

סוג הבחינה : חקלאות
מועד הבחינה : קיץ תשפ"ד, 2024
מספר השאלון : 46282

מדינת ישראל
משרד החינוך

חקלאות מוגבר - 46282

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה : שתיים ורבע.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה :
- בשאלון זה שלושה תחומים. עליכם לבחור תחום אחד (בעלי חיים, צומח או תזונה) שאותו למדתם!
בכל שאלון 7 שאלות, מתוכן עליכם לבחור 5. כל שאלה מהווה 20 נקודות.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש : מחשבון
- ד. הוראות מיוחדות : כל השאלות הנבחרות חייבות להיות מאותו תחום!

כתבו במחברת הבחינה בלבד, כתבו -"טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה.
כתיבת טיוטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

/המשך בעמוד הבא/

בהצלחה!

תחום צומח

מתוך 7 השאלות הבאות, יש לבחור 5 שאלות ולענות עליהן. משקל כל שאלה 20 נקודות.

שאלה 1

הימצאות פגעי קרקע, כגון נמטודות, עלולה להיות מגבלה קשה בגידול חקלאי.
א. תארו את הפגיעה שנמטודות יכולות לגרום לצמח (4 נק')

אחד הטיפולים המקובלים לחלקה הנגועה בנמטודות בקרקע הוא חיטוי כימי של הקרקע, טיפול שיש לו מחיר סביבתי.

ב. תארו נזק סביבתי אחד, שעלול לגרום חיטוי כימי של קרקע (4 נק')

על מנת לצמצם את המחיר הסביבתי, מנסים למצוא חלופות לחיטוי הכימי של הקרקע. אחת החלופות הנבדקות היא הזרמת קיטור לקרקע. בחיטוי זה מזרימים לתוך קרקע יבשה, אדי מים בטמפרטורה של $^{\circ}\text{C}$ 120-150. הזרמת הקיטור דורשת החדרת צינורות לקרקע, נמשכת 3-7 שעות וצורכת השקעת אנרגיה רבה. בבית צמיחה הידוע כנגוע בפתוגניים בקרקע, נערך ניסוי. מבנה בית הצמיחה חולק ל-3 חלקות. בכל חלקה בוצע חיטוי קרקע בשיטה שונה. לאחר הטיפול הראשוני בקרקע, נשתלו בכל החלקות שתילי עגבניות שרי מאותו זן. צורת הגידול של צמחי העגבנייה היתה זהה לחלוטין בכל החלקות!
בשתי הטבלאות הבאות מרוכזות התוצאות הממוצעות של הניסוי:

טבלה 1: השפעת שיטות חיטוי שונות על הישרדות פתוגן בעומקים שונים בקרקע.

עומק קרקע (סנטימטר)	ללא טיפול CFU לגרם קרקע	חיטוי כימי CFU לגרם קרקע	קיטור CFU- לגרם קרקע
20	1500	15	0
40	6500	150	0
60	8500	1750	0

*CFU = מספר מושבות של פתוגניים בקרקע

טבלה 2: השפעת טיפול החיטוי על יבול עגבניות שרי

טיפול	יבול עגבניות שרי (ק"ג/מ"ר)
ללא טיפול	12
חיטוי כימי	15
קיטור	17.5

ג. למה שימשה החלקה "ללא טיפול"? (4 נק')

ד. תארו את השפעת הטיפולים השונים על הזיהום בפתוגן בעומקי הקרקע השונים. (4 נק')

ה. התייחסו לתוצאות שטבלה 2- וכיתבו שיקול אחד בעד שימוש בקיטור, ושיקול אחד נגד השימוש בו (4 נק')

שאלה 2

1א. לפניכם שמות של אביזרי השקיה שונים. בחרו 3 מהם וכתבו מהו התפקיד/פעילות העיקרית של האביזר (6 נק', לכל אביזר - 2 נק')

וסת לחץ, מסנן מים, טפטפת, צנרת, מחשב השקיה

2א. תארו יתרון אחד לשימוש במערכת השקיה ממוחשבת, על פני השקיה ידנית (4 נק').

ב1. קיימות מערכות השקיה אליהן מחובר טנסיומטר (מד מתח). מהו התפקיד המרכזי של הטנסיומטר? (3 נק')

ב2. מהו היתרון בשימוש בטנסיומטר? (3 נק')

ג. לעיתים מחברים למערכת ההשקיה, מיכל דישון. מה היתרונות לשימוש בדישון בזמן ההשקיה על פני דישון באמצעות פיזור (4 נק').

שאלה 3

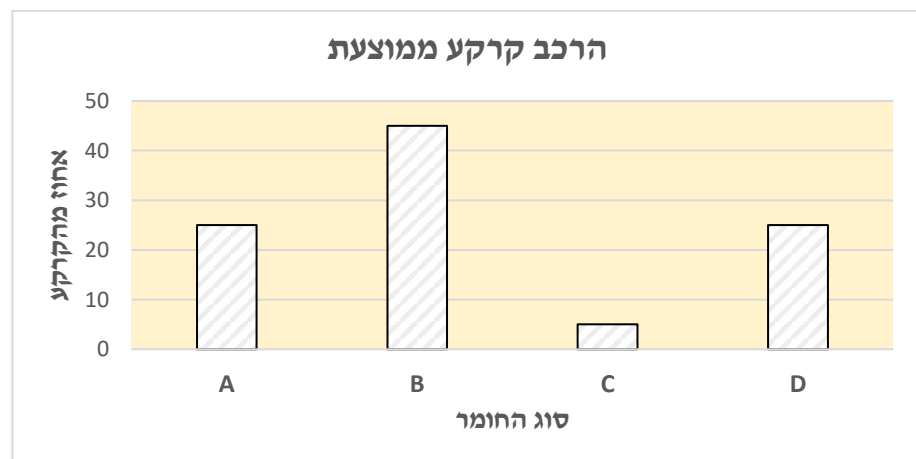
1א. שבצו את הסלעים ברשימה שלפניך: **שיש, צפחה, גרניט, בזלת, קרטון** במקומות המתאימים שבטבלה הבאה (8 נק', לכל דוגמה - 2 נק')

סלע מגמתי	סלע יסוד	סלע משקע	סלע תמורה

2א. בחרו את אחד מארבעת סוגי הסלעים, המצוינים בטבלה, ותארו בקצרה את תהליך היווצרותו (3 נק')

ב1. על סלעי היסוד /סלעי המשקע, מופעלים תהליכי בלייה (התרווחות) שכתוצאה מהם נוצרת הקרקע. תארו שני תהליכי בלייה אפשריים אשר תורמים להיווצרות קרקע מסלעים אילו (4 נק').

ג. לפניכם תרשים של מבנה קרקע ממוצע, סמנו מהי התשובה המבטאת את ההרכב האופייני של קרקע ממוצעת (5 נק')



1א. A ו-D - חלקיקי מים/אוויר, B - מינרלים, C - חומר אורגני

2א. A ו-D - מינרלים/חומר אורגני, B - מים, C - אוויר

3א. A ו-D - אוויר/חומר אורגני, B - מינרלים, C - מים

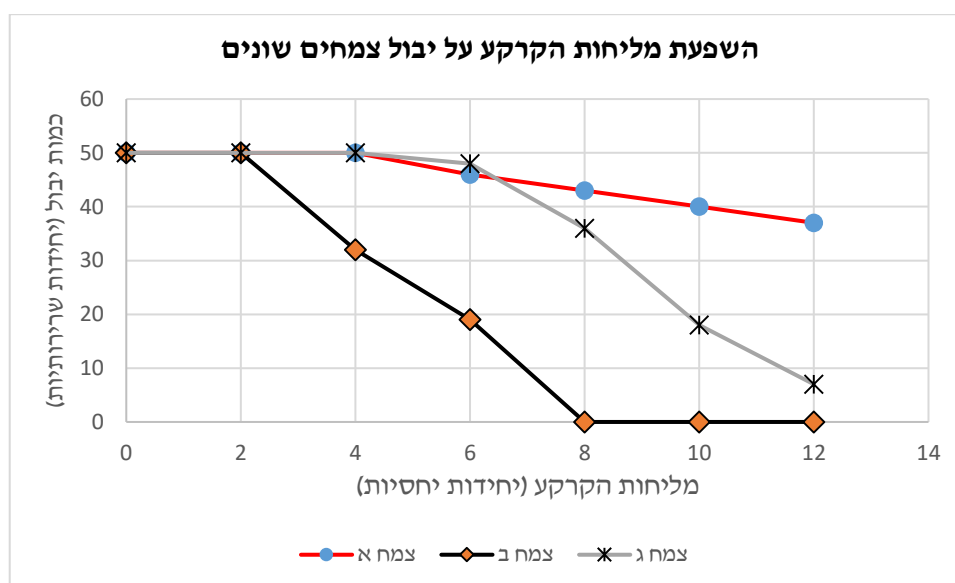
שאלה 4

מליחות קרקעות מהווה את אחת העקות האביוטיות הקשות ביותר ויוצרת בעיות חקלאות קשות. שטחים רבים בעולם נמצאים באיום בגלל המלחת קרקעות.

1. תארו כיצד מליחות קרקע עלולה לפגוע בגידולים חקלאיים (3 נק')

2. ציינו שני גורמים אביוטיים נוספים שיכולים להשפיע על הצימוח ותארו השפעתם (4 נק').

הגרף שלפניכם, מתאר את השפעת מליחות הקרקע על יבול יחסי של צמחים שונים.



ב. דרגו את הגידולים החקלאיים שמוצגים בגרף לפי רמת הסבילות שלהם למליחות הקרקע, מהצמח הרגיש ביותר עד לצמח הסביל ביותר (העמיד ביותר) למליחות הקרקע. נמקו את תשובתכם (6 נק').

ג. במידה ורוצים לגדל את אחד הצמחים בקרקע שרמת מליחותה 9, על מי מבין הצמחים תמליצו? הסבירו תשובתכם (4 נק').

ד. מהו היתרון החקלאי בצמח עמיד למליחות (3 נק')

שאלה 5

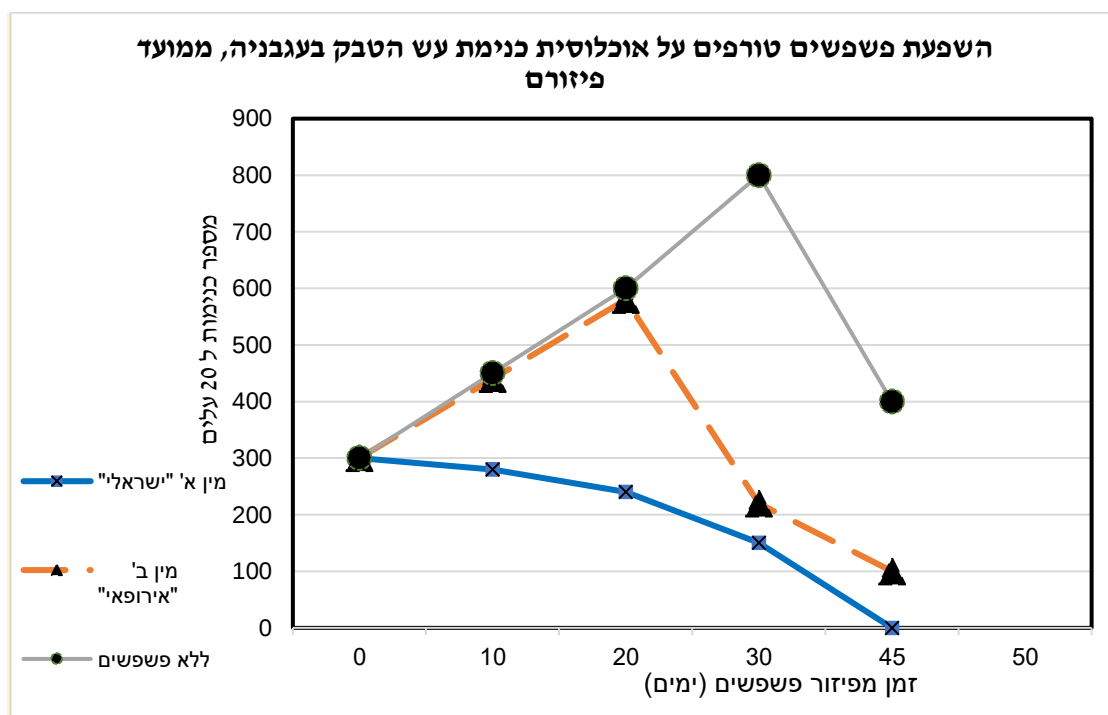
עגבניות המאכל מהוות את אחד המרכיבים העיקריים בסל המזון של הצרכן הישראלי. אחד המזיקים לגידולי העגבניה היא כנימת עש הטבק. הכנימה יכולה להדביק צמחי עגבניה בוירוס צהבון האמיר, ונחשב כווירוס ההרסני ביותר עבור גידולי העגבניה ברחבי העולם.

א. פרטו שני נזקים שכנימות יכולות לגרום לצמחים (מלבד הדבקתם בגורמי מחלה) (4 נק')

אחת מהדרכים להתמודדות עם כנימת עש הטבק היא על ידי פשפש שטורף את כנימת עש הטבק. חוקרים שיערו שפשפש טורף אשר מוצאו מאירופה (מין ב') יכול לפגוע בכנימות יותר מהפשפש המצוי בארץ (מין א'). נערך ניסוי שבו פיזרו מספר שווה של פרטים מהפשפש ממין ב' ושל הפשפש ממין א' (כל מין של פשפש – בבית רשת אחר). לאחר הפיזור נבדק מספר הכנימות על העלים בצמחים שבבתי הרשת השונים.

ב. קיבעו איזה סוג הדברה מתואר בניסוי. הסבירו שני יתרונות וחסרון אחד של סוג הדברה זה. (8 נק' - 2 נק' על הקביעה ו-2 נק' על כל הסבר)

התוצאות הממוצעות של הניסוי מוצגות בגרף שלפניכם:



ג. האם צדקו החוקרים בהשערתם לגבי יעילות הפשפש ממין ב' (אירופאי)? נמקו על סמך הגרף (5 נק')

ד. מדוע הקפידו החוקרים לפזר אותו מספר התחלתי של פשפשים? (3 נק')

שאלה 6

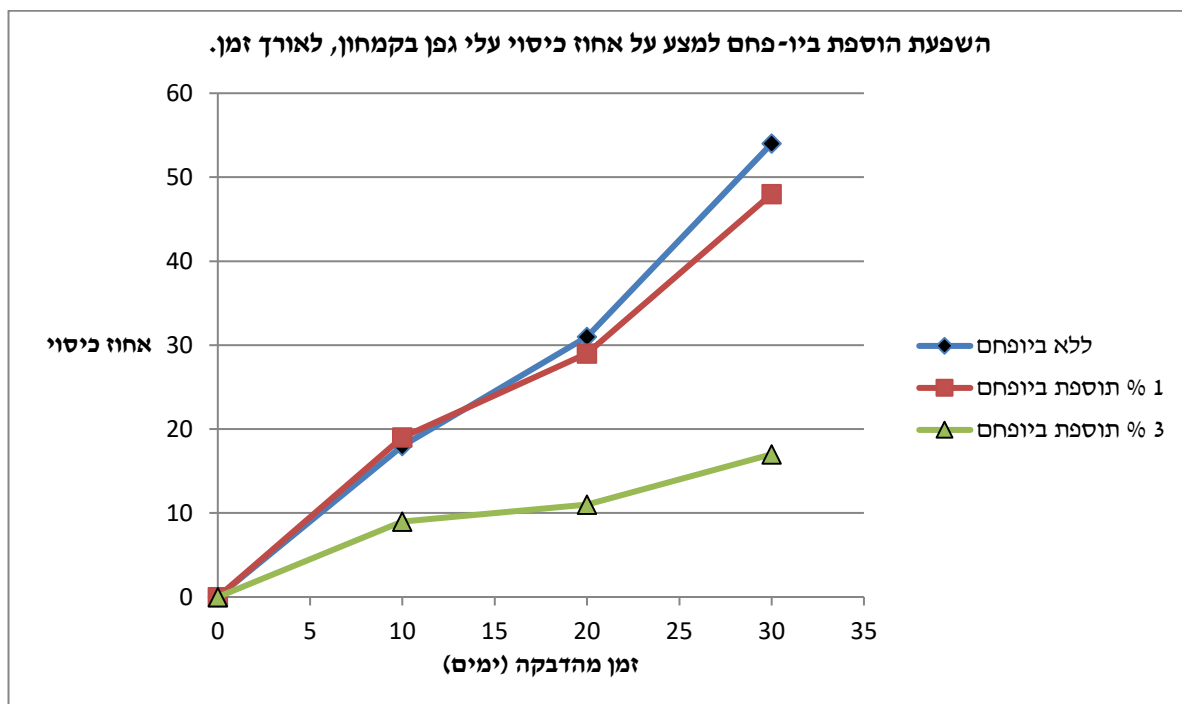
קימחון, היא פטריה העלולה להתפתח בגידולים חקלאיים שונים: ירקות, מטעים, כרמים, גידולי שדה ועוד. סימנה העיקרי של המחלה הינו כיסוי לבן הדומה לקמח, אשר יכול לכסות את כל איברי הצמח.

א. תארו גורם סביבתי אחד אשר יכול להגביר התפשטות של פטריות פתוגניות בצמחים (4 נק')

ב. לאיזה תהליך חיוני בצמחים עלול להיגרם נזק עקב הכיסוי של הפטרייה? הסבירו (6 נק')

הפטרייה הגורמת למחלת הקימחון פיתחה עמידות לקבוצות שונות של חומרי הדברה כימיים. לאחרונה מנסים לצמצם את נזקי המחלה על ידי הגברת עמידות הצמח לפטרייה, במקום פגיעה בפטרייה עצמה. אחת מהדרכים המוצעות היא על ידי הוספה של ביו-פחם למצע הגידול. הביו-פחם הוא חומר הנוצר כתוצאה משריפה מבוקרת של חומר צמחי. הוספת הביו פחם גורמת לשינוי באוכלוסיית המיקרואורגניזמים שבקרע ובכך מחזקת את ההגנה של הצמח כנגד מחלות. כדי לבדוק את יעילות הוספת הביו פחם לקרקע על הפחתת מחלת הקימחון, נערך ניסוי. הניסוי נערך בשטח של כרמים. השטח חולק לשלוש, למצע של כל אחד מהחלקים הוסיפו ביו-פחם בריכוז שונה. כל צמחי הגפן הודבקו בפטרייה הגורמת לקימחון. במשך חודש נערך מעקב אחר אחוז כיסוי העלים בסימני מחלה.

התוצאות הממוצעות מוצגות בגרף שלפניכם :



ג. למה משמש שטח הכרם, שאליו לא הוסיפו ביו פחם כלל (4 נק').

ד. האם הוספת ביו פחם לקרקע, יכולה לשמש לצמצום נזקי מחלת הקימחון? הסבירו תוך התייחסות לתוצאות המתוארות בגרף הניסוי. (6 נק')

שאלה 7

הברוקולי הוא זן של כרוב בר. החלק הנאכל בברוקולי (כמו גם הכרובית) הינו התפרחת. כמו כל האורגניזמים, גם הברוקולי זקוק לחנקן לצורך התפתחותו, אותו הוא מקבל על ידי דישון (כימי או אורגני).

א. תארו שתי דרכים מקובלות להוספת חומרי הזנה לקרקע (4 נק')

בניסויים רבים נמצא שחלק גדול מהחנקן בצורות יישום אלו אובד ולא מגיע כלל לצמח- כדי לצמצם את אובדן החנקן, בדישון המקובל של הברוקולי, חוקרים הציעו לדשן את הברוקולי בדישון עלוותי.

ב. כיצד נעשה דישון עלוותי (3 נק')?

כדי לבדוק את הצעת החוקרים נערך ניסוי : שדה של ברוקולי חולק ל 4 מתחמים. בכל מתחם 200 צמחים. מתחם 1- לא דושן כלל, מתחם 2- דושן בדרך הרגילה- דישון יסוד בקרקע והדשייה, מתחם 3- דישון יסוד בקרקע ודישון עלוותי (באותם המועדים של ההדשייה ובאותו ריכוז של חנקן), מתחם 4- דישון יסוד בקרקע כמו בטיפול 2 ו 3, ודישון עלוותי בריכוז גבוה יותר מזה של טיפולים 2 ו 3 הניסוי נערך במשך כמה עונות של גידול וקטיפה, ובמהלכו נמדדו מדדים רבים שאחד מהם היה גודל "ראש" הברוקולי בזמן הקטיפה. לפניכם טבלה ובה התוצאות הממוצעות של כלל העונות :

מספר טיפול	הטיפול	גודל ה"ראש" בגרמים
1	לא דושן-ללא תוספת אוריה	327
2	דישון "רגיל"-אוריה בקרקע ובהדשייה	441
3	דישון יסוד רגיל- אוריה בקרקע ובדישון עלוותי (אותם מועדים ואותו ריכוז כמו בהדשייה)	481
4	דישון יסוד רגיל- אוריה בקרקע ובדישון עלוותי (אותם מועדים ובריכוז גבוה יותר מטיפול 2 ו 3)	497

ג1. מה החשיבות בכך שכל המתחמים של הטיפולים היו בשדה אחד? (4 נק')

ג2. מה החשיבות בכך שכל מתחם כלל צמחים רבים של ברוקולי? (4 נק')

ד. כיתבו שתי מסקנות שניתן להסיק מהטבלה. כיתבו בכל מסקנה את מספר הטיפול/ים שעליהם היא מתבססת

בהצלחה!!!!

תחום בעלי חיים

מתוך 7 השאלות הבאות (שאלות 8-14), יש לבחור 5 שאלות ולענות עליהן. משקל כל שאלה 20 נקודות.

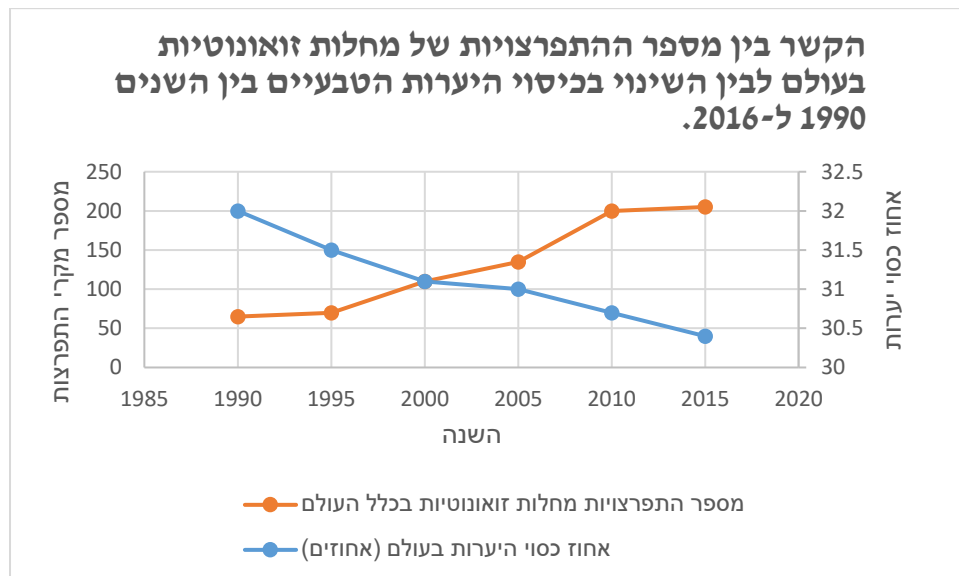
שאלה 8

קיימת עליה עולמית בשכיחות התפרצויות של מחלות זואונוטיות.

1א. הסבירו מהי מחלה זואונוטית. בהסברכם, התייחסו גם לאופן בו המחלה עוברת. (4 נק')

2א. תארו מחלה זואונוטית אחת, שאינה כלבת, בתיאורכם התייחסו לסימן (סימפטום) אחד של המחלה ולמעביר הראשי שלה. (4 נק' לשם, 3 נק' - לתיאור)

במחקר בינלאומי, נבדק האם קיים קשר, בין השינוי באחוז הכיסוי העולמי של יערות לבין התפרצויות של מחלות זואונוטיות (מסוג מסוים) בכלל העולם. תוצאות המחקר מוצגות בגרף שלפניכם :



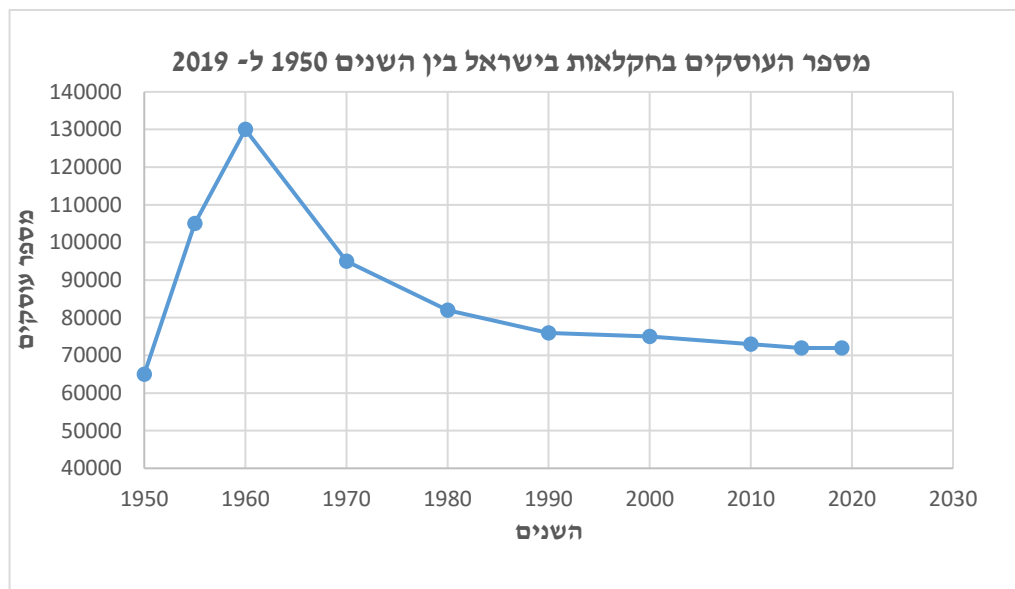
1ב. תארו את תוצאות המחקר. (4 נק')

2ב. האם ניתן להסיק אם קשר בין כריתת יערות לבין עלייה בהתפרצויות של מחלות זואונוטיות? נמקו על פי הגרפים. וכתבו הסתייגות (1 נקודה לתשובה, 2 נק' לנימוק ו 1 נק' להסתייגות)

ג. הציעו הסבר אפשרי לתשובתכם בסעיף ג' (4 נק')

שאלה 9

בגרף שלפניכם מתואר מספר העוסקים בחקלאות בישראל בין השנים 1950 עד 2019



א. תארו את השינוי במספר העוסקים בחקלאות בין השנים 1950- 2020 (4 נק')

ב1 תארו שתי סיבות אפשריות למגמה הנראית בגרף משנת 1960 לשנת 2019? (6 נק' – 3 נק' לכל נימוק)

ב2. השינוי במספר העוסקים בחקלאות, חל בכל הענפים כולל אלו של בעלי החיים. בחרו את אחד הענפים (בקר וצאן, עופות, דבורים, דגים, סוסים, כלבים) ותארו עבודה משקית שוטפת אחת שדורשת הרבה ידיים עובדות גם כיום, ופעולה משקית שוטפת אחת שהצורך בידיים עובדות לביצועה פחת עם השנים (3 נק').

בטבלה שלפניכם מתואר הרכב העוסקים בחקלאות בשנים האחרונות :

שנה	מועסקים ישראלים (אחוזים)	מועסקים מהרשות הפלסטינית (אחוזים)	מועסקים מארצות זרות (אחוזים)
2015	52.7	18.5	28.8
2017	49.6	19.2	31.2
2019	47.9	21	31.1

ג1. תארו את הרכב המועסקים בחקלאות בשנים 2019- 2015 (4 נק').

ג2. שנה אחרונה זאת חשפה את הבעיה הגדולה בהרכב עוסקים זה. הסבירו משפט זה (3 נק')

שאלה 10

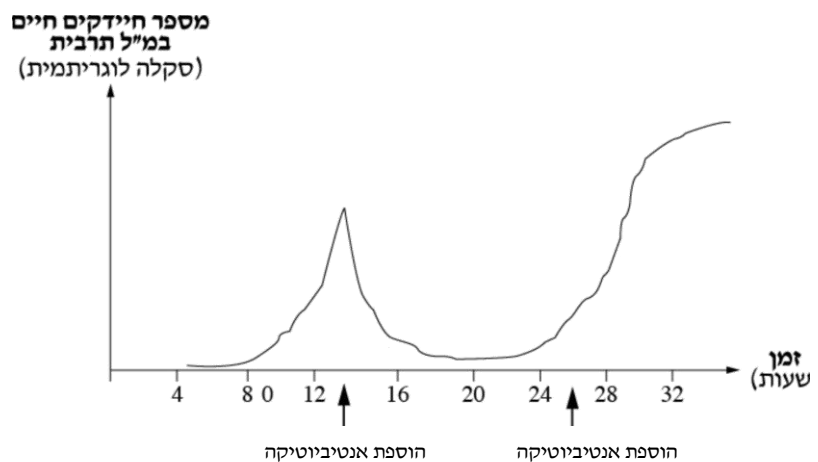
מחלות חיידקיות שפוגעות בחיות משק, מטופלות לרוב על ידי מתן אנטיביוטיקה. באחד המשקים בהם מגדלים בעלי חיים, התגלתה מחלה חיידקית – מחלה X, שיכולה לפגוע בחיות משק צעירות ובבני אדם. חיות המשק טופלו באנטיביוטיקה, אך חלקן לא הגיבו לאנטיביוטיקה.

א1. ציינו מחלה חיידקית אחת העלולה לפגוע בבעלי חיים בענף שבו אתם מתמחים (2 נק').

א2. כתבו 2 סימנים למחלה שצינתם (4 נק').

ב. הסבירו מדוע ניתן לטפל באנטיביוטיקה במחלות חיידקיות ולא במחלות הנגרמות על ידי נגיפים. (4 נק')

כדי לבדוק את הסיבה לאי ההגבה של חיות משק לאנטיביוטיקה נערך במעבדה, ניסוי. בניסוי נבדקה השפעת חומר אנטיביוטי A על החיידקים הגורמים למחלה X. החיידקים נאספו מחיות המשק שחלו במחלה X, גודלו במצע מזון נוזלי וכאשר החלו להתרבות בקצב מהיר, הוסיפו למצע מנות שוות של החומר האנטיביוטי בשתי נקודות זמן, המסומנות בגרף שלפניכם בחיצים. במהלך הניסוי בדקו בכל שעה את כמות החיידקים החיים ב-1 מ"ל תרבית. תוצאות הניסוי מוצגות בגרף שלפניכם:



ד. תארו את השפעת הוספת החומר האנטיביוטי על אוכלוסיית החיידקים בכל אחת משתי הפעמים (4 נק').

ה. הסבירו, מה גרם להבדל בין התוצאות בשתי הפעמים שבהן הוסף החומר האנטיביוטי? (4 נק')

שאלה 11

מחלת הכלבת הינה מחלה זואונוטית הנפוצה ביונקים במדינות רבות, היא מופצת לרוב על ידי חיות בר.
א. הסבירו מדוע מדאגיה מחלת הכלבת במיוחד את רשויות הבריאות בארץ? (6 נק')

התייחסו בהסברכם לסימני המחלה, לגורם המחלה, ולדרך ההדבקה.

בישראל ובאזורים שונים בעולם נהוג בשנים האחרונות לחסן חיות בר נגד כלבת. החיסון נעשה על ידי השלכת מזון (פיתיון) שבו נמצא החיסון. בטבלה שלפניכם מתואר אחוז הפחתת מקרי הכלבת בקרב שועלים (במדינת אירופאית) מזמן התחלת פיזור הפיתיונות. חשוב לציין שבאירופה אמצו כל המדינות את השיטה הזאת.

שנת התחלת מתן חיסון	אחוז הפחתה במספר מקרי המחלה
1999	55
2000	74
2001	89
2002	97
2003	98

ב. על סמך הטבלה, האם תמליצו על שיטת חיסון זאת למניעת כלבת? הסבירו (5 נק')

לפניכם מפה המתארת את התפרוסת הגאוגרפית של מחלת הכלבת בישראל בשנת 2021 (הנקודות מציינות מקרי של מחלה בבעלי חיים)



שימו לב!

כל עגול במפה משמעותו מקרה של כלבת.

ג1. מה מאפיין את התפרוסת של הכלבת בישראל? (4 נק')

ג2. כיתבו סיבה אפשרית לתפרוסת זאת (6 נק')

שאלה 12

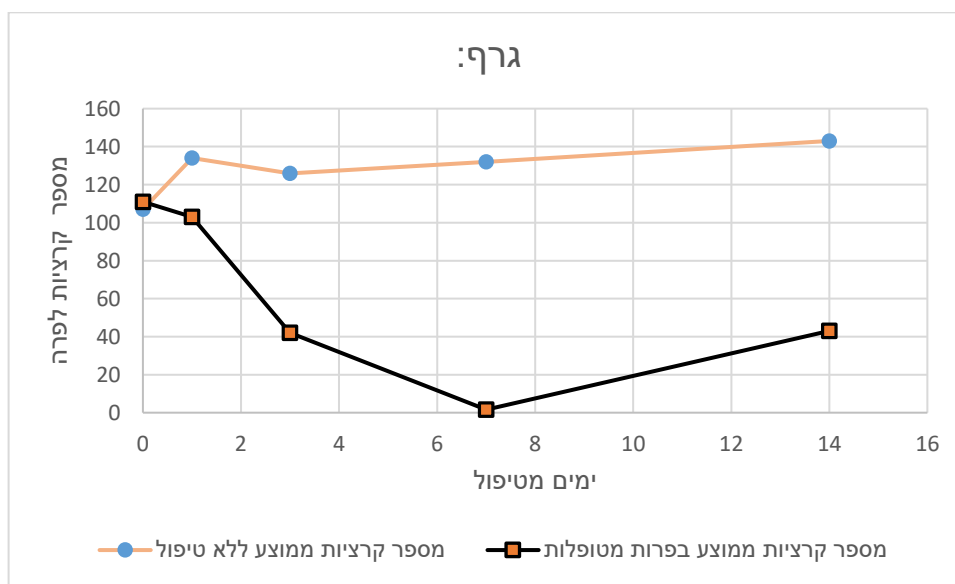
בעלי חיים, במיוחד בקר, ממלאים תפקיד חשוב ביותר במערכות הייצור החקלאיות, במיוחד במדינות עניות ברחבי העולם. לקרציות ולטפילים אחרים יש השפעה משמעותית על משק החי ועל ייצור המזון ולכן נערכים ניסיונות להכחיד אותם.

א. תארו נזק ישיר אחד ונזק עקיף אחד, שעלולים להיגרם לחיות משק בשל קרציות (4 נק')

השיטה הנפוצה ביותר להדברה של קרציות כיום היא יישום של חומרי הדברה כימיים על בעלי חיים "מארחים" בדרכים שונות - טבילה, מריחה ידנית, ריסוס. יישום שגורם למגוון בעיות.

ב. תארו 3 בעיות אפשריות (ניתן לתאר בעיות מכל הסוגים!) שעלולות להיווצר בשימוש בחומרים כימיים להדברת טפילים בחיות משק (6 נק').

בשנים האחרונות נערכים ניסיונות למצוא תחליפים לחומרי הדברה כימיים. אחד מהם הוא שימוש בהדברה ביולוגית על ידי פזור פטריות פתוגניות מיקרוסקופיות, שפוגעות בכל שלבי החיים של קרציות, ולא נטפלות לאף תא חי אחר. לאחר השגת תוצאות מבטיחות בניסויי מעבדה נעשה בטנזניה (מדינה באפריקה) ניסוי שדה. מעדר פרות רועות נלקחו 20 פרות (הדומות בגילן ובמצבן הבריאותי). 15 מהן רוססו בפטריות 50 מהן רק סומנו. הפרות הוחזרו לעדר ושחררו למרעה. בכל יום לאורך 14 ימים נאספו פרות הניסוי ומספר הקרציות עליהן נבדק. התוצאות בגרף שלפניכם



ג. הציעו כותרת לגרף (5 נק')

ד. תארו את התוצאות, וכיתבו מה ניתן להסיק מהן (5 נק')

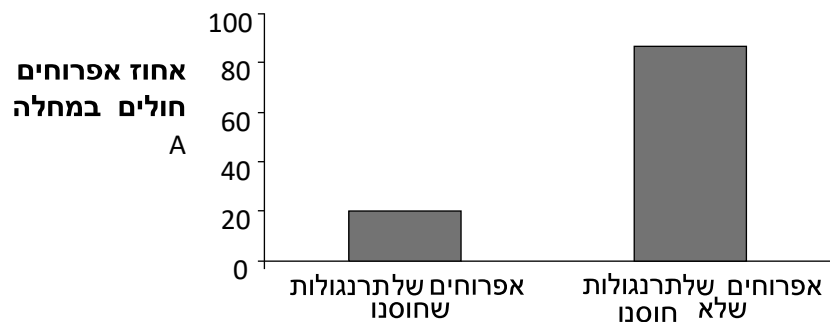
שאלה 13

בעלי חיים צעירים (בהם אפרוחים) במשק חקלאי רגישים לגורמי מחלות.

א. מדוע בעלי חיים צעירים רגישים יותר למחלות מבעלי חיים בוגרים? (5 נק')

קבוצת חוקרים שיערה שאם יחסנו את התרנגולות כנגד גורם מחלה A (הפוגע בעופות), האפרוחים יהיו עמידים יותר כנגד מחלה זאת. כדי לבדוק זאת נערך ניסוי שבו נלקחו 200 תרנגולות (מאותו גזע ובאותו גיל) וחילקו אותן לשתי קבוצות: קבוצה אחת חוסנה בפני גורם מחלה A, והקבוצה האחרת לא חוסנה. הביצים המופרות שהטילו התרנגולות בכל אחת מהקבוצות נשמרו במדגרה. ארבעה ימים לאחר בקיעת אפרוחים מן הביצים שהטילו התרנגולות מכל אחת מן הקבוצות, חשפו אותם לגורם המחלה A. לאחר כמה זמן בדקו כמה מן האפרוחים חלו בכל אחת מן הקבוצות. תוצאות הניסוי מוצגות בגרף שלפניך. עיין בגרף, וענה על הסעיפים א-ג שאחריו.

שיעור האפרוחים שחלו במחלה A בכל אחת מקבוצות הניסוי



ב. האם צדקו החוקרים בהשערתם? נמקו (5 נק'. 2 לתשובה 3 לנימוק)

ג. מדוע נערך הניסוי ב 200 תרנגולות שבכל טיפול 100 תרנגולות ולא הסתפקו בתרנגולות אחת לכל טיפול. (5 נק')

ד. מדוע הקפידו החוקרים שחשיפת האפרוחים לגורם המחלה A תעשה, כשכל האפרוחים בני אותו גיל? (5 נק')

שאלה 14

בסקר שנערך על ידי משרד החקלאות נמצא שכעשרים אחוז ממגדלי ענף הצומח משווקים את התוצרת שלהם ישירות לצרכנים. בענפי בעלי חיים אין כמעט שיווק ישיר ורוב השיווק (חלב, בשר בקר, בשר פטמים) מתבצע על ידי גופים מסודרים שקיבלו אישור לכך.

1א. תארו יתרון אפשרי אחד לחקלאי בשיווק ישיר (3 נק').

1א. תארו יתרון אפשרי אחד לצרכן בשיווק ישיר (3 נק').

ב. כתבו הסבר אפשרי אחד לכך ששיווק ישיר לצרכן של מוצרים מהחי, נפוץ הרבה פחות משיווק של תוצרת צמחית (4 נק').

ג. בשוק הביצים שבו יש תקנות שיווק מאד קפדניות לגבי התנאים שבהם צריך לשווק ביצי מאכל, ישנה תופעה של הברחות ביצים מהרשות הפלשתינאית. ציינו שתי סכנות בכך (4 נק').

ד. שיווק של תוצרת חלב נעשה בעיקר לשלושה גופים סיטונאים עיקריים.

1ד. תארו פעילות אחת של גוף סיטונאי (3 נק').

2ד. תארו בעיה אחת שיכולה להתעורר עקב זה שיש מעט גופים סיטונאים (3 נק').

בהצלחה!!

תחום תזונה

**מתוך 7 השאלות הבאות (שאלות 15- 21), יש לבחור 5 שאלות ולענות עליהן.
משקל כל שאלה 20 נקודות.**

שאלה 15

על פי מחקרים, יש קשר בין פרסום של מוצרי מזון ומשקאות בטלוויזיה ובין העדפות התזונה של ציבור הצרכנים בכלל ושל ילדים בפרט. ילדים בני 6-11 צופים בממוצע ביום אחד, ב־22 דקות של פרסומות המיועדות לילדים. כמחצית מן הפרסומות הן למזון לא בריא. סוגי המזון הנפוצים ביותר בפרסומות המיועדות לילדים הם ממתקים וחטיפים, דגני בוקר עתירי סוכר, גלידות ושלגונים. כמו כן יש פרסומות רבות למשקאות ממותקים, שגם הם מזיקים לבריאות. מחקרים הראו כי פרסומות יכולות להשפיע על המזון שילדים מעדיפים וכן על כמויות האוכל שהילדים צורכים. חברות המזון יוצרות פרסומות שיש בהן דמויות שהילדים אוהבים, כמו דמויות מסרטי ילדים. חברות המזון מנצלות את הדמויות האלה כדי למשוך את הילדים למסך ולהשפיע עליהם. כך ילדים בני שלוש מבקשים מהוריהם לקנות את המוצרים המתפרסמים בטלוויזיה, מפני שהם חושבים שמה שהדמויות האהובות עליהם אומרות הוא אמת (מעובד על פי "הצעת חוק הגנת הצרכן" [תיקון — פרסומת למזון המכוונת לקטינים], התשע"ו — 2015, "בנו הוצאה לאור בע"מ, אוצר מן האתר il.co.nevo וכן על פי "הילד שלך מושפע מפרסומות המזון — מי אחראי, המדינה או היצרנים?", אוצר מן האתר (com.themarket.cafe)

1א. כתבו שלוש דוגמאות לשינוי של אורח החיים של ילדים ו/או מבוגרים בעשרות השנים האחרונות אשר משפיעים על הרגלי אכילה (6 נק')

2א. כתבו דוגמה לגורם שמשפיע על הרגלי אכילה או השפיע על הרגלי אכילה ואינו קשור לפרסומות או לשינוי באורח חיים (2 נק')

ב. ציינו שלושה חומרים מוספים, האופייניים למזון לא בריא, הסבירו כיצד הם עשויים להגביר את צריכתו (6 נק')

ג. בישראל היו כמה ניסיונות לחוקק חוקים שנועדו להגביל פרסום של מוצרי מזון לא בריא, אבל ניסיונות אלה לא צלחו עד כה.

1ג. כתבו נימוק אפשרי אחד של משרד הבריאות להגבלת פרסום מזון לא בריא לילדים (3 נק').

2ג. כתבו נימוק אפשרי אחד של יצרני המזון נגד הגבלה כזאת (3 נק')

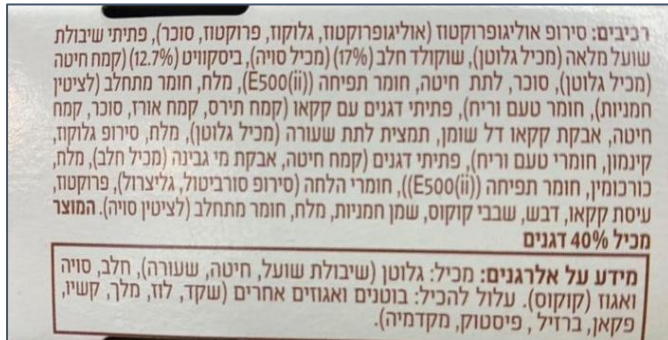
שאלה 16

לפניכם שתי תוויות של מוצרי מזון

מוצר 1:



מוצר 2:



- א. איזו תווית (מוצר 1 או מוצר 2) מעידה על מזון אולטרה מעובד ואיזו תווית (מוצר 1 או מוצר 2) על מזון גולמי או מעובד חלקית? הסבירו. (6 נק')
- ב. החוק מחייב את היצרן לפרט את הסימון התזונתי (המוסתר במלבן המקווקו במוצר 1). מה חייב לכלול הסימון התזונתי? (6 נק').
- ג. מוצר 2 נחשב ליקר, תארו שתי סיבות אפשריות לצריכה שלו למרות מחירו הגבוה (4 נק')
- ד. הלציטין משמש כ"חומר מתחלב", מהו התפקיד של חומרים מתחלבים? (4 נק')

שאלה 17

- א. כיתבו נכון או לא נכון, אם לא נכון- כיתבו את התשובה הנכונה. (14 נק'- 2 נק' לכל משפט)
1. מונוסודיום גלוטמט משמש כחומר ממתיק
 2. החומר קרמל המוסף לבירה משמש כצבע מאכל
 3. תמצית רום משמשת כחומר טעם בעוגות ועוגיות
 4. טטראזין שאותו מוסיפים ל"שקדי מרק" משמש כחומר מסמך
 5. ניטריטים ונטראטים משמשים כחומרים מתחלבים
 6. בתערובת מוכנה להכנת עוגה, משמשת אבקת האפייה כצבע מאכל
 7. במוס שוקולד מוכן הנקנה בחנות משמש הג'לטין כחומר מייצב
- ב. בתהליך עיבוד מזון מוסיפים לעיתים תוספים שונים. בטבלה שלפניכם מוצגת רשימה של תוספי מזון. לכל תוסף התאימו את מוצר מזון מהרשימה, שאליו נהוג להוסיף את התוסף (6 נק' 1 נקודה לכל התאמה).

תוסף מזון	המזון
אספריי	
מונוסודיום גלוטמט	
מונעי חימצון	
גופרית דו חמצנית	
פקטין	
הסימון "E" 100 - 199	

אבקת מרק, פירות מיובשים, סוכריות צבעוניות, משקאות קלים "דיאט", חטיפים על בסיס חיטה, ריבות

שאלה 18

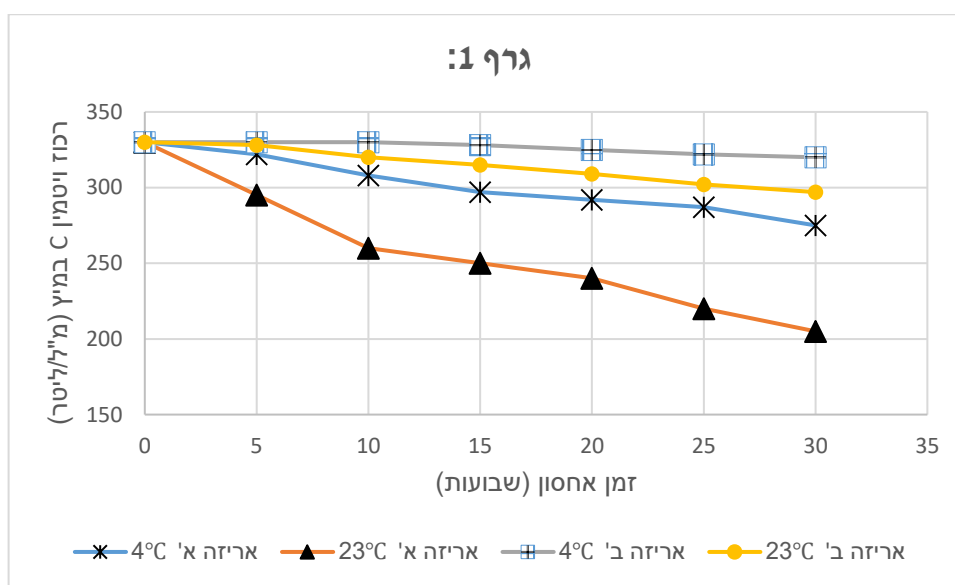
א. מיץ תפוזים סחוט הארוז במיכל הוא מוצר אהוב בגלל טעמו הטוב ובגלל שנחשב ל"בריא", בין השאר בגלל שיש לו תכולה גבוהה יחסית של ויטמין C.

1. תארו שני תפקודים של ויטמין C בגוף (4 נק', שתי נקודות לכל תפקוד)

2. ציינו שם של ויטמין נוסף הנדרש לאדם, ותארו תופעה אחת במקרה של חסר בו (3 נק').

ויטמין C הוא וויטמין שנחשב לא יציב, בגלל נטייתו להתפרק בהשפעת תנאי סביבה שונים, כגון חשיפה לחמצן ועוד. במפעל המשווק מיץ תפוזים סחוט טבעי במיכל, ניסו להאריך את משך החיים של ויטמין C שבמיץ המשווק, על ידי החלפת חומר האריזה הקיים של המיכל (אריזה א') באריזה מחומר אחר (אריזה ב'). כמו כן ניסו לבדוק מה היא השפעת טמפ האחסון בחדר (25°C) על תכולת הוויטמין בשתי האריזות לאורך זמן.

בניסוי התקבלו התוצאות הבאות:



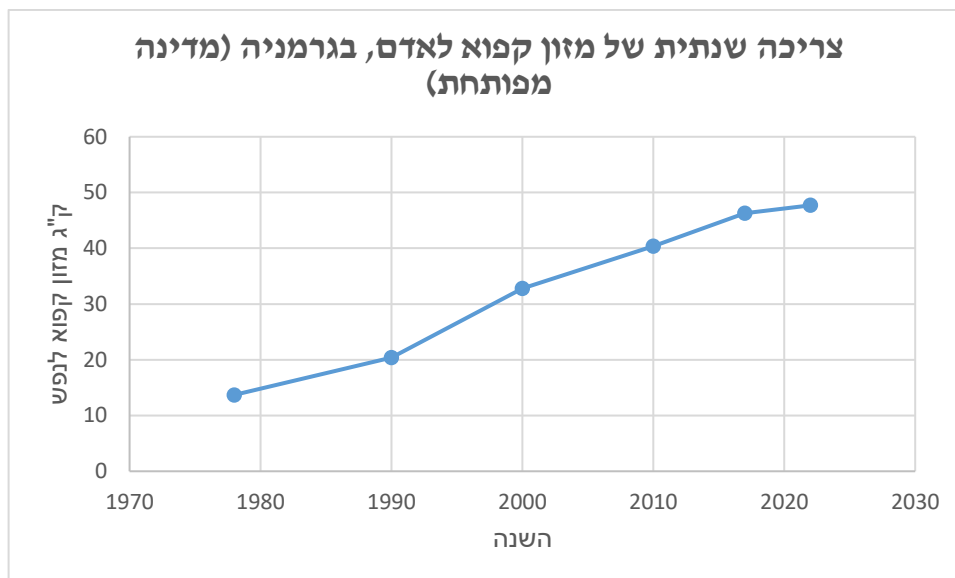
ב. הציעו כותרת לגרף (5 נק')

ג. כיתבו שני פרטים שעליהם עורכי הניסוי היו צריכים להקפיד כדי לשמור על מהימנותו של הניסוי (4 נק')

ד. אם אכן שמרו עורכי הניסוי על כל הכללים. מה תהיה המלצתכם לאנשי המפעל? השתמשו בהסברכם בתיאור הגרף (4 נק')

שאלה 19

לפניכם גרף המבטא נתונים של צריכת מזון קפוא שנתי לאדם בגרמניה.



א. תארו את השתנות צריכת המזון הקפוא בגרמניה לאדם, לאורך השנים החל מ 1987 ועד היום (5 נק').

ב. כיתבו שני הסברים אפשריים להשתנות הצריכה של המזון הקפוא לאורך הזמן (6 נק' - 3 נק לכל הסבר).

ג. כיתבו יתרון אחד שיש בצריכה של ירקות קפואים על פני ירקות טריים (3 נק').

ד. אם היה מוצג על גבי אותו גרף עקום של צריכת מזון קפוא במדינה מהעולם השלישי (לא מפותחת) היכן היה עובר העקום? מעל או מתחת לעקום המבטא את צריכת המזון בגרמניה? הסבירו תשובתכם (6 נק' : 2 נק' לתשובה, 4 נק' להסבר).

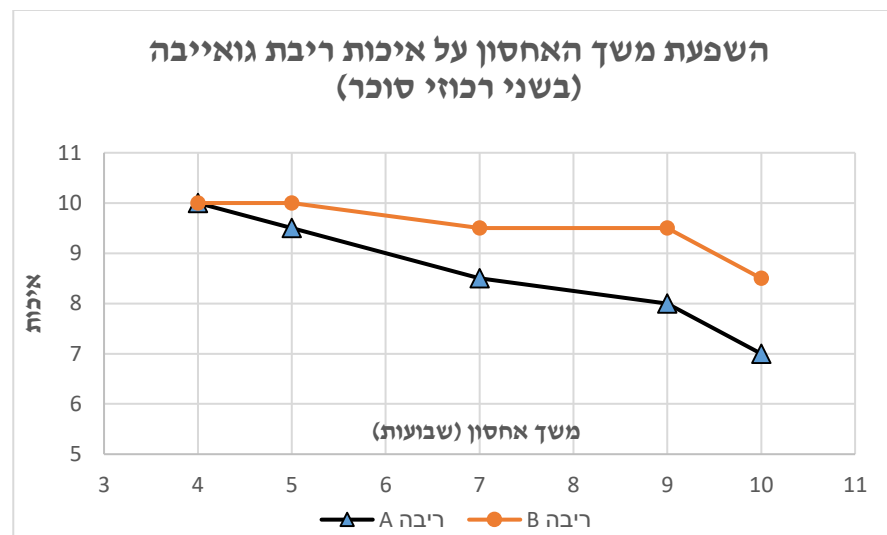
שאלה 20

ריבה היא מזון אשר מיוצר על ידי בישול של פירות עם סוכר ותבלינים. אחד הפירות הנפוצים בארצות המזרח הרחוק הוא הגויאבה האדומה. פרי הידוע בריחו, צבעו ובחיי המדף הקצרים שלו. נעשים ניסיונות לשווקו לעולם, כריבה המכילה סוכר בריכוז נמוך יחסית. במטרה למצוא את ריכוז הסוכר המינימלי (הכי מעט) להכנת ריבה נערך ניסוי. בניסוי נבדקו משך האחסון עד לתפוגת "חיי המדף" של הריבה (קלקול הריבה), שהוכנה על ידי בישול של גויאבה עם סוכר בשני ריכוזים שונים:

ריבה A – יוצרה מערבוב של 800 גרם פרי עם 200 גרם סוכר
ריבה B – יוצרה מערבוב של 700 גרם פרי עם 300 גרם סוכר.

שתי הריבות בושלו באותה טמפרטורה למשך זמן זהה ולכל הריבות הוספו תבלינים בריכוז זהה. אחסון הריבות נעשה בתנאים אחידים. במשך 10 שבועות אחסון, נערכו מבחני איכות לשתי הריבות (מבחן האיכות כלל בדיקה של טעם, ריח, ומראה. מבחני איכות נעשו על ידי מומחים) איכות שתי הריבות דורגה במספרים:

בגרף הבא מוצגות התוצאות:



1א. תארו את התוצאות (5 נק')

2א. באיזה מהריבות A או B, יש להניח שריכוז המים הוא הגדול יותר? הסבירו תשובתכם (5 נק')

1ב. הסוכר משמש בהכנת ריבות כחומר טעם וגם כחומר משמר, הסברו את דרך פעולתו, ציינו דוגמה לחומר אחר שפועל בצורה דומה. (5 נק' - 4 נק' לדרך הפעולה ו1 נק' לחומר אחר)

2ב. ציינו תפקיד נוסף שיש להוספת סוכר במזון מעובד מלבד חומר טעם וחומר משמר (2 נק')

ג. ניתן להאריך חיי מדף של מוצרים שונים גם על ידי קרינה מיינת, מהו עיקרון הפעולה של שיטת שימור זאת (3 נק')

שאלה 21

אבץ הוא מינרל חשוב בתהליך חלוקת התאים. גוף האדם זקוק לאספקה שוטפת של אבץ ומינרלים נוספים לצורך תפקודיו החיוניים, בגוף האדם אין אפשרות לאגירה משמעותית של אבץ.

א. ציינו שם של מינרל נוסף הנדרש לגוף, ותארו ביטוי של חסר בו (5 נק': 2 נק' לשם, 3 נק' לתופעת החוסר).

לפניכם טבלה ובה מתוארת המלצות משרד הבריאות לצריכת אבץ בגילאים ומצבים שונים (מ"ג). שימו לב! ההמלצה מתייחסת לצריכה יומית כוללת לאדם.

נשים הרות (בהריון)	בוגרים : מעל גיל 18	ילדים: בני 9-13 שנים	פעוטות: שנה-שלוש שנים	תינוקות: חצי שנה עד שנה
לפחות 11 מ"ג	8 לנשים, 11 מ"ג לגברים	8-23 מ"ג	7 מ"ג	3-5 מ"ג

ב. למרות שלתינוקות ופעוטות נדרש כמויות הכי פחות אבץ ליום, הטענה היא שעבורם מחסור באבץ הוא משמעותי, יותר מאשר בקרב בוגרים. הסבירו (שימו לב! משקל ממוצע של תינוק בן שנה הוא כעשרה ק"ג) (5 נק').

ג. הסבירו את ההבדל בין ההמלצה לצריכת אבץ בנשים הרות, לצריכת האבץ בנשים בוגרות שאינן הרות (5 נק').

ד. אחת מהדרכים לפתור חוסרים של מינרלים בתזונה הוא שימוש בתוספי מזון. כתבו סיבה אפשרית אחת שלעיתים צריכת תוספי מזון, לא מעלה את רמת המינרל שבמחסור בגוף (5 נק').

בהצלחה!!

דף טיוטה

בהצלחה!

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