**קובץ שאלות לתרגול- מערכות אקולוגיות ומגוון מינים**

**בגרות 2012**

לפניך שלושה תרשימים המתארים מסלולים שונים של מעבר אנרגיה מצמחים לאדם.

איזה מבין המשפטים שלפניך נכון?

1. במסלול I האנרגיה הזמינה לאדם היא המועטה ביותר.
2. במסלול II האנרגיה הזמינה לאדם היא המועטה ביותר.
3. במסלול III האנרגיה הזמינה לאדם היא המועטה ביותר.
4. בכל המסלולים האנרגיה הזמינה לאדם שווה.

ב. איזה מהמשפטים שלפניך מתאים לתיאור של מין פולש?

1. מין שהוא טורף-על, שאין לו אויבים טבעיים, והוא מגדיל את מקורות המזון שלו.
2. מין שמלווה את האדם ומתרבה באזורים שהאדם מתגורר בהם.
3. מין שהועבר על ידי האדם לאזורים חדשים כדי לספק את צורכי האדם.
4. מין שהגיע לסביבה שאינה בית גידולו הטבעי, והוא מתרבה ופוגע במינים מקומיים.

ג. לפניך מארג מזון שמיוצגות בו כל הרמות הטרופיות.



במארג מזון זה המין E הוא:

1. יצרן
2. צרכן ראשוני
3. מפרק
4. אצה

ד. מבין המשפטים שלפניך, מהו המשפט המתאר נכון את ההבדל בין חברה לאוכלוסייה?

1. חברה כוללת פרטים מאותו המין, ואילו אוכלוסייה כוללת פרטים שאינם מאותו המין.
2. חברה היא מצב כללי של בית גידול, ואילו אוכלוסייה היא מצב מסוים של אותו בית גידול.
3. אוכלוסייה כוללת פרטים מאותו המין, וכמה אוכלוסיות מרכיבות את החברה של בית הגידול.
4. אין הבדל בין אוכלוסייה לחברה. שני המושגים מתארים את כלל האורגניזמים בבית גידול.

ה. צבי המדבר אוכל את פירותיו של עץ השיטה. זרעים שלא נלעסו עוברים דרך מערכת העיכול של הצבי ונפלטים החוצה עם הגללים. בדרך זו מפיץ הצבי את זרעי השיטה. מה הם יחסי הגומלין בין הצבי לעץ השיטה?

* 1. הדדיות
	2. טפילות
	3. תחרות
	4. טריפה

ו. איזו מארבע הרשימות שלפניך כוללת מקורות אנרגיה מתחדשים בלבד?

1. ביומסה, רוח, מפל מים
2. פחם, מפל מים, גז טבעי
3. מפל מים, אנרגיה גרעינית, דלק פוסילי
4. גז טבעי, רוח, פחם

ז. מתי צריך להחמיר את הדרישות לתקני הפליטה של מפעלים, כדי לשמור על בריאות התושבים באזור?

1. כאשר תקן הסביבה גבוה יותר מתקן הפליטה של המפעלים.
2. כאשר נמדדת באזור חריגה מתקן הסביבה לאורך זמן.
3. כאשר אמצעי האכיפה אינם מספיקים.
4. כאשר תקן הסביבה נמוך מתקן הפליטה.
5. לפניך גרף המתאר את מספר הפרטים משני מינים, א-ב, החיים באותו בית גידול.



א. על פי הגרף, מה הם יחסי הגומלין בין שני המינים? נמק את תשובתך. (3 נקודות)

ב. מה יקרה אם מין א ייעלם מבית הגידול? הסבר. (2 נקודות)

1. לפניך תרשים המתאר מארג מזון במקווה מים מתוקים.



א. ציין קבוצה אחת, שמספר הפרטים בה יגדל אם כמות הסרטנים במקווה המים תקטן. הסבר את תשובתך. (2.5 נקודות)

ב. איזה תהליך ייחודי מתרחש בצמחי המים ובאצות, ואינו מתרחש בקבוצות בעלי החיים האחרות? הסבר את חשיבותו של תהליך זה. (2.5 נקודות)

1. קיומו של האדם ורווחתו תלויים בשירותים שהמערכות האקולוגיות מספקות.

א. הסבר את המושג ׳שירותי המערכת האקולוגית׳. (2 נקודות)

ב. הבא שתי דוגמאות לשירותי המערכת האקולוגית, והסבר כיצד כל אחת מהן תורמת לרווחת האדם. (3 נקודות)

1. לפני כ-4 שנים אושר בכנסת חוק המיישם את העיקרון ׳המזהם משלם׳. הסבר כיצד חוק זה יכול לתרום לאיכות הסביבה ולבריאות הציבור.

**בגרות 2011**

מי מהיצורים שלפניך אינו יצרן?

 1. חיידק שמבצע פוטוסינתזה

 2. אצה ירוקה

 3. עץ אלון

 4. תוכי ירוק

ב. צמחים ירוקים טורפי חרקים שייכים לשתי רמות טרופיות.

 מה הן שתי הרמות?

 1. צרכנים ומפרקים

 2. יצרנים וצרכנים

 3. יצרנים וטפילים

 4. מפרקים וטפילים

ג. האוכלוסיות של החזזיות, איילי הצפון והזאבים קשורות זו לזו.

 האיילים אוכלים חזזיות, והזאבים טורפים איילים. לאחרונה, גדל מאוד מספר

 איילי הצפון שהאדם צד.

 אילו שינויים צפויים באוכלוסיות אלה!

 1. אוכלוסיית החזזיות ואוכלוסיית הזאבים יגדלו.

 2. אוכלוסיית החזזיות ואוכלוסיית הזאבים יקטנו.

 3. אוכלוסיית החזזיות תגדל, ואוכלוסיית הזאבים תקטן.

 4. אוכלוסיית החזזיות תקטן, ואוכלוסיית הזאבים תגדל.

ד. בפירמידת מזון (פירמידה אקולוגית):

 1. סך כל מסת היצרנים קטן מסך כל מסת הצרכנים בכל מערכת אקולוגית.

 2. סך כל מסת היצרנים שווה לסך כל מסת הצרכנים בכל מערכת אקולוגית.

 3 סך כל מסת היצרנים גדול מסך כל מסת הצרכנים בכל מערכת אקולוגית.

 4. סך כל מסת היצרנים גדול מסך כל מסת הצרכנים רק במערכות אקולוגיות

 מסוימות

ה. איזה מהגורמים 4-1 לא יכול לגרום להקטנת אוכלוסייה של מדינה!

1.. שיעור תמותה גבוה . 2. שיעור ילודה נמוך

2. צפיפות אוכלוסייה נמוכה 4. הגירה שלילית

ו. בגרפים 4-1 שלפניך מוצגת כמות היבול של שני מיני צמחים, מין א ומין ב, כאשר כל מין

 גדל בנפרד וכאשר שני המינים גדלים יחד.

 איזה מהגרפים מציג תחרות בין מין א למין ב!



ז. השטח המעובד (במ"ר) לנפש בעולם הולך וקטן כי :

 1. שטח כדור הארץ הולך ומצטמצם.

 2. מספר המתיישבים על פני כדור הארץ גדל.

 3. יש ירידה בשימוש בחומרי דישון.

 4. תושבי כדור הארץ אוכלים פחות.

7. לאחרונה פורסם שבאזור ראש העין התגלה נפט.

 א. האם נפט הוא משאב מתחדש או משאב מתכלה! נמק את תשובתך.

 (3 נקודות)

 ב. (1) ציין משאב שאינו נפט.

 (2) האם המשאב שציינת הוא משאב מתכלה או משאב מתחדש?

 (2 נקודות)

8. א. הסבר מהי ניטריפיקציה, ותאר דרך אחת שבה היא מתרחשת.

(2.5 נקודות)

 ב. הסבר מהי דניטריפיקציה, ותאר דרך אחת שבה היא מתרחשת.

(2.5 נקודות)

9. בטבלה שלפניך מוצגים מספר מיני העטלפים ומספר העטלפים במערת אצבע בכרמל

 בשנים 1990-1940.





**בגרות 2010**

1. איזה מההיגדים 4-1 שלפניך מסביר את העובדה שצמחים ובעלי חיים ממינים רבים מתקיימים באותה מערכת אקולוגית?
	1. הצמחים ובעלי החיים מגנים אלה על אלה.
	2. הצמחים ובעלי החיים הם חלק ממארג מזון, ותלויים אלה באלה לקיומם.
	3. אין קשר בין הצמחים ובין בעלי החיים, ולכן הם אינם מפריעים אלה לאלה ויכולים להתקיים יחד.
	4. הצמחים ובעלי החיים ניזונים מאותם מקורות מזון, ולכן הם מתקיימים יחד.
2. התרשים שלפניך מתאר קליטה ופליטה של החומרים a ו-b על ידי שני יצורים החיים במים. מה הם החומרים a ו-b?
	1. a הוא חנקן ו-b הוא חמצן
	2. a הוא חמצן ו-b הוא פחמימה
	3. a הוא חנקן ו b-הוא פחמן דו-חמצני
	4. a הוא חמצן וb- הוא פחמן דו-חמצני
3. מהו המקור הראשוני של אנרגיה במערכת אקולוגית?
	1. דלק פוסילי
	2. שמש
	3. עשב
	4. רוח
4. מכלול התנאים, שבו פרטים ממין מסוים יכולים לגדול ולהתרבות, נקרא:
5. גורמים מגבילים.
6. גורמים אביוטים.
7. גומחה (נישה) אקולוגית.
8. רמה טרופית.
9. שמורת טבע היא:
	1. אזור סגור שבו מגדלים בעלי חיים הנמצאים בסכנת הכחדה, כדי להשיבם לטבע.
	2. שטח ירוק בתוך עיר שתורם לרווחת התושבים.
	3. יער נטוע שהוכשר לטיולים ונופש.
	4. אזור שבו מגנים על החי, הצומח והדומם המקומי.
10. מחזור ביוגאוכימי הוא:
11. מעבר חומר מהסביבה לאורגניזם, ובחזרה לסביבה.
12. מחזור החיים של צמח.
13. שימוש בחומרי דלק פוסיליים ודישון.
14. הדברת מזיקים בקרקע בשיטות ביוכימיות.
15. לפניך שלושה גרפים ובכל אחד מהם מוצג השימוש במשאב טבע לאורך השנים.



מה אפשר להסיק מהגרפים בנוגע לכמות המשאבים האלה בטבע?

1. כמותם עולה עם הזמן כי הם משאבים מתחדשים.
2. כמותם אינה משתנה עם הזמן כי קצב היווצרותם שווה לקצב השימוש בהם.
3. כמותם יורדת עם הזמן כי הם משאבים מתכלים.
4. כמות הנפט יורדת כי הוא משאב מתכלה, וכמויות הנחושת והאלומיניום עולות כי הם משאבים מתחדשים.

ענה על שלוש מהשאלות 10-7 (לכל שאלה — 5 נקודות).

1. בני אדם כורתים עצים מסיבות שונות.
	1. כתוב שתי סיבות לכריתת עצים. (2 נקודות(
	2. כתוב שני נזקים סביבתיים הנגרמים בגלל כריתת עצים. (3 נקודות(
2. א. מהו פיתוח בר קיימא? (3 נקודות(

ב. כתוב דוגמה אחת לפיתוח בר קיימא, והסבר מדוע הפיתוח הוא בר קיימא. (2 נקודות(

1. א. כתוב שוני דוגמאות למשאבים במערכת אקולוגית. (2 נקודות (

ב. לפניך גרף המתאר את כושר הנשיאה של בית גידול כלשהו.

גודל האוכלוסייה



X כמות המשאב

(1) באיזה קטע בגרף, א או ב, המשאב X הוא גורם מגביל? נמק את תשובתך.

(2) הסבר מדוע בקטע ב שבגרף גודל האוכלוסייה נשאר קבוע למרות העלייה בכמות המשאב X

 3)נקודות(

1. לוטרת הים היא יונק ימי החי לאורך חופי אלסקה במפרצונים הקרובים לחוף. היא ניזונה מקיפודי ים, וקיפודי ים ניזונים מאצות. מאז הספירה שנעשתה ב- 1972, אוכלוסיית הלוטרה קטנה בגלל גורמים סביבתיים.

בסוף המאה ה-20 נעשה מחקר על מצבה של לוטרת הים באזור זה. כמו כן בדקו את הביומסה של קיפודי הים ואת מספר האצות באזור.

בגרפים 3-1 שלפניך מוצגות תוצאות המחקר.



* + 1. תאר את התוצאות המוצגות בכל אחד מהגרפים 3-1. (2 נקודות)
		2. הצע הסבר לתוצאות המוצגות בגרפים 3-1. (3 נקודות)

**בגרות 2009**

הריכוז של איזה גז באטמוספרה סביר שיעלה בעקבות כריתת יערות?

1. פחמן דו-חמצני

2. פחמן חד-חמצני

3. חמצן

4. מתאן

ב. לנמר יש שיניים חדות ויכולת ריצה מהירה. תכונות אלה הן התאמה (אדפטציה):

1. בעיקר לגורמים אביוטיים.

2. בעיקר לגורמים ביוטיים.

3. בעיקר לתנאים השוררים בלילה.

4. שמאפיינת יצורים אוטוטרופיים רבים.

 ג. התרשים שלפניך מתאר מארג מזון במערכת אקולוגית



על פי התרשים, אם ייעלמו הנמרים מהמערכת, מה סביר שיקרה?

1. אוכלוסיית החרקים תגדל.
2. אוכלוסיית החרקים תקטן.

3. הארנבות יאכלו פחות חיטה.

4. הציפורים יאכלו יותר גזר.

ד. באוכלוסייה מסוימת שיעור הריבוי הטבעי(השיעור באחוזים שבו גדלה האוכלוסייה) הוא קבוע, כך שבכל דור מספר הפרטים שנוספים לאוכלוסייה, גדול יותר ממספר הפרטים שנוספו בדור הקודם. התהליך המתואר הוא דוגמה:

1. למשוב חיובי.
2. למשוב שלילי.
3. לשיווי משקל דינמי.
4. לעיור.

 ה.מים המשמשים להפקת חשמל הם:

1. דלק פוסילי.

2. מזהם טבעי.

3. משאב מתכלה.

4. משאב מתחדש.

ו.בטבלה שלפניך מוצגים טביעת הרגל האקולוגית של התושבים בכמה מדינות בשנה מסוימת והשטח לנפש במדינות אלה,

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| שטח לנפש | טביעת רגל | המדינה |
| (דונם) | אקולוגית לנפש |  |
|  | (דונם) |  |
| 55 | 96 | ארצות-הברית |
| 5 | 10 | הודו |
| 3 | 35 | ישראל |
| 123 | 72 | קנדה |

איזו מהמדינות שבטבלה יכולה להכיל את טביעת הרגל האקולוגית של תושביה?

1. ארצות-הברית

2. הודו

3. ישראל

4. קנדה

ז.היכן נצפה למצוא תל"ג(תוצר לאומי גולמי) נמוך?

1. בעיקר בארצות מתפתחות

2. בעיקר בארצות מפותחות

3. בארצות שיש בהן משאבים ליצוא, כגון נפט

4. בארצות שבהן רמת החיים גבוהה

7. לפניך גרף המתאר נוכחות של נמלים מחוץ לקן במשך יום אחד, ואת הטמפרטורות באותו יום.



א. תאר את הקשר בין הטמפרטורה ובין נוכחות הנמלים מחוץ לקן. (2 נקודות)

ב. הצע הסבר לקשר זה. (3 נקודות)

8. מאוכלוסייה גדולה של נשרים ברמת הגולן, שמנתה 130 פרטים, מתו מהרעלה כ-25 נשרים. הנשרים ובעלי חיים נוספים, ביניהם תנים וחתולי בר, מתו בעקבות אכילת פגרים של פרה ותרנגולות. בבדיקת הפגרים התברר שהם הכילו רעל קטלני מקבוצת הזרחנים האורגניים. המשטרה חושדת שהפגרים היו פיתיונות מורעלים שהונחו כדי לפגוע באוכלוסיית הזאבים, שטרפו כבשים ועגלים באזור. האשמים עדיין לא נמצאו.

)מעובד על פי: נליקמן, אי, מבצע, ידיעות אחרונות, 7,7,1998, ועורבי, נ׳, עורך, מערכות אקולוגיות, תל, 1999)

א. (1) סרטט מארג מזון על פי הנתונים בקטע.

(2) ציין חוליה אחת. שחסרה במארג המזון ששרטטת והיא חיונית לקיומו, והסבר מה החשיבות של החוליה הזו במארג המזון, (3 נקודות)

1. אנשי שמירת הטבע טוענים שפיתיונות מורעלים עלולים לגרום לפגיעה חמורה במאזן האקולוגי. האם הם צודקים? הסבר את תשובתך. (2 נקודות)
	1. סמוך לים אפשר להבחין בתופעה של חיגור.

א. הסבר מהו חיגור . (2 נקודות)

1. הסבר מדוע יש חיגור סמוך לים. (3 נקודות)
	1. זחלי יתושים מתפתחים במקווי מים. כדי למנוע מחלות המועברות באמצעות יתושים, אפשר לייבש מקווי מים שעשויים לשמש בתי גידול לזחלי יתושים, או להכניס למקווי המים דגי גמבוזיה הטורפים זחלי יתושים.

ציין והסבר נזק אחד שעלול להיגרם למערכת האקולוגית מכל אחת משתי שיטות ההדברה המוזכרות בקטע (סה״כ — שני נזקים). (5 נקודות)

**בגרות 2008**

א. מה יכול לאפשר למינים שונים של יצורים חיים להתקיים זה לצד זה בלי תחרות ביניהם?

1. שהם אוכלים אותו סוג עשב.

2. שהם משתמשים באותו מקור מים.

3. שהם חיים באותה גומחה אקולוגית.

4. שהם חיים בגומחות אקולוגיות שונות.

ב. מה הם משאבים מתחדשים?

1. משאבים שאינם יכולים להתכלות.

2. משאבים חדשים שהאדם מוצא בטבע.

3. משאבים שתהליכים טבעיים מביאים להיווצרותם מחדש.

4. משאבים שנוצרים מחדש בעקבות תהליכים הנגרמים על ידי האדם.

ג. מה מבטא השטח המייצג רמה טרופית בפירמידת אנרגיה?

1. את מספר הפרטים הכולל באותה רמה.

2. את כמות האנרגיה שכל אורגניזם באותה רמה צורך בממוצע.

3. את כמות האנרגיה הכוללת שיש באותה רמה.

4. את כמות האנרגיה שהולכת לאיבוד במעבר לאותה רמה.

ד. איזה מהיצורים שלפניך הוא אוטוטרופי?

1. פטרייה.

2. חיפושית.

3. קרצייה.

4. אצה.

ה. איזה מהגורמים שלפניך הוא דוגמה לגורם ביוטי?

1. רוח.

2. טמפרטורה.

3. מינרלים בקרקע.

4. תחרות בין מינים.

ו. בתהליך הפוטוסינתזה:

1. נוצרים חומרים אורגניים מחומרים אנאורגניים.

2. נוצרים חומרים אנאורגניים מחומרים אורגניים.

3. נוצרים חומרים אורגניים במחזור החנקן.

1. נוצרים מים ממינרלים הנמצאים בצמח.

ז. בני אדם ניזונים מצמחים ומבעלי חיים.

איזה תפקיד ממלאים בני האדם בשרשרת המזון?

1. יצרנים וגם צרכנים ראשוניים.

2. צרכנים ראשוניים וגם צרכנים שניוניים.

3. צרכנים ראשוניים בלבד.

4. צרכנים שניוניים בלבד.

7א. מהו מחזור ביוגאוכימי? (2 נקודות)

ב. מחזור החנקן הוא מחזור ביוגאוכימי. תאר בקצרה שני שלבים במחזור החנקן. (3 נקודות)

1. לפניך גרף המציג את שיעור התושבים שחיו בערים בשתי מדינות, א' ו־ב', בשנים 2000-1850.



א. איזו משתי המדינות היא מדינה מפותחת, ואיזו היא מדינה מתפתחת? נמק בעזרת הנתונים המוצגים בגרף. (3 נקודות)

ב. האם יש קשר בין גידול האוכלוסייה במדינה מסוימת ובין תהליך העיור שמתרחש בה? הסבר את תשובתך. (2 נקודות)

9. במחקר רב־שנתי בדקו שתי חלקות של צמחייה עשבונית באותו גודל ובתנאים זהים. בחלקה אחת הוסיפו דשן באופן קבוע במשך שנים רבות. בחלקה האחרת לא הוסיפו דשן. תוצאות המחקר מוצגות בגרף שלפניך.

****

א. תאר את התוצאות המוצגות בגרף. (2 נקודות)

ב. הצע הסבר לתוצאות אלה. (3 נקודות)

10. חוקרים ערכו ניסוי כדי לבדוק את השפעת כמות המים על הצפיפות של צמחים ממין מסוים הגדלים באזור מדברי, בשני בתי גידול: מדרונות וערוצי נחלים. בכל אחד מבתי הגידול הומטרו על הצמחים מים בכמויות שונות. תוצאות הניסוי מוצגות בגרף שלפניך.



א. תאר את התוצאות המוצגות בגרף. (2 נקודות)

ב. הצע הסבר לתוצאות אלה. (3 נקודות)

**בגרות 2007**

א. במה עוסק מדע האקולוגיה?

1. במערכת החוקים שמטרתם לצמצם את השפעת האדם על הסביבה.

2. בחקר יחסי הגומלין בין היצורים החיים ובין סביבתם.

3. בחינוך לשמירת ערכי הטבע וטיפוח הסביבה.

4. בטיפוח הזיקה לטבע.

ב. האנרגיה המועברת בשרשרת מזון היא:

1. אנרגיה כימית.
2. אנרגיית חום.
3. אנרגיית אור.
4. אנרגיית תנועה (קינטית)

ג. יצורים הטרוטרופים:

1. עושים פוטוסינתזה.

2. חיים באזורים טרופיים.

3. ניזונים מיצורים אחרים.

4. הם יצורים ירודים.



ד. התרשים שלפניך מתאר מארג מזון במקווה מים מתוקים. אם תקטן אוכלוסיית הזואופלנקטון במקווה המים, איזו אוכלוסייה תגדל מיד לאחר מכן?

1. אוכלוסיית החלזונות.

2. אוכלוסיית הדגים.

3. אוכלוסיית חרקי המים.

4. אוכלוסיית צמחי המים.

ה. באגם מסוים חיים דגים. דרגת החומציות של המים באגם היא בדרך כלל 7 = pH . הגרף שלפניך מציג את הקשר בין דרגת החומציות של מי האגם ובין גודל אוכלוסיית הדגים שחיים בו. על פי הגרף, מה צפוי שיקרה לאוכלוסיית הדגים, אם דרגת החומציות של מי האגם תשתנה ל- 4 = pH?

1. הדגים ייעשו עמידים יותר בפני מחלות.

2. אוכלוסיית הדגים תקטן.

3. אוכלוסיית הדגים תגדל.

4. גודל אוכלוסיית הדגים לא ישתנה.

ו. תקן סביבה:

1. מגדיר כמויות מזהמים שמפעל מסוים רשאי לפלוט לסביבה.

2. מגדיר ריכוזים מרביים של מזהמים שמותר שיהיו במשאבי סביבה כמו מים ואוויר.

3. מאפשר לקבוע אם מוצר מסוים הוא ידידותי לסביבה.

4. מגדיר את השטח הכולל של שמורות הטבע במדינה.

ז. החשיבות האקולוגית של המפרקים בטבע היא בכך שהם:

1. מפרקים את המזון במערכת העיכול של טורפים.

2. מפרקים חומרים אורגניים לחומרים אנאורגניים.

3. מספקים אנרגיה לבעלי חיים בנוכחות חמצן.

4. מפיקים אנרגיה מחומרים אנאורגניים.

. בבית גידול מדברי תנאי הקיום קשים. ליצורים החיים בבית גידול זה יש התאמות שונות, המאפשרות להם להתקיים בתנאים אלה, למשל יונקים וזוחלים פעילים בעיקר בלילה.

א. ציין שלושה תנאים המאפיינים בית גידול מדברי. (3 נקודות)

ב. מהו היתרון שיש בפעילות בלילה בעבור בעלי חיים מדבריים? (2 נקודות)

8. נקבת העכבר מגיעה בתוך חודשיים לבגרות מינית. היא ממליטה, בממוצע אחת לחודש, ובכל המלטה יש 8-4 ולדות.

חוקרים הכניסו קבוצת עכברים לבית גידול מגודר שבו תנאי גידול אופטימליים בעבורם. העכברים קיבלו מזון בכמות קבועה לאורך זמן. הגרף שלפניך מציג את קצב הגידול של אוכלוסיית העכברים לאורך זמן.

****

א. אילו יחידות זמן יש לרשום בציר ה- x — חודשים, שעות או דקות? הסבר את תשובתך. (נקודה אחת)

1. מה קורה לגודל האוכלוסייה בתקופה המסומנת בגרף במספר 2? הצע הסבר לכך.

 (2 נקודות)

ג. ציין שני גורמים שאם ישנו אותם במערכת, או יכניסו אותם אליה, בנקודת הזמן המסומנת בגרף באמצעות חץ, תשתנה המגמה של הגרף. (2 נקודות)

9. לפניך גרף המציג את צריכת האנרגיה באירופה לפני המהפכה התעשייתית ולאחריה.



א. מהי המהפכה התעשייתית? (נקודה אחת)

ב. הצע הסבר אחד לנתונים המוצגים בגרף. (2 נקודות)

ג. ציין שתי השפעות על הסביבה שהיו למהפכה התעשייתית. (2 נקודות)

10. לאי קטן הוכנס בשנת 1910 עדר של איילים, שהיו בו 4 זכרים ו-21 נקבות. האי אינו מיושב בבני אדם, ואין בו טורפים הניזונים מאיילים. חוקרים עקבו אחר גודל אוכלוסיית האיילים באי במשך כ-40 שנה. הגרף שלפניך מציג את הממצאים שאספו החוקרים.

****

א. תאר את הממצאים המוצגים בגרף. (3 נקודות)

ב. הצע הסבר לשינויים במספר האיילים באי עד שנת 1936 (המסומנת בקו מקווקו בגרף (נקודה אחת)

ג. הצע שתי סיבות אפשריות לשינויים במספר האיילים באי אחרי שנת 1936 .

 (נקודה אחת)