

ח ק ל א ו ת

על פי תכנית הרפורמה ללמידה משמעותית

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שלוש שעות.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני תחומים. עליך לבחור באחד מן התחומים.

תחום: בעלי חיים

- פרק ראשון — 40 נקודות
פרק שני — 60 נקודות
סה"כ — 100 נקודות

תחום: צומח

- פרק שלישי — 40 נקודות
פרק רביעי — 60 נקודות
סה"כ — 100 נקודות

- ג. חומר עזר מותר בשימוש: אין.

- ד. הוראות מיוחדות:

- (1) סמן בגיליון התשובות את תשובותיך על שאלות 1-12 בתחום בעלי חיים, ואת תשובותיך על שאלות 41-52 בתחום הצומח.
- (2) בתום הבחינה הדק למחברתך את גיליון התשובות. ודא שרשמת בו את מספר תעודת הזהות שלך ואת מספר בית הספר.
- (3) ציין על שער המחברת את התחום שבחרת בו ואת הענף שבחרת בו.

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.

ב ה צ ל ח ה !

/המשך מעבר לדף/

שים לב: עליך לבחור באחד משני התחומים: תחום בעלי חיים (עמודים 2-27) או תחום צומח (עמודים 28-48), ולענות על השאלות בתחום שבחרת לפי ההוראות. אין לענות על שאלות מתחומים שונים.

תחום בעלי חיים

ה ש א ל ו ת

פרק ראשון (40 נקודות)

בפרק זה עליך לענות על 14 שאלות: על שאלות 1-12 (חובה), ועל שתיים מן השאלות 13-15.

שאלות חובה (20 נקודות)

ענה על כל 12 השאלות 1-12 (לכל שאלה – 2 נקודות).

שים לב: מרב הנקודות לשאלות 1-12 הוא 20. כלומר, גם אם תטעה בשתיים מן השאלות, עדיין תקבל את מרב הנקודות.

לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. בחר בתשובה המתאימה ביותר.

בגיליון התשובות המצורף לשאלון (נספח) רשומים מספרים המציינים את השאלות ואותיות המציינות את התשובות.

סמן את התשובות בגיליון התשובות בצורה זו:

ליד כל מספר המציין את השאלה, הקף במעגל את האות של התשובה שבחרת.

שים לב: כדאי להימנע ככל האפשר ממחיקות בנספח, לכן מומלץ קודם לסמן את התשובות הנכונות בשאלון עצמו, ורק אחר כך לסמן אותן בנספח.

1. מהי ההשפעה של קרינת השמש על בעלי חיים?

- א. היא מסייעת בייצור ויטמין D.
- ב. היא מסייעת בייצור ויטמין E.
- ג. היא מסייעת לבעלי חיים למיין את חלקי המזון שבתערובת.
- ד. היא מאפשרת לחסוך בחשמל במתקנים החקלאיים.

2. איזו מן הפעולות שלפניך אינה מסייעת בטיפול של בעלי חיים ובהשבחתם במשק החקלאי?

- א. שימוש בספר העדר
- ב. מבחן צאצאים
- ג. הזרעה מלאכותית
- ד. רביית בתולין

3. מה נכון בנוגע לוויטמינים בגוף של בעלי חיים?
- א. הם משמשים לבניית תאי הגוף.
 - ב. הם מספקים אנרגיה.
 - ג. הם דרושים בכמויות זעירות.
 - ד. הם דרושים בכמויות גדולות.
4. מדוע אין חשיבות רבה להזנת בעלי חיים מעלי גירה במזונות עשירים בחלבון?
- א. בעלי חיים מעלי גירה אינם צריכים חלבון כדי להתפתח.
 - ב. התוצרת של בעלי חיים מעלי גירה אינה מכילה חלבון.
 - ג. בעלי חיים מעלי גירה מפיקים חלבון מן החיידקים שבכרס.
 - ד. בעלי חיים מעלי גירה מייצרים חלבון במעי הגס.
5. איזו מן הפעולות שלפניך אינה מסייעת בוויסות חום הגוף של בעלי חיים?
- א. הזעה
 - ב. הלחתה
 - ג. נפנוף בזנב
 - ד. רטט שרירים
6. מהי נצילות מזון בבעלי חיים המיועדים לפיטום?
- א. כמות מזון הדרושה לקיומו ולהתפתחותו של בעל חיים.
 - ב. כמות הפחמימות והשומנים שיש במזון.
 - ג. כמות מזון הדרושה לייצור קילוגרם אחד של משקל הגוף.
 - ד. כמות החלבונים והוויטמינים שיש במזון.

7. בטבלה שלפניך נתונים של הרכיבים בביצת תרנגולת שמשקלה 58 גרם.

שיעור הרכיב בביצה (%)	המשקל (גרם)	הרכיב
12.1	7.0	חלבון
10.7	6.2	שומן
0.5	0.3	פחמימות
3.4	2.0	סידן
73.3	42.5	מים
100.0	58.0	סך הכול

קבע על פי הטבלה מהו המשפט הנכון.

- א. שיעור החלבון הוא השיעור הגבוה ביותר בביצה.
- ב. המים הם רכיב המזון החשוב ביותר בביצה.
- ג. שיעור הפחמימות הוא השיעור הנמוך ביותר בביצה.
- ד. החלבון הוא מקור האנרגיה העיקרי להתפתחות האפרוח בביצה.

8. באיזה מן האיברים של בעלי החיים מתרחשים פירוק כימי של המזון וגם ספיגת המזון?

- א. לבלב
- ב. מעיים
- ג. פה
- ד. ושת

9. מהו גורם הסביבה העיקרי שמשפיע על פעילות עונתית של בעלי חיים?

- א. הלחות היחסית של האוויר
- ב. טמפרטורת האוויר
- ג. עוצמת הקרינה של השמש
- ד. אורך היום

10. איזה מן האיברים א-ד שלפניך אינו חלק ממערכת העיכול של בעלי חיים?

א. כיס המרה

ב. לבלב

ג. כליה

ד. תריסרון

11. משרד הבריאות ערך סקר כדי לבדוק אילו סוגי מזון נאכלים בישראל. נמצא שבשנים האחרונות

חלה עלייה באכילת ירקות ובשתיית מיצי פירות, וירידה באכילת בשר.

מה אפשר להסיק מתוצאות הסקר בנוגע לצריכת רכיבי המזון?

א. חלה עלייה בצריכה של תאית וסוכרים, וירידה בצריכה של חלבונים ושומנים.

ב. חלה ירידה בצריכה של תאית וסוכרים, ועלייה בצריכה של חלבונים ושומנים.

ג. חלה ירידה בצריכת ויטמינים, ועלייה בצריכה של חלבונים ושומנים.

ד. חלה עלייה בצריכת פחמימות, ועלייה בצריכה של חלבונים ושומנים.

12. פרות קיבלו תרופות אנטיביוטיות בכמות גדולה, ובעקבות זאת התגלה אצלן קושי לעכל תאית.

מהי הסיבה לכך?

א. חל שינוי ב- PH במערכת העיכול.

ב. חלה פגיעה באוכלוסיית החיידקים במעי הגס.

ג. חלה פגיעה באוכלוסיית החיידקים בכרס.

ד. חלה הפסקה בהפרשת מיצי עיכול בכרס.

/המשך בעמוד 6/

ענה על שתיים מן השאלות 13-15 (לכל שאלה 10 נקודות).

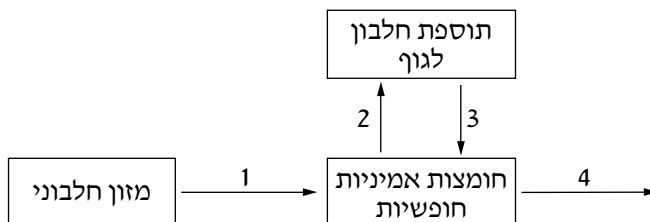
13. במשק אינטנסיבי יש לשמור על תנאי סביבה מיטביים לבעלי החיים.
בחר באחד מענפי ההתמחות בתחום בעלי חיים, וענה על הסעיפים א-ב.
- א. ציין שלושה תנאי סביבה המשפיעים על גידול בעלי חיים במשק אינטנסיבי. (6 נקודות)
- ב. בחר באחד מתנאי הסביבה שצינת בסעיף א, והסבר מדוע חשוב שיהיה מיטבי לבעלי החיים בענף שבחרת. (4 נקודות)

14. עיין בטבלה שלפניך וענה על הסעיפים א-ג שאחריה.

מספר הימים עד להכפלת משקל הוולד	רכיבים עיקריים בחלב			נקבת היונק
	חלבון (%)	שומן (%)	מים (%)	
180	1.6	3.8	87.8	אישה
60	2.5	1.6	89.3	סוסה
60	3.0	3.2	88.4	פרה
22	3.7	4.1	87.2	עז
15	5.4	6.0	83.1	כבשה
9	7.4	8.5	79.2	כלבה

- א. מהו הקשר בין שיעור החלבון בחלב ובין מספר הימים עד להכפלת משקל הוולד? הצע הסבר לקשר זה. (4 נקודות)
- ב. באיזו מנקבות היונקים ריכוז החלב הוא הגבוה ביותר? נמק את תשובתך. (3 נקודות)
- ג. באיזו מנקבות היונקים שיעור האנרגיה בחלב הוא הגבוה ביותר? נמק את תשובתך. (3 נקודות)

15. לפניך תרשים המתאר חלק ממעגל החומצות האמיניות בגוף של בעל חיים.



- א. כתוב מהו כל אחד מהתהליכים המסומנים במספרים 1-4. (5 נקודות)
- ב. ציין שמות של שלושה מיני מזון הניתנים לבעלי חיים ומשמשים להם מקור לחלבונים. (5 נקודות)

פרק שני (60 נקודות)

בפרק זה חמישה ענפים: בקר וצאן, עופות, דבורים, סוסים, כלבים.

בכל ענף חמש שאלות.

עליך לענות על שלוש שאלות אך ורק מענף אחד (לכל שאלה – 20 נקודות).

ציין על שער המחברת את הענף שבחרת בו.

בקר וצאן

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 16-18 ועל אחת מן השאלות 19-20

(לכל שאלה – 20 נקודות).

ענה על שתיים מן השאלות 16-18.

16. חליבה

א. ציין ארבע פעולות שנעשות לקראת חליבת פרה ובמהלכה, ותאר כל אחת מהן

(סך הכול – ארבע פעולות). (8 נקודות)

ב. ציין שתי אפשרויות של תדירות חליבה במשק החלב הישראלי.

עבור כל אחת מן האפשרויות, ציין יתרון אחד וחסרון אחד שלה. (8 נקודות)

ג. הסבר מהי "חליבה לא מושלמת". (4 נקודות)

17. הזנת בקר וצאן

א. הסבר מהו מזון גס, וציין דוגמה אחת למזון כזה. (7 נקודות)

ב. הסבר מהו מזון מרוכז, וציין דוגמה אחת למזון כזה. (7 נקודות)

ג. ציין תכונה אחת של מזון גס שמאפשרת לשמר אותו. (6 נקודות)

18. הזרעה מלאכותית

א. צין שתי סיבות לשימוש בהזרעה מלאכותית בענף בקר וצאן. (10 נקודות)

ב. ציין ארבעה מדדים שיש לבדוק בזרמה המשמשת להזרעה מלאכותית. (10 נקודות)

ענה על אחת מן השאלות 19-20.

19. חיסון

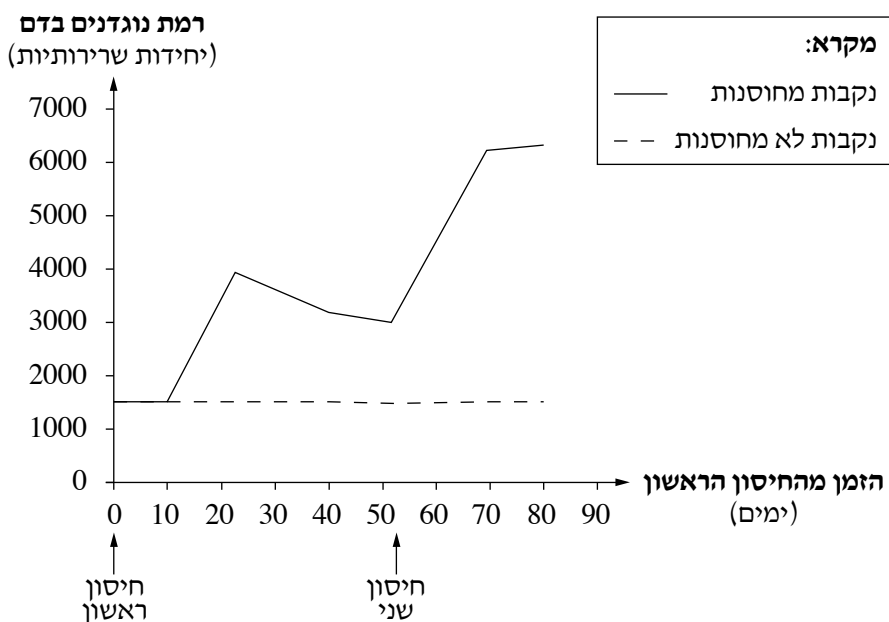
בעלי חיים צעירים במשק החקלאי רגישים לגורמי מחלות בעיקר בימים הראשונים שלאחר ההמלטה.

חוקרים חיסנו נקבות הרות בפני מחלה X, ורצו לבדוק את השפעת החיסון על רמת הנוגדנים לגורם המחלה בדמן ובדם צאצאיהן. הנקבות ההרות חולקו לשתי קבוצות. בקבוצה אחת הן חוסנו פעמיים באותו חיסון (בהפרש של 52 ימים זה מזה), ובקבוצה האחרת הן לא חוסנו כלל. לאחר מתן החיסונים נבדקה בדם הנקבות רמת הנוגדנים לגורם המחלה. לאחר ההמלטה הוגמכו הצאצאים בקולסטרום, ובמשך 60 ימים נבדקה בדם הצאצאים רמת הנוגדנים לגורם המחלה.

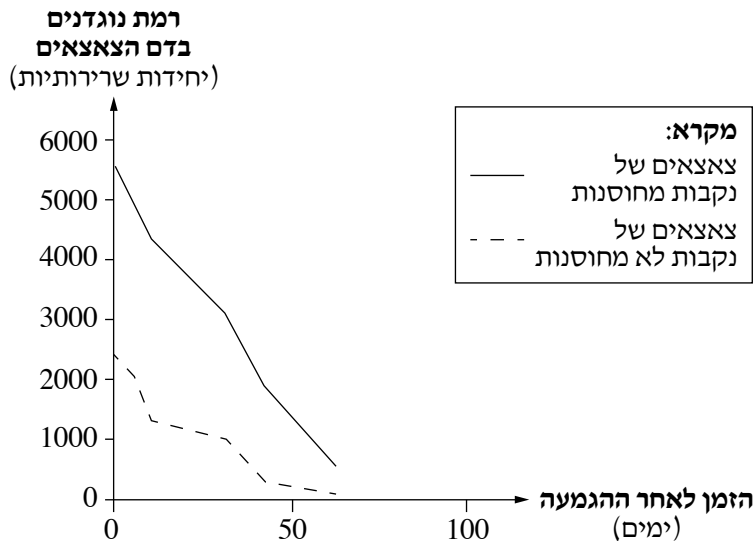
תוצאות הניסוי מוצגות בגרפים שלפניך.

עיינ בגרפים 1-2, וענה על הסעיפים א-ג שאחריהם.

גרף 1: רמות הנוגדנים בדם הנקבות ההרות



**גרף 2: השפעת החיסון של נקבות הרות
על רמת הנוגדנים בדם של הצאצאים**



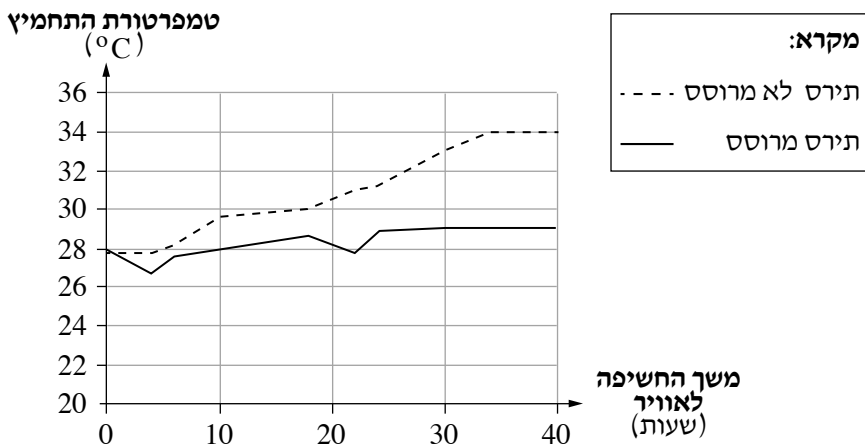
- א.** ציין דרך אחת שבה הנוגדנים יכולים לעבור מנקבות לצאצאיהן. (3 נקודות)
- ב.** (1) עיין בגרף 1, ותאר את השפעת החיסונים שחוסנו בהם הנקבות על רמת הנוגדנים בדמן. (4 נקודות)
- (2) הצג שני נתונים מגרף 1 המעידים שהנקבות חוסנו בחיסון פעיל (אקטיבי). (4 נקודות)
- ג.** (1) עיין בגרף 2, ותאר את השפעת החיסונים שחוסנו בהם הנקבות במהלך ההיריון על רמת הנוגדנים בדם צאצאיהן. (3 נקודות)
- (2) הצג נתון אחד מגרף 2 המעיד שהצאצאים חוסנו בחיסון סביל (פסיבי). (3 נקודות)
- (3) על פי תוצאות הניסוי המוצגות בגרף 2, האם כדאי לחסן נקבות בהיריון? נמק את תשובתך. (3 נקודות)

20. הזנת בקר וצאן

א. הסבר את החשיבות של תחמיץ במזון של בקר וצאן. (4 נקודות)

הכנת תחמיץ שישמש מזון לבקר וצאן נעשית בתנאים אל-אווירניים (אנאירוביים). תחמיץ החשוף לאוויר עלול להתקלקל מכיוון שבתנאים אלה יתרבו המיקרואורגניזמים (חיידקים ופטריות) אשר פעילים בסביבה אווירנית (אירובית). קבוצת חוקרים העלתה השערה שריסוס צמחי תירס בחומר נגד פטריות עשוי לשפר את העמידות של התחמיץ שיוכן מצמחים אלה לאחר החשיפה לאוויר. כדי לבדוק השערה זו, ערכו החוקרים ניסוי בשתי חלקות של תירס שבהן שררו אותם תנאים. חלקה אחת רוססה בחומר נגד פטריות והחלקה האחרת לא רוססה כלל. לאחר הקציר הכינו החוקרים תחמיץ מצמחי התירס מכל אחת מן החלקות. בסיום ההכנה נחשף כל אחד מן התחמיצים לאוויר ונמדדה הטמפרטורה שלו. טמפרטורת תחמיץ הגבוהה מטמפרטורת הסביבה מעידה על פעילות רבה של מיקרואורגניזמים שגורמים לקלקול. תוצאות הניסוי מוצגות בגרף שלפניך. עיין בגרף, וענה על הסעיפים ב-ג שאחריו.

השפעת הריסוס של חלקות התירס על טמפרטורת התחמיץ



ב. (1) תאר את ההבדל בין טמפרטורת התחמיץ בכל אחת מן החלקות לאחר 40 שעות

חשיפה לאוויר. (3 נקודות)

(2) מהי המסקנה מניסוי זה? נמק את תשובתך. (3 נקודות)

ג. ציין שלוש סימנים של תחמיץ מקולקל (מלבד טמפרטורה גבוהה של התחמיץ).

(10 נקודות)

עופות

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 21-23 ועל אחת מן השאלות 24-25.
(לכל שאלה – 20 נקודות).

ענה על שתיים מן השאלות 21-23.

21. גידול אפרוחים

- א.** הסבר מדוע יש לחמם את הלול שהאפרוחים גדלים בו. (4 נקודות)
- ב.** ציין שני נזקים שעלולים להיגרם למגדל בעקבות שהיית האפרוחים בטמפרטורות נמוכות, ושני נזקים שעלולים להיגרם למגדל משהיית האפרוחים בטמפרטורות גבוהות.
(8 נקודות)
- ג.** אפשר לחמם לול **בחימום חלל** או **בחימום מוקדי**. הסבר יתרון אחד וחסרון אחד של כל אחת משתי השיטות (סך הכול – שני יתרונות ושני חסרונות). (8 נקודות)

22. קליפת הביצה

- א.** הסבר את חשיבות החוזק של קליפת הביצה. (5 נקודות)
- ב.** ציין שלושה גורמים המשפיעים על החוזק של קליפת הביצה.
בחר באחד מן הגורמים והסבר אותו.
(15 נקודות)

23. דגרנות ומדגרה

- א.** (1) מהי תופעת הדגרנות? ציין סיבה אחת לתופעה זו. (4 נקודות)
- (2) הסבר מדוע תופעת הדגרנות אינה רצויה בעופות משק. (4 נקודות)
- ב.** הסבר מדוע חשוב לשמור במדגרה על לחות אוויר גבוהה. (4 נקודות)
- ג.** ציין שמות של שני חדרים במדגרה, ותאר מאפיין אחד של כל אחד מן החדרים האלה (סך הכול – שני מאפיינים). (8 נקודות)

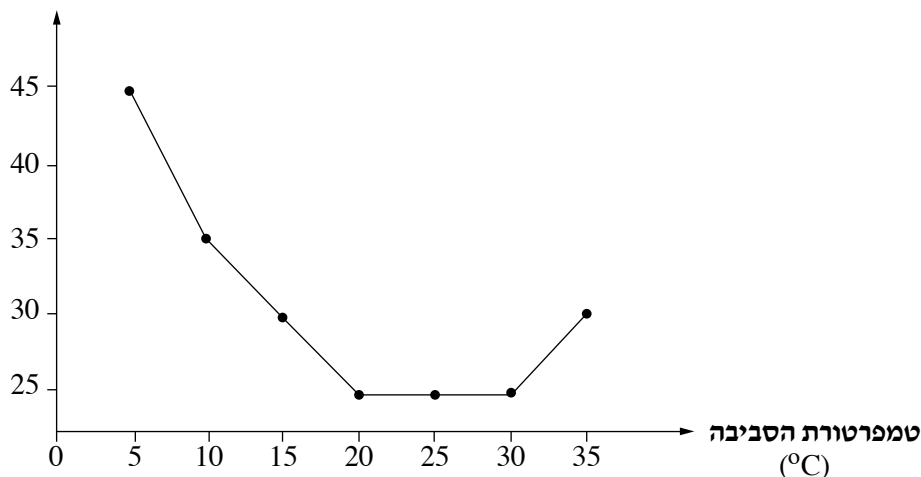
ענה על אחת מן השאלות 24-25

24. עופות ואקלים

בגרף שלפניך מוצג הקשר בין טמפרטורת הסביבה לבין צריכת החמצן אצל תרנגולות. עיין בגרף, וענה על סעיפים א-ג שאחריו.

השפעת טמפרטורת הסביבה על צריכת חמצן אצל תרנגולות

צריכת החמצן
(סמ"ק/דקה)

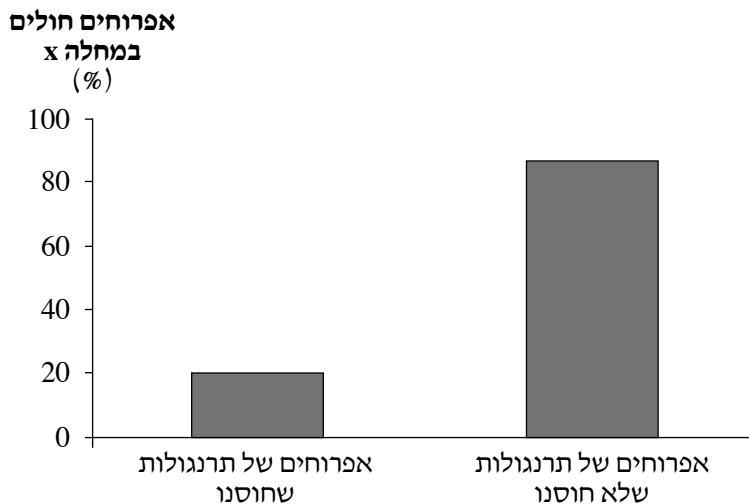


- א.** ציין מהי טמפרטורת הסביבה שבה צריכת החמצן של תרנגולות היא ה**גבוהה** ביותר, ומהי טמפרטורת הסביבה שבה צריכת החמצן של תרנגולות היא ה**נמוכה** ביותר. (6 נקודות)
- ב.** הסבר את הגורם לשינוי בצריכת החמצן אצל תרנגולות בטמפרטורות שמעל 30°C . (7 נקודות)
- ג.** צריכת החמצן של תרנגולות בלולים שיש בהם בקרת אקלים היא נמוכה לעומת צריכת החמצן בלולים ללא בקרת אקלים. הסבר מדוע. (7 נקודות)

25. חיסון עופות

אפרוחים צעירים במשק חקלאי רגישים לגורמי מחלות. קבוצת חוקרים רצתה לבדוק את ההשפעה של חיסון תרנגולות במשק חקלאי על העמידות של אפרוחיהם בפני מחלות. בניסוי שערכו החוקרים הם לקחו תרנגולות וחילקו אותן לשתי קבוצות: קבוצה אחת חוסנה בפני גורם מחלה X, והקבוצה האחרת לא חוסנה. ארבעה ימים לאחר בקיעת אפרוחים מן הביצים שהטילו התרנגולות מכל אחת מן הקבוצות, חשפו אותם לגורם המחלה X. 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 X בכל אחת מקבוצות הניסוי



- א. (1) תאר את תוצאות הניסוי. (3 נקודות)
- (2) מהי המסקנה מניסוי זה? נמק את תשובתך. (3 נקודות)
- ב. התרנגולות או האפרוחים – קבע מי מהם חוסן בחיסון פעיל ומי מהם חוסן בחיסון סביל, על פי ניסוי זה. (7 נקודות)
- ג. תאר שני תנאי גידול (מְמִשֶּׁק) של אפרוחים שעלולים לגרום לאפרוחים לחלות. (7 נקודות)

דבורים

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 26-28 ועל אחת מן השאלות 29-30 (לכל שאלה – 20 נקודות).

ענה על שתיים מן השאלות 26-28.

26. דבש

א. ציין והסבר שלושה גורמים המשפיעים על **כמות** הדבש בכוורת. (12 נקודות)

ב. ציין והסבר שני גורמים המשפיעים על **איכות** הדבש בכוורת. (8 נקודות)

27. גזעי דבורים

לפניך רשימה של גזעי דבורים.

— דבורה איטלקית

— דבורה סורית

— דבורה אפריקנית

א. לכל אחד מן הגזעים, ציין שלוש תכונות שמאפיינות אותו. (15 נקודות)

ב. בחר אחד מגזעי הדבורים, והסבר יתרון כלכלי אחד בגידולו. (5 נקודות)

28. דבורים עמלות

לפניך שתי רשימות.

ברשימה הימנית מוצגות קבוצות הגיל (א)-(ה) של העמלות, וברשימה השמאלית מוצגות קבוצות V-I של הפעולות שהעמלות עושות בכוורת.

פעולות של העמלות בכוורת		גיל העמלות (ימים)
— האכלת זחלים צעירים במזון מלכות — טיפול במלכות	I	(א) 3-1
— קליטת צוף מדבורי שדה — ניקוי לכלוך		(ב) 5-3
— הידוק אבקה בתאים — שמירה על טמפרטורת הכוורת		(ג) 12-5
— האכלת זחלים בוגרים בדבש ואבקה — חתימת תאי הוולד	II	(ד) 21-12 (ה) 45-21
— ניקוי תאים והכשרתם להטלה חדשה	III	
— אוורור פתח הכוורת — שמירה על פתח הכוורת — איסוף צוף ואבקת פרחים	IV	
— הפרשת דונג — בניית חלות	V	

העתק למחברתך את קבוצות הגיל (א)-(ה), וליד כל קבוצת גיל כתוב ספרה מבין הספרות V-I, המתאימה לפעולות שהעמלה עושה בגיל זה. (20 נקודות)

ענה על אחת מן השאלות 29-30

29. מלכה

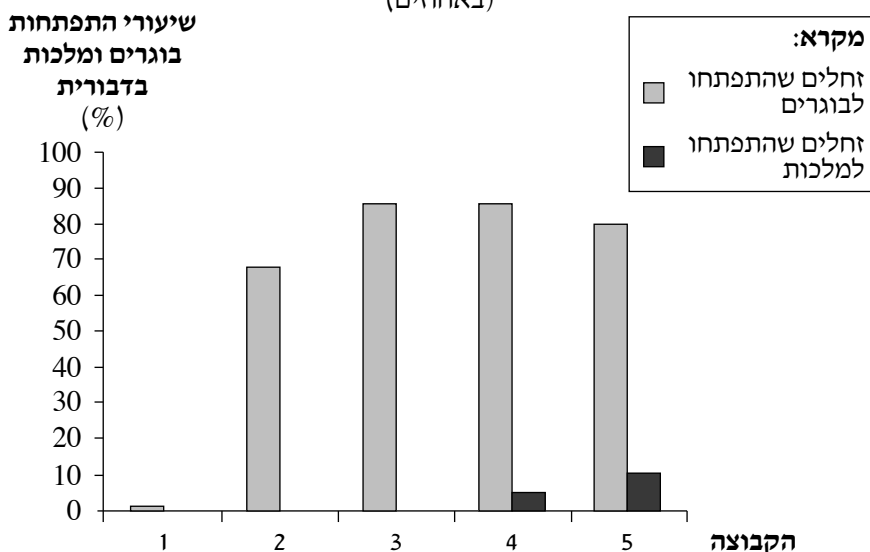
- א. ציין שני יתרונות של גידול מלכות דבורים באופן מלאכותי. (6 נקודות)
- ב. ציין שני מאפיינים של מלכה. (6 נקודות)
- ג. חוקרים רצו לבדוק את ההשפעה של הרכב מנת המזון על התפתחות מלכות בדבורית. הם לקחו מדבורית מסוימת 250 זחלים בני יום, וחילקו את הזחלים לחמש קבוצות. כל קבוצה קיבלה מזון מלכות מלאכותי בהרכב אחר של גלוקוז ופרוקטוז, כמפורט בטבלה שלפניך.

שיעור הגלוקוז והפרוקטוז במזון הזחלים

הקבוצה	1	2	3	4	5
הרכב מנת המזון					
שיעור הגלוקוז (אחוזים)	0	3	3	6	12
שיעור הפרוקטוז (אחוזים)	0	3	6	6	6

לאחר פרק זמן מסוים בדקו החוקרים את שיעור הזחלים שהתפתחו לבוגרים ואת שיעור הזחלים שהתפתחו למלכות. תוצאות הניסוי מוצגות בגרף שלפניך. עיין בטבלה ובגרף, וענה על התת-סעיפים (1)-(3) שבעמוד הבא.

השפעת הרכב מנת המזון על יחס בוגרים ומלכות בדבורית (באחוזים)



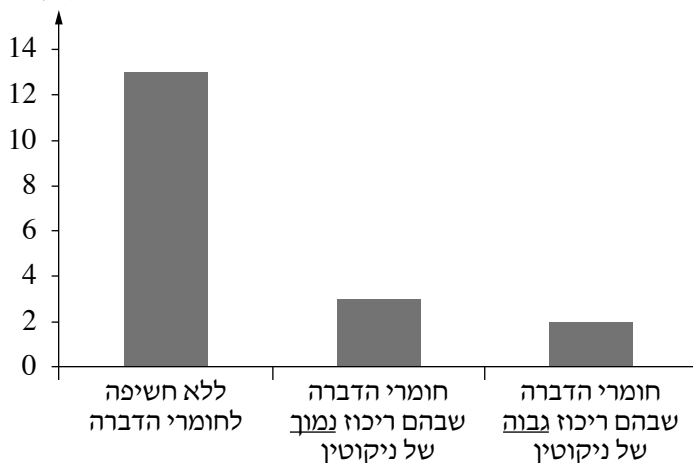
- (1) מהו ההרכב של מנת המזון שכדאי לדבוראי לבחור כדי שהזחלים יתפתחו למלכות? נמק את תשובתך. (3 נקודות)
- (2) ציין מהו שיעור הגלוקוז המינימלי במנת מזון הנדרש להתפתחות מלכות. (2 נקודות)
- (3) הסבר מדוע חשוב שכל הזחלים בניסוי יהיו בני אותו גיל ומאותה דבורית. (3 נקודות)

30. ריסוס והדברה

במדינות רבות בעולם מדבירים מזיקים בחומרי הדברה המכילים ניקוטין. הועלתה השערה שחשיפת דבורים לחומרים אלה גורמת לירידה בכמות הדבורים בעולם. חוקרים בדקו את ההשפעה של חשיפת דבוריות בשדות חקלאיים לחומרי הדברה המכילים ניקוטין בריכוזים שונים על התפתחות מלכונים בדבוריות. תוצאות הניסוי מוצגות בגרף שלפניך. עיין בגרף, וענה על הסעיפים א-ג שאחריו.

השפעת החשיפה לחומרי הדברה המכילים ניקוטין על התפתחות מלכונים

שיעור מלכונים בדבורית (%)



- א. מהי המסקנה שאפשר להסיק מניסוי זה? (5 נקודות)
 - ב. הסבר את הקשר בין שיעור המלכונים בדבורית ובין עמידות הדבורים במצבי עקה משתנים. (5 נקודות)
 - ג. תאר שתי פעולות של הדבוראי שמטרתן להפחית את חשיפת הדבורים לחומרי הדברה בשדות חקלאיים. (10 נקודות)
- /המשך בעמוד 18/

סוסים

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 31-33 ועל אחת מן השאלות 34-35 (לכל שאלה – 20 נקודות).

ענה על שתיים מן השאלות 31-33.

31. הזרעה מלאכותית

א. הסבר מהי הזרעה מלאכותית. (4 נקודות)

ב. לפניך רשימת דרכי טיפול בזרמה שמשמשים בהן בהזרעה מלאכותית.

— זרמה טרייה

— זרמה מצוננת

— זרמה מופשרת לאחר הקפאה

בחר שתיים מדרכי הטיפול, ותאר כיצד נעשית כל אחת מהן. (6 נקודות)

ג. הסבר יתרון אחד וחסרון אחד שיש להזרעה בזרמה שטופלה בכל אחת משתי הדרכים

שתיארת בסעיף ב (סך הכול – שני יתרונות ושני חסרונות). (10 נקודות)

32. גזעי סוסים

לפניך רשימה של גזעי סוסים.

— ת'ורברד

— קוויטר

— שייר

— פרשרון

— בלגי

— שטלנד

בחר שלושה מן הגזעים שברשימה, וענה על הסעיפים א-ב.

א. לכל אחד משלושת הגזעים שבחרת:

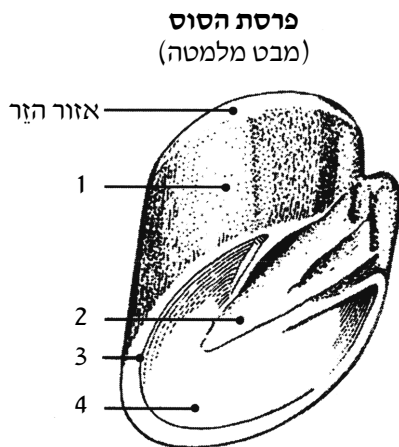
ציין את המוצא שלו, ותאר שני מאפיינים של מבנה הגוף של סוס מגזע זה. (12 נקודות)

ב. ציין למה האדם משתמש בכל אחד מן הגזעים שבחרת בסעיף א, והסבר במה מבנה הגוף

האופייני לגזע מאפשר לו להתאים לשימוש שציינת. (8 נקודות)

33. פרסה

באיור של פרסת הסוס שלפניך מסומנות הספרות 1-4, המציינות חלקים בפרסה.



- א.** רשום במחברתך את הספרות 1-4, וליד כל ספרה ציין את שם החלק בפרסת הסוס.
(6 נקודות)
- ב.** הסבר את פעולת הפרסה. (5 נקודות)
- ג.** תאר שלוש פעולות שיש לעשות בשגרת הטיפול היומי בפרסת הסוס. (9 נקודות)

ענה על אחת מן השאלות 34-35

34. חיסון

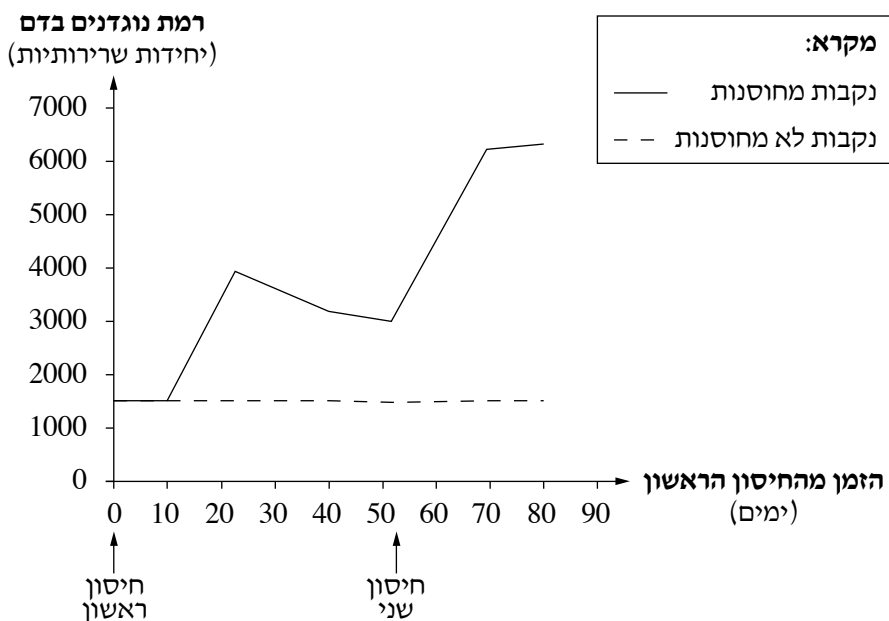
בעלי חיים צעירים במשק החקלאי רגישים לגורמי מחלות בעיקר בימים הראשונים שלאחר ההמלטה.

חוקרים חיסנו נקבות הרות בפני מחלה X, ורצו לבדוק את השפעת החיסון על רמת הנוגדנים לגורם המחלה בדמן ובדם צאצאיהן. הנקבות ההרות חולקו לשתי קבוצות. בקבוצה אחת הן חוסנו פעמיים באותו חיסון (בהפרש של 52 ימים זה מזה), ובקבוצה האחרת הן לא חוסנו כלל. לאחר מתן החיסונים נבדקה בדם הנקבות רמת הנוגדנים לגורם המחלה. לאחר ההמלטה הוגמעו הצאצאים בקולסטרום, ובמשך 60 ימים נבדקה בדם הצאצאים רמת הנוגדנים לגורם המחלה.

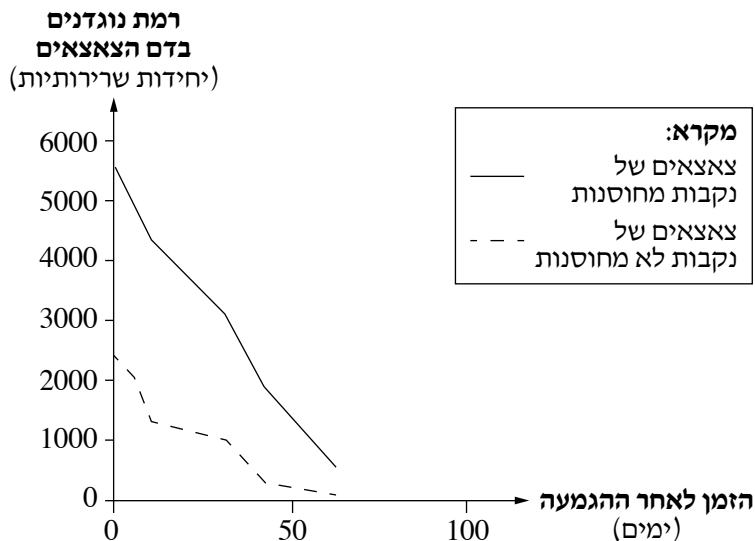
תוצאות הניסוי מוצגות בגרפים שלפניך.

עיין בגרפים 1-2, וענה על הסעיפים א-ג שאחריהם.

גרף 1: רמות הנוגדנים בדם הנקבות ההרות



גרף 2: השפעת החיסון של נקבות הרות על רמת הנוגדנים בדם של הצאצאים



- א. ציין דרך אחת שבה הנוגדנים יכולים לעבור מנקבות לצאצאיהן. (3 נקודות)
- ב. (1) עיין בגרף 1, ותאר את השפעת החיסונים שחוסנו בהם הנקבות על רמת הנוגדנים בדמן. (4 נקודות)
- (2) הצג שני נתונים מגרף 1 המעידים שהנקבות חוסנו בחיסון פעיל (אקטיבי). (4 נקודות)
- ג. (1) עיין בגרף 2, ותאר את השפעת החיסונים שחוסנו בהם הנקבות במהלך ההיריון על רמת הנוגדנים בדם צאצאיהן. (3 נקודות)
- (2) הצג נתון אחד מגרף 2 המעיד שהצאצאים חוסנו בחיסון סביל (פסיבי). (3 נקודות)
- (3) על פי תוצאות הניסוי המוצגות בגרף 2, האם כדאי לחסן נקבות בהיריון? נמק את תשובתך. (3 נקודות)

35. אימון סוסים

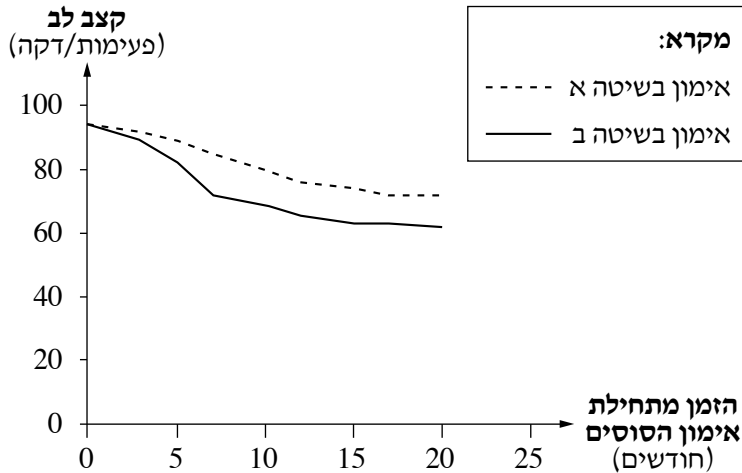
א. ציין את סוג התנועה של הסוס בזמן מרוץ, ותאר אותה. (6 נקודות)

חוקרים בדקו את היעילות של שתי שיטות אימון מקובלות בקרב מאמני סוסים. הם לקחו סוסים בני שנה מאותו הגזע ומאותו המין וחילקו אותם לשתי קבוצות. במשך שנתיים אומנה קבוצה אחת בשיטה א וקבוצה אחרת בשיטה ב. בסיום כל אימון נמדד קצב פעימות הלב של הסוסים בזמן מנוחה.

תוצאות הניסוי מוצגות בגרף שלפניך.

עיין בגרף, וענה על הסעיפים ב-ג שאחריו.

השפעת אימון סוסים על קצב פעימות הלב



ב. הסבר מדוע קצב פעימות הלב של סוס במנוחה יכול לשמש מדד ליעילות שיטת האימון. (6 נקודות)

ג. (1) תאר את ההשפעה של כל אחת משיטות האימון על קצב פעימות הלב של סוסים. (4 נקודות)

(2) ציין איזו מן השיטות המוצגות בגרף יעילה יותר לאימון סוסים. הסבר מדוע. (4 נקודות)

כלבים

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 36-38 ועל אחת מן השאלות 39-40 (לכל שאלה – 20 נקודות).

ענה על שתיים מן השאלות 36-38.

36. תזונת כלבים

לפניך חמישה היגדים הקשורים לענף הכלבים.

בנוגע לכל אחד מן ההיגדים קבע אם הוא נכון או לא נכון.

אם הוא נכון – הסבר את ההיגד.

אם הוא לא נכון – הסבר מה אינו נכון בהיגד.

(לכל היגד – 4 נקודות)

א. כלב שמן הוא כלב בריא.

ב. גורים זקוקים לחלבון ולסידן בריכוז גבוה יותר במזונם, יחסית לכלבים בוגרים.

ג. גמילה של גורים נעשית בגיל חודש-חודש וחצי.

ד. יש להגדיל את מנת המזון של כלבה בהיריון מיד לאחר ההפריה.

ה. כלב בכל גיל צריך לקבל מזון לפחות פעם אחת ביום.

37. מערכת המין הזכרית

א. לפניך רשימה של איברים במערכת המין הזכרית של הכלב.

— אשכים

— אפידידימיס

— צינור הזרע

תאר את התפקיד של כל אחד מן האיברים. (9 נקודות)

ב. ציין שני גורמים המשפיעים על מועד הגעתו של כלב לבגרות מינית. (7 נקודות)

ג. ייצור הזרע באשך של הכלב מתרחש כאשר טמפרטורת האשך נמוכה ב $5^{\circ}\text{C} - 4^{\circ}\text{C}$

מטמפרטורת גופו.

ציין תכונת מבנה אנטומי אחת של האשך שמסייעת לשמירה על הטמפרטורה שלו נמוכה

מזו של הגוף. (4 נקודות)

38. גזעי הכלבים

- א.** ציין שלוש תכונות המאפיינות את משפחת הכלביים. (8 נקודות)
- ב.** הסבר גורם אחד למגוון הגדול של גזעי כלבים. (4 נקודות)
- ג.** הכלב משתלב בחיי האדם בתחומים רבים בעולם המודרני.
- ציין שני תחומים שבהם הכלב משתלב בחיי האדם או מסייע לו.
- ציין גזע של כלב המתאים לכל אחד מן התחומים שציינת.
- (8 נקודות)

/המשך בעמוד 25/

ענה על אחת מן השאלות 39-40.

39. חיסון

בעלי חיים צעירים במשק החקלאי רגישים לגורמי מחלות בעיקר בימים הראשונים שלאחר ההמלטה.

חוקרים חיסנו נקבות הרות בפני מחלה X, ורצו לבדוק את השפעת החיסון על רמת הנוגדנים לגורם המחלה בדמן ובדם צאצאיהן. הנקבות ההרות חולקו לשתי קבוצות. בקבוצה אחת הן חוסנו פעמיים באותו חיסון (בהפרש של 52 ימים זה מזה), ובקבוצה האחרת הן לא חוסנו כלל. לאחר מתן החיסונים נבדקה בדם הנקבות רמת הנוגדנים לגורם המחלה. לאחר ההמלטה הוגמנו הצאצאים בקולסטרום, ובמשך 60 ימים נבדקה בדם הצאצאים רמת הנוגדנים לגורם המחלה.

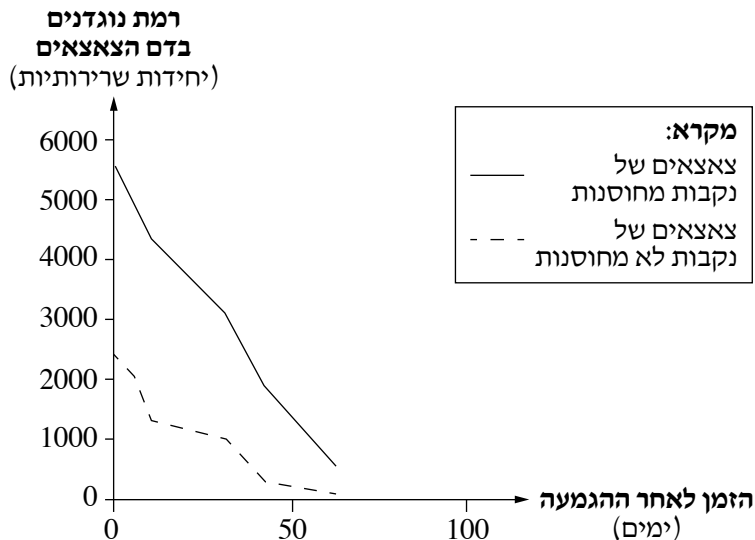
תוצאות הניסוי מוצגות בגרפים שלפניך.

עיין בגרפים 1-2, וענה על הסעיפים א-ג שאחריהם.

גרף 1: רמות הנוגדנים בדם הנקבות ההרות



**גרף 2: השפעת החיסון של נקבות הרות
על רמת הנוגדנים בדם של הצאצאים**

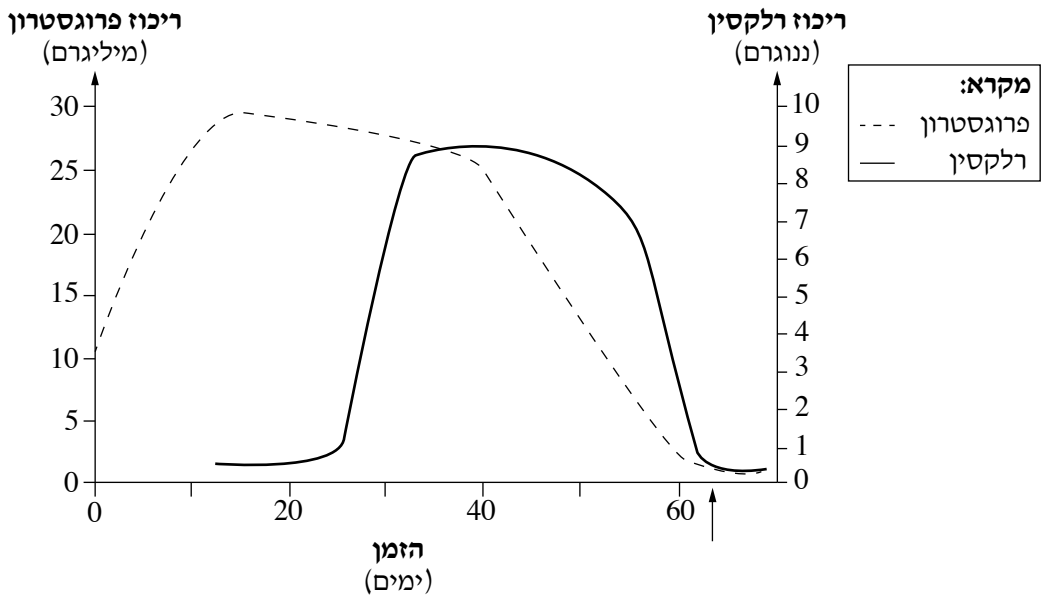


- א.** ציין דרך אחת שבה הנוגדנים יכולים לעבור מנקבות לצאצאיהן. (3 נקודות)
- ב.** (1) עיין בגרף 1, ותאר את השפעת החיסונים שחוסנו בהם הנקבות על רמת הנוגדנים בדמן. (4 נקודות)
- (2) הצג שני נתונים מגרף 1 המעידים שהנקבות חוסנו בחיסון פעיל (אקטיבי). (4 נקודות)
- ג.** (1) עיין בגרף 2, ותאר את השפעת החיסונים שחוסנו בהם הנקבות במהלך ההיריון על רמת הנוגדנים בדם צאצאיהן. (3 נקודות)
- (2) הצג נתון אחד מגרף 2 המעיד שהצאצאים חוסנו בחיסון סביל (פסיבי). (3 נקודות)
- (3) על פי תוצאות הניסוי המוצגות בגרף 2, האם כדאי לחסן נקבות בהיריון? נמק את תשובתך. (3 נקודות)

40. הורמונים והיריון

עיין בגרף שלפניך, המתאר את השינויים ההורמונליים במהלך היריון של כלבה.
ענה על הסעיפים א-ג שאחריו.

שינויים הורמונליים במהלך היריון של כלבה



- א. תאר את השינויים שחלים בריכוז הרלקסין ובריכוז הפרוגסטרון במהלך היריון של כלבה.
(6 נקודות)
- ב. ציין מהו האירוע שהתרחש בנקודת הזמן המסומנת בגרף בחץ. הסבר כיצד קבעת זאת.
(7 נקודות)
- ג. הסבר את תפקידו של הפרוגסטרון **במהלך ההיריון** של כלבה, ובשלב **ההמלטה**.
(7 נקודות)

שים לב: עליך לבחור באחד משני התחומים: תחום בעלי חיים (עמודים 2-27) או תחום צומח (עמודים 28-48), ולענות על השאלות בתחום שבחרת לפי ההוראות. אין לענות על שאלות מתחומים שונים.

תחום צומח

ה ש א ל ו ת

פרק שלישי (40 נקודות)

בפרק זה עליך לענות על 14 שאלות: על שאלות 41-52 (חובה), ועל שתיים מן השאלות 53-55.

שאלות חובה (20 נקודות)

ענה על כל 12 השאלות 41-52 (לכל שאלה – 2 נקודות).

שים לב: מרב הנקודות לשאלות 41-52 הוא 20. כלומר, גם אם תטעה בשתיים מ-12 השאלות, עדיין תקבל את מרב הנקודות.

לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. בחר בתשובה המתאימה ביותר.

בגיליון התשובות המצורף לשאלון (נספח) רשומים מספרים המציינים את השאלות ואותיות המציינות את התשובות.

סמן את התשובות בגיליון התשובות בצורה זו:

ליד כל מספר המציין את השאלה, הקף במעגל את האות של התשובה שבחרת.

שים לב: כדאי להימנע ככל האפשר ממחיקות בנספח, לכן מומלץ קודם לסמן את התשובות הנכונות בשאלון עצמו, ורק אחר כך לסמן אותן בנספח.

41. מדוע רצוי לדשן את הקרקע בדשן כימי לצורך אספקת חומרים מזינים לצמחים?

א. כי הדשן הכימי מכיל כמות ידועה של יסודות מזינים.

ב. כי הדשן הכימי משנה את מבנה הקרקע.

ג. כי הדשן הכימי מסייע למים לחלחל בקרקע.

ד. כי הדשן הכימי מגדיל את ספיחת המינרלים בקרקע חולית.

42. מהי שיטת ההשקיה המתאימה ביותר להשקיית קרקע במדרון?

א. המטרה

ב. טפטוף

ג. תלמים

ד. הצפה

43. באיזו משיטות הריבוי משתמשים כדי לקבל שתילים נקיים מנגיפים (וירוסים)?

- א. ייחורים
- ב. זרעים
- ג. נצרים
- ד. תרביות רקמה

44. התהליכים שמתרחשים בזרע במהלך הנביטה הם:

- (1) קליטת מים.
- (2) סינתזה של חלבונים.
- (3) התחלקות תאים.
- (4) עלייה בפעילות האנזימטית.

מהו סדר התהליכים הנכון?

- א. (1) ← (4) ← (3) ← (2)
- ב. (3) ← (2) ← (4) ← (1)
- ג. (1) ← (2) ← (3) ← (4)
- ד. (1) ← (4) ← (2) ← (3)

45. בשדה שמגדלים בו זן אחד של צמחים כמה שנים רצופות, חלה ירידה הדרגתית בכמות היבולים.

איזו מן הפעולות שלפניך עשויה לצמצם את הירידה בכמות היבולים בשדה?

- א. המשך גידול הצמחים מאותו זן בשדה בשנים הבאות.
- ב. דישון השדה בזבל אורגני במקום בדשן כימי.
- ג. השקיית השדה בהמטרה.
- ד. גידול צמחים בשדה לפי העיקרון של מחזור זרעים.

46. מהו הרכב מכני של קרקע?

- א. סדר החלקיקים בקרקע.
- ב. הרכב החומר האורגני בקרקע.
- ג. היחס בין כמויות החול, הסילט והחרסית שבקרקע.
- ד. פרופיל הקרקע.

47. בשנים האחרונות יש **מגוון** רחב של תוצרת חקלאית בשווקים של מדינות ביבשת אירופה.

איזו מן הפעולות א-ד שלפניך לא השפיעה על התרחבות המגוון של התוצרת החקלאית?

א. מעבר להובלה של תוצרת חקלאית במטוסים.

ב. טיפוח של זנים חדשים.

ג. שימוש בכמה סוגים של דשנים.

ד. שיפור האמצעים לשימור תוצרת חקלאית.

48. כיצד יש להשקות גידולים בקרקע קלה?

א. לעתים רחוקות, במנות מים גדולות.

ב. לעתים רחוקות, במנות מים קטנות.

ג. לעתים קרובות, במנות מים גדולות.

ד. לעתים קרובות, במנות מים קטנות.

49. מהי המטרה של קירור בצלים ופקעות לפני שתילתם?

א. הכוונת מועד הפריחה.

ב. הארכת חיי המדף של הבצלים והפקעות.

ג. הקטנת ההשפעות של תנאי שרב על הבצלים והפקעות.

ד. כל התשובות נכונות.

50. מהו היתרון של חיפוי קרקע בגזם?

א. הגזם מאפשר לקרקע להתחמם בשעות היום.

ב. הגזם מקל על עיבוד הקרקע.

ג. הגזם מצמצם שינויי טמפרטורה קיצוניים בין יום ללילה.

ד. הגזם יוצר שכבת קרקע אטומה, ובכך מצמצם את הצורך בהשקיה.

51. כיצד יש לדשן קרקע כבדה?

- א. לעתים רחוקות, במנות דשן גדולות.
- ב. לעתים רחוקות, במנות דשן קטנות.
- ג. לעתים קרובות, במנות דשן גדולות.
- ד. לעתים קרובות, במנות דשן קטנות.

52. מהו הגורם לעלייה בריכוז הפחמן הדו־חמצני (CO_2) באטמוספירה?

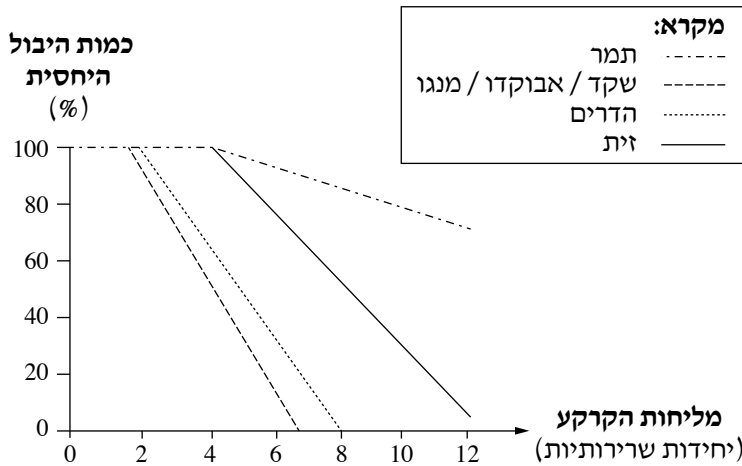
- א. התגברות של תהליכי הפוטוסינתזה.
- ב. כריתת יערות הגשם.
- ג. אפקט החממה.
- ד. שימוש בדשנים כימיים בחקלאות.

ענה על שתיים מן השאלות 53-55 (10 נקודות).

53. מליחות קרקע

מליחות הקרקע היא אחד מן הגורמים שמשפיעים על כמות היבול של גידולים חקלאיים. עיין בגרף שלפניך, המתאר את השפעת מליחות הקרקע על היבולים של עצי פרי אחדים, וענה על הסעיפים א-ג שאחריו.

השפעת מליחות הקרקע על היבול של עצי פרי



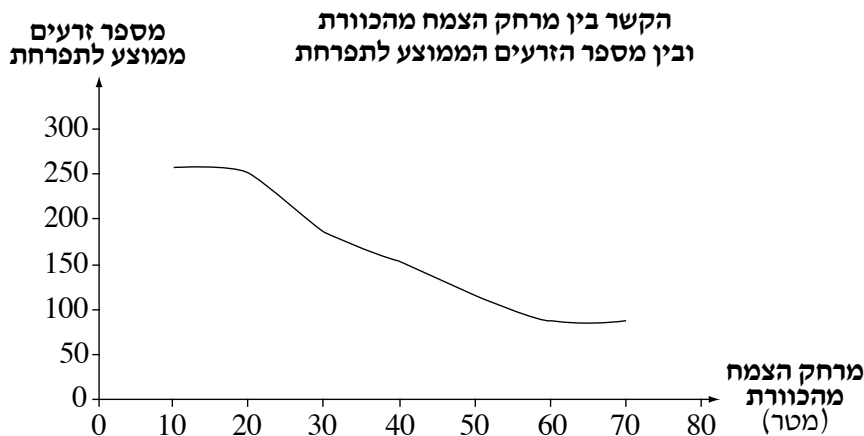
- א. דרך את הגידולים החקלאיים שמוצגים בגרף לפי רמת הסבילות שלהם למליחות הקרקע, מן הגידול הרגיש ביותר עד לגידול הסביל ביותר למליחות הקרקע. נמק את תשובתך. (3 נקודות)
- ב. התבסס על נתונים מן הגרף, וקבע איזה מן הגידולים אפשר לגדל בערבה. נמק את קביעתך. (3 נקודות)
- ג. הסבר שתי סיבות אפשריות למליחות גבוהה של הקרקע. (4 נקודות)

54. חקלאות אינטנסיבית

- א. בעשורים האחרונים חלה עלייה ניכרת בכמות היבול החקלאי ליחידת שטח בישראל. ציין שני גורמים לעלייה זו. (4 נקודות)
- ב. תאר שני נזקים שנגרמים לקרקע ולסביבה מעיבוד אינטנסיבי של הקרקע. (3 נקודות)
- ג. ציין שתי דרכים לצמצום הנזקים שנגרמים מעיבוד אינטנסיבי של הקרקע. (3 נקודות)

55. תפרחות של צמחים

בחלקת ניסוי של צמחי אֶרְטִישׁוֹק (קנרס), שבה הצמחים גדלים בשורות, הניחו החוקרים כוורות דבורים. כעבור זמן קטפו החוקרים תפרחות מצמחים בודדים בכל אחת מהשורות, במרחקים קבועים מהכוורות. הם ספרו את מספר הזרעים בכל תפרחת. הגרף שלפניך מתאר את תוצאות הניסוי.



- א.** תאר את התוצאות המוצגות בגרף. (3 נקודות)
- ב.** הצע הסבר לתוצאות המוצגות בגרף. (3 נקודות)
- ג.** לצמחי הארטישוק יש תפרחות צבעוניות. האם בשל עובדה זו יש לארטישוק יתרון לעומת צמחים בעלי פרחים לא צבעוניים? נמק את תשובתך. (4 נקודות)
- ד.** הסבר מדוע נספרו הזרעים בתפרחות של צמחים מכל אחת מהשורות, ולא רק בתפרחות משורה אחת. (2 נקודות)

פרק רביעי (60 נקודות)

בפרק זה חמישה ענפים: גידולי ירקות, גידולי שדה, מטעים, צמחי עציץ, גננות נוי.
בכל ענף חמש שאלות. עליך לענות על שלוש שאלות אך ורק מענף אחד.
(לכל שאלה – 20 נקודות)

גידולי ירקות

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 56-58 ועל אחת מן השאלות 59-60
(לכל שאלה – 20 נקודות).

ענה על שתיים מן השאלות 56-58.

56. בתי צמיחה

- א. ציין שני סוגים של בתי צמיחה לגידול ירקות, ותאר שני הבדלים ביניהם. (8 נקודות)
- ב. (1) בתקופת הקיץ מגדלים ירקות בבתי צמיחה. ציין שתי סיבות לכך. (7 נקודות)
- (2) באיזה מבין בתי הצמיחה שציינת בסעיף א עדיף לגדל ירקות בקיץ? הסבר את תשובתך. (5 נקודות)

57. משתלות פתוחות (שדה פתוח) ומשתלות סגורות (בתי צמיחה)

- א. ציין את ההבדל העיקרי בין גידול שתילי ירקות במשתלה סגורה ובין גידולם במשתלה פתוחה. (6 נקודות)
- ב. תאר שני הבדלים בין שתילי ירקות שגדלו במשתלה פתוחה לשתילי ירקות שגדלו במשתלה סגורה. (8 נקודות)
- ג. עדיף לשתול בשדה שתילי ירקות שגדל במשתלה סגורה מלשתול בשדה שתיל שגדל במשתלה פתוחה. הסבר קביעה זו. (6 נקודות)

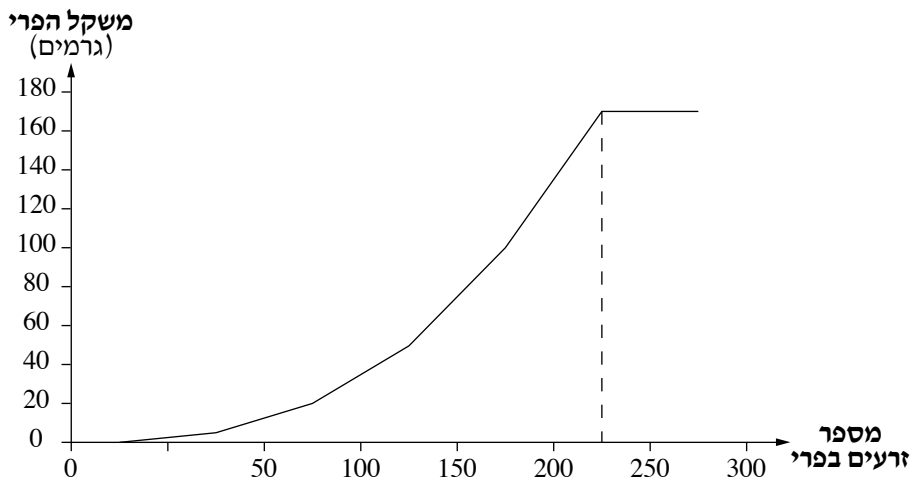
58. תרדמת זרעים

- א. הסבר את החשיבות של תרדמת זרעים במחזור החיים של הצמח. (5 נקודות)
- ב. ציין שלושה גורמים המשפיעים על תרדמת זרעים, והסבר שניים מן הגורמים האלה. (10 נקודות)
- ג. נהוג לחלק את הצמחים לשתי קבוצות:
- צמחי בר
 - צמחי תרבות
- באיזו משתי הקבוצות התופעה של תרדמת זרעים נפוצה יותר? הסבר את תשובתך. (5 נקודות)

ענה על אחת מן השאלות 59-60

59. משקל הפרי

עיין בגרף שלפניך, המתאר קשר בין מספר הזרעים בפרי ובין משקל הפרי בגידולים מסוימים, וענה על הסעיפים א-ג שאחריו.



- א. תאר את הקשר בין מספר הזרעים בפרי ובין משקלו. (6 נקודות)
- ב. הסבר כיצד שימוש בהורמוני צמיחה עשוי להשפיע על משקל הפרי. (7 נקודות)
- ג. לדבורים בשדה יכולה להיות השפעה על כמות היבול (הפירות) של גידולים מסוימים. הסבר קביעה זו. (7 נקודות)

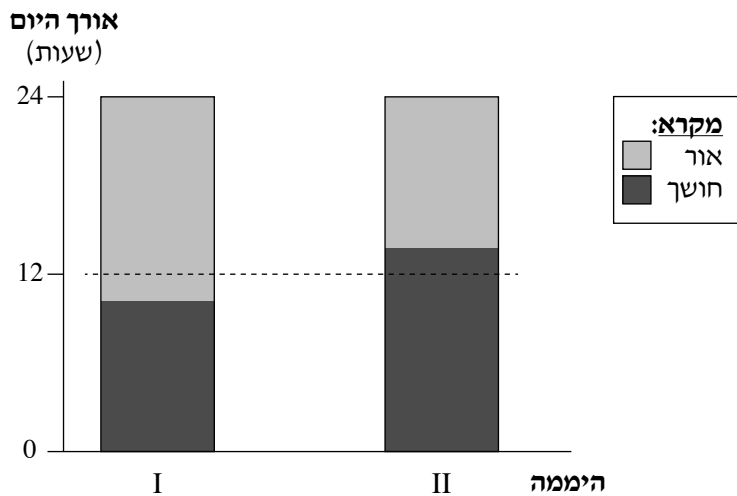
60. צמחי יום קצר וצמחי יום ארוך

א. הסבר מהו צמח יום קצר, ומהו צמח יום ארוך. (4 נקודות)

ב. בתרשים שלפניך מוצג מספר שעות האור בשתי יממות II-I.

עיון בתרשים, וקבע איזה מסוגי הצמחים (צמח יום קצר או צמח יום ארוך) יפרח בכל אחת מן היממות. נמק את קביעותיך. (8 נקודות)

מספר שעות האור במהלך שתי יממות



ג. הסבר מהי החשיבות הכלכלית של הכוונת מועד הפריחה.

הסבר כיצד החקלאי יכול להשפיע על מועד הפריחה של צמחי יום קצר ושל צמחי יום ארוך. (8 נקודות)

גידולי שדה

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 61-63 ועל אחת מן השאלות 64-65 (לכל שאלה – 20 נקודות).

61. השקיה

לפניך רשימה של קבוצות צמחים. לכל אחת מן הקבוצות מאפיינים משלה.

- (1) צמחים שיש להם מערכת שורשים עמוקה ונוף גדול.
 - (2) צמחים שיש להם מערכת שורשים עמוקה ונוף קטן.
 - (3) צמחים שיש להם מערכת שורשים שטחית ונוף גדול.
 - (4) צמחים שיש להם מערכת שורשים שטחית ונוף קטן.
- א. קבע מהו משטר ההשקיה המתאים לכל אחת מקבוצות הצמחים. (10 נקודות)
- ב. בחר בשתיים מן הקבוצות, וכתוב את שיקוליך בקביעת משטר ההשקיה המתאים לכל אחת מהן. (10 נקודות)

62. תרדמת זרעים

- א. הסבר את החשיבות של תרדמת זרעים במחזור החיים של הצמח. (5 נקודות)
- ב. ציין שלושה גורמים המשפיעים על תרדמת זרעים, והסבר שניים מן הגורמים האלה. (10 נקודות)
- ג. נהוג לחלק את הצמחים לשתי קבוצות:
- צמחי בר
- צמחי תרבות
- באיזו משתי הקבוצות התופעה של תרדמת זרעים נפוצה יותר? הסבר את תשובתך. (5 נקודות)

63. כותנה

- א. באיזה מחלקי הצמח נמצא סיב הכותנה? הסבר את התפקיד של הסיב בחלק זה. (7 נקודות)
- ב. מהו הרכיב העיקרי שממנו עשוי סיב הכותנה, ומהו השימוש של האדם ברכיב זה? (7 נקודות)
- ג. הסבר מהי ההשפעה של ההֶאֱבָקָה של פרחי כותנה על כמות הסיבים בצמח הכותנה. (6 נקודות)

ענה על אחת מן השאלות 64-65.

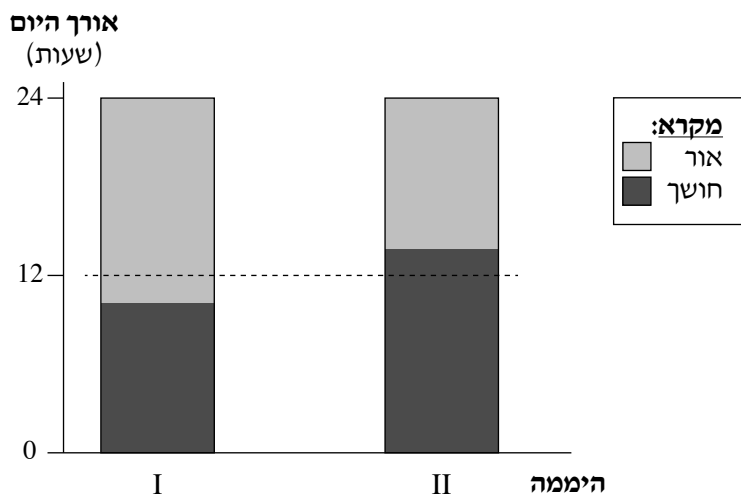
64. צמחי יום קצר וצמחי יום ארוך

א. הסבר מהו צמח יום קצר, ומהו צמח יום ארוך. (4 נקודות)

ב. בתרשים שלפניך מוצג מספר שעות האור בשתי יממות II-I.

עיינ בתרשים, וקבע איזה מסוגי הצמחים (צמח יום קצר או צמח יום ארוך) יפרח בכל אחת מן היממות. נמק את קביעותיך. (8 נקודות)

מספר שעות האור במהלך שתי יממות



ג. הסבר מהי החשיבות הכלכלית של הכוונת מועד הפריחה.

הסבר כיצד החקלאי יכול להשפיע על מועד הפריחה של צמחי יום קצר ושל צמחי יום ארוך. (8 נקודות)

65. סורגום לשחת

א. ציין שתי תכונות של צמח שמאפשרות לו לשמש שחת לבהמות. (7 נקודות)

אחד הצמחים המשמשים שחת לבהמות הוא צמח הסורגום, אולם ישנם זנים אחדים של הצמח שאינם מתאימים לכך בשל נטייתם לרביצה.

ב. הסבר מהי רביצה של צמחים, ותאר חיסרון אחד של רביצה זו. (7 נקודות)

ג. חוקרים פיתחו זן סורגום חדש – "פנינה", ורצו להשוות אותו לזן הקיים. הם זרעו את שני הזנים באותו יום ובאותם תנאי סביבה (קרקע, טמפרטורה ומשטר השקיה). שני הזנים נקצרו בסיום שלב הבשלת החלב בגרעין. הנתונים שהתקבלו עבור שני הזנים מוצגים בטבלה שלפניך. עיין בה, וענה על תת־הסעיפים שאחריה.

המזד	זן הסורגום	הזן הקיים	הזן החדש – "פנינה"
כמות היבול – חומר יבש (טון/דונם)	1.89	1.89	1.89
גובה הצמח (מטר)	2.4	1.5	1.5
שיעור רביצה (אחוז)	27	0	0
שיעור המכבדים (אחוז מהחומר היבש)	21	29	29

(1) שני זני הסורגום נקצרו בשלב של הבשלת החלב בגרעין. הסבר מהו שלב זה.

(3 נקודות)

(2) ציין שני יתרונות של גידול שחת לבהמות מן הזן החדש – "פנינה". (3 נקודות)

/המשך בעמוד 40/

מטעים

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 66-68 ועל אחת מן השאלות 69-70 (לכל שאלה – 20 נקודות).

66. שיטות גיזום

- א.** הסבר מטרה אחת של גיזום בשיטת **שדרה**. (6 נקודות)
- ב.** הסבר מטרה אחת של גיזום בשיטת **צמרת**. (6 נקודות)
- ג.** ציין שיטת גיזום נוספת הנהוגה במטע, והסבר את מטרתה. (8 נקודות)

67. הבשלת פירות

- חוקרים בדקו את ההשפעה של ריסוס גפנים במלח־אשלגן על ריכוז הסוכר בענבים. נמצא שבעקבות הריסוס חלה עלייה בריכוז הסוכר בענבים בשלב הראשון של הבשלתם.
- א.** הסבר כיצד רמת סוכר גבוהה בשלב הראשון של הבשלת הפרי תועיל לחקלאי. (7 נקודות)
 - ב.** הסבר מדוע גם דילול הפרי באשכול הענבים עשוי להעלות את רמת הסוכר בפרי. (7 נקודות)
 - ג.** באיזה מצב יבחר החקלאי להעלות את רמת הסוכר בפרי באמצעות ריסוס במלח־אשלגן, ובאיזה מצב יבחר לעשות זאת באמצעות דילול ענבים? (6 נקודות)

68. הפריה במטעים

- א.** יש כמה מאפיינים של עצי פרי או של תנאי סביבה שעלולים לפגוע בהפריה של פרחים בעצי מטע. כתוב שלושה מן המאפיינים האלה, ולכל אחד מן המאפיינים ציין דוגמה של עץ פרי שההפריה שלו עלולה להיפגע. (12 נקודות)
- ב.** תאר שתי דרכי התמודדות של חקלאי עם הפגיעה בהפריה הנגרמת בשל המאפיינים שציינת בסעיף א. (8 נקודות)

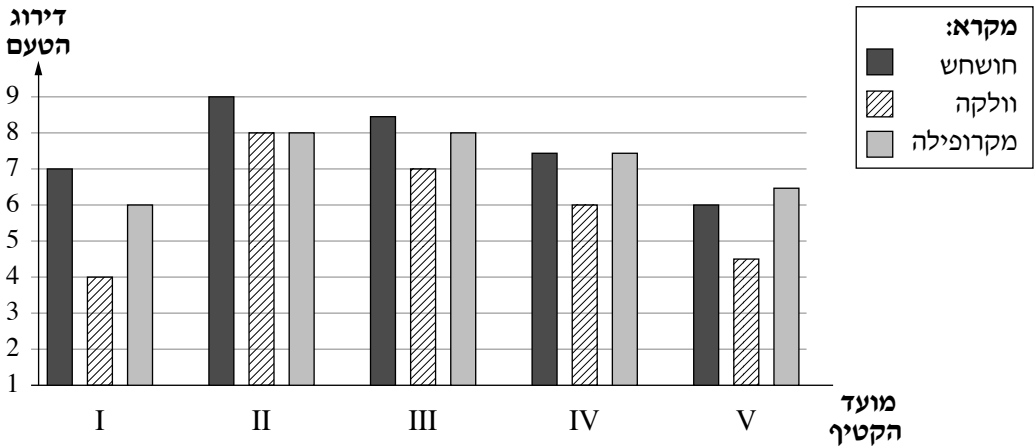
ענה על אחת מן השאלות 69-70.

69. הרכבה

א. ציין והסבר שתי סיבות לשימוש בכנות בענף המטעים. (8 נקודות)

חוקרים ערכו ניסוי, ובו הם בדקו את ההשפעה של שני גורמים על טעם הפרי של זן ההדרים החדש — 'עליזה': סוג הכנה שעליה הרכיבו את הזן החדש, ומועד הקטיף של הפרות. הם הרכיבו את הזן החדש על כנות משלושה סוגים: מקרופילה, וולקה, חושחש. את הפרות שגדלו על העצים המורכבים קטפו בחמישה מועדים, V-I, בהפרשים של 3-4 שבועות זה מזה. בכל אחד ממועדי הקטיף נבדק הטעם של הפרות על ידי צוות של טועמים שדירגו את העדפותיהם בדרגות 1-9 (9 — הטעם המועדף). תוצאות הניסוי מוצגות בגרף שלפניך. עיין בגרף, וענה על הסעיפים ב-ג שאחריו.

השפעת סוג הכנה ומועד הקטיף על טעם הפרי



ב. על איזו מן הכנות כדאי לחקלאי להרכיב את עצי הזן 'עליזה'? נמק את תשובתך.

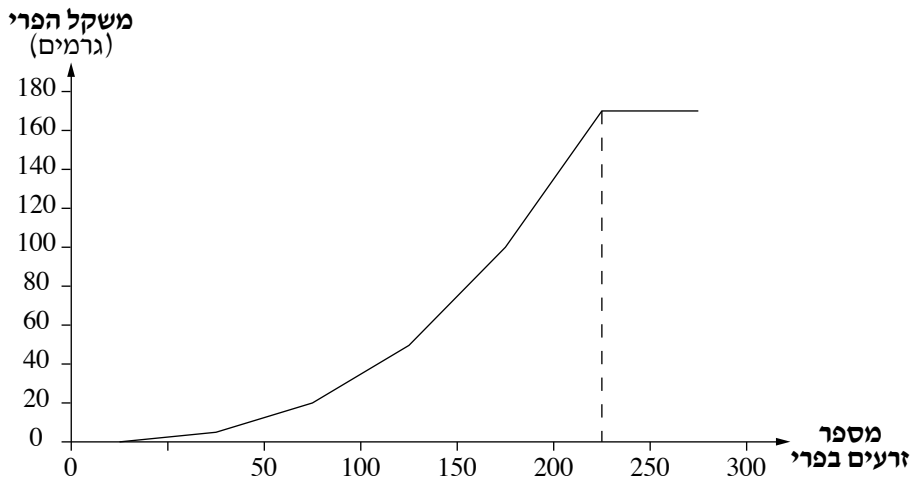
(6 נקודות)

ג. מבין המועדים V-I, קבע מהו מועד הקטיף הרצוי של הפרות. נמק את קביעתך.

(6 נקודות)

70. משקל הפרי

עיין בגרף שלפניך, המתאר קשר בין מספר הזרעים בפרי ובין משקל הפרי בגידולים מסוימים, וענה על הסעיפים א-ג שאחריו.



- א. תאר את הקשר בין מספר הזרעים בפרי ובין משקלו. (6 נקודות)
- ב. הסבר כיצד שימוש בהורמוני צמיחה עשוי להשפיע על משקל הפרי. (7 נקודות)
- ג. לדבורים במטע יכולה להיות השפעה על כמות היבול (הפירות) של גידולים מסוימים. הסבר קביעה זו. (7 נקודות)

צמחי עציץ

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 71-73 ועל אחת מן השאלות 74-75 (לכל שאלה – 20 נקודות).

71. צמחי תבלין ואקלים

- א. מהו הסימן המעיד על פגיעת קור בצמחי תבלין כמו נענע או בזיל? (6 נקודות)
- ב. ציין אזור בארץ שאפשר לגדל בו צמחי תבלין בלי חימום. נמק את תשובתך. (7 נקודות)
- ג. תאר שיטה אחת לחימום בית צמיחה (חממה). (7 נקודות)

72. קומפוסט

- א. ציין שלוש השפעות של הוספת קומפוסט על מצע הגידול של צמחי עציץ. (8 נקודות)
- ב. בשלב התרמופילי של קומפוסט עולה הטמפרטורה של ערמת הקומפוסט ל- 70°C . הסבר את ההשפעה של עליית הטמפרטורה על איכות התוצר הסופי של הקומפוסט. (4 נקודות)
- ג. שימוש בקומפוסט בחקלאות מסייע לשמירה על הסביבה. הבא שלוש דוגמאות לכך. (8 נקודות)

73. שיטות של ריבוי צמחים

- א. הסבר שני יתרונות וחסרונות אחד של ריבוי צמחים בשיטת תרבית רקמה. (12 נקודות)
- ב. הסבר יתרון אחד וחסרון אחד של ריבוי צמחים מזרעים. (8 נקודות)

ענה על אחת מן השאלות 74-75.

74. טיפול בקירור

חוקרים בדקו את ההשפעה של משך השהייה בקירור ושל גודל העציץ על מספר הפרחים של שני זני אדמונית.

החוקרים גידלו צמחים משני הזנים בבית רשת בתוך עציצים בנפח של 6 ו-10 ליטר. לאחר שנה הועברו העציצים לקירור לפרקי זמן המפורטים בטבלה שלפניך. לאחר הקירור הועברו כל העציצים לגידול בחממה. בחממה נספרו הפרחים שהתקבלו, וחושב ממוצע הפרחים בכל אחד מן הזנים. תוצאות הניסוי מוצגות בטבלה שלפניך. עיין בטבלה, וענה על הסעיפים א-ג שאחריה.

מספר פרחי אדמונית (בממוצע)				
זן 2	זן 2	זן 1	זן 1	משך הקירור
(נפח עציץ – 10 ליטר)	(נפח עציץ – 6 ליטר)	(נפח עציץ – 10 ליטר)	(נפח עציץ – 6 ליטר)	(ימים)
3.90	0.84	6.22	6.29	45
1.46	0.19	6.70	6.11	60
2.87	0	7.58	5.48	75

- א. קבע איזה מזני האדמונית כדאי לחקלאי לגדל, ומהו נפח העציץ שמומלץ לגדל בו צמחים מזה. נמק את קביעותיך. (6 נקודות)
- ב. מהו משך הזמן המיטבי (האידאלי) לקירור צמחי אדמונית כדי שיצמיחו פרחים רבים? נמק את תשובתך. (6 נקודות)
- ג. ציין שלושה תנאים נוספים, מלבד התנאים שנבדקו בניסוי, שעשויים להשפיע על מספר הפרחים שיפרחו בצמחי אדמונית. (8 נקודות)

/המשך בעמוד 45/

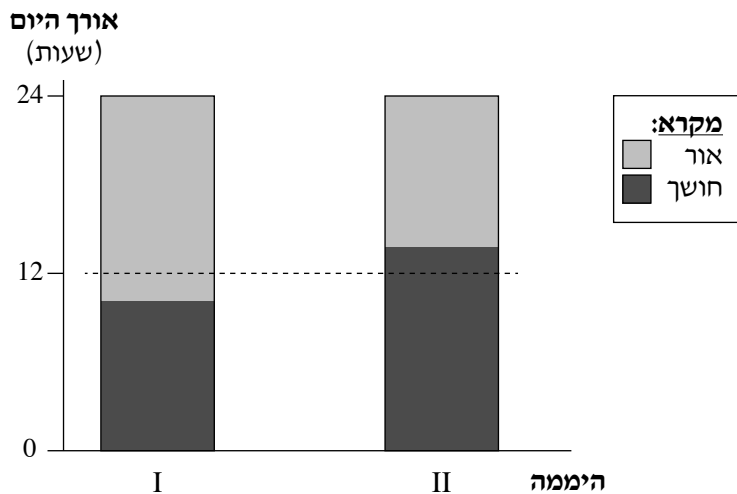
75. צמחי יום קצר וצמחי יום ארוך

א. הסבר מהו צמח יום קצר, ומהו צמח יום ארוך. (4 נקודות)

ב. בתרשים שלפניך מוצג מספר שעות האור בשתי יממות II-I.

עין בתרשים, וקבע איזה מסוגי הצמחים (צמח יום קצר או צמח יום ארוך) יפרח בכל אחת מן היממות. נמק את קביעותיך. (8 נקודות)

מספר שעות האור במהלך שתי יממות



ג. הסבר מהי החשיבות הכלכלית של הכוונת מועד הפריחה.

הסבר כיצד החקלאי יכול להשפיע על מועד הפריחה של צמחי יום קצר ושל צמחי יום ארוך. (8 נקודות)

גננות נוי

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 76-78 ועל אחת מן השאלות 79-80 (לכל שאלה – 20 נקודות).

ענה על שתיים מן השאלות 76-78.

76. גיזום

- א.** ציין חמש מטרות של גיזום הצמחייה בגן הנוי. (10 נקודות)
- ב.** לפניך שתי הנחיות לגיזום ענפים:
- יש לגזום את הענף מעט מעל הניצן ("עין")
- חיתוך הענף צריך להיות ישר
- הסבר מדוע יש לגזום את הצמחייה על פי כל אחת משתי ההנחיות האלה. (5 נקודות)
- ג.** הסבר מדוע בסיום פעולת הגיזום יש למרוח משחת גיזום בחתך שנוצר. (5 נקודות)

77. חיטוי

- א.** ציין שתי מטרות של חיטוי הקרקע בגינת נוי. (5 נקודות)
- ב.** הסבר יתרון אחד וחסרון אחד של כל אחת משיטות החיטוי של הקרקע בגינת נוי:
- חיטוי סולרי וחיטוי כימי (סך הכול – שני יתרונות ושני חסרונות). (10 נקודות)
- ג.** קבע באיזו משיטות החיטוי המצוינות בסעיף ב רצוי להשתמש בגן נוי ביתי, ובאיזו מן השיטות רצוי להשתמש בגן ציבורי גדול הנמצא במרחק רב מאזור מגורים. נמק את קביעותיך. (5 נקודות)

78. השקיה

- א.** תאר את שיטת ההשקיה התת־קרקעית (טפטוף/טמון).
- ציין שני מצבים שבהם כדאי להשקות בשיטה זו.
- (10 נקודות)
- ב.** ציין שני יתרונות ושני חסרונות של השקיה תת־קרקעית. (10 נקודות)

ענה על אחת מן השאלות 79-80

79. גנים ואיכות הסביבה

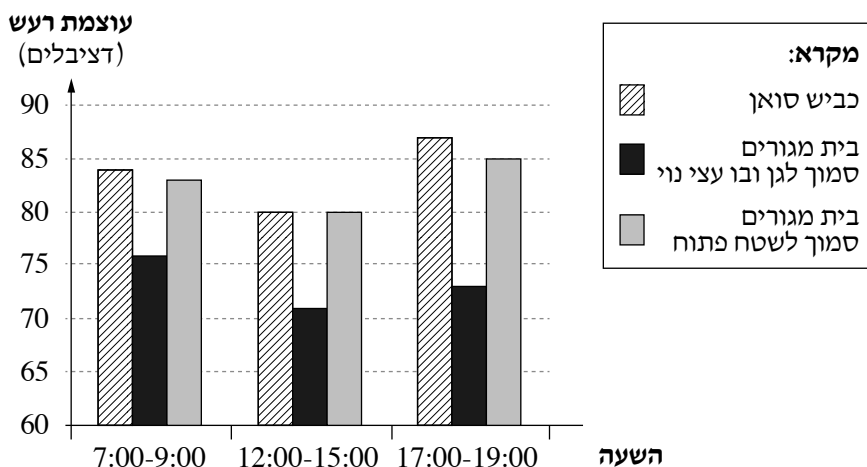
- א. (1) ציין שלוש תכונות של עצים שמתאימים לגן נוי הסמוך לבתי מגורים. (4 נקודות)
- (2) הסבר מדוע צריך להתחשב בכל אחת מן התכונות שצינת לפני שתילת העצים בגן נוי. (4 נקודות)

חוקרים בדקו את ההשפעה של הימצאות עצי נוי בקרבת כביש סואן על עוצמת הרעש בסביבה. הם הציבו למשך יממה שלושה מכשירים למדידת רעש: אחד המכשירים הוצב סמוך לכביש סואן שבו נעו מכוניות, ושני המכשירים הנוספים הוצבו בפתחיהם של שני בתי מגורים ששניהם נמצאים באותו מרחק מן הכביש – בית אחד שבינו ובין הכביש יש שטח פתוח, ובית אחר שבינו ובין הכביש יש גן ובו עצי נוי.

תוצאות המדידה בשלושה פרקי זמן מוצגות בגרף שלפניך.

עיין בגרף, וענה על הסעיפים ב-ג שאחריו.

עוצמת הרעש מכביש סואן במשך היממה



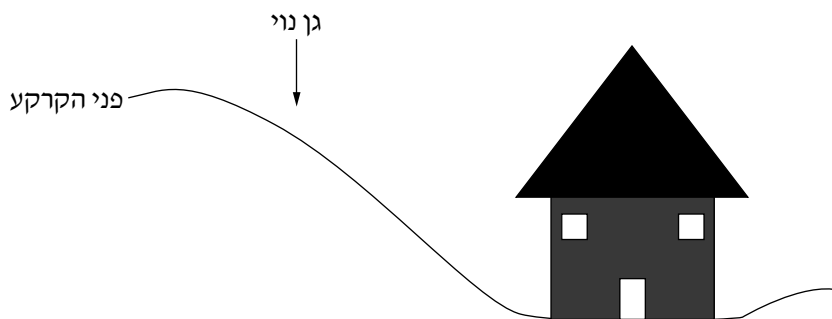
- ב. (1) ציין את ההבדל בין עוצמת הרעש שנמדדה בפתח של בית המגורים הסמוך לשטח פתוח ובין עוצמת הרעש שנמדדה בפתח של בית המגורים הסמוך לגן ובו עצי נוי. (3 נקודות)
- (2) מהי המסקנה מתוצאות המדידות בנוגע להשפעת גן ובו עצי נוי על עוצמת הרעש מכביש סואן? (3 נקודות)

ג. גנים באזורים עירוניים מועילים לסביבה ולתושבים בכמה תחומים. הצג שני תחומים כאלה (מלבד התחום המוצג בגרף). (6 נקודות)

80. תכנון גן הנוי

א. הסבר מדוע חשוב להיעזר במפה טופוגרפית בשלב הראשון של תכנון גן נוי. (5 נקודות)

עייין בתרשים שלפניך, וענה על הסעיפים ב-ג שאחריו.



ב. על פי התרשים, תאר שלושה חסרונות של המיקום של גן הנוי בשל המבנה הטופוגרפי. (7 נקודות)

ג. תאר שלוש דרכים להתמודדות עם החסרונות שתיארת בסעיף ב, בהנחה שאין אפשרות לשנות את המבנה הטופוגרפי. (8 נקודות)

בהצלחה!

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

נספח – גיליון תשובות
לשאלות 1-12 בתחום בעלי חיים
ולשאלות 41-52 בתחום צומח

רשום בתוך המסגרת את:
מספר תעודת הזהות שלך
מספר המחברת
מספר בית הספר

ענה כאן על כל שתיים-עשרה השאלות 1-12 בתחום בעלי חיים.
או על כל שתיים-עשרה השאלות 41-52 בתחום צומח.
ליד כל שאלה, הקף במעגל את האות המציינת את התשובה המתאימה ביותר.

שאלה	תשובות בתחום בעלי חיים	שאלה	תשובות בתחום צומח
1.	א ב ג ד	41.	א ב ג ד
2.	א ב ג ד	42.	א ב ג ד
3.	א ב ג ד	43.	א ב ג ד
4.	א ב ג ד	44.	א ב ג ד
5.	א ב ג ד	45.	א ב ג ד
6.	א ב ג ד	46.	א ב ג ד
7.	א ב ג ד	47.	א ב ג ד
8.	א ב ג ד	48.	א ב ג ד
9.	א ב ג ד	49.	א ב ג ד
10.	א ב ג ד	50.	א ב ג ד
11.	א ב ג ד	51.	א ב ג ד
12.	א ב ג ד	52.	א ב ג ד