

מדעי הסביבה

הוראות

א. משך הבחינה: שלוש שעות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה ארבעה פרקים.

פרק ראשון	–	(2×15)	–	30	נקודות
פרק שני	–	(7.5×4)	–	30	נקודות
פרק שלישי	–		–	16	נקודות
פרק רביעי	–	(8×3)	–	24	נקודות
סך הכול	–			100	נקודות

ג. חומר עזר מותר בשימוש: אין.

ד. הוראות מיוחדות:

(1) בפרק הראשון יש לסמן את תשובותיכם בתשובון שבסוף מחברת הבחינה (עמוד 23).

(2) על שאלות בפרק השני, השלישי והרביעי יש לענות במחברת הבחינה.

יש לכתוב במחברת הבחינה בלבד. יש לרשום "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה.
כתיבת טיוטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

השאלות

פרק ראשון (30 נקודות)

בפרק זה 17 שאלות (1-17), ענו על כולן. לכל שאלה 2 נקודות, כלומר גם אם תענו נכון רק על 15 שאלות, עדיין תקבלו את מלוא הנקודות.

- לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. בחרו בתשובה הנכונה ביותר.
- את התשובה שבחרתם סמנו בתשובון שבסוף מחברת הבחינה (עמוד 23).
 - בכל שאלה יש לסמן בעט $\times$ במשבצת שמתחת לאות (א-ד) המייצגת את התשובה שבחרתם.
 - בכל שאלה יש לסמן $\times$ אחד בלבד.
 - כדי למחוק סימון יש למלא את המשבצת כולה כך: ■
 - אסור למחוק בטיפקס.
 - **שימו לב:** כדאי להימנע ככל האפשר ממחיקות בתשובון, לכן מומלץ לסמן את התשובות הנכונות קודם בשאלון עצמו, ורק אחר כך לסמן אותן בתשובון.

1. מהי ביוספרה?

- א. כל בעלי החיים שבכדור הארץ
- ב. כל הצמחים והאצות שבכדור הארץ
- ג. האזורים בכדור הארץ שבהם מתקיימים חיים
- ד. מקומות בכדור הארץ שהאדם אינו משפיע עליהם

2. מה קורה לערמת פסולת באתר הטמנה לפסולת עירונית כמה שנים לאחר שהוא נסגר?

- א. גובה הערמה יורד בעיקר בגלל התפרקות פסולת אורגנית.
- ב. גובה הערמה יורד בעיקר בגלל התפרקות פסולת אנאורגנית.
- ג. גובה הערמה עולה כי בפסולת נוצרים גזים שגורמים לתפיחת הפסולת.
- ד. הערמה נשארת באותו הגובה כי מבנה האתר אינו מאפשר לשום חומר לצאת ממנו.

3. מה קורה בעקבות שימוש נרחב בדלק מאובנים (דלק פוסילי)?

- א. כמות מזהמי האוויר בסביבה מצטמצמת.
- ב. נוצרים גזים המגבירים את שינויי האקלים.
- ג. כמות המשאבים המתחדשים מצטמצמת.
- ד. נוצרים תהליכים המפחיתים את אפקט החממה.

4. מהי טביעת רגל אקולוגית?
- העקבות והפסולת שמותירים בעלי חיים באזור מחייתם.
 - הערכה של סך כל משאבי הסביבה במערכת אקולוגית הזמינים לצמחים ולבעלי חיים.
 - השטח הנדרש כדי לספק את הצרכים של אוכלוסייה אנושית וגם לקלוט את הפסולת שהיא יוצרת.
 - תהליכי שיקום של מערכת אקולוגית שהאדם מבצע.
5. מהו גורם מגביל במערכת אקולוגית?
- פגיעה פיזית בבעל חיים או בצמח שמגבילה את התפתחותו.
 - גורם המגביל את אפשרות התנועה של בעלי החיים במערכת אקולוגית מסוימת.
 - גורם סביבתי המונע מגזי חממה במערכת אקולוגית להשתחרר לאטמוספירה.
 - גורם סביבתי שהכמות שלו מגבילה את גידול האוכלוסייה במערכת אקולוגית.
6. מבין האפשרויות א-ד מה אינו מתאר השפעה אפשרית של זיהום תרמי?
- ירידה ברמת המליחות של המים
 - הפרעה במחזורי ההטלה של דגים
 - ירידה במסיסות הגזים במים
 - שינוי במגוון המינים המקומי
7. מה מייצגת פירמידת הביומסה במערכת אקולוגית?
- את כמות החומר שיצורים מנצלים בכל רמת הזנה.
 - את כמות החומר האנאורגני בכל רמת הזנה.
 - את מספר היצורים בכל רמת הזנה.
 - את כמות החומר היבש בגופם של כלל היצורים החיים בכל רמת הזנה.
8. איזה מן המשפטים א-ד נכון בנוגע לנזק שגורמים מזהמי אוויר שהם חלקיקים?
- בדרך כלל חלקיקים גדולים מזיקים לאדם יותר מחלקיקים קטנים.
 - בדרך כלל חלקיקים קטנים מזיקים לאדם יותר מחלקיקים גדולים.
 - בדרך כלל חלקיקים גדולים וחלקיקים קטנים אינם מזיקים לאדם.
 - בדרך כלל חלקיקים גדולים וחלקיקים קטנים מזיקים לאדם באותה המידה.
9. קבעו איזה מן המשפטים א-ד מאפיין את הפסולת במדינות מפותחות (בהשוואה למדינות מתפתחות).
- במדינות מפותחות כמות הפסולת היומית לנפש קטנה ומכילה אחוז גבוה של פסולת אורגנית.
 - במדינות מפותחות כמות הפסולת היומית לנפש קטנה ומכילה אחוז נמוך של פסולת אורגנית.
 - במדינות מפותחות כמות הפסולת היומית לנפש גדולה ומכילה אחוז גבוה של פסולת אורגנית.
 - במדינות מפותחות כמות הפסולת היומית לנפש גדולה ומכילה אחוז נמוך של פסולת אורגנית.

10. סמוך למקור מים נקיים נראו סימנים להימצאות בקר.
מה סביר למצוא בבדיקת איכות המים של מקור מים זה?
- א. ירידה ברמת העכירות
 - ב. עלייה בריכוז החנקות
 - ג. עלייה בריכוז המתכות הכבדות
 - ד. ירידה בריכוז החיידקים הקוליפורמים
11. ביער פרצה שרפה. איזה מן המשפטים א-ד נכון?
- א. כמות הפחמן הדור־חמצני באוויר תעלה וכמות החלקיקים תעלה.
 - ב. כמות הפחמן הדור־חמצני באוויר תעלה וכמות החלקיקים לא תשתנה.
 - ג. כמות הפחמן הדור־חמצני באוויר לא תשתנה וכמות החלקיקים תעלה.
 - ד. כמות הפחמן הדור־חמצני באוויר לא תשתנה וכמות החלקיקים לא תשתנה.
12. מה קובע תקן איכות מים?
- א. את כמות השפכים שמותר להזרים לנחלים בשנה.
 - ב. את הכמות המרבית של מים שמותר לצרוך בשנה.
 - ג. את הערך המרבי (המקסימלי) המותר של מדדים לאיכות מים, בהתאם לייעוד המים.
 - ד. את הערך המזערי (המינימלי) המותר של מדדים לאיכות מים, בהתאם לייעוד המים.
13. איזה מן המשפטים א-ד נכון?
- א. שימוש במוצרים חסכוניים באנרגיית תורם לצמצום שינויי האקלים.
 - ב. שימוש במוצרי חשמל ביתיים רבים תורם לצמצום שינויי האקלים.
 - ג. הפקת אנרגיית חשמלית מגז טבעי אינה משפיעה על שינויי האקלים.
 - ד. הפקת אנרגיית חשמלית באמצעות לוחות סולריים מגבירה את שינויי האקלים.
14. במטבח ביתי שהושארה בו הפסולת למשך כמה ימים עלה ריח רע.
מהי הסיבה לכך?
- א. רוב הפסולת בפח שבמטבח היא אורגנית.
 - ב. רוב הפסולת בפח שבמטבח היא אנאורגנית.
 - ג. רוב הפסולת בפח שבמטבח עשויה מחומרים סינתטיים.
 - ד. רוב הפסולת בפח שבמטבח היא יבשה.
15. האם אבק שמקורו באדמת המדבר נחשב למזהם אוויר?
- א. כן, מכיוון שאבק המדבר מורכב מחומרים שרובם רעילים ליצורים חיים.
 - ב. כן, מכיוון שחלקיקי אבק המדבר עלולים לגרום נזק ליצורים חיים.
 - ג. לא, מכיוון שאין במדבר פעילות רבה של האדם.
 - ד. לא, מכיוון שאבק המדבר הוא חומר טבעי.

16. מה הן ריאות ירוקות?

- א. צמחייה שמתפתחת במקווה מים ומספקת מזון לבעלי החיים שחיים בו.
- ב. בניינים שבנויים באופן שמאפשר חיסכון בחשמל ובמים.
- ג. אזורים בעיר שיש בהם שבילי אופניים הצבועים בירוק.
- ד. פארקים עירוניים שבהם שטחים נרחבים של צמחים המקיימים פוטוסינתזה.

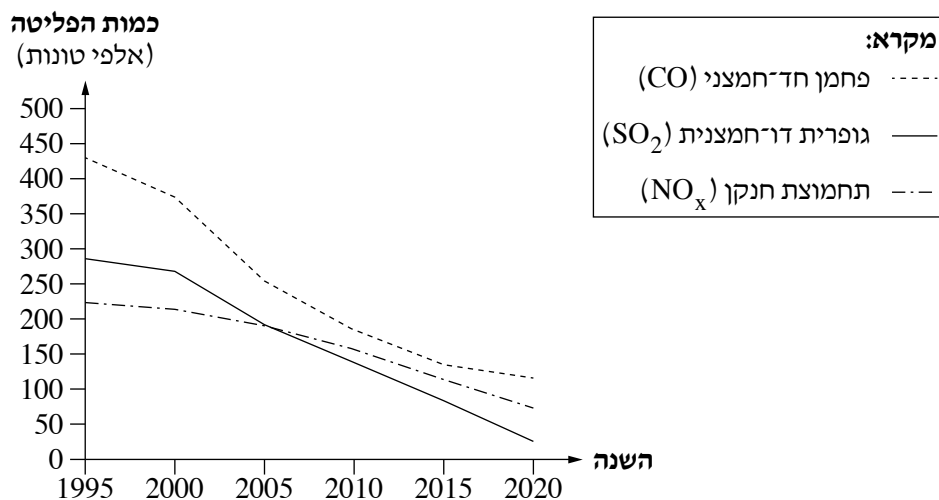
17. באיזו מן הרשימות א-ד שלפניכם מופיעים רק גזי חממה?

- א. פחמן חד-חמצני, אדי מים, מתאן
- ב. פחמן חד-חמצני, אדי מים, חנקן
- ג. פחמן דו-חמצני, אדי מים, מתאן
- ד. פחמן דו-חמצני, חנקן, מתאן

פרק שני (30 נקודות)

ענו על ארבע מן השאלות 18–23 (לכל שאלה – 7.5 נקודות).

18. לפניכם גרף המציג את כמות הפליטה השנתית של מזהמי אוויר משרפת דלק לסוגיו בישראל, בשנים 1995–2020.



מעובד על פי: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 2023, לוח 22.4

- א. (1) תארו את המגמות הנראות בגרף.
- (2) איזו מסקנה אפשר להסיק מן הנתונים המוצגים בגרף?
(3 נקודות)
- ב. הציעו הסבר אחד למגמות אלה. (1.5 נקודות)
- ג. בחרו באחד מן המזהמים המוצגים בגרף וכתבו נזק אחד שהוא גורם לאדם או לסביבה. (3 נקודות)

19. לפניכם טבלה ובה נתונים על צריכת המים (במיליוני מ"ק) בישראל לפי השימוש, בשנים 2012 ו-2022.

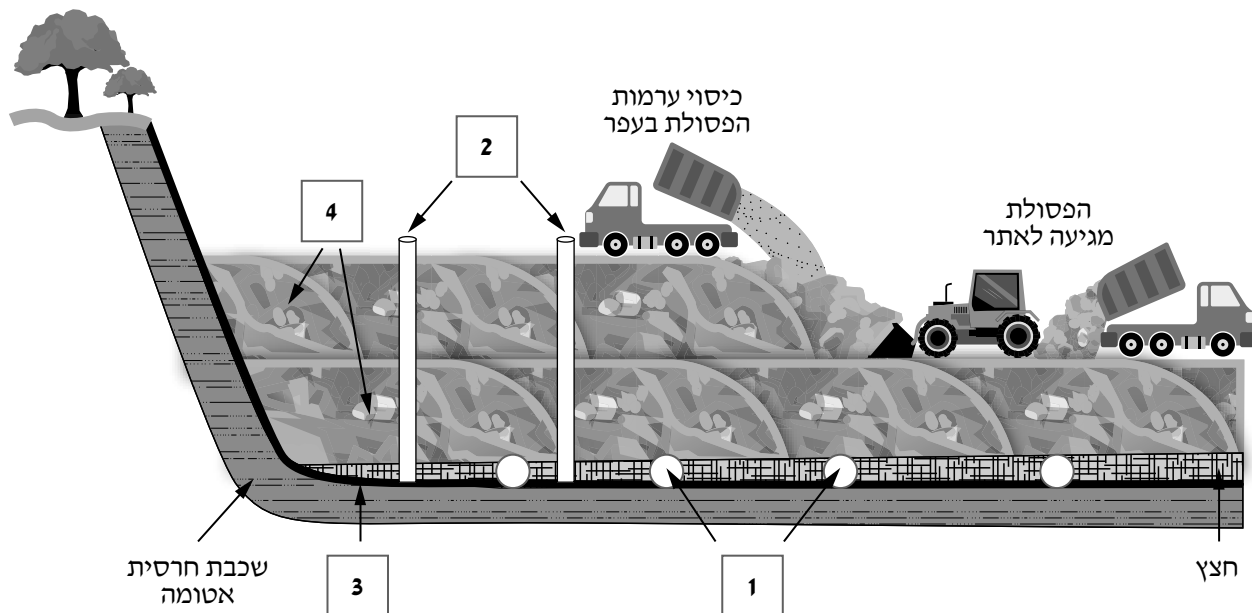
שנת 2022 (מיליוני מ"ק)	שנת 2012 (מיליוני מ"ק)	השימוש
1,215	1,085	צריכה חקלאית
1,091	817	צריכה ביתית, ציבורית ותעשייתית

מעובד על פי: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 2023, עמ' 463

- א. תארו את המגמה הנראית בטבלה, והציעו הסבר אחד למגמה זו. (3.5 נקודות)
- ב. בשנים האחרונות הוגדר בישראל גם הטבע כצרכן מים, ונקבע שיש להקצות (לספק) עבורו מים.
(1) כתבו נימוק אחד לקביעה שיש להקצות מים לטבע.
- (2) מדוע הקצאת מים לטבע נקבעה בישראל רק בשנים האחרונות ולא לפני כן? הציעו סיבה אפשרית אחת לכך.
(4 נקודות)

20. לפניכם איור המתאר מטמנה סניטרית ובו כל אחד מן המספרים 1-4 מייצג אחד מן הרכיבים האלה:

- צינורות לאיסוף מתאן
- פסולת
- יריעות פלסטיק
- צינורות לאיסוף תשטיפים



מעובד על פי: שטסל וחובריו (2004), משאבים וסביבה, משרד החינוך, עמ' 260

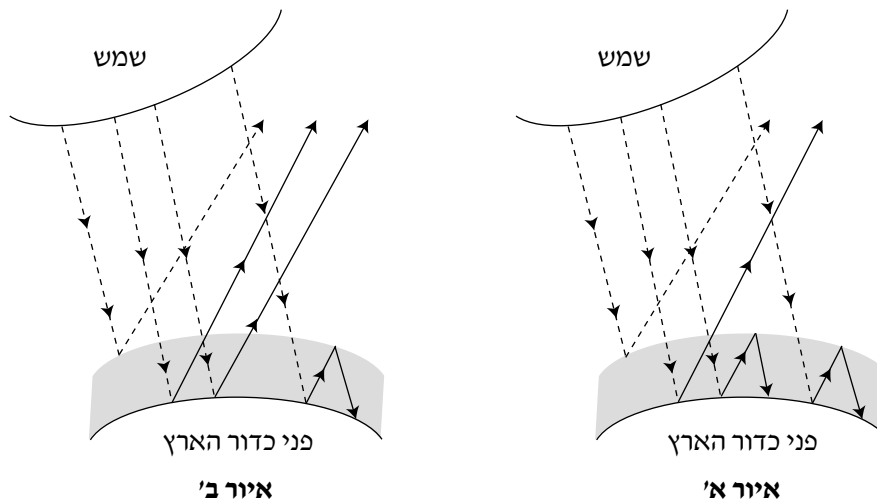
א. העתיקו למחברתכם את הטבלה שלפניכם וכתבו בה ליד כל מספר את הרכיב שהוא מייצג באיור. (2 נקודות)

מספר	רכיב במטמנה
1	
2	
3	
4	

ב. ציינו למה משמש כל אחד מן הרכיבים האלה (מלבד רכיב הפסולת), והסבירו מדוע הוא נחוץ. (3 נקודות)

ג. ציינו מאפיין אחד למקום שמתאים למקם בו מטמנה סניטרית. הסבירו את תשובתכם. (2.5 נקודות)

21. לפניכם שני איורים א' וב' שמתארים את אפקט החממה.

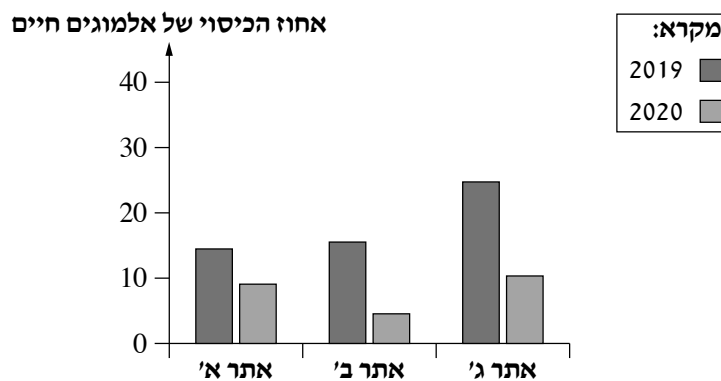


א. הסבירו מהו התהליך שיוצר את אפקט החממה. (2 נקודות)

- ב. (1) קבעו איזה מן האיורים, א' או ב', מתאר את התגברות אפקט החממה בעקבות השפעת האדם. נמקו את קביעתכם.
(2) ציינו פעולה אחת של האדם שגורמת להתגברות אפקט החממה.
(4 נקודות)

ג. ציינו שתי תופעות שמתרחשות בגלל התגברות אפקט החממה. (1.5 נקודות)

22. שמורת האלמוגים באילת מתאפיינת במגוון ביולוגי גבוה. הגרף שלפניכם מציג תוצאות של מחקר שבדק את אחוז הכיסוי של אלמוגים חיים בשלושה אתרים בשמורת האלמוגים בחודש מרץ בשנת 2019 ובחודש מרץ בשנת 2020.



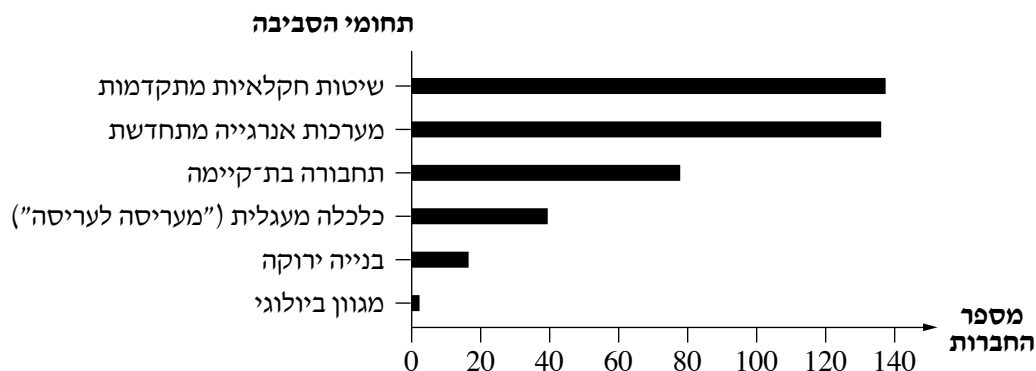
המקור: התוכנית הלאומית לניטור מפרץ אילת 2020, עמ' 64

א. על מה מעיד מגוון ביולוגי גבוה במערכת אקולוגית טבעית? (1.5 נקודות)

- ב. (1) כתבו מסקנה אחת שאפשר להסיק מן הגרף בנוגע לאחוז הכיסוי של אלמוגים חיים.
(2) הציעו גורם אחד שיכול לגרום לתוצאות המוצגות בגרף.
(4 נקודות)

ג. כיצד התוצאות המוצגות בגרף יכולות להשפיע על המגוון הביולוגי בשמורת האלמוגים באילת? הסבירו את תשובתכם.
(2 נקודות)

23. לפניכם גרף המציג את מספר החברות בישראל שעסקו במחקר לפיתוח טכנולוגיות בתחומי סביבה שונים, בשנת 2022.



מעובד על פי: אתר רשות החדשנות בישראל

- א. בחרו בתחום אחד מבין שלושת התחומים שבהם עסקו הכי הרבה חברות, והציעו סיבה אחת מתחום הסביבה שבגללה מספר החברות שעסקו בתחום זה הוא גדול. (3.5 נקודות)
- ב. (1) בחרו בתחום אחד מבין שלושת התחומים שבהם עסקו הכי מעט חברות, והסבירו מדוע חשוב לפתח טכנולוגיה בתחום זה. (2) הציעו דרך אחת לעודד חברות לפעול בתחום שבחרתם בתת-סעיף (1). הסבירו את תשובתכם. (4 נקודות)

פרק שלישי – מחקר וחקר (16 נקודות)

השאלות בפרק זה מבוססות על המאמר "ניתוח כלכלי של חלופות מדיניות להפחתת פליטות גזי חממה במשק האנרגיה בישראל".
ענו על כל השאלות 24–26.

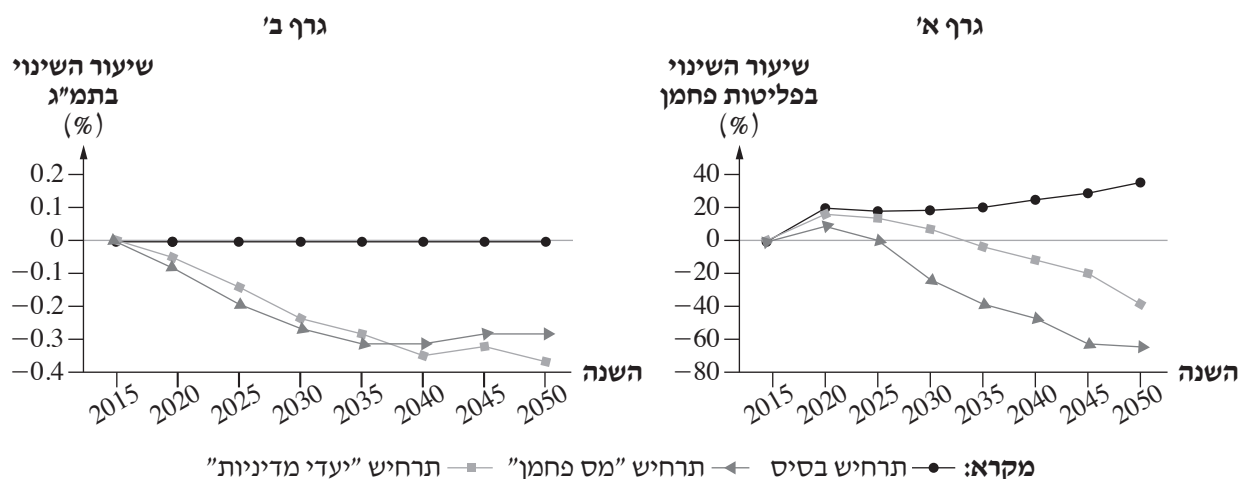
המאמר בוחן את היעילות של חלופות שונות של מדיניות לצמצום הפליטה של גזי חממה.

24. א. מהו מס פחמן? (2 נקודות)

ב. הסבירו כיצד מס פחמן יכול לסייע בהפחתה של פליטות פחמן דו-חמצני. (2 נקודות)

25. לפניכם שני גרפים המציגים תחזיות של שינוי בפליטות הפחמן ובתמ"ג בישראל עד שנת 2050 על פי חלופות שונות של מדיניות לצמצום פליטות פחמן.

- גרף א' מציג את השינוי שצפוי להתרחש בכמויות הפליטה של פחמן בתרחיש הבסיס ובחלופות המדיניות שנבחנו.
- גרף ב' מציג את השינוי בתמ"ג שצפוי להתרחש בעקבות תרחיש הבסיס וחלופות המדיניות שנבחנו.



מעובד על פי: פלטינק וחבוריו, ניתוח כלכלי של חלופות מדיניות להפחתת פליטות גזי חממה במשק האנרגיה בישראל, אקולוגיה וסביבה 13(3), 2022.

עיינו בגרפים וענו על הסעיפים א–ב שלפניכם.

א. קבעו איזו מבין חלופות המדיניות שנבחנו היא החלופה היעילה ביותר לצמצום פליטות פחמן. הסבירו את קביעתכם. (2 נקודות)

ב. על פי גרף ב', צפוי ששתי החלופות שנבחנו יובילו לפגיעה בתמ"ג. הסבירו מדוע למרות זאת החוקרים ממליצים ליישם אחת מן החלופות האלה. (2 נקודות)

26. בעקבות שרפת פחם בתחנות כוח נותר אפר פחם. חומר זה מכיל מינרלים החיוניים לצמחים. חוקרים החליטו להוסיף כמויות שונות של אפר פחם למצע (קרקע), ולבדוק את קצב הגדילה של הצמחים במצע.

הציעו ניסוי לבדיקת שאלת המחקר, כמפורט בסעיפים א–ד שלפניכם.

א. נסחו את שאלת המחקר של הניסוי. (2 נקודות)

ב. מהו המשתנה הבלתי תלוי? (2 נקודות)

ג. מהו המשתנה התלוי? (2 נקודות)

ד. הציעו טיפול בקרה בניסוי. (2 נקודות)

פרק רביעי (24 נקודות)

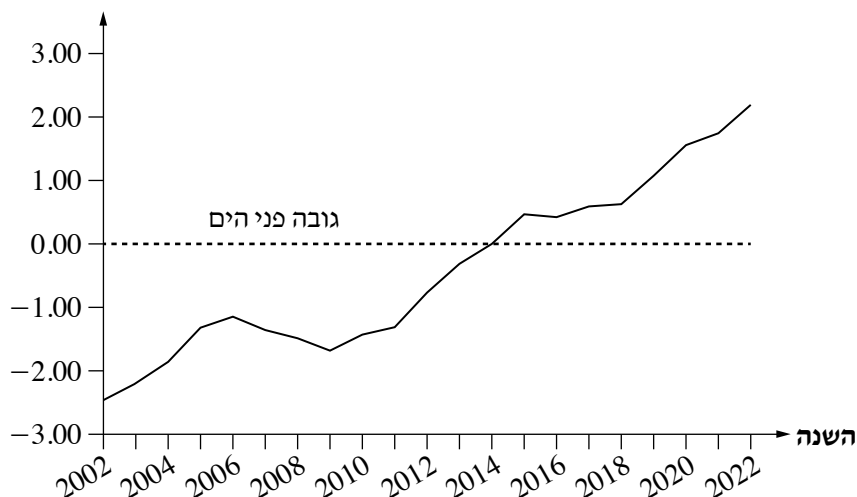
בפרק זה ענו על שאלות על פי ההנחיות באחד מן הנושאים האלה: משאב המים, פסולת כמשאב, אתיקה וסביבה.

משאב המים

אם בחרתם בנושא זה, ענו על שלוש מן השאלות 27–31 (לכל שאלה – 8 נקודות).

27. לפניכם גרף המתאר את מפלס המים באקוות החוף (אקוויפר החוף) שנמדד בקידוח במרכז הארץ, בשנים 2002–2022.

מפלס המים באקווא (באקוויפר)
(מטרים)



מעובד על פי: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 2023, עמ' 457

א. ציינו גורם אחד שעשוי להשפיע על מפלס המים באקווא. (2 נקודות)

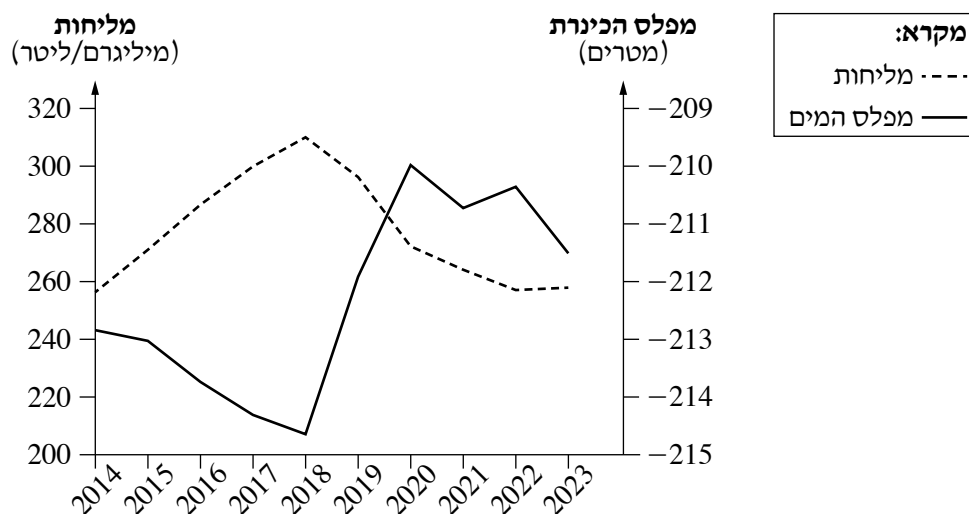
ב. (1) תארו את המגמה הכללית הנראית בגרף בנוגע למפלס המים באקוות החוף.

(2) הציעו הסבר אחד למגמה שתיארתם.

(4 נקודות)

ג. ציינו השפעה אחת של מפלס מים נמוך באקווא. (2 נקודות)

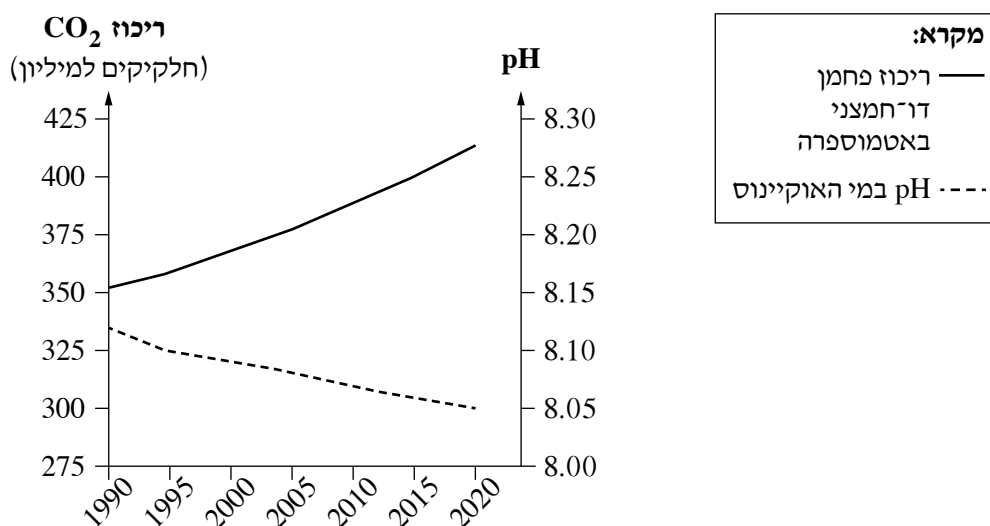
28. לפניכם גרף המציג את השינויים במפלס הכינרת (גובה המים בהשוואה לפני הים) ובמליחות מי הכינרת, בשנים 2014–2023.



מעובד על פי: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 2023, לוח 23.2

- א. (1) על פי הנתונים בגרף, הציגו את הקשר בין מפלס הכינרת לבין רמת המליחות של המים.
 (2) הציגו הסבר אחד לקשר זה.
 (3 נקודות)
- ב. ציינו שתי השפעות אפשריות לעלייה ברמת המליחות של מי הכינרת. (2.5 נקודות)
- ג. ברשות הכינרת מקפידים שמפלס המים לא ירד מתחת למפלס מסוים. הסבירו מדוע. (2.5 נקודות)

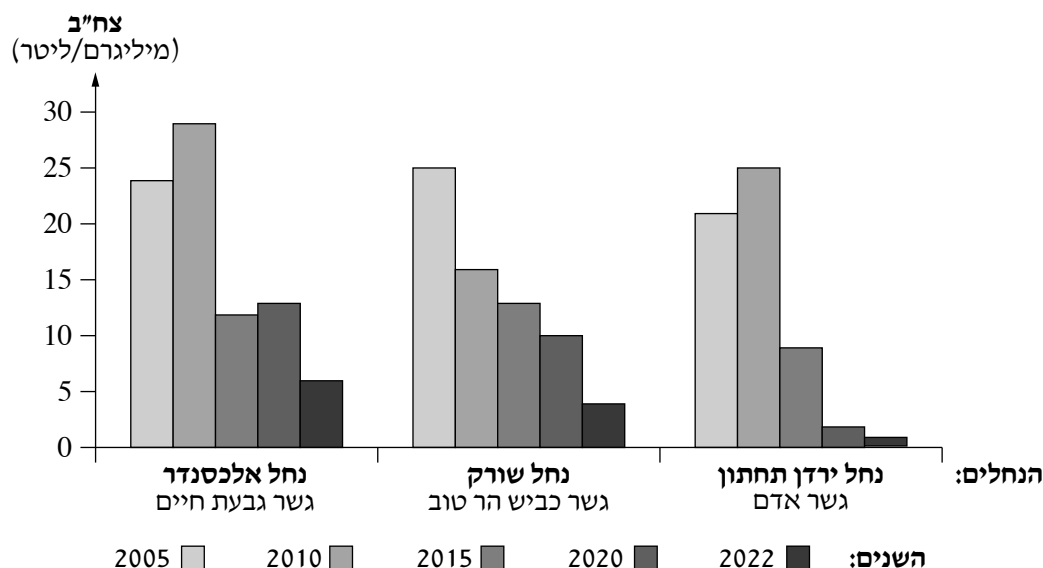
29. לפניכם גרף המציג את ריכוז הפחמן הדו-חמצני (CO_2) באטמוספירה ואת רמת החומציות (pH) של מי האוקיינוס השקט, בשנים 1990–2020.



מעובד על פי: האתר Alaska Ocean

- א. תארו את המגמות הנראות בגרף. (2 נקודות)
- ב. הציגו הסבר אחד למגמות הנראות בגרף. (2 נקודות)
- ג. (1) מהו שם התופעה המתרחשת באוקיינוסים הנראית בגרף?
 (2) תארו השפעה אחת שיכולה להיות לתופעה זו על המערכת האקולוגית של הים.
 (4 נקודות)

30. לפניכם גרף המציג את ערכי הצח"ב* (BOD) השנתיים המרביים במים, שנמדדו בשלושה נחלים בישראל בשנים נבחרות.



מעובד על פי: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 2023, לוח 23.2

* צח"ב BOD – צריכת חמצן ביולוגית

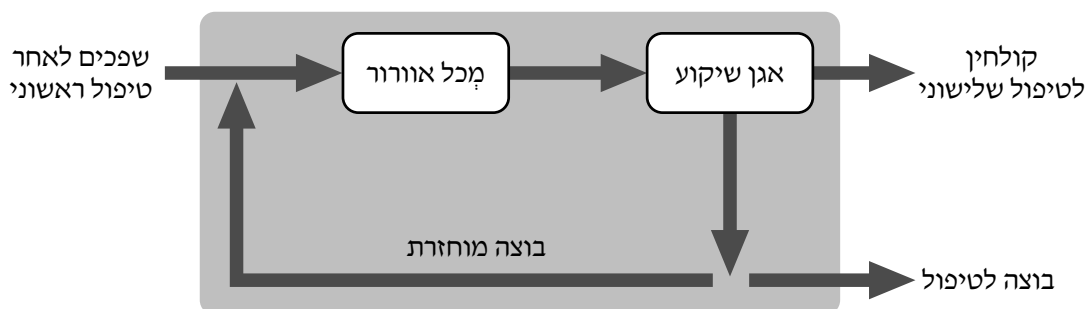
א. (1) על מה מעיד ערך הצח"ב (BOD) במים, ומדוע חשוב למדוד ערך זה?

(2) ציינו מקור זיהום אחד שעשוי להשפיע על ערך הצח"ב במים.
(4 נקודות)

ב. (1) תארו את המגמה הנראית בגרף. מהי ההשפעה של מגמה זו על איכות המים בנחלים שנבדקו? נמקו את תשובתכם.

(2) הציעו הסבר אפשרי אחד למגמה זו.
(4 נקודות)

31. לפניכם תרשים המתאר את שלב הטיפול השניוני בתהליך טיהור שפכים בשיטה של בוצה משופעלת.



מעובד על פי: האתר Genesis Water Technologies

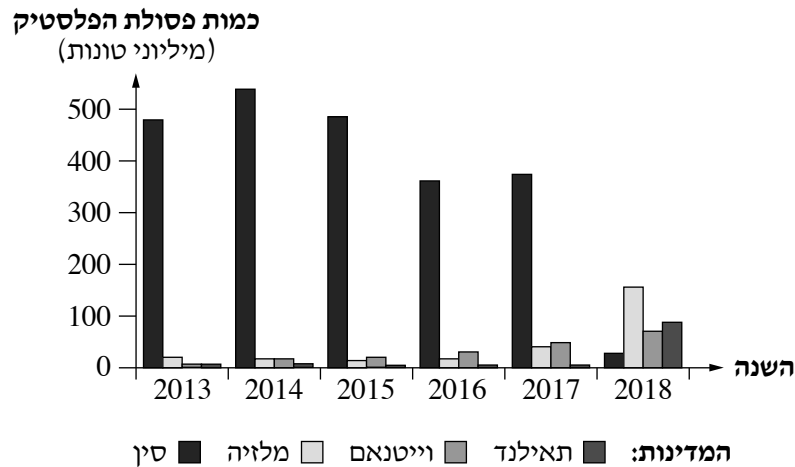
א. כתבו יתרון אחד וחסרון אחד של שיטת הבוצה המשופעלת בהשוואה לשיטת הטיפול בבריכות חמצון. (3 נקודות)

ב. בתהליך טיהור שפכים יש כמה שלבי טיפול. מהי מטרתו של שלב הטיפול השניוני? (3 נקודות)

ג. הסבירו מדוע בתהליך הטיפול השניוני חלק מן הבוצה מוחזר למכל האוורור. (2 נקודות)

פסולת כמשאב

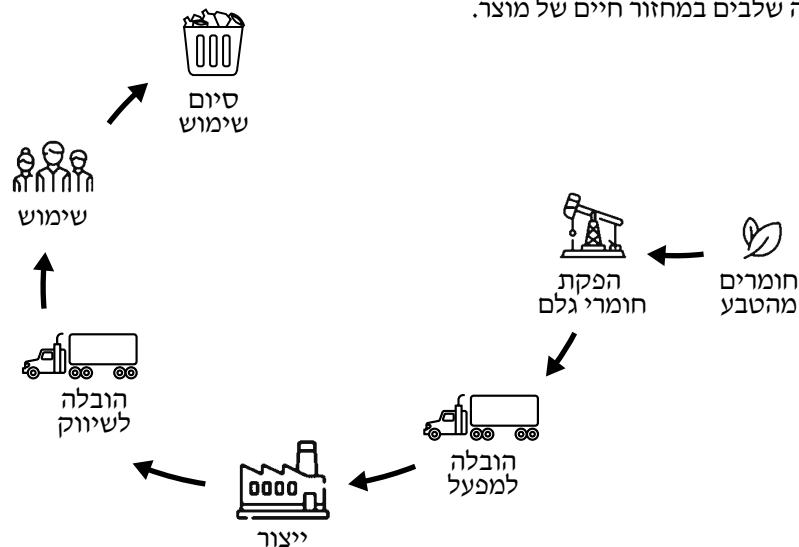
אם בחרתם בנושא זה, ענו על שלוש מן השאלות 32–36 (לכל שאלה – 8 נקודות).
32. לפניכם גרף המציג את כמות פסולת הפלסטיק שארצות הברית ייצאה למדינות שונות, בשנים 2013–2018.



מעובד על פי: האתר info spot – מרכז מידע למנהלי איכות הסביבה

- א. (1) מהו שמה של התופעה שבאה לידי ביטוי בייצוא של פסולת למדינות אחרות?
 (2) הסבירו מהי תופעה זו.
 (4 נקודות)
- ב. בשנת 2017 חוקקו בסין חוק שאוסר כמעט לחלוטין לייבא פסולת פלסטיק ממדינות אחרות.
 על פי הגרף, מה קרה בעקבות זאת? (2 נקודות)
- ג. מדינות מסוימות נוהגות לייצא חלק מן הפסולת שלהן למדינות אחרות.
 לאן קל יותר לייצא פסולת – למדינות מפותחות או למדינות מתפתחות? נמקו את תשובתכם. (2 נקודות)

33. לפניכם איור המתאר כמה שלבים במחזור חיים של מוצר.



- א. בחרו שלושה שלבים המוצגים באיור וכתבו השפעה סביבתית אחת שנוצרת בכל אחד מן השלבים שבחרתם. (3 נקודות)
- ב. (1) ציינו שתי אפשרויות של טיפול במוצר שהשימוש בו הסתיים.
 (2) איזו מאפשרויות הטיפול שציינתם עדיפה לדעתכם? נמקו את תשובתכם.
 (4 נקודות)
- ג. הסבירו מהו היתרון בנקיטת הגישה של הערכת מחזור החיים (LCA) בנוגע לבחינת ההשפעות הסביבתיות של מוצרים.
 (נקודה אחת)

34. לפניכם גרף המציג את העלות הממוצעת של איסוף פסולת מן הרחוב בשני מיקומים – הפסולת מפורזת ברחוב והפסולת נמצאת בפחים המוצבים ברחוב.

א. איזו מסקנה אפשר להסיק מן הגרף? (2 נקודות)

ב. בגרף מוצגות העלויות הפנימיות הנגרמות מאיסוף פסולת מן הרחוב.

(1) מהי עלות פנימית?

(2) מדוע יש הבדל בין העלות הפנימית של איסוף הפסולת מן הפחים לבין העלות הפנימית של איסוף הפסולת המפורזת ברחוב?

ברחוב?

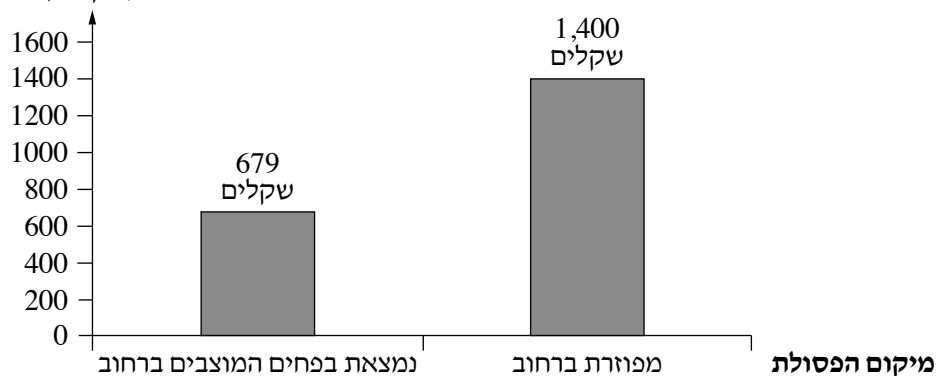
(3 נקודות)

ג. (1) מהי עלות חיצונית?

(2) כתבו דוגמה אחת לעלות חיצונית של פסולת שמפורזת ברחוב.

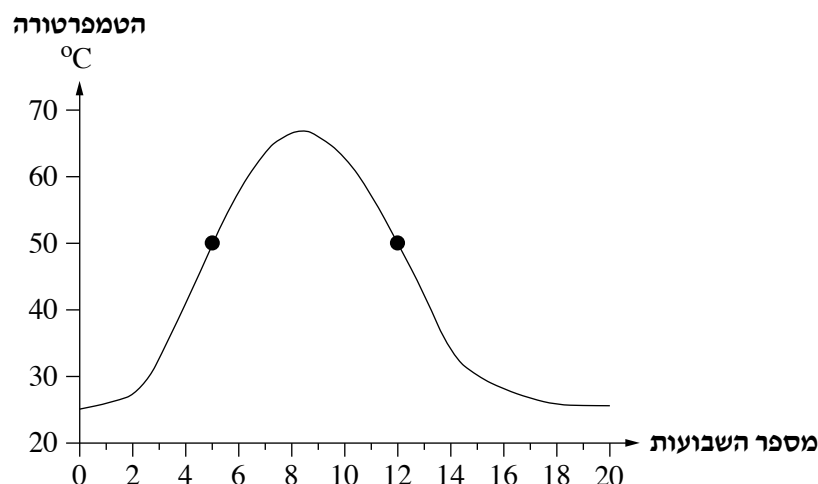
(3 נקודות)

העלות הפנימית של
איסוף 1 טונה פסולת
(שקלים)



מעובד על פי: אדם טבע ודין, לא מלכלכים על ישראל

35. לפניכם גרף המציג את השינוי בטמפרטורה של ערמת פסולת אורגנית שמייצרים ממנה קומפוסט.



א. הסבירו מדוע הטמפרטורה של ערמת הפסולת משתנה בתהליך יצירת הקומפוסט. (2 נקודות)

ב. מערמת הפסולת נלקחו דגימות בשבוע 5 ובשבוע 12 (הנקודות על הגרף).

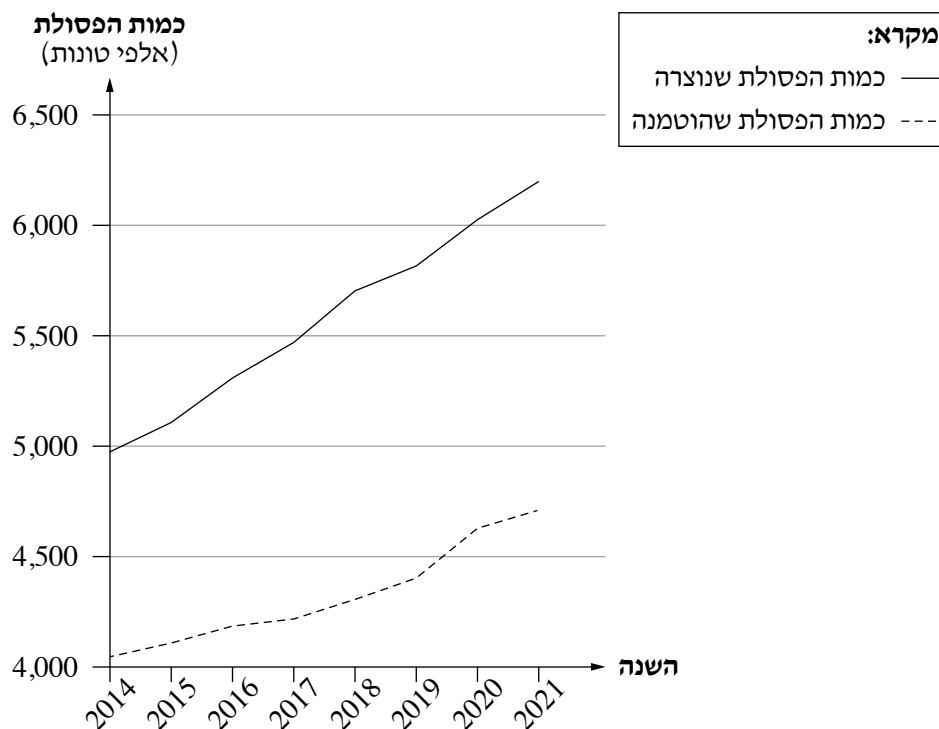
כתבו הבדל אפשרי אחד בין הדגימות. (3 נקודות)

ג. (1) ציינו תנאי אחד שחשוב להקפיד עליו בתהליך הקומפוסטציה.

(2) הסבירו מדוע חשוב להקפיד על תנאי זה.

(3 נקודות)

36. לפניכם גרף המתאר את כמות הפסולת השנתית שנוצרה ואת כמות הפסולת השנתית שהוטמנה בישראל, בשנים 2014–2021.



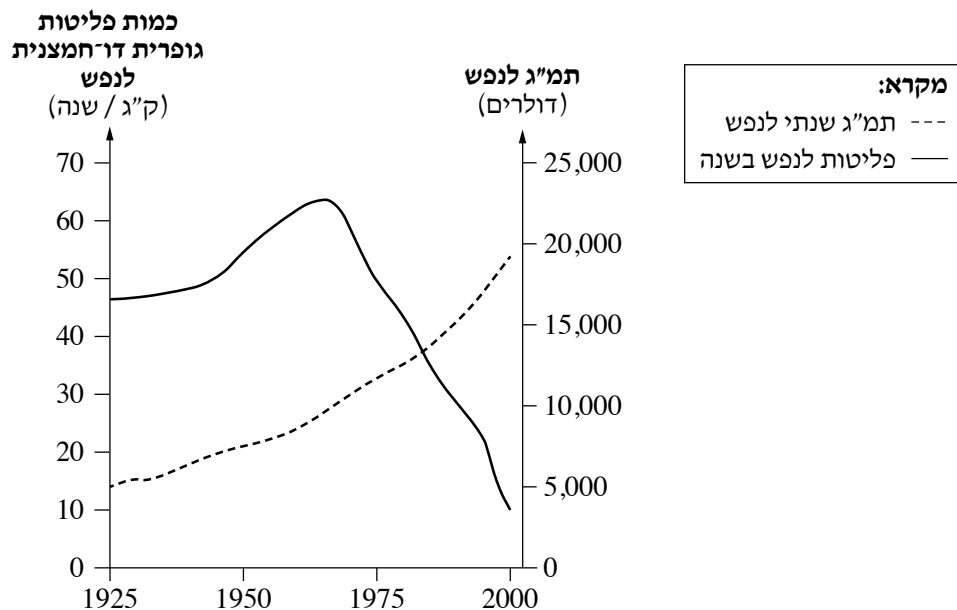
מעובד על פי: מאגר הנתונים של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

- א. הציעו הסבר אחד למגמות העלייה הנראות בגרף. (4 נקודות)
- ב. מעיון בגרף אפשר לראות כי בשנת 2014 הפער בין כמות הפסולת שנוצרה לבין כמות הפסולת שהוטמנה שונה מן הפער ביניהן בשנת 2021. הציעו הסבר אחד לכך. (3 נקודות)
- ג. על פי הגרף, קבעו אם השפעת הפסולת על הסביבה בישראל קטנה או גדלה במשך השנים. נמקו את קביעתכם. (נקודה אחת)

אתיקה וסביבה

אם בחרתם בנושא זה, ענו על שלוש מן השאלות 37–41 (לכל שאלה – 8 נקודות).

37. **א.** מהו עקרון הזהירות המונעת (עקרון ההיזהרות)? (2 נקודות)
- ב.** הציגו דוגמה לבעיה סביבתית שלדעתכם ראוי להתמודד איתה באמצעות יישום עקרון הזהירות המונעת. נמקו את עמדתכם בנוגע לדוגמה שהצגתם. (3 נקודות)
- ג.** תארו יתרון אחד וחיסרון אחד ביישום עקרון הזהירות המונעת. (3 נקודות)
38. לפניכם גרף המציג את התמ"ג לנפש ואת כמות הפליטות של גופרית דו-חמצנית לנפש בבריטניה, בשנים 1925–2000.

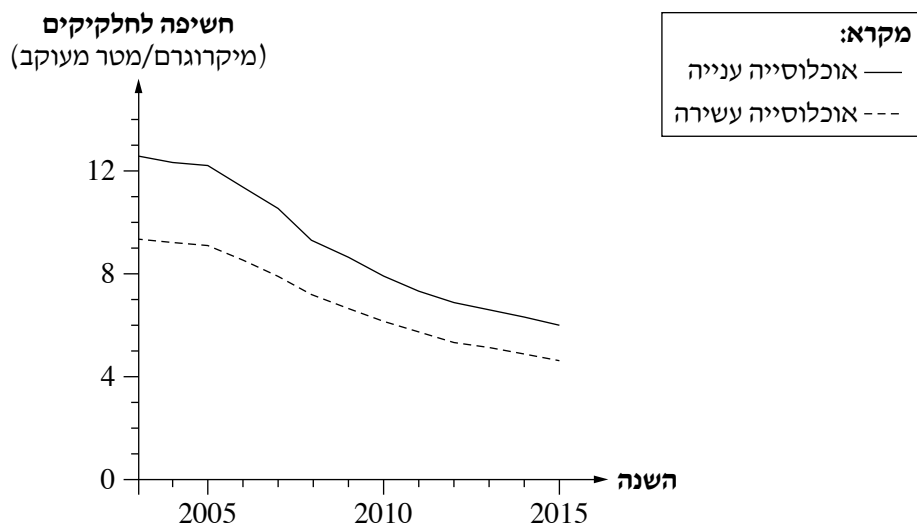


מעובד על פי:

Markandya, A., Golub, A., & Pedrosa-Galinato, S. (2006). Empirical analysis of national income and SO₂ emissions in selected European countries. *Environmental and resource economics*, 35, 221–257

- א.** יש הטוענים שצמיחה כלכלית היא הדרך הנכונה להתמודדות עם בעיות סביבתיות. מה יכול להיות ההסבר לטענה זו? (2 נקודות)
- ב.** קבעו אם הנתונים המוצגים בגרף תומכים בטענה זו. נמקו את תשובתכם. (3 נקודות)
- ג.** יש הטוענים כי צמיחה כלכלית אינה יכולה לפתור כל בעיה סביבתית שהאדם גרם לה. הציגו דוגמה שבאמצעותה יכולים הטוענים זאת לנמק את עמדתם. (3 נקודות)
39. מטייל בשמורת טבע ראה אייל שנפל לתוך האגם משום ששכבת הקרח על פני האגם נשברה. המטייל ביקש מן הפקח בשמורה לחלץ את האייל מן המים. הפקח סירב בנימוק שנפילת האייל לאגם בנסיבות האלה היא מהלך של הטבע ואין להתערב בכך.
- א.** ציינו מטרה אחת להכרזה של מקום "שמורת טבע". (2 נקודות)
- ב.** על פי איזו גישה של אתיקה סביבתית הפקח בשמורה זו יכול להסביר את עמדתו? נמקו את תשובתכם. (3 נקודות)
- ג.** על פי איזו גישה של אתיקה סביבתית ביקש המטייל להציל את האייל? נמקו את תשובתכם. (3 נקודות)

40. לפניכם גרף המציג את מידת החשיפה השנתית הממוצעת לחלקיקים בגודל 2.5 מיקרון בקרב שתי אוכלוסיות בארצות הברית, בשנים 2003–2015.



מעובד על פי:

Tessum, C. W., Apte, J. S., Goodkind, A. L., Muller, N. Z., Mullins, K. A., Paoletta, D. A., & Hill, J. D. (2019).

Inequity in consumption of goods and services adds to racial–ethnic disparities in air pollution exposure.

Proceedings of the National Academy of Sciences, 116(13), 6001–6006.

- א. איזו תופעה מתחום האתיקה הסביבתית באה לידי ביטוי בגרף? נמקו את תשובתכם על פי הגרף. (3 נקודות)
- ב. מה היה יכול לגרום לתופעה זו? תארו גורם אחד, והסבירו את תשובתכם. (3 נקודות)
- ג. תארו דרך אחת שרשויות המדינה יכולות לנקוט כדי לצמצם את התופעה שציינתם בסעיף א. (2 נקודות)

41. א. (1) הסבירו מהו צדק בין-דורי.
(2) תארו פעולה אחת שבני הדור הנוכחי יכולים לנקוט כדי לממש צדק בין-דורי, והסבירו כיצד פעולה זו מממשת צדק בין-דורי. (4 נקודות)
- ב. הסבירו כיצד הקפדה על קיימות מממשת צדק בין-דורי. (2 נקודות)
- ג. לעיתים מימוש של צדק בין-דורי עלול לפגוע ברווחה של בני הדור הנוכחי. הסבירו מדוע, ולו את תשובתכם בדוגמה. (2 נקודות)

בהצלחה!