

מדעי הסביבה

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה : שלוש שעות.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה : בשאלון זה ארבעה פרקים.
- | | | | | |
|-----------|----------|---|-----------|---------------|
| פרק ראשון | (2.5x12) | — | 30 | נקודות |
| פרק שני | (10x3) | — | 30 | נקודות |
| פרק שלישי | | — | 16 | נקודות |
| פרק רביעי | (8x3) | — | <u>24</u> | <u>נקודות</u> |
| סה"כ | | — | 100 | נקודות |
- ג. חומר עזר מותר בשימוש : אין.
- ד. הוראות מיוחדות : אין.

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

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

השאלות

פרק ראשון (30 נקודות)

בפרק זה 17 שאלות (1-17), עליך לענות על כולן. לכל שאלה 2 נקודות, כלומר גם אם תענה נכון רק על 12 שאלות, עדיין תקבל את מלוא הנקודות.

- לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. בחר בתשובה הנכונה ביותר.
- את התשובה שבחרת סמן בתשובון שבסוף מחברת הבחינה (עמוד 19)
- בכל שאלה סמן בעט X במשבצת שמתחת לאות (א-ד) המייצגת את התשובה שבחרת.
- בכל שאלה יש לסמן X אחד בלבד.
- כדי למחוק סימון יש למלא את כל המשבצת כך:
- אסור** למחוק בטיפקס.
- שים לב:** כדאי להימנע ככל האפשר ממחיקות בתשובון, לכן מומלץ לסמן את התשובות הנכונות קודם בשאלון עצמו, ורק אחר כך לסמן אותן בתשובון.

1. אילו מזווגות הגזים שלפניך הם גזי חממה!

א. חמצן (O_2) וגופרית תלת-חמצנית (SO_3)

ב. פחמן חד-חמצני (CO) וחנקן (N)

ג. פחמן דו-חמצני (CO_2) ומתאן (CH_4)

ד. גופרית דו-חמצנית (SO_2) וחנקן דו-חמצני (NO_2)

2. הגדלה ביולוגית היא:

א. עלייה בריכוז הכימיקלים בגופם של בעלי חיים ברמות טרופיות גבוהות.

ב. עלייה בשימוש בתכשירים ביולוגיים לדישון קרקעות חקלאיות.

ג. עלייה בשימוש בתכשירים ביולוגיים להדברת מזיקים.

ד. תוצאה של התפרקות האורגניזמים.

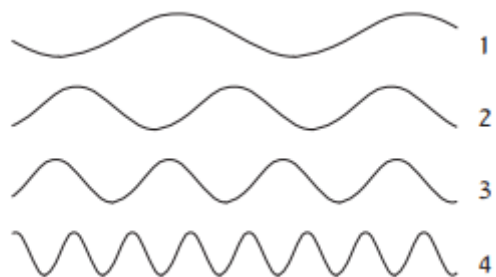
3. ביישובים אחדים התושבים מוציאים גזם למדרכה בימים מסוימים, והוא נאסף על ידי משאית מיוחדת המיועדת לכך. פעולות אלה הן :

- א. הפרדה במקור
- ב. התמרה
- ג. הפחתה
- ד. שימוש חוזר

4. איזה מן המשפטים שלפניך הוא נכון?

- א. לקרינה מייננת אורכי גל ארוכים יותר מקרינה בלתי מייננת.
- ב. לקרינה מייננת אורכי גל קצרים יותר מקרינה בלתי מייננת.
- ג. לקרינה מייננת ולקרינה בלתי מייננת אורכי גל שווים.
- ד. לא ידוע מה הם אורכי הגל של קרינה מייננת ושל קרינה בלתי מייננת.

5. לפניך סרטוט של ארבעה גלי קול



איזה מבין הגלים, 1-4, נושא את

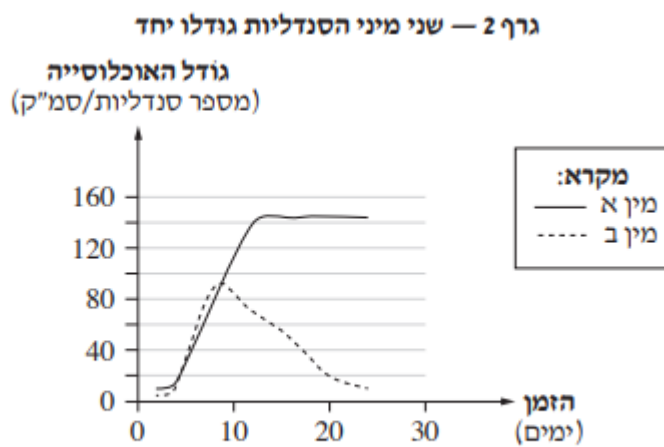
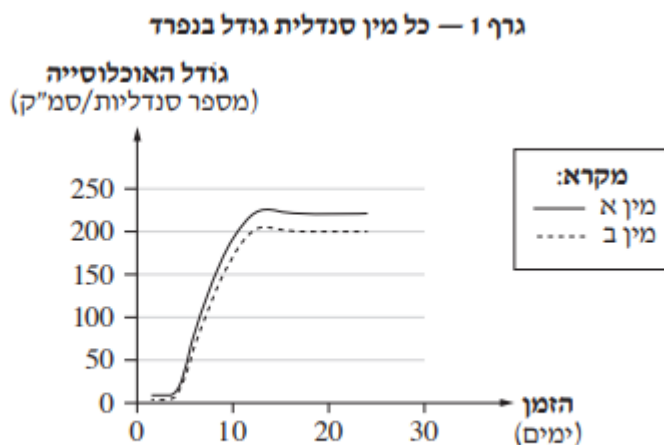
מרב האנרגיה?

- א. 1
- ב. 2
- ג. 3
- ד. 4

6. בשנים האחרונות הוקמו בישראל כמה מתקנים להתפלת מי ים. איזה מהמשפטים שלפניך מתאר השפעה של התפלת מי ים?

- א. הקטנת הצורך לטפל במי שפכים.
- ב. צמצום אפשרי של כמויות המים הנשאבות מן הכינרת.
- ג. אספקת מים מלוחים יותר לצרכנים.
- ד. הפחתת מידת הזיהום של הביוב התעשייתי במתכות כבדות.

7. החוקר גאוס גידל במים שני מיני סנדליות, א ו-ב, בשני טיפולים שונים. בטיפול אחד הוא גידל בנפרד כל מין, ובטיפול השני גידל את שני מיני הסנדליות יחד. אספקת המזון ושאר התנאים היו זהים בשני הטיפולים. הגרפים שלפניך מציגים את גודל אוכלוסיות הסנדליות בשני הטיפולים.



(מעובד על פי חיים וסביבה, ת"ל, 1998, עמ' 94)

איזה סוג של יחסי גומלין בין שני מיני הסנדליות בא לידי ביטוי בתוצאות המוצגות בגרפים?

- א. טפילות
- ב. טריפה
- ג. הדדיות
- ד. תחרות

8. באיזו מבין הפעולות שלפניך אין הפחתה במקור של פסולת?
- א. קניית מוצרים שהפסולת הנוצרת מהם מועטה.
 - ב. קניית מוצרים באריזות גדולות ומוצרים בשקיות למילוי חוזר.
 - ג. קניית מוצרים פריקים ביולוגית.
 - ד. שימוש באותו מוצר לאורך זמן.
9. השימוש בדלקים פוסיליים :
- א. אינו תורם להתחממות הגלובלית, אך גורם לזיהום האוויר.
 - ב. תורם להתחממות הגלובלית, אך אינו גורם לזיהום האוויר.
 - ג. תורם להתחממות הגלובלית וגורם לזיהום האוויר.
 - ד. תורם להתחממות הגלובלית ולזיהום האוויר, כאשר אין משתמשים בריזמנית בדלקים אחרים.
10. בתהליך טיהור טבעי של נחל :
- א. ריכוז החמצן המומס יורד באזור המזוהם ועולה באזור הנקי.
 - ב. ריכוז החמצן המומס עולה באזור המזוהם ויורד באזור הנקי.
 - ג. הצח"ב נמוך באזור המזוהם וגבוה באזור הנקי.
 - ד. הצח"ב נשאר קבוע לכל אורך הנחל.
11. לפניך גורמי פגיעה בגידולי עגבניות.
- איזה מהם הוא גורם פגיעה ביוטי?
- א. קרה.
 - ב. קרינה חזקה.
 - ג. זחלים של חיפושית.
 - ד. רמה גבוהה של גיר בקרקע.
12. אחת הפעולות של ממיר קטליטי המותקן במערכת הפליטה של כלי רכב
- א. חמצון פחמן חד-חמצני לפחמן דו-חמצני.
 - ב. חמצון חנקן לחנקן דו-חמצני.
 - ג. פירוק פחמן חד-חמצני לחמצן ולפחמן.
 - ד. פירוק חנקן חד-חמצני לחנקן ולמים.

13. חקלאים נדרשים לטפל בפסולת הנוצרת בעקבות הפעילות החקלאית. אם החקלאים אינם מטפלים בפסולת, הם נדרשים לשלם קנס.

בטבלה שלפניך מוצגים סוגים שונים של פסולת חקלאית, הסכום שהחקלאי חוסך אם אינו מטפל בפסולת, עלות הנזק לסביבה מאי טיפול בפסולת, וגובה הקנס על אי טיפול בפסולת.

סוג הפסולת	הסכום שהמזהם חוסך בעקבות איי טיפול בפסולת (ש"ח/מ"ק או: ש"ח/טונה)	עלות הנזק לסביבה (ש"ח/מ"ק או: ש"ח/טונה)	הקנס המוצע (ש"ח/מ"ק או: ש"ח/טונה)
הפרשות בעלי חיים	15	14	29
פגרים	1,600	11,600	13,200
גזם	350	530	880
פלסטיק	230	1,600	1,830

(מעובד על פי: אתר המשרד להגנת הסביבה)

על פי הטבלה, איזה מן המשפטים שלפניך הוא הנכון ביותר?

- גובה הקנס לא נקבע על פי גובה העלויות החיצוניות של הטיפול בפסולת.
- גובה הקנס נקבע על פי גובה העלויות הפנימיות.
- גובה הקנס נקבע על פי גובה העלויות הפנימיות והעלויות החיצוניות.
- גובה הקנס נקבע על פי עלות הנזק לסביבה בלבד.

14. תחמוצות גופרית שנפלטות מהרי געש:

- לא נחשבות מזהם אוויר, כי מקורן בתהליכים טבעיים.
- לא נחשבות מזהם אוויר, כי הן פוגעות רק בבעלי חיים ולא באדם.
- נחשבות מזהם אוויר, כי כל גז שנפלט מהר געש מזהם את האוויר.
- נחשבות מזהם אוויר, כי הן עלולות לפגוע ביצורים חיים.

15. מבין הפעולות שלפניך, איזו פעולה מפחיתה רעש במקור?

- שתילת צמחים בצדי הדרך.
- בניית קירות אקוסטיים.
- הגבלת מהירות הנסיעה.
- הפרדה בין אזורי מגורים ובין אזורי תעשייה.

16. איזה מהמשפטים שלפניך מתאים לתיאור של מין פולש?

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

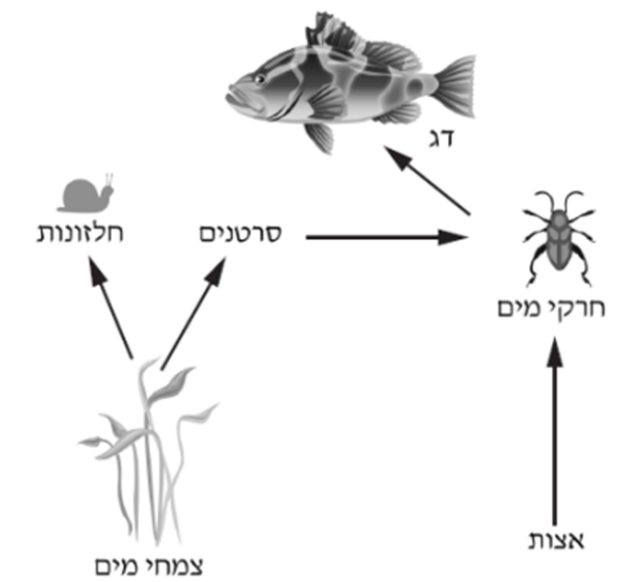
17. למה גורמת ההידלדלות של שכבת האוזון הסטרטוספרי?

- א. להתחממות גלובלית.
- ב. לעליית הזיהום באבק.
- ג. לגשם חומצי באזורי יערות ברחבי העולם.
- ד. לעלייה ברמת הקרינה האולטרה-סגולה (UV) על פני כדור הארץ.

פרק שני (30 נקודות)

עליך לענות על שלוש מן השאלות 18-23 (לכל שאלה - 10 נקודות).

18. 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. (5 נקודות)

ב. איזה תהליך ייחודי מתרחש בצמחי המים ובאצות, ואינו מתרחש בקבוצות בעלי החיים האחרות? הסבר את חשיבותו של תהליך זה. (5 נקודות)

19. אוזון (O₃) הוא מזהם באזור אחד של האטמוספירה, ובאזור אחר של האטמוספירה נוכחותו חיונית.

א. באיזה אזור של האטמוספירה האוזון הוא מזהם? (5 נקודות)

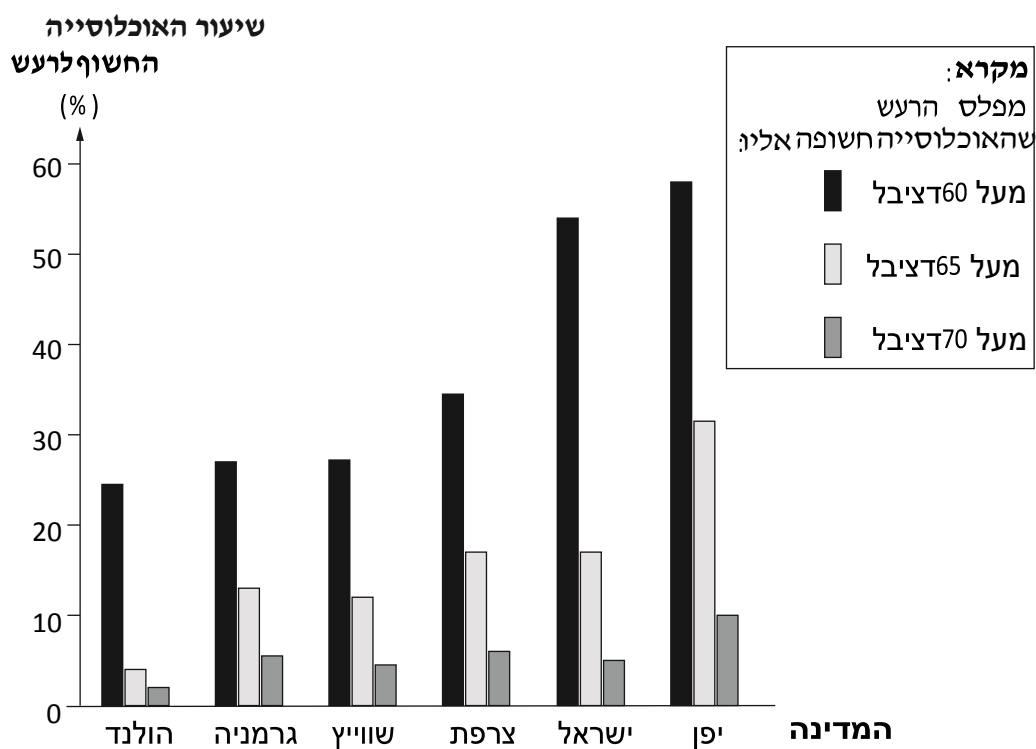
ב. באיזה אזור של האטמוספירה האוזון חיוני, ומה חשיבותו? (5 נקודות)

20. באזור תעשייה מסוים יש כמה ארובות הפולטות חלקיקים לאוויר. לכל אחת מן הארובות נקבע תקן פליטה.

א. מהו "תקן פליטה"? (5 נקודות)

ב. האם קביעת תקני הפליטה לכל אחת מהארובות באזור התעשייה מבטיחה שאיכות האוויר באזור זה תהיה טובה? הסבר את תשובתך. (5 נקודות)

21. הגרף שלפניך מציג את שיעור האוכלוסייה החשוף לרעש בכמה מדינות, בשנת 2003.



(מעובד על פי אתר המשרד להגנת הסביבה, האגף למניעת רעש, 2003)

א. כתוב מסקנה אחת שאפשר להסיק מן הגרף. (5 נקודות)

ב. הצע הסבר אחד להבדלים בין המדינות השונות במפלס הרעש שהאוכלוסייה חשופה אליו. (5 נקודות)

22. בטבלה שלפניך מוצגים נתונים על צריכה של מים מסוגים שונים בחקלאות בישראל, בשנים אחדות.

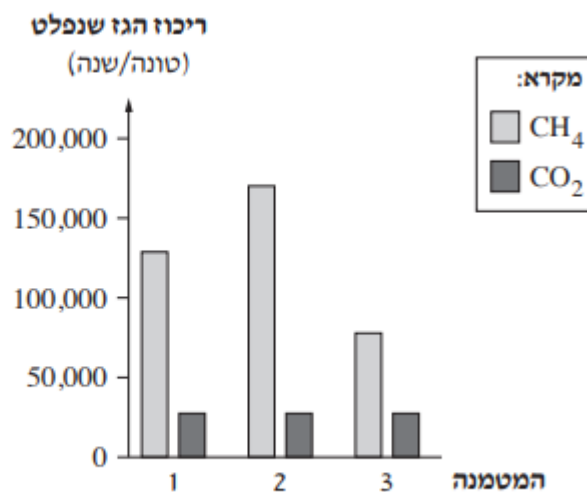
שוג המים	שפירים (מלמ"ק)	מליחים (מלמ"ק)	קולחים (מלמ"ק)
השנה			
1996	892	76	129
2000	782	100	143
2012	476	165	246

(מעובד על פי: אתר הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, מדד שימוש מים בחקלאות)

א. לכל אחד מסוגי המים, תאר את המגמה הנראית בטבלה. (5 נקודות)

ב. הצע הסבר למגמות שתיארת. (5 נקודות)

23. לפניך נתונים על פליטה של מתאן (CH_4) ושל פחמן דו-חמצני (CO_2) משלוש מטמנות בישראל בשנת 2014. כמות המתאן נתונה ביחידות ($\text{CO}_2 \text{ Eq}$) השקולות לפחמן דו-חמצני.



(מעובד על פי דוח מרשם פליטות לסביבה, המשרד להגנת הסביבה, 2014, עמ' 31)

- א. (1) כתוב מסקנה אחת שאפשר להסיק מן הגרף.
 (2) הצע הסבר למסקנה שכתבת.
 (4 נקודות)
- ב. בחר באחד מן הגזים, מתאן או פחמן דו-חמצני, והצע דרך אחת להפחית את הפליטה שלו מן המטמנות לאוויר. (4 נקודות)
- ג. פליטת הגזים המוצגים בגרף תורמת להיווצרות תופעה עולמית מסוימת. מהי התופעה?
 (2 נקודות)

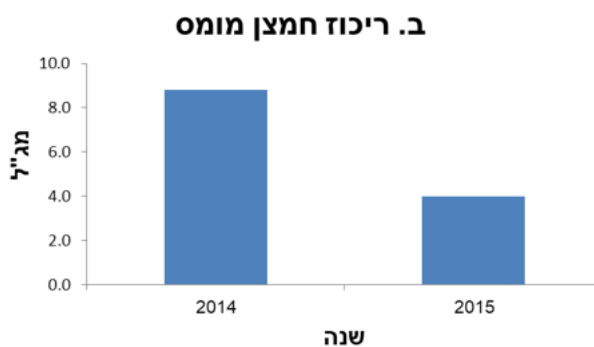
פרק שלישי – מחקר וחקר (16נקודות)

בפרק זה עליך לענות על שלוש השאלות 24-26, המבוססות על המאמר " עקות חמצן מתמשכות באסטואר של נחל אלכסנדר.

24. א. הסבר את המושג "אסטואר". (2 נקודות)

ב. מנה שני מאפיינים למי הנחל באזור האסטואר. (2 נקודות)

25. לפניך גרף המתאר את ריכוז החמצן הממוצע המומס במי האסטואר בשנת 2014 ובשנת 2015.



א. תאר את ההבדל בין ריכוז החמצן הממוצע המומס במים בשנת 2014 ובשנת 2015. (2 נקודות)

ב. הסבר את ההבדל בין ריכוז החמצן הממוצע המומס במים בשנת 2014 ובשנת 2015. (2 נקודות)

- 26.** קבוצת חוקרים התבקשה לבדוק את השפעת פתיחת שרטון החול שנוצר בים על ריכוז החמצן במי האסטואר של הנחל .
- הצע ניסוי לבדיקת הנושא :
- א.** נסח השערה למחקר. (2 נקודות)
- ב.** ציין מהו המשתנה הבלתי תלוי. (נקודות אחת)
- ג.** ציין מהו המשתנה התלוי. (נקודה אחת)
- ד.** הצע בקרה לניסוי. (2 נקודות)
- ה.** הצע שתי פעולות שיש לעשות מלבד בקרה כדי שהניסוי יהיה מהימן. הסבר מדוע כל אחת מן הפעולות האלה תשפר את מהימנות הניסוי. (2 נקודות)

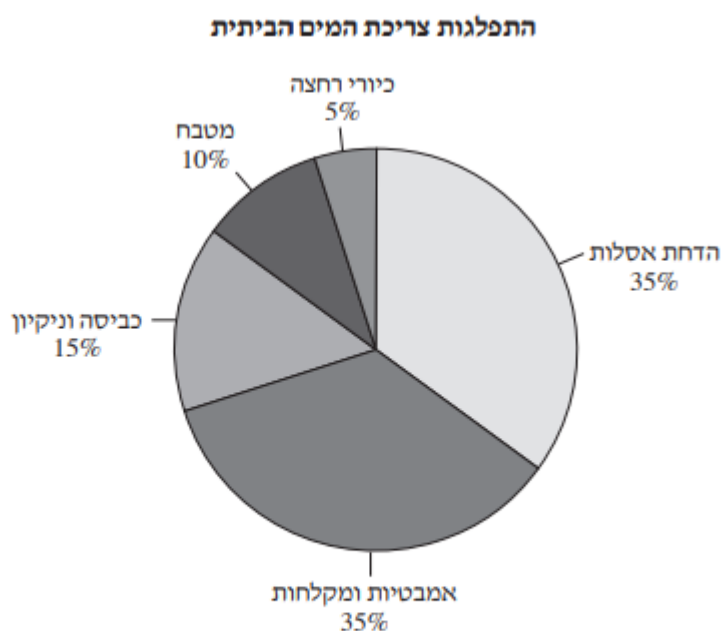
פרק רביעי (24 נקודות)

בפרק זה עליך לענות על שאלות באחד מן הנושאים האלה: המשאב מים, פסולת כמשאב, אתיקה סביבתית.

המשאב מים

אם בחרת בנושא זה, ענה על שלוש מן השאלות 27-31 (לכל שאלה — 8 נקודות).

27. בגרף שלפניך מוצגת ההתפלגות של צריכת המים הביתית בישראל בשנה מסוימת.



(מעובד על פי: אתר hydrosystems.co.il)

- א. משרד התשתיות מינה משרד פרסום כדי לערוך מסע הסברה לחיסכון במים. על פי הגרף, ציין שני תחומים של צריכת המים הביתית שכדאי למשרד להתמקד בהסברה שלהם. הסבר מדוע. (4 נקודות)
- ב. ציין שתי דרכים שבאמצעותן הצרכן הביתי יכול לצמצם את צריכת המים בתחומים שצינת בסעיף א. (4 נקודות)

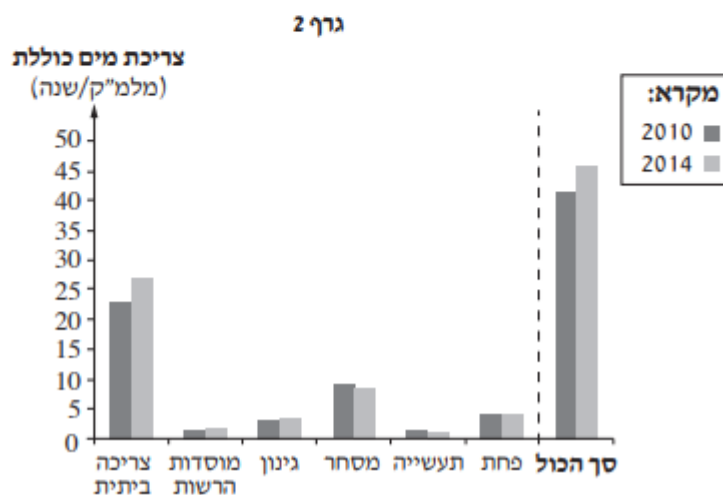
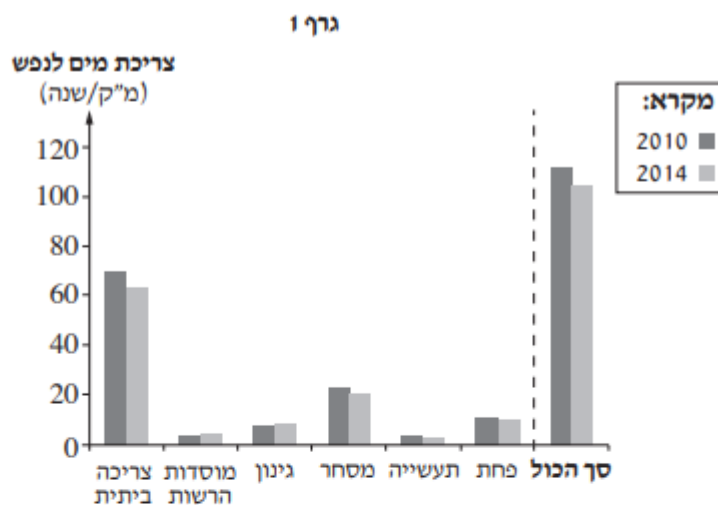
28. בטבלה שלפניך מוצגת כמות המים המותפלים בישראל (במלמ"ק/שנה — מיליוני מ"ק לשנה) בשנים 2010-2014, ותחזית עד לשנת 2020.

הכמות (מלמ"ק/שנה)						סוג המים המותפלים
2020	2018	2016	2014	2012	2010	
635	635	585	353	313	288	מים ים
74	74	74	66	52	38	מים מליחים
709	709	659	419	366	326	סה"כ

(מעובד על פי: אתר רשות המים)

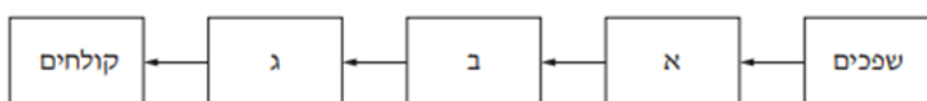
- א. תאר את המגמה הנראית בטבלה, והצע לה הסבר. (3 נקודות)
- ב. ציין יתרון אחד וחיסרון אחד שיש בהתפלת מים. (2 נקודות)
- ג. השיטה הנפוצה להתפלת מים היא 'אוסמוזה הפוכה'. תאר כיצד פועלת שיטה זו. (3 נקודות)

29. בגרפים 1-2 שלפניך מוצגות צריכת המים לנפש והצריכה הכוללת בעיר גדולה בישראל בשנים 2010 ו-2014.



- א. (1) כתוב שתי מסקנות שאפשר להסיק מן הגרפים.
 (1) הצע הסבר אחד לכל אחת מן המסקנות שכתבת.
 (4 נקודות)
- ב. האם אפשר להסיק מן הגרפים שצריכת המים בעיר מתנהלת באופן המממש את עקרון הקיימות? הסבר את תשובתך. (4 נקודות)

30. לפניך תרשים המתאר את השלבים של טיהור שפכים באמצעות בריכות חמצון.



- א. רשום במחברתך את השלבים של טיהור השפכים המסומנים באותיות א-ג. (4 נקודות)
- ב. בערים משתמשים בשיטת הבוצה המשופעת לטיהור שפכים.

ציין שני יתרונות של טיהור שפכים בשיטת הבוצה המשופעלת על פני טיהור שפכים בעזרת ברכות חמצון. (4 נקודות).

31. בגופי מים מתרחש לעתים תהליך של איטרופיקציה. אחת הדרכים למנוע איטרופיקציה בגוף מים היא

לפעול לצמצום טריפת הזואופלנקטון (יצורים זעירים שחיים במים).

א. הסבר מהי איטרופיקציה. (4 נקודות)

ב. האחראים על גופי המים פועלים כדי למנוע איטרופיקציה בגוף המים.

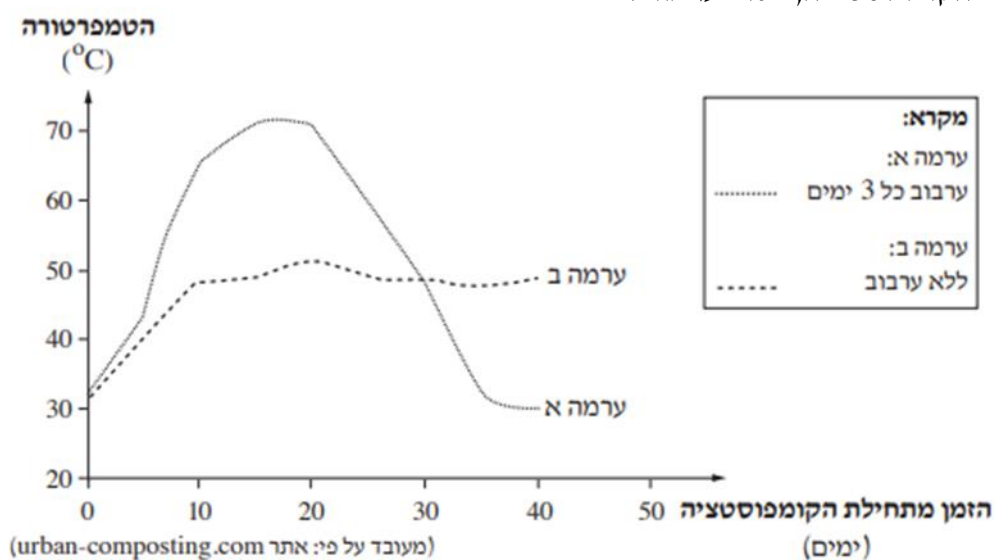
כתוב סיבה אחת לכך. (4 נקודות)

פסולת כמשאב

אם בחרת בנושא זה, ענה על שלוש מן השאלות 32-36 (לכל שאלה — 8 נקודות).

32. א. מהי פסולת מסוכנת? (2 נקודות)
- ב. ציין שני מקומות שבהם נוצרת פסולת מסוכנת, ולכל מקום תן דוגמה אחת לחומר מסוכן שנוצר בו. (4 נקודות)
- ג. בחר אחד מהחומרים המסוכנים שצינת בסעיף ב וציין נזק אחד לאדם או לסביבה כתוצאה מחשיפה לחומר זה. (2 נקודות)

33. הגרף שלפניך מציג את ההשפעה של ערבוב ערמות קומפוסט על הטמפרטורה בתהליך הקומפוסטציה, בשתי ערמות א-ב.



- א. תאר את התוצאות המוצגות בגרף. (4 נקודות)
- ב. קבע מאיזו מן הערמות, א' או ב', כדאי לקחת ביום ה' 40 קומפוסט לדישון עציצים. הסבר מדוע. (4 נקודות).

34. בטבלה שלפניך נתונים על הטיפול בפסולת מוצקה באוסטרליה ובגרמניה.

המדינה	צפיפות התושבים (נפש/קמ"ר)	כמות הפסולת השנתית הממוצעת לאדם (ק"ג/נפש/שנה)	שיעור השימוש בשיטות לטיפול בפסולת (%)		
			שִׂרְפָה	מִחזור	הטמנה
אוסטרליה	0.3	583	0	7	93
גרמניה	23.0	611	42	28	30

(מעובד על פי: נתוני 2002, אתר האומות המאוחדות)

- א. תאר את ההבדלים בין שתי המדינות בשיעור השימוש שהן עושות בשיטות השונות לטיפול בפסולת. (2נקודות)
- ב. הצע הסבר אחד להבדלים אלה. (2 נקודות)
- ג. בחר באחת מהשיטות לטיפול בפסולת המוצגות בטבלה, וכתוב יתרון אחד וחיסרון אחד של השיטה שבחרת. (4 נקודות)

35. בעשורים האחרונים אנשים רוכשים לעתים קרובות מכשירי חשמל חדשים כגון מחשבים, מדפסות, מכונות כביסה. הסיבות לכך הן שהמכשירים מתקלקלים מהר יחסית, עלות התיקונים גבוהה והיצרנים מציעים למכירה מכשירים חדישים ומשוכללים יותר.

- א. ציין בעיה סביבתית אחת שנגרמת מתופעה זו. (4נקודות)
- ב. לאחרונה הוצעה שיטה חלופית: היצרנים ישכירו את המכשירים לצרכנים תמורת תשלום חודשי, ויתחייבו לתחזק את המכשירים בבתי הלקוחות במשך כל תקופת השכירות. הסבר כיצד שיטה זו יכולה לסייע לצמצום הבעיה הסביבתית שצינת בתשובתך על סעיף א. (4נקודות)

36. בטבלה שלפניך מוצגים נתונים על כמויות הפסולת משני סוגים של אריזות ועל שיעור המחזור של כל סוג.

האריזה	הכמות (אלף טון/שנה)	היקף המחזור (אלף טון/שנה)	שיעור המחזור (%)
מכלי משקה	41	20	48
שקיות (ניילון)	30	0	0

(מעובד על פי: אילון, א' וחוב', ניתוח עלות תועלת וניתוח מחזור חיים לבחינת ניצול פסולת פלסטיק בישראל, הוגש למדענית הראשית, המשרד להגנת הסביבה, אוגוסט 2013)

- א. הצע הסבר להבדלים הנראים בטבלה בין שיעורי המחזור של שני סוגי הפסולת. (4נקודות)
- ב. הציבור בישראל צורך כ- 5.2 מיליארד שקיות ניילון בשנה. לאחר השימוש בשקיות חלקן אינו מגיע למתקני הטיפול בפסולת אלא מתפזר בסביבה. תאר שתי בעיות סביבתיות שיכולות להיווצר בגלל השקיות שהתפזרו. (4נקודות)

אתיקה סביבתית

אם בחרת בנושא זה, ענה על שלוש מן השאלות 37-41 (לכל שאלה — 8 נקודות).

37. **א.** מהו עקרון ההיזהרות (עקרון הזהירות המונעת)? (4 נקודות)
- ב.** הבא דוגמה לבעיה סביבתית שיש המבקשים ליישם בעבורה את עקרון ההיזהרות. הסבר ממה חוששים אלה המבקשים לפעול על פי עקרון ההיזהרות. (4 נקודות)

38. שניים מן העקרונות של גישת פיתוח ברקיימא הם "צדק תוך־דורי" ו"צדק בין־דורי".

- א.** (1) הסבר מהו צדק תוך־דורי
- (2) הבא דוגמה אחת למצב שבו לא מתקיים צדק תוך־דורי מבחינה סביבתית. (4 נקודות)
- ב.** (1) הסבר מהו צדק בין־דורי.
- (2) הבא דוגמה אחת למצב שבו לא מתקיים צדק בין־דורי מבחינה סביבתית. (4 נקודות)

39. חולות סמר הם שטח החולות הגדול האחרון שנותר בדרום הערבה. בשטח זה יש מגוון ייחודי

של חי וצומח: מינים שונים של צמחי בצל ופקעת ושפע זוחלים ומכרסמים.

הוצעה תכנית לכריית החול באזור חולות סמר. המתנגדים לתכנית ניהלו נגדה מאבק סביבתי.

(מעובד על פי: האתר il.org.teva והאתר il.co.nrg)

הצע שלושה נימוקים שיכלו להעלות המתנגדים לתכנית, נימוק אחד בכל אחד מן ההיבטים:

אנתרופוצנטרי, ביוצנטרי, אקוצנטרי. (8 נקודות)

40. אפשר להגדיר מצב כאי-צדק סביבתי כאשר יש בו לפחות אחד מהמרכיבים האלה:

— חלוקה לא הוגנת של האפשרות להשתמש במשאבים בין שכבות שונות בחברה.

— חלוקה לא הוגנת של נטל הזיהום הסביבתי בין שכבות שונות בחברה.

א. תאר מקרה שיכול להיחשב לאי-צדק סביבתי על פי הגדרה זו, והסבר כיצד

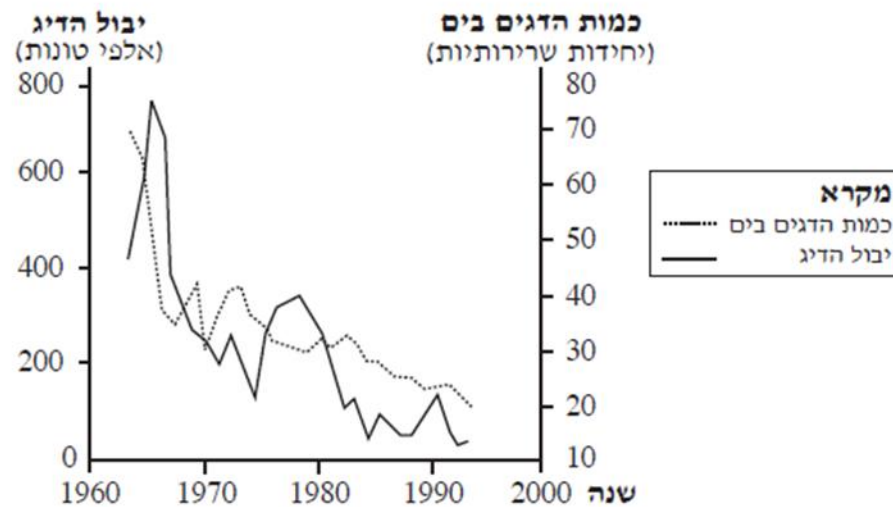
המקרה שתיארת עונה על ההגדרה. (4 נקודות)

ב. תאר פעולה אחת שאפשר היה לנקוט כדי למנוע את ההיווצרות של האי-צדק

הסביבתי שתיארת בסעיף א. (4 נקודות)

41. בגרף שלפניך מוצגים כמות הדגים ויבול הדיג באזור מסוים באוקיינוס האטלנטי בשנים

2000-1960



(מעובד על פי: Miller, G. T. Jr, Living in the Environment)

א. בנתונים המוצגים בגרף אפשר לראות דוגמה ל"טרגדיית המרעה המשותף".

הסבר מהי "טרגדיית המרעה המשותף". (4 נקודות)

ב. הסבר את הנתונים המוצגים בגרף כמקרה של "טרגדיית המרעה המשותף". (4 נקודות)

בהצלחה!