הנכנסת לעין?
א. עדשה
ב. רשתית
ג. אישון
ד. קרנית

שאלה 2

לתלמידים מתקשים

- איזה חלק בעין ממקד את קרני האור?
א. עדשה
ב. רשתית
ג. אישון
ד. קרנית

שאלה 3

לתלמידים מתקשים

- איזה חלק בעין קולט את האור והופך אותו לאותות חשמליים?
א. עדשה
ב. רשתית
ג. אישון
ד. קרנית

שאלה 4

קראו את קטע המידע וענו על השאלות שלאחריו:

מחלת הירוד (קטרקט)

במחלת הירוד (קטארקט) נוצרת עכירות בעדשת העין. המחלה נפוצה בעיקר בקרב אנשים מבוגרים, אבל היא יכולה יכולה להופיע גם אצל תינוקות מיד לאחר לידתם. המחלה יכול להפריע להתפתחות התקינה של מערכת הראייה אצל התינוקות. אם לא מטפלים בקטרקט בשנות חייו הראשונות של הילד, ייגרם נזק בלתי הפיך לראייה.

- א. מה תפקיד העדשה בקליטת תמונות בעין?
1. העדשה מעבירה את קרני האור לתוך העין.
 2. העדשה ממקדת את קרני האור החודרות לעין.
 3. העדשה מחזירה חלק מקרני האור המגיעות לעין.
 4. העדשה בולעת חלק מקרני האור המגיעות לעין.
- ב. מדוע מטושטשת הראייה אצל אנשים הסובלים ממחלת הירוד?
1. משום שקרני האור נשברות ואינן מגיעות לרשתית.
 2. משום שרק חלק מקרני האור עוברות דרך העדשה ומגיעות לרשתית.
 3. משום שקרני האור מוחזרות ואינן מגיעות לרשתית.
 4. משום שקרני האור מתפזרות לכל הכיוונים ואינן מגיעות לרשתית.
- ג. כיצד ישפיע הירוד על הראייה של תינוקות אם לא יטופל מיד לאחר הלידה?
1. הוא עלול לגרום לעיוורון.
 2. הוא יגרום נזק לרשתית.
 3. הוא יחלוף עם השנים.
 4. הוא יפגע בעצבי הראייה.

לנושא: אור וצבעים

סמנו את התשובות הנכונות:

שאלה 1

לתלמידים מתקשים

מה פירוש המונח "נפיצת אור"?

- א. התפצלות האור הלבן לכמה צבעים.
- ב. שבירת האור כשהוא עובר דרך חומרים שקופים.
- ג. החזרת האור כשהוא עובר דרך חומרים אטומים.
- ד. חיבור של אור בצבעים שונים היוצר אור לבן.

שאלה 2

לתלמידים מתקדמים

האם ייתכן שסדר הצבעים בקשת ישתנה בכל פעם שנוצרת קשת?

- א. כן, על פי הכיוון שבו חודר אור לבן לתוך התווך השקוף (מנסרה למשל).
- ב. כן, תלוי בסוג החומר ממנו עשוי התווך השקוף שדרכו עובר האור הלבן.
- ג. לא, סדר הצבעים נשמר תמיד מפני שאור לבן נשבר תמיד באותו אופן באוויר.
- ד. לא, סדר הצבעים נשמר תמיד מפני שלכל אחד מהצבעים יש זווית שבירה שאופיינית לו.

שאלה 3

לתלמידים מתקשים

עגבנייה שמוארת באור לבן נראית לנו אדומה. מה נוכל להסיק מהתופעה?

- א. העגבנייה בולעת בעיקר את הצבע האדום, ולכן היא נראית אדומה.
- ב. העגבנייה מחזירה בעיקר את הצבע האדום, ולכן היא נראית אדומה.
- ג. העגבנייה מחזירה את כל הצבעים ולכן היא נראית אדומה.
- ד. העגבנייה בולעת את כל הצבעים ולכן היא נראית אדומה.

שאלה 4

א. תלמידים רצו לקשט את החדר בצבעי אור שונים.

הם החליטו לתלות נורות בחדר ולכסות אותן בניירות צלופן צבעוניים.
באילו ניירות צלופן עליהם להשתמש כדי לקבל צבע כחול?

1. אדומים.
2. ירוקים.
3. כחולים.
4. צהובים.

ב. אם יבחרו לצבוע את הנורות בצבעים שקופים, האם עליהם להשתמש באותו צבע כמו זה של נייר הצלופן?

1. כן, משום שבשני המקרים עובר דרך הצבע רק אור כחול.
2. כן, משום שבשני המקרים נבלע האור הכחול על ידי הצבע הכחול.
3. לא, משום שנייר צלופן מעביר צבעים באופן שונה מזה של חומר צבע.
4. לא, משום שאם נצבע את הנורה לא יעבור כלל אור דרך הצבע.

לפרק: קול ורעש

לנושא: כיצד אנחנו שומעים קולות?

שאלה 1

לכלל התלמידים

- לפניכם תרשים של אוזן, ובו חצים המופנים לכל אחד מהחלקים.
- רשמו את השם של כל חלק על כל חץ שבתרשים.
 - ציינו תפקידו של כל אחד מהחלקים המסומנים.



שאלה 2

לתלמידים מתקדמים

- ליונקים, ביניהם גם לאדם, יש אפרכסות אוזניים. מהו תפקיד האפרכסות ביונקים?
- ריכוז תנודות האוויר והכוונתן אל החלק הפנימי של האוזן.
 - סינון תנודות אוויר המגיעות לאוזן כדי למנוע נזק לעור התוף.
 - הפיכת תנודות האוויר לאות חשמלי (אות עצבי) שמועבר למוח.
 - מניעת חדירה לאוזן של תנודות אוויר המגיעות מאחורי הראש.

לנושא: התפשטות הקול

סמנו את התשובות הנכונות:

שאלה 1

לתלמידים מתקשים

- איזה מהמשפטים הבאים הוא הנכון ביותר?
- הקול מתפשט בריק.
 - הקול מתפשט באוויר.
 - הקול נבלע באוויר.
 - הקול מתחזק בריק.

שאלה 2

לתלמידים מתקדמים

- בתוך מכל זכוכית אטום נמצא פעמון חשמלי שמצלצל. מה יקרה אם נוציא מהמכל את כל האוויר?
- קול צלצול הפעמון יישמע חלש יותר.
 - קול צלצול הפעמון לא יישמע כלל.
 - קול צלצול הפעמון יישמע באותה עוצמה.
 - קול צלצול הפעמון יישמע חזק יותר.
- נמקו תשובתכם.

שאלה 3

לתלמידים חלשים

- כשמניחים אוזן על הקרקע אפשר להרגיש בתנודות של קול המגיעות ממרחקים גדולים מאוד. מה ניתן להסיק מתופעה זו?
- הקול מתפשט בקרקע.
 - הקול מתפשט באוויר.
 - הקול אינו מתפשט בקרקע.
 - הקול אינו מתפשט באוויר.

לנושא: תכונות הקול (גובה ועוצמה)

שאלה 1

- יונתן מתח מיתר של גיטרה על קופסת עץ חלולה. הוא הניח אצבע של כף יד אחת בנקודות שונות על המיתר, ופרט על המיתר באמצעות האצבע של כף היד השנייה. איזו שאלה ניסה יונתן לברר?
- כיצד משפיע אורך המיתר של הגיטרה על גובה הצליל?
 - כיצד משפיע עובי המיתר של הגיטרה על גובה הצליל?
 - כיצד משפיע החומר שממנו עשוי המיתר של הגיטרה על גובה הצליל?
 - כל התשובות נכונות.

לנושא: תופעות בחשמל

סמנו את התשובות הנכונות:

שאלה 1

- כשנוגעים בדלת של מכונית הנעה ביום חמסין, כשהאוויר יבש מאוד, מקבלים לפעמים מכת חשמל. איזו תופעה מתרחשת במקרה כזה?
- התפרקות חשמלית של המכונית הטעונה דרך גופנו לאדמה.
 - טעינה חשמלית של המכונית על ידי המגע שלנו בה.
 - משיכה חשמלית בין המכונית הטעונה במטען חשמלי לבין גופנו.
 - דחייה חשמלית בין המכונית הטעונה במטען חשמלי לבין גופנו.

לנושאים: הקשר בין מטען חשמלי לזרם חשמלי, ובין חשמל למגנטיות

שאלה 1

- א. בקצהו של מוט מתכת תלויים כמה חוטי רקמה העשויים מכותנה. כשנוגעים בקצה העליון של המוט בסרגל פלסטיק ששופשף במטלית צמר, החוטים מתרוממים. הסבירו תופעה זו – מה בדיוק גורם לחוטים להתרומם?
- ב. כשנוגעים עם היד בקצה המוט, החוטים יורדים וחוזרים למצבם ההתחלתי. הסבירו תופעה זו – מה גורם לחוטי הרקמה לרדת?

שאלה 2

- האלקטרומגנט הוא מכשיר שמשמש להעברת גרוטאות ברזל (מכוניות משומשות, למשל) ממקום למקום. מדוע משתמשים באלקטרומגנט להעברת גרוטאות ברזל ולא במגנט רגיל? ציינו שתי סיבות לכך:
- א. _____
- ב. _____

שאלה 3

בין אילו גופים יכולה להתרחש דחייה חשמלית?

- א. בין גופים הטעונים במטענים חשמליים מנוגדים.
- ב. בין גופים הטעונים במטענים חשמליים מאותו סוג.
- ג. בין גופים שאינם טעונים במטענים חשמליים כלשהם.

שאלה 4

- מדען צרפתי בשם דופי עסק בחקר תופעות חשמליות. באחד ממחקריו הוא שיפשף מוטות זכוכית בבדים שונים וקיבל את התוצאות הבאות:
- א. שני מוטות זכוכית ששופשפו במשי דחו זה את זה;
- ב. שני מוטות זכוכית ששופשפו בצמר דחו זה את זה;
- ג. מוט זכוכית ששופשף במשי ומוט ענבר ששופשף בצמר, משכו זה את זה. הסבירו כל אחת מתוצאות הניסוי.

שאלה 5

סמנו את התשובה הנכונה:

- מאילו מרכיבים בנוי דינמו של אופניים?
- א. סליל ומגנט, נורה חשמלית, חוטי חשמל
- ב. סוללה, נורה חשמלית, חוטי חשמל
- ג. סליל ומגנט, סוללה, נורה חשמלית

שאלה 6

לתלמידים מתקדמים מאוד

- כריסטיאן ארסטד הוכיח שיש קשר בין מגנטיות לחשמל.
גם מייקל פרדיי הוכיח שיש קשר בין מגנטיות לחשמל.
השוו את מהלך הבדיקה ואת הממצאים של כל אחד מהם.
א. במה דומה דרך ההוכחה שלהם?
ב. במה היא שונה?

שאלה 7

לתלמידים מתקדמים מאוד

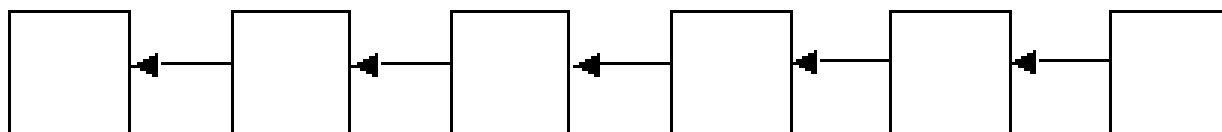
- במה דומה הדינמו למנוע החשמלי?
במה שונה הדינמו מהמנוע החשמלי?

לנושא: הפקת אנרגיה ומקורות האנרגיה

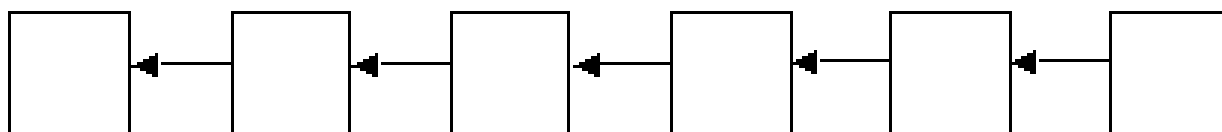
שאלה 1

לפניכם רשימת מונחים הקשורים בתהליך יצירת חשמל בתחנות כוח מסוגים שונים.
המונחים: דינמו פועל, גנרטור פועל, נוצר קיטור, נושבת רוח, הדלק נשרף, הטורבינה מסתובבת, מים מתחממים,
נוצר זרם חשמלי, סוללה מחוברת למעגל, מים נופלים מגובה

- א. סדרו את המונחים המתאימים בסדר הנכון, כך שיתקבל תרשים המתאר את תהליך יצירת זרם חשמלי בתחנה
תרמו-חשמלית (תרמו = חום), כלומר תחנה הפועלת באמצעות ייצור קיטור:



- ב. סדרו את המונחים המתאימים בסדר הנכון, כך שיתקבל תרשים המתאר את תהליך יצירת זרם חשמלי בתחנה
הידרו-חשמלית (הידרו = מים).



- ג. ציינו מהם שני הרכיבים שיש בכל הסוגים של תחנות החשמל?

רכיב א _____

רכיב ב _____

שאלה 2

תלמידים למדו שסוג החומר שממנו עשוי חוט החשמל ואורך חוט החשמל משפיעים על עוצמת הזרם החשמלי. התלמידים התבקשו לברוק כיצד משפיע עובי חוט החשמל על עוצמת הזרם החשמלי. לרשותם עמדו פריטי הציוד הבאים:
סוללה, נורה, מד-זרם, חוטי חיבור, חבילת חוטי נחושת בעובי 1 מ"מ, חבילת חוטי כרום-ניקל בעובי 1 מ"מ, חבילת חוטי כרום-ניקל בעובי 2 מ"מ ומספריים לחיתוך חוטי מתכת.

א. רשמו, אילו מהפריטים נחוצים לבדיקת השאלה?

ב. תארו את הניסוי שעל התלמידים לבצע עם פריטי הציוד שבחרתם:

לפרק: חיים בסביבה

לנושא: שרשרת מזון ומארג מזון

שאלה 1

- האם בעלי חיים יכולים להתקיים בעולם ללא צמחים?
- כן, אך לא יהיו בו בעלי חיים צמחוניים.
 - כן, אך לא יהיו בו בעלי חיים טורפים.
 - לא, כי לא יהיה מזון לבעלי החיים.
 - לא, כי לא יהיה נעים לחיות בעולם ללא צמחים.

שאלה 2

לתלמידים מתקדמים

לפניכם תרשים המתאר קטע ממארג מזון:



מה יקרה אם ירחיקו מסביבה זו את כל העופות הדורסים?

- א. יגדל מספר התולעים.
- ב. יגדל מספר הצפרדעים.
- ג. יפחת מספר ציפורי השיר.
- ד. יפחת מספר הזבובים.

שאלה 3

לתלמידים מתקשים

איזו מקבוצות היצורים הבאות כוללת יצרנים בלבד?

- א. עץ ערבה, כרוב, נמלה
- ב. עץ ערבה, תירס, כרוב
- ג. ארנב, פרה, עז, סוס
- ד. תירס, אריה, נמר, נשר

שאלה 4

לתלמידים מתקשים

לפניכם רשימה של יצורים חיים:

כלב, נמר, עכבר, כרוב, זבוב, פלפל, מלפפון, גמל, תירס
מיינו אותם בטבלה הבאה: ליצרנים ולצרכנים:

יצרנים	צרכנים

שאלה 5

לתלמידים מתקשים

לפניכם תרשים של שרשרת מזון המתקיימת בנגב:

סירה־קוצנית ← חיפושית ← לטאה

השלימו:

בשרשרת מזון זו:

היצרן הוא _____
בעל החיים הצמחוני הוא _____
בעל החיים הטורף הוא _____

שאלה 6

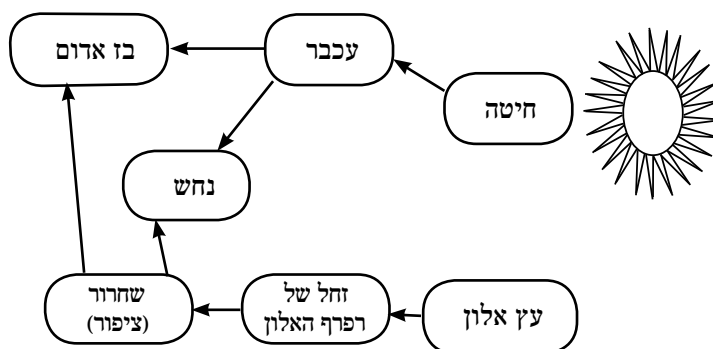
התאימו את המושגים להסברים – רשמו כל מספר במקום הנכון (שימו לב – יש הגדרה מיותרת!):

- א. יצרנים
- ב. צרכנים ראשוניים
- ג. צרכנים משניים
- ד. שרשרת מזון
- ה. מארג מזון
- ___ בעלי חיים טורפים
- ___ בעלי חיים צמחוניים
- ___ צמחים
- ___ הקשר בין אוכלים ונאכלים
- ___ שרשרות מזון הקשורות זו לזו בסביבה אחת
- ___ בני אדם

שאלה 7

לתלמידים מתקדמים

לפניכם תרשים של מארג מזון בסביבה כלשהי. החצים מציינים מעבר של חומרים ושל אנרגיה בסביבה זו. ענו על השאלות המוצגות מתחת לתרשים.



א. מי הם טורפי-העל במארג המזון?

- 1. בו ושחרור
- 2. בו ונחש
- 3. בו בלבד
- ד. נחש בלבד

ב. בשנה מסוימת נפגעו צמחי החיטה בגלל פטריות שתקפו אותם. כיצד תשפיע המחלה על אוכלוסיית השחרורים?

1. מספר העכברים יגדל, הנחשים והבזים יטרפו יותר עכברים ולכן גם מספר השחרורים יגדל.
2. מספר העכברים יגדל, הנחשים והבזים יטרפו יותר עכברים ולכן מספר השחרורים יפחת.
3. מספר העכברים יפחת, הבזים והנחשים יטרפו יותר שחרורים ולכן מספר השחרורים יגדל.
4. מספר העכברים יפחת, הבזים והנחשים יטרפו יותר שחרורים ולכן מספר השחרורים יפחת.

ג. בעקבות הרעלה הצטמצם מספר השחרורים. על מי זה ישפיע?

1. על עצי האלון ועל הזחלים של רפרף האלון.
2. על הנחשים ועל הבזים.
3. על העכברים ועל החיטה.
4. על כל בעלי החיים במארג המזון.

ד. מי הם הצרכנים הראשוניים (בעלי החיים הצמחוניים) במארג המזון?

1. שחרור ועכבר
2. נחש ובז אדום
3. עכבר וזחל של רפרף האלון
4. נחש ושחרור