

## מדעי הסביבה התמחות והעמקה

יחידת לימוד אחת

### הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

בשאלון זה שבעה נושאים, ובכל נושא חמש שאלות.

| <u>שאלות</u> | <u>עמודים</u> |                                          |
|--------------|---------------|------------------------------------------|
| 5-1          | 4-2           | נושא I – מערכות אקולוגיות ומגוון ביולוגי |
| 10-6         | 7-5           | נושא II – המשאב מים                      |
| 15-11        | 11-8          | נושא III – המשאב אוויר                   |
| 20-16        | 14-12         | נושא IV – תכנון וניהול של הסביבה         |
| 25-21        | 17-15         | נושא V – פסולת מוצקה                     |
| 30-26        | 20-18         | נושא VI – רעש וקרינה                     |
| 35-31        | 22-21         | נושא VII – אתיקה וסביבה                  |

עליך לענות על שאלות בשני נושאים, ומהם לפחות באחד מהנושאים IV-I.

בכל נושא יש לענות על שתי השאלות הראשונות (חובה), ועל שתיים מבין שלוש השאלות הנוספות באותו נושא.

לכל נושא – 50 נקודות; סה"כ – 100 נקודות

ג. חומר עזר מותר בשימוש: אין.

ד. הוראות מיוחדות: אין.

כתוב במחברת הבחינה בלבד, בעמודים נפרדים, כל מה שברצונך לכתוב כטייטה (ראשי פרקים, חישובים וכדומה).  
רשום "טייטה" בראש כל עמוד טייטה. רישום טייטות כלשהן על דפים שמחוץ למחברת הבחינה עלול לגרום לפסילת הבחינה!

**ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.**

**ב ה צ ל ח ה !**

/המשך מעבר לדף/

## ה ש א ל ו ת

בשאלון זה שאלות בשבעה נושאים, VII-I. בחר בשני נושאים, ובכל אחד מהם ענה על השאלות על פי ההנחיות (לכל נושא – 50 נקודות).

**שים לב:** חובה לבחור לפחות באחד מהנושאים I-IV: מערכות אקולוגיות ומגוון ביולוגי, המשאב מים, המשאב אוויר, תכנון וניהול של הסביבה.

### נושא I – מערכות אקולוגיות ומגוון ביולוגי (50 נקודות)

אם בחרת בנושא זה, ענה על שתי השאלות 1-2 (חובה), ועל שתיים מהשאלות 3-5. בכל שאלה ענה על כל הסעיפים (מספר הנקודות לכל סעיף רשום בסופו).

ענה על שתי השאלות 1-2 (**חובה**).

1. בטבלה שלפניך מוצג המצב של מיני היונקים ומיני הזוחלים בישראל.

| המחלקה | מספר המינים הכולל | לא בסיכון (מספר מינים) | בסיכון נמוך (מספר מינים) | בסכנת הכחדה / נכחד (מספר מינים) |
|--------|-------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| יונקים | 102               | 30                     | 26                       | 46                              |
| זוחלים | 91                | 44                     | 24                       | 23                              |

(מעובד על פי: "הספר האדום", אתר החברה להגנת הטבע)

א. (1) איזו מחלקה – יונקים או זוחלים – נמצאת בסכנת הכחדה גדולה יותר?

נמק את תשובתך על פי הטבלה.

(2) הצע סיבה אחת להבדל בסכנת ההכחדה בין שתי המחלקות.

(6 נקודות)

ב. כיצד הכחדת מינים יכולה להשפיע על המערכת האקולוגית?

הסבר את תשובתך. (5 נקודות)

ג. הצע שתי דרכים לצמצום סכנת ההכחדה של מינים. (4 נקודות)

2. שלוש חלקות יער אורן שנטע האדם נשרפו. החלקות שנשרפו עברו תהליך שיקום טבעי, כלומר בלי התערבות האדם.

עשרים שנה לאחר השרפה נבדק הרכב הצמחייה בכל חלקה.

תוצאות הבדיקה מוצגות בטבלה שלפניך.

| חלקת היער | שיעור כיסוי החלקה<br>בעצי אורן<br>(%) | שיעור כיסוי החלקה<br>בעצי אלון, אלה<br>ובשיחים מקומיים<br>(%) |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| א         | 30                                    | 70                                                            |
| ב         | —                                     | 100                                                           |
| ג         | 13                                    | 87                                                            |

(מעובד על פי: ספיר, ג', כרמל, י', חיזוי התחדשות צומח אחרי שרפה ביערות אורן נטועים, אקולוגיה וסביבה, 3, אוקטובר 2010)

א. (1) שלוש החלקות לא חזרו למצבן לפני השרפה.

תאר את מצבן אחרי השרפה, והצע הסבר להבדל בין מצב החלקות לפני השרפה ובין מצבן אחריה.

(2) הצע הסבר להבדלים בין שלוש החלקות אחרי השרפה.  
(7 נקודות)

ב. ציין גורם אחד שיכול להשפיע על קצב ההתחדשות של יער, והסבר כיצד הוא משפיע.  
(4 נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 3-5 (לכל שאלה — 12 נקודות).

3. יש הטוענים שככל שתנאי הסביבה קיצוניים יותר, מגוון המינים קטן יותר.

א. כתוב שלוש דוגמאות לתנאי סביבה קיצוניים. (3 נקודות)

ב. הצע הסבר לטענה שבפתיח. (3 נקודות)

ג. בחר בשתי סביבות שבהן התנאים קיצוניים, ולכל אחת מהן רשום התאמה

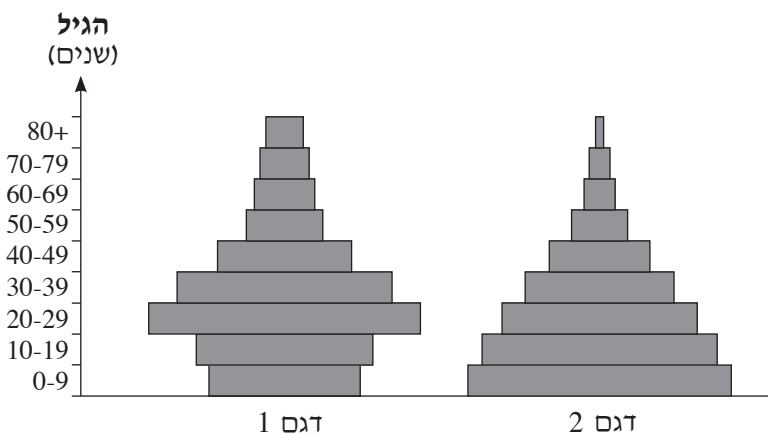
אחת של אורגניזם לתנאי הסביבה הקיצוניים שבה (סה"כ — שתי התאמות).

(6 נקודות)

4. בשנים האחרונות מדענים מפתחים טכנולוגיה של הנדסה גנטית.

- א. מהי הנדסה גנטית? (4 נקודות)
- ב. כתוב שני יתרונות לשימוש בהנדסה גנטית בחקלאות. (4 נקודות)
- ג. הסבר נזק אחד שהנדסה גנטית יכולה לגרום לסביבה. (4 נקודות)

5. לפניך שני דגמים, 1-2, של התפלגות הגילים באוכלוסייה של שתי מדינות. האורך של כל שורה בדגם מייצג את שיעור האנשים באותו גיל באוכלוסיית המדינה.



- א. איזה סוג מדינות – מפותחות או מתפתחות – מייצג כל אחד מהדגמים? נמק את תשובתך. (6 נקודות)
- ב. הבא דוגמה אחת להשפעה על הסביבה שבה יש הבדל בין מדינות מתפתחות ובין מדינות מפותחות. כתוב מהו ההבדל, והסבר מדוע הוא קיים. (6 נקודות)

## נושא II – המשאב מים (50 נקודות)

אם בחרת בנושא זה, ענה על שתי השאלות 6-7 (חובה), ועל שתיים מהשאלות 8-10.  
בכל שאלה ענה על כל הסעיפים (מספר הנקודות לכל סעיף רשום בסופו).

ענה על שתי השאלות 7-6 (חובה).

6. שיטה מקובלת לטיהור שפכים היא שיטת הבוצה המשופעלת.

א. הסבר מהי בוצה. (4 נקודות)

ב. בתהליך טיהור השפכים בשיטת הבוצה המשופעלת במכון לטיהור שפכים,

התקלקלה המשאבה שמחזירה חלק מהבוצה לתחילת התהליך.

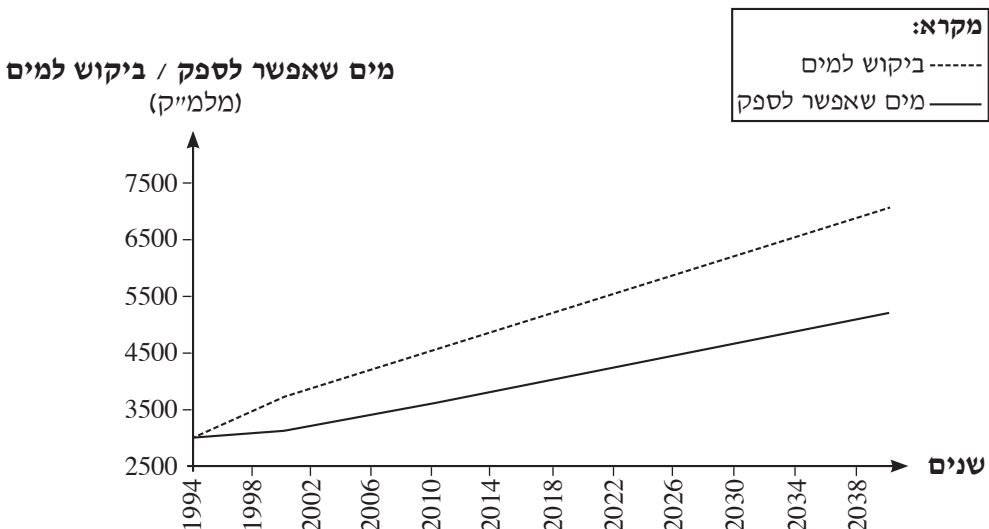
כיצד תשפיע תקלה זו על איכות הקולחים היוצאים מהמכון? הסבר את תשובתך.

(4 נקודות)

ג. הצע שימוש אחד, ידידותי לסביבה, בבוצה שנשארת מהתהליך. (4 נקודות)

ד. ציין שיטה נוספת לטיהור שפכים, וכתוב את עקרון הפעולה שלה. (4 נקודות)

7. בגרף שלפניך מוצגים הביקוש למים וכמות המים שאפשר היה לספק במדינת ישראל  
ובממלכת ירדן יחד מ-1994 עד היום, והתחזית לביקוש ולאספקת מים עד שנת 2038.



(מעובד על פי: mauricioeretzisrael.wordpress.com)

א. כתוב שתי מגמות הנראות בגרף. (2 נקודות)

ב. מן הנתונים המוצגים בגרף אפשר ללמוד על בעיה.

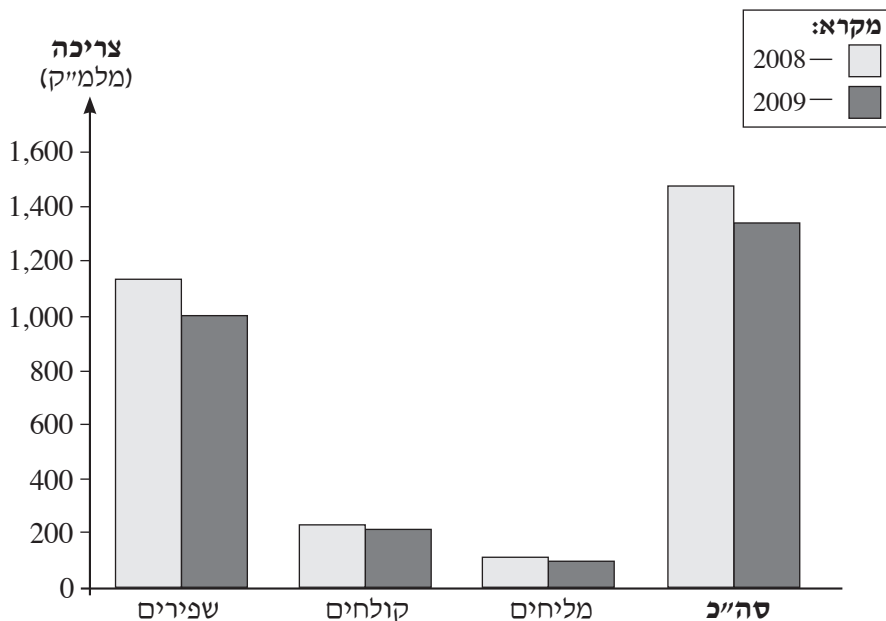
הצג את הבעיה. (3 נקודות)

ג. הצע דרך אחת לפתרון הבעיה שהצגת בסעיף ב, וכתוב יתרון אחד וחסרון אחד של

הדרך שהצעת. (5 נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 8-10 (לכל שאלה – 12 נקודות).

8. בגרף שלפניך מוצגת צריכה של שלושה סוגי מים באזור מסוים, בשנים 2008-2009.

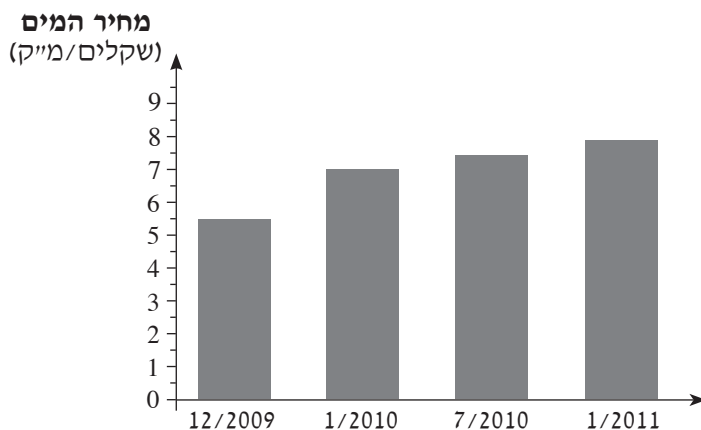


(מעובד על פי: אתר מקורות)

- א. הגדר: מים מליחים, קולחים, מים שפירים. (6 נקודות)
- ב. מהי המגמה הנראית בגרף? (2 נקודות)
- ג. בחר באחד מסוגי המים שבגרף והצע סיבה אחת לשינוי בצריכתו. (4 נקודות)

/המשך בעמוד 7/

9. בגרף שלפניך מוצגים מחירי המים לצריכה ביתית בישראל, בשנים 2009-2011.



(מעובד על פי: אתר העיתון כלכליסט)

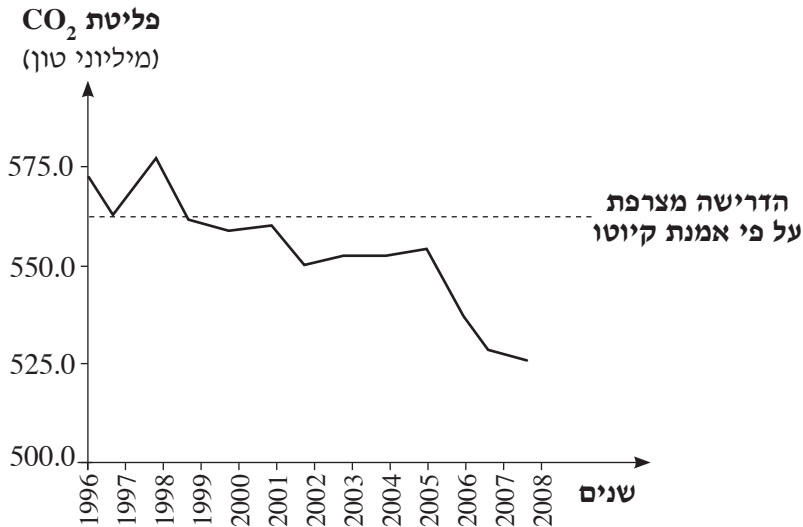
- א. מהי המגמה הנראית בגרף? (2 נקודות)
- ב. ציין שלושה שיקולים לקביעת מחיר המים במגזר הביתי. (6 נקודות)
- ג. מחיר המים לחקלאות נמוך יותר ממחיר המים לצריכה ביתית. הצע הסבר לכך. (4 נקודות)
10. א. הסבר את המושגים צח"ב (BOD) וצח"כ (COD). (4 נקודות)
- ב. באילו יחידות מודדים צח"ב (BOD) וצח"כ (COD)? (2 נקודות)
- ג. בשפכים ביתיים מודדים בדרך כלל צח"ב (BOD), ובשפכים תעשייתיים מודדים צח"כ (COD). הסבר מדוע. (6 נקודות)

### נושא III – המשאב אוויר (50 נקודות)

אם בחרת בנושא זה, ענה על שתי השאלות 11-12 (חובה), ועל שתיים מהשאלות 13-15.  
בכל שאלה ענה על כל הסעיפים (מספר הנקודות לכל סעיף רשום בסופו).

ענה על שתי השאלות 11-12 (חובה).

11. בגרף שלפניך מוצגת פליטה של פחמן דו-חמצני בצרפת, בשנים 1996-2008.



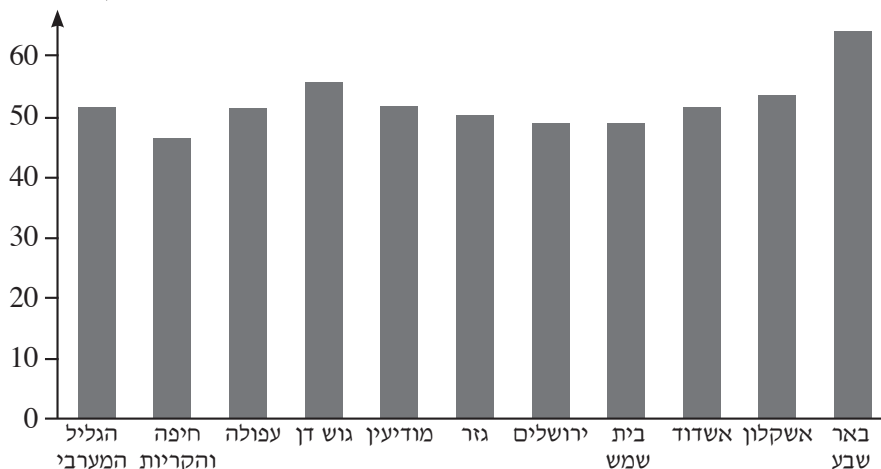
(מעובד על פי: enerzine.com)

- א. הסבר מהי אמנת קיוטו. (3 נקודות)
- ב. תאר את המגמה הנראית בגרף. (3 נקודות)
- ג. הסבר את הקשר בין המגמה הנראית בגרף ובין אמנת קיוטו. (4 נקודות)
- ד. ציין פעולה אחת של הממשלה ופעולה אחת של התושבים, שיכלו להוביל למגמה הנראית בגרף. (4 נקודות)



12. בגרף שלפניך מוצג ריכוז החלקיקים באוויר במקומות שונים בארץ, בשנת 2008. התקן המומלץ על ידי ארגון הבריאות העולמי לריכוז של חלקיקים באוויר הוא 20 מיקרוגרם למ"ק לכל היותר.

**ריכוז חלקיקים**  
(מיקרוגרם / מ"ק)



(מעובד על פי: אתר המשרד להגנת הסביבה)

- א. ציין מסקנה אחת שאפשר להסיק מן הגרף. (3 נקודות)
- ב. הצע הסבר למסקנה שציית בסעיף א. (3 נקודות)
- ג. קבע אם התקן המומלץ (המוזכר בפתיח) הוא תקן פליטה או תקן סביבה. הסבר את קביעתך. (3 נקודות)
- ד. ציין סכנה אחת לאדם מריכוז גבוה של חלקיקים באוויר. (3 נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 13-15 (לכל שאלה – 12 נקודות).

**13.** בתרשים שלפניך מוצגת התפלגות הפליטה של פחמן דו-חמצני בישראל בשל שרפת דלקים בתחומים שונים.

**התפלגות הפליטה של פחמן דו-חמצני משרפת דלקים**



(מעובד על פי: אתר המשרד להגנת הסביבה)

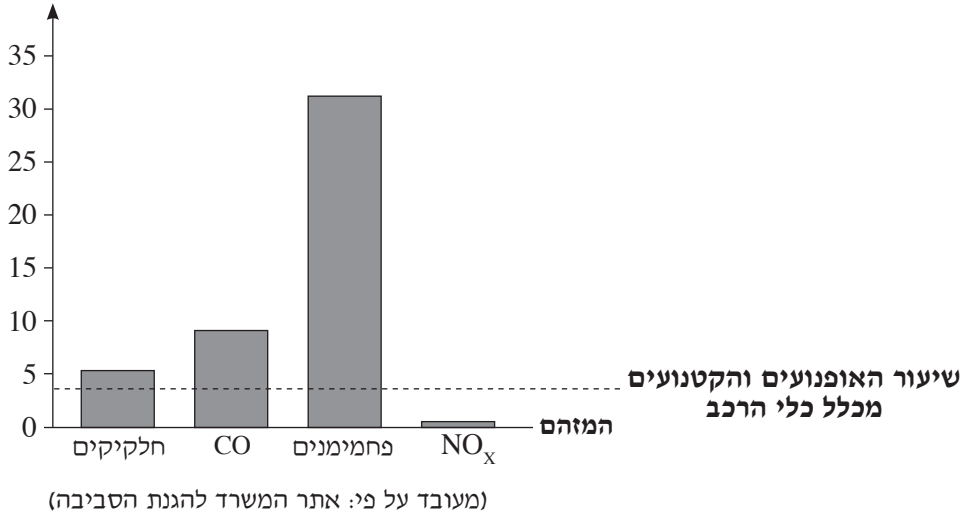
**א.** מהי ההשפעה של פחמן דו-חמצני, הנפלט בשל פעילות האדם, על הסביבה?  
(5 נקודות)

**ב.** האם הגדלת השימוש ברכב חשמלי תשנה את התפלגות הפליטה של פחמן דו-חמצני? הסבר את תשובתך. (4 נקודות)

**ג.** ציין יתרון אחד לסביבה של השימוש ברכב חשמלי. (3 נקודות)

14. בשנת 2009 נעו בכבישי ישראל 95,000 אופנועים וקטנועים, שהיוו כ-4% מכלל כלי הרכב. בגרף שלפניך מוצג שיעור הפליטה של מזהמים שונים מאופנועים וקטנועים מסך פליטות המזהמים של כל כלי הרכב.

אחוז מסך פליטות  
המזהמים של כלי רכב



- א. תאר את הנתונים המוצגים בגרף. (3 נקודות)
- ב. על פי הגרף, ציין יתרון אחד לסביבה וחסרון אחד לשימוש באופנועים ובקטנועים, לעומת השימוש בכלי רכב אחרים. נמק את תשובתך. (6 נקודות)
- ג. בחר באחד מן המזהמים המוצגים בגרף. היעזר בגרף, והצע הסבר לכמות מזהם זה שפולטים אופנועים וקטנועים. (3 נקודות)

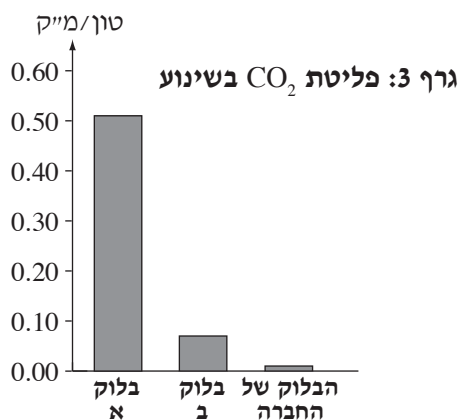
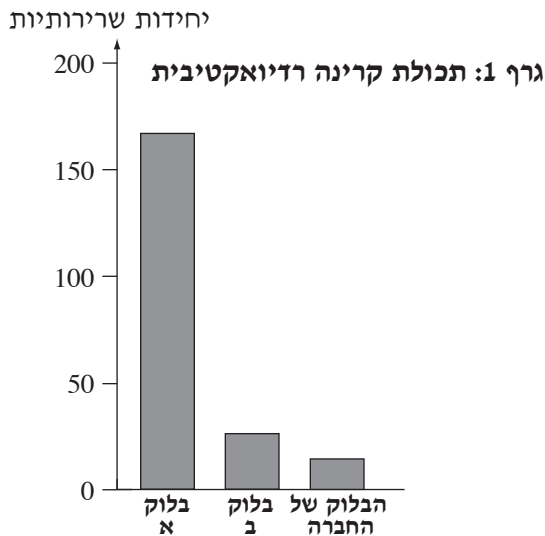
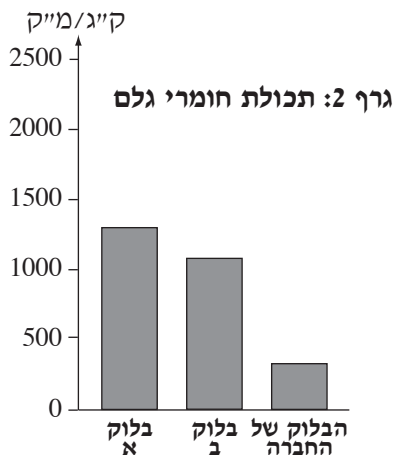
15. לפניך שלושה תהליכים הגורמים לזיהום האוויר:
- פירוק ביולוגי אנארובי, תהליכים פוטוכימיים, התנדפות.
- בחר בשניים מן התהליכים האלה וענה על הסעיפים א-ג.
- א. תאר בל אחד מן התהליכים שבחרת. (4 נקודות)
- ב. ציין נזק אחד לסביבה של כל אחד מהם. (4 נקודות)
- ג. הצע דרך אחת לצמצום הנזק שגורם כל אחד מהם. (4 נקודות)

#### נושא IV – תכנון וניהול של הסביבה (50 נקודות)

אם בחרת בנושא זה, ענה על שתי השאלות 16-17 (חובה), ועל שתיים מהשאלות 18-20.  
בכל שאלה ענה על כל הסעיפים (מספר הנקודות לכל סעיף רשום בסופו).

ענה על שתי השאלות 16-17 (חובה).

16. חברה מסחרית מפרסמת בלוק לבנייה, ומציגה אותו כבלוק לבנייה ירוקה.  
לפניך שלושה גרפים 1-3 המלווים את הפרסום.



א. (1) בחר באחד הגרפים והסבר מדוע המשתנה שנמדד ומוצג בגרף חשוב לבנייה ירוקה.

(2) האם על פי משתנה זה הבלוק של החברה הוא בלוק מתאים לבנייה ירוקה?  
(5 נקודות)

ב. האם על פי המשתנים שנמדדו בשלושת הגרפים אפשר לומר שלבלוק של החברה יש תכונות מתאימות לבנייה ירוקה? נמק את תשובתך. (4 נקודות)

ג. ציין מאפיין אחד נוסף של בנייה ירוקה (מלבד בלוק המתאים לבנייה ירוקה),

והסבר כיצד הוא מסייע בהגנה על הסביבה. (4 נקודות) /המשך בעמוד 13/

17. א. מה ההבדל בין שמורה ביוספרית ובין שמורת טבע רגילה? (5 נקודות)

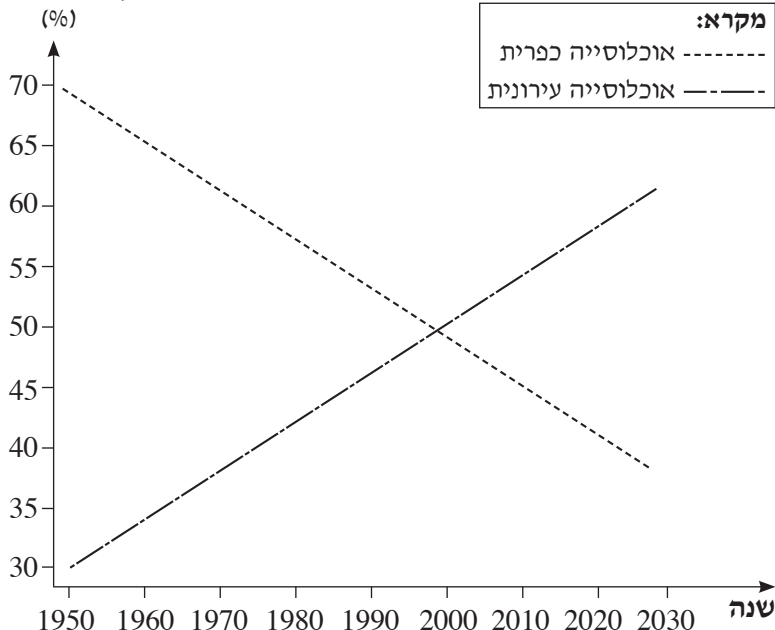
ב. יש הטוענים ששמורות טבע ביוספריות משמרות את הטבע באופן נכון יותר משמורות טבע רגילות.

הבא נימוק אחד התומך בטענה זו, ונימוק אחד נגדה. (8 נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 18-20 (לכל שאלה – 12 נקודות).

18. הגרף שלפניך מציג את שיעור האוכלוסייה הכפרית ואת שיעור האוכלוסייה העירונית במדינה מסוימת בשנים 1950-2011, ואת השיעורים הצפויים עד שנת 2030.

שיעור האוכלוסייה



(מעובד על פי: Nancy B. G., et al. **Global Change and the Ecology of Cities**, (Science 319, 756 2008)

א. איזו תופעה מתוארת בגרף? נמק את תשובתך. (4 נקודות)

ב. כתוב שתי סיבות לתופעה המתוארת בגרף. (4 נקודות)

ג. ציין השפעה אחת חיובית והשפעה אחת שלילית שיכולות להיות לתופעה זו

על הסביבה. (4 נקודות)

19. מתכננים סביבתיים וארגונים ירוקים סבורים שתהליך הפרוור מזיק לסביבה.

- א. הסבר מהו פרוור, וציין סיבה אחת לפרוור. (6 נקודות)
- ב. ציין שתי סיבות להשפעה השלילית של תהליך הפרוור על הסביבה. (6 נקודות)

20. בטבלה שלפניך מוצגים השינויים שנעשו בייעוד של שטחי יער בישראל.

| מחוזות  | השטח המיועד ליער במחוז, כפי שנקבע בשנת 1995 (דונמים) | שטח היער שייעודו שונה בשנים 2005-1995 (דונמים) | שיעור השינוי בייעוד השטח בשנים 2005-1995 (%) |
|---------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| צפון    | 518,000                                              | 7,110                                          | 1.37                                         |
| חיפה    | 119,000                                              | 711                                            | 0.60                                         |
| מרכז    | 102,000                                              | 1,271                                          | 1.25                                         |
| ירושלים | 205,000                                              | 1,612                                          | 0.79                                         |
| דרום    | 660,000                                              | 3,626                                          | 0.55                                         |
| סך הכול | 1,604,000                                            | 14,330                                         | 0.89                                         |

(מעובד על פי: החברה להגנת הטבע, דוח השטחים הפתוחים לשנת 2005, עמ' 42)

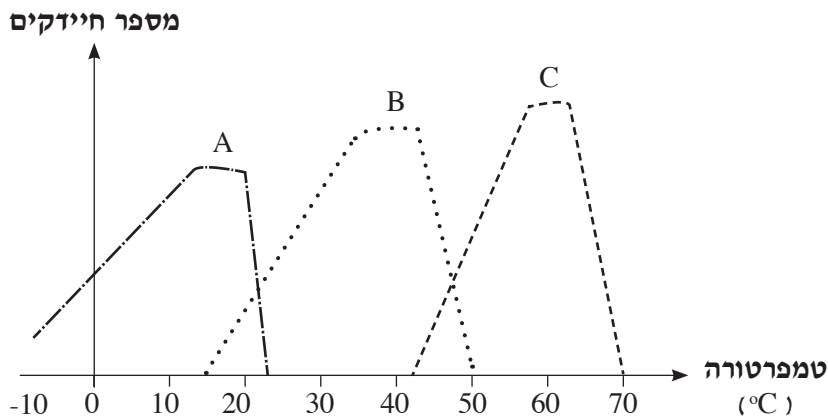
- א. איזו תופעה נראית בטבלה? (4 נקודות)
- ב. הצע סיבה אפשרית אחת לתופעה זו. (4 נקודות)
- ג. ציין השפעה אחת של תופעה זו על הסביבה. (4 נקודות)

## נושא V – פסולת מוצקה (50 נקודות)

אם בחרת בנושא זה, ענה על שתי השאלות 21-22 (חובה), ועל שתיים מהשאלות 23-25.  
בכל שאלה ענה על כל הסעיפים (מספר הנקודות לכל סעיף רשום בסופו).

ענה על שתי השאלות 21-22 (חובה).

21. בגרף שלפניך מוצג הקשר בין גודל האוכלוסייה של שלוש קבוצות של חיידקים – A, B, C – ובין הטמפרטורה שבבית הגידול שלהם.



א. האם שלוש קבוצות החיידקים יכולות להימצא בתהליך הקומפוסטציה?

הסבר את תשובתך. (8 נקודות)

ב. איזו משלוש הקבוצות, A, B, C, היא של חיידקים שיכולים לגרום למחלות אצל

האדם? הסבר את תשובתך. (5 נקודות)

22. פסולת רדיואקטיבית יכולה להיווצר בתעשייה ובבתי חולים.

א. מהי פסולת רדיואקטיבית? (5 נקודות)

ב. ציין דרך אחת לטיפול בפסולת רדיואקטיבית. (4 נקודות)

ג. ציין נזק אחד שפסולת רדיואקטיבית עלולה לגרום. (4 נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 23-25 (לכל שאלה – 12 נקודות).

23. בטבלה שלפניך מוצגות הכמויות של סוגי הפסולת בישראל, בשנים 2003 ו- 2008.

| סוג הפסולת | 2003<br>(אלפי טונות) | 2008<br>(אלפי טונות) |
|------------|----------------------|----------------------|
| פסולת מזון | 356                  | 490                  |
| נייר       | 197                  | 268                  |
| גזם ועץ    | 189                  | 189                  |
| מתכות      | 351                  | 575                  |
| פלסטיק     | 19                   | 29                   |
| שמן משומש  | 17                   | 26                   |
| אחר        | 49                   | 69                   |

(מעובד על פי: השנתון הסטטיסטי לישראל, 2009)

- א. מהי המגמה המסתמנת בטבלה? (3 נקודות)
- ב. בכמות של איזה סוג פסולת – פסולת מזון או מתכות – היה שינוי גדול יותר בין 2003 ל-2008? הצע הסבר לכך. (3 נקודות)
- ג. בחר בשניים מסוגי הפסולת שבטבלה וכתוב איזה משני הטיפוליים – מחזור או התמרה – מתאים יותר לכל אחד מסוגי הפסולת שבחרת. הסבר מדוע הטיפול שבחרת מתאים יותר, ומדוע הטיפול האחר אינו מתאים, או מתאים פחות. (6 נקודות)

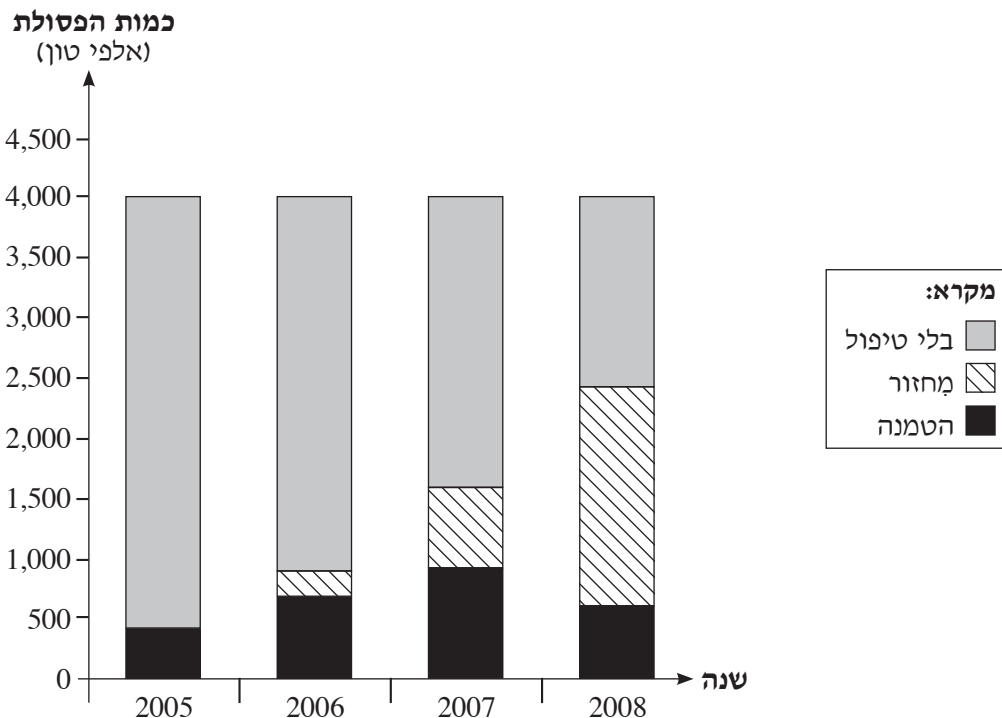
24. יש כמה שיטות לטיפול בפסולת אורגנית.

- א. ציין שתי שיטות (מלבד הטמנה) לטיפול בפסולת אורגנית. (5 נקודות)
- ב. לכל אחת מן השיטות שציינת בסעיף א:
- (1) ציין מהו התהליך הכימי / הביולוגי שמתרחש בה.
- (2) ציין תוצר אחד שמתקבל מן התהליך.
- (7 נקודות)



25. בגרף שלפניך מוצגות הכמויות של פסולת בניין בישראל ודרכי הטיפול בהן, בשנים 2005-2008.

כמות פסולת הבניין בישראל בשנים 2005-2008



(מעובד על פי: השנתון הסטטיסטי 2009)

א. (1) מה הן המגמות הנראות בגרף?

(2) ציין השפעה אחת של מגמות אלה על הסביבה.

(6 נקודות)

ב. ציין שתי השפעות שליליות על הסביבה, שנובעות מהשלכת פסולת בניין בשטח פתוח,

בלי כל טיפול. (6 נקודות)

## נושא VI – רעש וקרינה (50 נקודות)

אם בחרת בנושא זה, ענה על שתי השאלות 26-27 (חובה), ועל שתיים מהשאלות 28-30. בכל שאלה ענה על כל הסעיפים (מספר הנקודות לכל סעיף רשום בסופו).

ענה על שתי השאלות 26-27 (חובה).

26. כביש מהיר, שעוצמת הרעש בו גבוהה, נמצא סמוך לבית ספר מסוים. בניסוי לבדיקת השפעת הרעש על התלמידים נבדקו התלמידים בשני שיעורים עוקבים, ובשני מצבים – כאשר החלונות בחדר הכיתה פתוחים, וכאשר הם סגורים. בכל אחד מן המצבים הכתיבו מילים לתלמידים, ובדקו את מספר הטעויות שהם עשו. תוצאות הניסוי מוצגות בטבלה שלפניך.

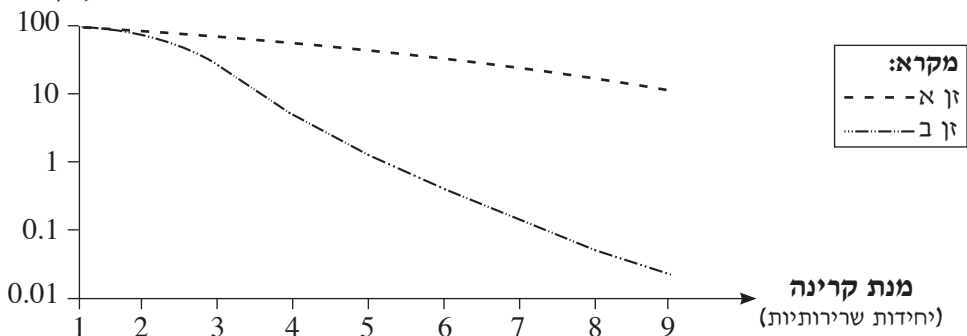
| שיעור | מספר המילים שהוכתבו | מספר הטעויות בחלונות סגורים | אחוז הטעויות בחלונות סגורים | מספר הטעויות בחלונות פתוחים | אחוז הטעויות בחלונות פתוחים |
|-------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1     | 500                 | 20                          | 4.0                         | 28                          | 5.6                         |
| 2     | 580                 | 25                          | 4.3                         | 87                          | 15.0                        |

(מעובד על פי: אסלאם, א', מ', הזיהום – בעיית זמנו, 1998)

- תאר את התוצאות המוצגות בטבלה. (3 נקודות)
- הצע הסבר לתוצאות המוצגות בטבלה. (4 נקודות)
- הצע שתי דרכים שבית הספר יכול לנקוט כדי להקטין את השפעת הרעש על התלמידים. (6 נקודות)

27. בגרף שלפניך מוצגת השפעת הקרינה האולטרה סגולה על שני זנים, א ו- ב, של חיידקים שנחשפו למנות שונות של קרינה.

שיעור הנתרים בחיים (%)



- א. מהי קרינה אולטרה סגולה (UV)? (3 נקודות)
- ב. על פי הגרף, איזה משני זני החיידקים – א או ב – עמיד יותר בקרינה אולטרה סגולה? נמק את תשובתך. (4 נקודות)
- ג. ציין נזק אחד שקרינה אולטרה סגולה יכולה לגרום לאדם, והצע דרך אחת להימנע ממנו. (6 נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 28-30 (לכל שאלה – 12 שאלות).

28. א. בטבלה שלפניך מפורטים סוגי בלוקים ועוצמת הרעש שהם מפחיתים.

| עוצמת הרעש<br>שהבלוק מפחית<br>(דציבלים) | סוג הבלוק                             |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|
| 50                                      | בלוק בטון בעובי 20 ס"מ עם חלל גדול    |
| 47                                      | בלוק בטון בעובי 15 ס"מ עם חלל גדול    |
| 42                                      | בלוק בטון בעובי 10 ס"מ עם חלל גדול    |
| 38                                      | בלוק בטון בעובי 7 ס"מ עם חלל גדול     |
| 51                                      | בלוק סיד בעובי 20 ס"מ עם חללים זעירים |
| 44                                      | בלוק סיד בעובי 10 ס"מ עם חללים זעירים |
| 39                                      | בלוק סיד בעובי 7 ס"מ עם חללים זעירים  |

(מעובד על פי: benebeytcha.co.il)

על פי הטבלה, ציין שני מאפיינים של הבלוק שעשויים להשפיע על עוצמת הרעש שהבלוק מפחית, וכתוב את ההשפעה של כל אחד מהם על עוצמת הרעש שהבלוק מפחית. (8 נקודות)

- ב. יש מקומות שבהם מצפים את הבתים באבן. אפשר לצפות אותם באבן חלקה או באבן מחוספסת.

איזה משני סוגי האבן, חלקה או מחוספסת, מועיל יותר להפחתת רעש?

נמק את תשובתך. (4 נקודות)

**29.** בעיר מסוימת הוחלט לאסור להפעיל מפוחים (מכשירים להרחקת עלים בעזרת זרם אוויר) בתחומי העיר כי הם גורמים לרעש. רק במקרים מיוחדים תיתן העירייה אישור להפעלת מפוחים.

**א. (1)** מהו מטרד רעש, ומהו מפגע רעש?

**(2)** כיצד אפשר לקבוע אם רעש המפוח הוא מטרד או מפגע?  
הסבר את תשובתך.

(5 נקודות)

**ב.** הצע מקרה אחד שבו סביר שהעירייה תיתן אישור להשתמש במפוחים,

כך שזקם יהיה מינימלי. (3 נקודות)

**ג.** הצע שתי תקנות נוספות (מלבד שימוש במפוחים) שהעירייה יכולה לתקן כדי

לצמצם את עוצמות הרעש בעיר. (4 נקודות)

**30.** בבניין מגורים ברחוב מרכזי בעיר מסוימת כל הדירות דומות זו לזו. דירה עורפית (דירה

שאינה פונה לרחוב) בבניין זה יקרה יותר מדירה אחרת באותו בניין הפונה לרחוב.

**א.** הצע סיבה אפשרית אחת להבדל במחיר בין שתי הדירות. (3 נקודות)

**ב.** בבניין מגורים ברחוב אחר באותה עיר המצב הפוך – דירה הפונה לרחוב יקרה יותר מדירה דומה לה אך עורפית.

הצע שתי סיבות אפשריות לכך. (4 נקודות)

**ג.** הרשות המקומית החליטה לבצע סקר סוציו-אקוסטי ברחובות אלה.

**(1)** מהו סקר סוציו-אקוסטי?

**(2)** הסבר כיצד סקר סוציו-אקוסטי יכול לסייע להערכת מחיר הדירות ברחוב מסוים.

(5 נקודות)

## נושא VII – אתיקה וסביבה (50 נקודות)

אם בחרת בנושא זה, ענה על שתי השאלות 31-32 (חובה), ועל שתיים מהשאלות 33-35.  
בכל שאלה ענה על כל הסעיפים (מספר הנקודות לכל סעיף רשום בסופו).

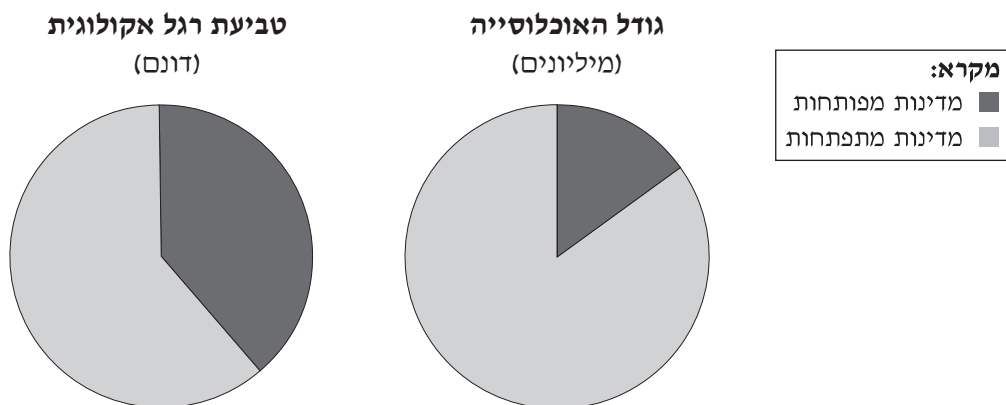
ענה על שתי השאלות 31-32 (**חובה**).

**31. א.** מהי דילמה? (6 נקודות)

**ב.** תאר מצב שיש בו דילמה הקשורה לאתיקה סביבתית. הסבר אילו ערכים

מתנגשים בדילמה שתיארת. (7 נקודות)

**32.** לפניך שני תרשימים המציגים את גודל האוכלוסייה ואת טביעת הרגל האקולוגית של מדינות מפותחות ומדינות מתפתחות ב-2010.



(מעובד על פי: [www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org))

**א.** מה אפשר ללמוד משני התרשימים? (4 נקודות)

**ב.** איזו תופעה, הקשורה לאתיקה סביבתית, נראית בתרשימים? נמק את תשובתך.

(5 נקודות)

**ג.** ציין דרך אחת, ראויה מבחינה אתית, להתמודד עם התופעה שכתבת עליה בסעיף ב.

(4 נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 33-35 (לכל שאלה – 12 נקודות).

**33.** הסעיף הראשון במצע "האקולוגיה העמוקה" קובע: לשגשוג האדם ולשגשוג העולם הלא-אנושי יש ערך פנימי.

**א.** הסבר מהו ערך פנימי. (4 נקודות)

**ב.** האדם אינו יכול לפעול תמיד באופן שיישמר הערך הפנימי של העולם הלא-אנושי.

הסבר מדוע. (4 נקודות)

**ג.** מהי העמדה של "האקולוגיה העמוקה" בנוגע לבעיה שהצגת בסעיף ב? (4 נקודות)

**34.** אחד ההוגים של האתיקה הסביבתית כתב: יצור חי אינו משאב, יש לנהוג בו תמיד בדרך המפגינה כבוד לערך שלו, לא מטוב לב או חמלה, אלא כעניין של צדק.

**א.** לאיזו משלוש הגישות המרכזיות של האתיקה הסביבתית אפשר לשייך הוגה זה? נמק את תשובתך. (6 נקודות)

**ב.** על פי גישה זו, כיצד יש לנהוג בבעלי חיים הגורמים נזק לגידולים חקלאיים? בתשובתך הבא גם דוגמה. (6 נקודות)

**35.** במקומות שונים בעולם שרפות יער מבוקרות הן דרך מקובלת למנוע שרפות גדולות שאינן ניתנות לשליטה. מבחינה אתית, יש המצדדים בשיטה זו ויש המתנגדים לה.

**א.** כתוב נימוק אתי אחד בעד שיטה זו, ונימוק אתי אחד נגד שיטה זו. (6 נקודות)

**ב.** לאיזו גישה, מבין שלוש הגישות העיקריות של האתיקה הסביבתית, מתאים

כל אחד מן הנימוקים שכתבת בסעיף א? נמק את תשובתך. (6 נקודות)

## בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל  
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך