

דגם תשובות לשאלון חקלאות תחום: בעלי חיים, מס' 046201 תשע"ד

הוראות להקלדת הציונים למחשב

בשאלון זה שני סוגים של שאלות: רב־בררתיות ופתוחות, וכל סוג מצוינן באופן אחר.
בשאלה 1 (בפרק הראשון), שיש בה **תת־שאלות רב־בררתיות**, על המעריך להקליד ציון אחד לכל השאלה.
הציון הוא מספר הנקודות שהתלמיד צבר בשאלה. כדי לחשב את הציון הזה, יש לספור את מספר התת־שאלות שעליהן ניתנה תשובה נכונה, ואת המספר הזה להכפיל ב־2 עד למקסימום של 20 נקודות.
בשאלות 2-11, שהן שאלות פתוחות ויש בהן סעיפים, על המעריך להקליד ציון נפרד לכל סעיף. הציון שיש להקליד הוא באחוזים, מ-0 עד 100. את הציון שהוקלד לכל סעיף יתרגם המחשב למספר נקודות, על פי הניקוד המצוי בשאלון.
לכוסן (/) מציינ תשובה חלופית, כלומר די באחת מהתשובות כדי לקבל את מלוא הנקודות.
בסוגריים מרובעים מובאים פרטים שאינם חלק מן הדרישה, כלומר אין להפחית מהציון על היעדר פרטים אלו בתשובה.

פרק ראשון (40 נקודות)

1. א 4 ד 2 – 4 ז י – 1
ב 1 ה 1 – 3 ח יא – 2
ג 4 ו 2 – 3 ט יב – 3

2. א. על התלמיד לתאר השפעה אחת של כל אחד מתנאי האקלים האלה על ההתנהגות של בעלי החיים מענף ההתמחות (2x25%) והשפעה אחת של כל אחד מתנאי האקלים האלה על המערכת הפיזיולוגית של בעלי החיים מענף ההתמחות (2x25%).

השפעה על		תנאי סביבה קיצוניים	בעל חיים
מערכת פיזיולוגית	התנהגות		
הצרה (התכווצות) כלי דם הקפיים.		קור	בכל בעלי החיים
הרחבת כלי דם הקפיים		חום	
ירידה בייצור החלב.	<ul style="list-style-type: none"> עלייה בצריכת המזון (כדי להעלות את חום הגוף). חיפוש מקומות מוגנים מרוחות. 	קור	בקר וצאן
<ul style="list-style-type: none"> פגיעה בגופיף הצהוב, שעלולה לגרום הפלות. ירידה בפריון. פגיעה בהתפתחות הוולדות. 	<ul style="list-style-type: none"> ירידה בצריכת המזון של הפרות ובעקבות כך ירידה בייצור החלב. ירידה בצריכת המזון של עגלים ובקר לבשר. ירידה בפעילות הבקר (מכיוון שהוא מחפש אזורים מוצלים ומאווררים). 	חום	

<ul style="list-style-type: none"> • ירידה בזרימת הדם לאזורים החיצוניים של הגוף. • הפסקת זרימת הדם הנימית לאזורים בגוף שאינם מכוסים בנוצות (פנים, כרבולת, שורש, כף הרגל). 	<ul style="list-style-type: none"> • עלייה בצריכת המזון (כדי להעלות את חום הגוף). • עלייה בצריכת החמצן. • התכדרות. 	קור	עופות
<ul style="list-style-type: none"> • העברה של חום מן הגוף אל הסביבה באמצעות הלחתה דרך הפה. 	<ul style="list-style-type: none"> • ירידה ניכרת בצריכת המזון. • עלייה בצריכת המים. • הגדלת שטח הפנים (פרישת כנפיים, הרמת נוצות). • בחירת מקום קריר. 	חום	
<ul style="list-style-type: none"> • המלכה מפסיקה להטיל ביצים. • מתפתחים גופי שומן השומרים על טמפרטורה מתאימה של הגוף. • ירידה בתוחלת החיים של הדבורים. 	<ul style="list-style-type: none"> • הדבורים מתקבצות בצורת כדור כדי שחום גופן יעבור מאחת לשנייה. • הדבורים מחליפות מקום בתוך הכדור בתדירות גבוהה. • הנעת שרירי החזה (כדי להעלות את חום הגוף). • הדבורים מרוקנים את מלאי הדבש כדי לשרוד. 	קור	דבורים
<ul style="list-style-type: none"> • ירידה בהטלת ביצים. • ירידה במספר הדבורים בכורת. 	<ul style="list-style-type: none"> • הדבורים מתפזרות בתוך הכורת. • הדבורים שמגיעות מבחוץ מתזות מים בחלל הכורת. • הדבורים מנפנפות בכנפיהן כדי לאדות את המים ולקרר את הכורת. • הדבורים מפסיקים לאסוף צוף מחוץ לכורת. 	חום	
<ul style="list-style-type: none"> • הארכה של השיער. • תחושה של אי־נוחות. • ירידה ברמת הומוני פרוגסטרוון, LH, FSH בדם. • תמותה במקרים קיצוניים. 	<ul style="list-style-type: none"> • איתור של מחסה מפני הקור. • הסוּסָה אדישה לזכר. • הפעלת שרירים הקפיים. 	קור	סוסים
<ul style="list-style-type: none"> • תחושה של אי־נוחות. • תמותה במקרים קיצוניים. 	<ul style="list-style-type: none"> • ירידה בפעילות הגופנית. • שתייה מרובה. • איתור של מקום מוצל מן השמש. • ירידה בצריכת המזון. 	חום	

<ul style="list-style-type: none"> • ירידה בטמפרטורת הגוף. • הפרווה סומרת (הגדלת הנפח שלה, וההפרדה בין הגוף לסביבה). • התכווצות של כלי הדם הפריפריים. • ירידה בדופק ובקצב הנשימה. 	<ul style="list-style-type: none"> • שמירה על חום הגוף (חיפוש של מקום יבש ומוגן מהסביבה, שכיבה מכוונסת לצמצום בריחה של החום מאזורים שאינם מכוסים בפרווה). 	<p>קור</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • כלי דם פריפריים וכלי דם של חלל הפה יתרחבו ויעבירו דרכם יותר דם (פעולה זו תגרום להסעת חום אל הסביבה). • העברה של חום מן הגוף אל הסביבה באמצעות הלחנה ונשימה מהירה בפה פתוח. • עלייה בקצב פעילות הלב. • איבוד הכרה בחום קיצוני במיוחד. 	<ul style="list-style-type: none"> • ביצוע של פעולות לקירור הגוף (חיפוש של סביבה קרה, צמצום פעולות פיזיות של הגוף, ירידה בצריכת המזון). 	<p>חום</p>	<p>כלבים</p>

ב. על התלמיד לתאר שתי דרכים שבהן החקלאי המגדל את בעלי החיים בענף ההתמחות מתמודד עם כל אחד מתנאי האקלים (4x25%).

דרכי התמודדות

חום קיצוני	קור קיצוני	
<ul style="list-style-type: none"> • המטרה על הגגות ועל הסככות של הרפת. • התקנת מאווררים בעיקר במקרים שהלחות היחסית ברפת גבוהה. • אספקת מים סדירה. • קירור הפרה בחצר המתנה (במכון חליבה). 	<ul style="list-style-type: none"> • איטום של הרפת כדי למנוע חדירה של רוחות קרות. • אספקה של מזון שתאפשר ייצור חום גוף מוגבר. 	<p>בקר וצאן</p>
<ul style="list-style-type: none"> • אספקת מים חופשית לעופות. • אוורור של הלול. • קירור של הלול באמצעות מזגנים (בלול מבוקר). 	<ul style="list-style-type: none"> • הארה מלאכותית של הלול כדי לגרום לעופות לאכול יותר. • הגדלת מרכיבי האנרגיה במזון. • סגירה של וילונות בלול. • חימום של הלול באמצעות תנורים / נורות חימום. 	<p>עופות</p>
<ul style="list-style-type: none"> • הרחבה של פתח הכוורת. • הוספה של קומות לכוורת. • הוספה של כובע אוורור. • הכנה של מקור מים בקרבת הכוורת. • צביעת הכוורת בלבן. 	<ul style="list-style-type: none"> • צמצום פתח הכוורת. • הורדה של קומות בתוך הכוורת. • כיסוי של גג הכוורת בריעת בידוד. • הכנה של מאגר מזון בתוך הכוורת. 	<p>דבורים</p>
<ul style="list-style-type: none"> • הכנה של מקומות מוצלים ומאווררים. • אספקה סדירה של מים ומלח. • הפחתה בפעילות הגופנית. • הרטבה של הסוסים. 	<ul style="list-style-type: none"> • השארה של שיער ארוך בעונת החורף. • עטיפת הסוס בשמיכות (במקרה של גזיזת השיער). • חימום האורווה. • הכנה של מחסה מהגשם אשר ימנע את הרטבת השיער. • הזנה מוגברת שתאפשר אגירת שומן בגופו של הסוס. 	<p>סוסים</p>
<ul style="list-style-type: none"> • אספקה סדירה של מים. • וידוא שהאוויר מתחלף ביעילות בתוך הכלבייה. • התקנה של מאווררים, מיזוג אוויר וטפטפות. 	<ul style="list-style-type: none"> • הכנה של מצע נוח (כמו שמיכות) באזור סגור ומבודד בכלבייה. • חימום של הכלבייה. 	<p>כלבים</p>

3. א. על התלמיד לכתוב ליד כל אחד מרשימות רכיבי המזון את התפקודים שלהם בגוף של בעלי החיים (4x25%).
- פחמימות – מספקים אנרגיה זמינה ומהירה.
- שומנים – משמשים מאגר לאנרגיה.
- חלבונים – בנויים רקמות בגוף של בעל החיים.
- ויטמינים – שומרים על בריאות העור, מסייעים בספיגת הסיידן לעצמות ומשפרים את הראייה.
- ב. על התלמיד לבחור שני רכיבי מזון מהרשימה, ולכל אחד מהם לציין שני סוגי מזון, המספקים לבעלי החיים מענף ההתמחות את רכיב המזון הזה (4x25%).

בקר וצאן

- פחמימות – גרעינים [בתערובת], ירק טרי, ירק יבש [שחת וקש].
- חלבונים – כוספות [בתערובת], קמח דגים [בתערובת], ירק טרי וירק יבש [ממשפחת הקטניות].
- שומנים – כוספות [בתערובת], קמח דגים ובשר [בתערובת].
- ויטמינים – ירק טרי, תרכיזי ויטמינים [הניתנים בתערובת].

עופות

- פחמימות – תירס, חיטה, סורגום, שעורה.
- חלבונים – קמח דגים, כוספה, קמח בשר.
- שומנים – כוספה, מוצרי לוואי של בתי בד שאינם משמשים להזנת אדם.
- ויטמינים – גרעינים, תרכיזי ויטמינים.

דבורים

- פחמימות – צוף, תמיסת סוכר.
- חלבונים – אבקת פרחים, קמח סויה.
- ויטמינים – אבקת פרחים.

סוסים

- פחמימות – ירק, חציר, קש [מזון גס].
- חלבונים – ירק, חציר, קש, תערובות, גרעינים.
- שומנים – תערובות.
- ויטמינים – תערובות, מזון גס.

כלבים

- פחמימות – מזון צמחי כמו אורז, חיטה ותירס.
- חלבונים – בשר, מזון צמחי, קטניות.
- שומנים – מזון מן החי ומן הצומח.
- ויטמינים – מזון מן החי ומן הצומח, מחיידקים במערכת העיכול (פולאט וקובלמין) ומייצור עצמי (ויטמין C).

פרק שני (60 נקודות)

בקר וצאן

4. א. האיברים (5x20%):
- 1 – קיבה אמתית.
 - 2 – קיבת עלעלים.
 - 3 – קיבת הכוסות.
 - 4 – מעי דק.
 - 5 – ושט.
- ב. מאפיינים של כרס הפרה (3x33%):
- הקיבה הגדולה ביותר מבין הקיבות בבקר.
 - מכילה כמות גדולה מאוד של מיקרואורגניזמים.
 - מפרקת את סיבי התאית.
 - מתרחשת בה פעילות רבה של שרירי הדופן לצורך ערבוב וערבול של מזון.
 - דרכה עובר המזון לחלל הפה בעת העלאת גירה.

- ג.** פעולות עיכול בקיבת הכוסות (2x50%):
- מנקזת גופים זרים שחדרו עם המזון למערכת העיכול.
 - מקבלת מזון עיסתי לאחר העלאת גירה.
- 5. א.** מפגעים סביבתיים מענף הרפת (3x33%):
- הצטברות של פסולת הנוצרת ברפת.
 - לחחול של שפכים המכילים כימיקלים וחומרים רעילים לשכבת מי התהום.
 - שימוש מוגבר בתרופות עלול לגרום לזיהום מי התהום.
 - מטרדי ריח (שמקורם בהפרשות של גז מתאן ובתרכובות נוספות המופרשות מהפרות).
 - מטרדי רעש.
 - הגברה של אפקט החממה (בעקבות הפרשה של גז מתאן מהפרות, וצריכה מוגברת של מזון מן הצומח).
- ב.** הדרכים לצמצום המפגעים הסביבתיים מענף הרפת (3x33%):
- שימוש בהפרשות של הפרות לדישון שדות חקלאיים.
 - הזרמה של שפכים ממתקני הרפת למערכת ביוב נפרדת.
 - הקמת רפתות במרחק סביר מאזורי מגורים ובהתאם למשטר הרוחות השורר באזור.
 - הקפדה על משטר חיסונים קבוע לפרות אשר ימנע שימוש רב בתרופות ובחומרים אנטיביוטיים.
 - ייבוש הפרשות הפרה באמצעות שימוש בגגות נפתחים ברפת.
 - הימנעות מהפעלת מכשירים רועשים ברפת בשעות הלילה [בשעות המנוחה].
- 6. א.** על התלמיד לתאר את השינוי בתחלובה במהלך החודשים לאחר ההמלטה (100%). יש עלייה תלולה בתחלובה מיד לאחר ההמלטה עד לשיא כחודשיים לאחר ההמלטה של הפרה. החל מהחודש השני יש ירידה הדרגתית ומתמשכת בתחלובה עד לחודש השנים-עשר לאחר ההמלטה.
- ב.** הגורמים (גורם אחד – 100%):
- ירידה במספר התאים המייצרים חלב בעטין הפרה.
 - ירידה מסוימת בקצב ייצור החלב בכל אחד מהתאים שבעטין הפרה.
 - הזרעה של הפרות כחודשיים עד שלושה לאחר ההמלטה (בשלב האחרון של ההיריון יש הפרשה של פרוגסטרון המדכא את ייצור החלב בעטין הפרה, ויש תחרות על צריכת חומרי המזון של הפרה בין העובר לעטין המייצר חלב).
- ג.** על התלמיד לכתוב מתי הרפתנים נוהגים לייבש את הפרה (30%), ולציין שתי סיבות לייבוש הפרה בזמן זה דווקא (2x35%).
- מועד ייבוש הפרה:**
- שישים יום לפני מועד ההמלטה.**
- הסיבות:**
- שיקום עטין הפרה לקראת שלב ההמלטה והפרשת החלב המיועד לעובר, שתבוא בעקבותיה.
 - למנוע מהעובר להתחרות עם ייצור החלב על חומרי מזון שהפרה צורכת.
- 7. א.** השתלת עוברים – העברת תכונות גנטיות נבחרות של פרות נקבות לעוברים רבים (50%).
- הזרעה מלאכותית** – העברת תכונות גנטיות נבחרות של פרים זכרים לצאצאים רבים (50%).
- ב.** השתלת עוברים היא שיטה מורכבת ויקרה לעומת הזרעה מלאכותית (100%).
- ג.** מטרת הפעולה (100%):
- הגדלת כמות הביציות המוכנות להפריה כדי שאפשר יהיה להשתיל אותן בפרות רבות.

8. א. הסיבות להוצאת הצליפים (2x50%):
- לבדוק שאין דלקת בעטיני הפרה.
 - למנוע כניסה של חיידקים לחלב.
 - לגרום להפרשת אוקסיטיצין, המאפשרת זרימה של חלב בעטינים, להתחיל לפעול.
- ב. הפעולות (פעולה אחת 100%):
- הוצאת הצליפים ישירות על הקרקע או לתוך כוס עם בקלית [כדי למנוע זיהום סביבתי].
 - הוצאת צליפים **ללא** כפפות ורחיצת הידיים [כדי למנוע זיהום בעטיני הפרה, המקרה שהעטינים נגועים בחיידקים].
 - הוצאת צליפים **באמצעות** כפפות והחלפתן בין פרה אחת לשנייה.
- ג. רכיבים שיש בחלב הפרה (3x10%):
- מים, חלבונים, שומנים, סוכר חלב, מינרלים, גופים שמקורם בדם הפרה.
 - הגורמים המשפיעים על כמות החלב (2x35%):
 - גורמים סביבתיים – טמפרטורה, בריאות הפרה.
 - גורמים גנטיים – מרחק מההמלטה.
 - גורמים תזונתיים – שינוי בהרכב המזון, מחסור במזון מתאים.
 - שגרת הטיפול בפרה.

עופות

9. א. מטרות לאוורור הלול (2x50%):
- לאפשר לעופות איכות חיים גבוהה.
 - למנוע הצטברות מזהמים הנוצרים בלול כמו אמוניה, פחמן דו-חמצני, אבק.
 - למנוע מטרדי ריח.
 - להקל על הנשימה של העופות.
 - לקרר את העופות שמתקשים לקרר את עצמם.
 - לשמור על יחס של CO_2/O_2 .
- ב. הדרכים לאוורור הלול (2x50%):
- התקנה של מאווררים בלול.
 - הקטנה של מספר העופות בלול.
 - הסרה של כיסויים מדפנות הלול ופתיחה של חלונות.
 - תכנון של מבנה הלול תוך התחשבות בעוצמת הרוחות ובכיוון הרוחות, והתקנה של פתחים המאפשרים זרימה קבועה של אוויר בתוך הלול.
10. א. השפעת השינוי במספר שעות האור ביממה על עופות להטלה (השפעה אחת – 100%):
- הרבה שעות אור מעודדות (ומעוררות) פעילות הורמונלית ומינית ובכך גדל שיעור ההטלה של ביצים.
 - מעט שעות אור גורמות לדיכוי הפעילות המינית ובכך יורד שיעור ההטלה של ביצים.
 - הרבה שעות אור מאפשרות עלייה בצריכת המזון של העופות (מכיוון שהם אוכלים רק באור), ועלייה מהירה במשקל הגוף.
- ב. השפעת השינוי במספר שעות אור ביממה על עופות לפיטום (השפעה אחת – 100%):
- הרבה שעות אור מאפשרות עלייה בצריכת המזון של העופות (מכיוון שהם אוכלים רק באור), ועלייה מהירה במשקל הגוף.
 - מעט שעות אור גורמות לירידה בצריכת המזון של העופות.

11. א. האיברים (5x20%):
- 1 – משפך.
 - 2 – אזורים יוצרי חלבון.
 - 3 – מיצר.
 - 4 – רחם.
 - 5 – נרתיק [תעלת הטלה].
- ב. על התלמיד לבחור שניים מן החלקים של צינור הביצים, ולתאר את תפקידו של כל אחד מהם בתהליך התפתחות הביצה (2x50%):
- משפך – משמש לקליטה של החלבון לאחר הביוץ. מתרחש בו תהליך ההפריה, ונשמרים בו תאי זרע לטווח קצר.
- אזורים יוצרי חלבון – נוצר בהם רוב החלבון (העוטף את החלבון) שבביצה.
- מיצר – נוצרים בו קרומי הביצה. דרך קרומי הביצה נכנסים נוזלים וחומרים מזינים, ומתחילה להיווצר בו קליפת הסיידן.
- רחם – נוצרת בו קליפת הסיידן.
- נרתיק – משמש להטלת הביצה, ונשמרים בו תאי זרע לטווח ארוך.
12. א. מפגעים סביבתיים הנגרמים מענף הלול (3x33%):
- הצטברות של פסולת הנוצרת בלול.
 - חלחול של שפכים המכילים כימיקלים ושל חומרים רעילים לשכבת מי התהום.
 - גגיעה של תרופות, הורמונים וזרזי גידול בקרקע ובמקורות מים.
 - מטרדי ריח שמקורם בהפרשות של גז מתאן ותרכובות נוספות המופרשות מהעופות.
 - מטרדי רעש.
- ב. הדרכים לצמצום המפגעים הסביבתיים הנגרמים מענף הלול (3x33%):
- שימוש בהפרשות של העופות לדישון שדות חקלאות.
 - הזרמה של שפכים ממתקני הלול למערכת ביוב נפרדת.
 - הקמת לולים במרחק סביר מאזורי מגורים ובהתאם למשטר הרוחות השורר באזור.
 - שימוש מבוקר בתרופות, הורמונים וזרזי גידול.
 - הקפדה על משטר חיסונים קבוע לעופות אשר ימנע שימוש רב בתרופות ובחומרים אנטיביוטיים.
 - שְׁרָפָה של פגרי עופות שנפגעו ממחלות מדבקות.
13. א. כופתיות מזון הן תערובת מזון קמחית, הנדחסת בלחץ דרך חורים בקוטר של 2 או 4 מילימטר בתנאי חום ורטיבות (100%).
- ב. השפעה לאחר 28 ימים (50%):
- משקל הפטמים שהוזנו בכופתיות גדול ב-25% ממשקל פטמים שהוזנו בתערובת קמחית.
- השפעה לאחר 42 ימים (50%):
- משקל הפטמים שהוזנו בכופתיות גדול ב-20% ממשקל פטמים שהוזנו בתערובת קמחית.
- ג. על התלמיד לכתוב באיזה סוג הזנה כדאי למגדל להזין את העופות (25%), ולציין שלושה יתרונות בהזנת הפטמים בדרך זו (3x25%):
- סוג ההזנה:
- כופתיות.
- יתרונות של הזנה בכופתיות:
- הצורה הפיזית של הכופתיות מגבירה את התיאבון של העופות.
 - יש נצילות גבוהה של הכופתיות [הנפח הקטן של הכופתיות מאפשר לעופות לאכול כמות גדולה בזמן קצר, ולכן פטמים הניזונים מכופתיות אוכלים בזמן קצר יותר, ומשקיעים בפעולה זו פחות אנרגיה].
 - האנרגיה של הכופתיות זמינה מאוד.
 - הכופתיות עשירות בחומרי הזנה הדרושים לעופות.

הבדלים בהזנה (1x50%):

מלכה	עמלה
מקבלת מזון מלכות במהלך כל החיים.	מקבלת מזון מלכות ביומיים הראשונים.
ממשיכה לקבל מזון מלכות.	מקבלת תערובת שמכילה דבש, אבקת פרחים ומים מהיום השלישי.

הבדלים בהתפתחות (1x50%):

מתפתחת בתא מיוחד (מלכון).	מתפתחת בתא רגיל (משושה).
מגיחה מהתא לאחר 16 ימים.	מגיחה מהתא לאחר 21 ימים.

הבדלים במבנה המורפולוגי (1x70%):

מלכה	עמלה	מבנה מורפולוגי
גדול	קטן	גודל הגוף
אורך הכנפיים קצר מאורך הגוף	אורך הכנפיים שווה לאורך הגוף	כנפיים
בהיר	כהה	צבע
מפותחות	מנוונות	שחלות
בעלת שתי שחלות	אחת	מספר שחלות
יש	אין	שלפוחית לאגירת תאי זרע
אין	יש	מנגנון לאיסוף אבקת פרחים
העוקץ הופך לתעלת הטלה	בעלת עוקץ	העוקץ

הבדלים במבנה הפיזיולוגי (1x30%):

מלכה	עמלה	מבנה פיזיולוגי
מפרישה	אינה מפרישה	הפרשת חומר מלכותי
יש	אין	הטלת ביצים מופרות
אינה מייצרת	מייצרת	ארס

סיבות לירידה במספר העמלות בכורת (2x25%):

- מחלות של העמלות.
- התקפה של דבורי בר / עופות / נקרים על הכורת.
- ירידה בכמות המזון (פריחה מצמצמת).
- טמפרטורה נמוכה של הסביבה.
- הזדקנות המלכה.
- הימצאות חומרי הדברה בשדות.
- דרכי טיפול אפשריות (2x25%):
- הדברה או ביזוד של הדבורים הנגונות במחלה.
- טיפול תרופתי.

- האכלה מלאכותית באמצעות תמיסת סוכר.
 - הקטנת הפתח של הכוורת.
 - החלפת מלכה.
- ב. סיבות לעלייה במשקל הכוורת (2x35%):**
- אגירת הדבש בכוורת גבוהה מהצריכה.
 - יש עלייה במספר העמלות בתוך הכוורת.
 - פריחה מוגברת במרחב.
 - פוריות גבוהה של המלכה.
- דרכי טיפול אפשריות (1x30%):**
- הוספה של חלות ריקות לכוורת.
 - הוספה של קומות לכוורת.
 - אוורור של הכוורת.
 - הריסת מלכונים למניעת התנחלות של עמלות.
- 16. א. הדברה כימית פוגעת גם בדבורים ובחרקים מאביקים (100%).**
- ב. יתרונו (2x50%):**
- דבורת הבמבוס מסוגלת להאביק צמחים רבים.
 - דבורת הבמבוס אינה עוקצת.
 - אפשר להשתמש בדבורות במבוס ספורות להאבקה בחממות מכיוון שהן יעילות מאוד.
- 17. א. התוצרים (2x10%):**
- דבש, מזון מלכות, שעווה, פרופוליס.
- השימוש שהדבורים עושות בתוצרים (2x40%):**
- דבש** – משמש מקור אנרגיה לדבורים.
- מזון מלכות** – משמש לגידול רימות (של עמלות) ביממה השנייה לאחר ההטלה, ומזון למלכות במהלך כל חייהן.
- שעווה** – משמשת לבניית תאים המיועדים לאגירת מזון או להטלה והתפתחות רימות.
- פרופוליס** – משמש לאיטום של סדקים בכוורת ול"עטיפה" של מזיקים החודרים לכוורת.
- ב. השפעות הדבוראי על הגדלת התוצרים (2x50%):**
- דבש** – העברת הכוורת לאזור שיש בו פרחים רבים.
- מזון מלכות** – הוצאת המלכה מהכוורת תגרום לעמלות לייצר מזון מלכות.
- שעווה** – עיבוד המלכה להטיל ביצים כדי לקבל עמלות צעירות לכוורת, והכנסת מסגרת לקליטה של השעווה החדשה המשמשת לבניית חלות דבש.
- 18. א. הפעולות שהדבוראי נדרש לעשות לקראת החורף (3x33%):**
- צמצום מספר החלות בתוך הכוורת.
 - הורדה של קומות בכוורת.
 - צמצום הפתח של הכוורת.
 - כיסוי הכוורת בבד יוטה.
 - הנחת משקלות על מכסה הכוורת.
 - הגבהה של הכוורת מפני הקרקע.
 - אחסון מזון לכל תקופת החורף.
- ב. הפעולות שהדבוראי נדרש לעשות לקראת פעולת הרדייה (3x33%):**
- הוספה של חלות בכוורת.
 - הוספה של קומות בכוורת.
 - אוורור הכוורת.

- הרחבה של פתח הכוורת.
- החלפה של המלכה במידת הצורך.
- מניעת בריחה של נחילי דבורים מהכוורת.
- הדברה של צרעות ומזיקים אחרים.

סוסים

19. א.

דרישה של סוסה (25%):

הסוסה מוכנה להזדווג עם הזכר מבחינה התנהגותית ומבחינה פיזיולוגית [ייחום].

סימנים המאפיינים סוסה דורשת (3x25%):

- הסוסה מחפשת את קרבתו של הזכר.
- הסוסה מפנה לזכר את החלק האחורי של הגוף שלה.
- הסוסה ממצמצת בשפתי הבושת.
- הסוסה מטילה שתן בנוכחות הזכר.

דרישה מחזורית (100%):

הסוסה מראה סימני דרישה להזדווגות באופן מחזורי, כלומר במשך כמה ימים היא מראה סימני דרישה, לאחרים היא מפסיקה להראות סימני דרישה וחוזר חלילה.

ג.

על התלמיד לכתוב מהי דרישה עונתית (30%), ולהסביר כיצד תנאי הגידול ביבשת אירופה משפיעים על הדרישה העונתית (70%).

דרישה עונתית – הסוסה מראה סימני דרישה להזדווגות בעונה מסוימת.

הסבר: הסוסה מראה סימני דרישה להזדווגות בסוף עונת האביב ובקיץ, מכיוון שהיריון של סוסה נמשך 11 חודשים והיא רוצה לכוון את המלטת הסייח לעונות אלה. זאת משום שבעונת החורף באירופה שוררים תנאי אקלים קשים.

20. א.

על התלמיד לציין תכונה חיובית אחת של כל אחד מגזעי הסוסים (3x17%), ולכתוב איזה יתרון יש לסוס בעל תכונה זו (3x16%).

גזע	תכונה חיובית	יתרון
סוס ערבי	מפזר את חום הגוף ביעילות [בעל חוסן נשימה]	מתאים לתנאי אקלים קיצוניים (בעיקר לטמפרטורות קיצוניות)
	סבולת גבוהה [בעל רגליים חזקות]	מתאים לטיולים ארוכים ולמרוצים שבהם נדרש מאמץ גדול בזמן קצר
	פרסות טבעיות עמידות לזמן ממושך	מתאים לתנאי שטח יבשים
	בעל מבנה גוף יפה	מתאים לתערוכות ולאספנים
קוטר	שקט ורגוע ולא נוטה לבהלה	מתאים לרכיבה טיפולית ולאנשים עם מוגבלויות וצרכים מיוחדים
	חזק מבחינה פיזית	מתאים להובלת משאות מתאים להובלה של עדרי בקר מתאים למרוצים קצרים
טורבורד	חזק מבחינה פיזית	מתאים להובלת משאות
	בית חזה עמוק, לב גדול, רגליים ארוכות	מהיר ומתאים למרוצים
	מפזר את חום הגוף ביעילות	מתאים לתנאי אקלים קיצוניים (בעיקר לטמפרטורות קיצוניות)

ב. על התלמיד לציין תכונה שלילית אחת של כל אחד מגזעי הסוסים (17%×3), ולכתוב איזה חיסרון יש לסוס בעל תכונה זו (16%×3):

גזע	תכונה שלילית	חיסרון
סוס ערבי	מזג חם.	אינו מתאים לרכיבה טיפולית ולאנשים עם מוגבלויות וצרכים מיוחדים.
	נטייה גבוהה לבהלה.	מסכן רוכבים שאינם מיומנים ברכיבה מקצועית.
	חוזק גוף בינוני.	אינו מתאים למשאות. אינו מתאים למרוצים ארוכים.
קווטר	<ul style="list-style-type: none"> סבולת גוף בינונית. יעילות בינונית בפיזור חום הגוף. 	אינו מתאים למרוצים ארוכים מאוד.
	רגישות גבוהה למזון באיכות נמוכה.	מצריך השגחה קפדנית על תנאי ההזנה.
טורבורד	סבולת גוף בינונית.	אינו מתאים למשאות.
	<ul style="list-style-type: none"> מזג חם (עצבני). בעל תגובה מהירה. 	אינו מתאים לרכיבה טיפולית ולאנשים עם מוגבלויות וצרכים מיוחדים.
	נטייה גבוהה לבהלה.	מסכן רוכבים שאינם מיומנים ברכיבה מקצועית.
	רגישות למזון באיכות נמוכה.	מצריך השגחה קפדנית על תנאי ההזנה.

21. א. על התלמיד לכתוב מדוע צריך לפרזל סוסים העוסקים בפעילות ספורט (50%), ומדוע אין צורך לפרזל סוסים החיים בטבע (50%).

בפעילות ספורט השחיקה עלולה להיות מהירה מהצימוח. דבר זה עלול לפגוע ביכולת התנועה של הסוס. הפרזול מונע את השחיקה.

בטבע איזון הפרסה הוא טבעי. הפרסה צומחת ונשחקת באותו קצב.

ב. (1) על התלמיד לכתוב באיזו תדירות יש לפרזל סוס (20%). אחת ל-6 עד 8 שבועות.

(2) על התלמיד להביא שתי דוגמאות לסכנה מדחייט מועד הפרזול, ולהסביר כל אחת מהן (40%×2):

- מעידה כתוצאה מהתארכות הטלף.
- פגיעה ברצועות בגלל לחץ מוגבר הנובע משינוי זווית הפרסה.
- עוות בתנועת הסוס וביכולת העמידה שלו בגלל שחיקת הפרסה המלאכותית.
- עוות הפרסה הטבעית בגלל גדילתה בתוך הפרסה המלאכותית.
- חדירה של מסמרים (שמקורם בפרסה המלאכותית) לפרסה הטבעית בגלל שחיקת הפרסה המלאכותית.

22. א. הכנות האורווה (33%×3):

- ניקוי וחיטוי יסודי של האורווה.
- סילוק של חפצים שעלולים לפצוע את הסייח.
- סגירה של האורווה כדי למנוע מהסייח לצאת.
- ריפוד של האורווה.

ב. הכנת הסוסה להמלטה (33%×3):

- חיסון.
- תילוע (פעולה להסרה של תולעים).
- הזנה של הסוסה במזון באיכות גבוהה.

- מתן מים נקיים לשתייה.
- שמירה על טמפרטורה נאותה באורווה.
- ג. הפעולות לאחר ההמלטה (3x33%):
 - להוציא את כל השליה.
 - לוודא שיש חלב ראשוני (קולסטרום).
 - לערוך בדיקה כללית לסוסה / לסייח שלא נגרמו להם נזקים מההמלטה.
 - לוודא שהסוסה מקבלת את הסייח ומניקה אותו.

23. א. ההבדלים (2x50%):

- סוסי ספורט מקבלים תוספת של מזון מרוכז בהשוואה לסוסי מרעה.
- סוסי ספורט מוגבלים בכמות החלבונים במזון (עודף של חלבונים מעמיס על מערכת העיכול והשתן).
- סוסי ספורט מקבלים תוספת מלחים במזון (עקב איבוד מוגבר של מלח בתהליך ההזעה).
- סוסי ספורט מקבלים תוספת של ויטמינים.
- ב. סוס ספורט צריך להיות בעל עצמות חזקות, מיתרים חזקים וגמישים ושרירים מפותחים. כדי שיוכל להגיע להישגים גבוהים וכדי למנוע פגיעה פיזית בגופו על הסוס להתאמן לפי סרגל מאמצים במשך כחצי שנה, ולכן תהליך הכשרתו של סוס ספורט נמשך זמן רב.

כלבים

24. א. מספר שיני החלב (50%):

28.

מספר שיניים קבועות (50%):

42.

ב. הגיל המשוער (100%):

ארבעה חודשים וחצי עד חמישה חודשים וחצי.

הערה למעריך: תתקבל גם התשובה חמישה חודשים.

ג. מעל גיל שנה קובעים את הגיל של הכלב על פי המדדים (1x100%):

אבן שן – ככל שכלב מבוגר יותר תהיה בשיניו יותר אבנית.

נסיגת חניכיים – תופעה זו מעידה שלכלב היו דלקות חניכיים פעמים רבות, ולכן הכלב מבוגר.

פיגמנטציה של השן – ככל שהשיניים נחשפות לכמות גדולה של אבן שן האמייל מאבד את צבעו הלבן, ולכן סביר להניח שהכלב מבוגר.

25. א. על התלמיד לכתוב ליד כל אחד מהשמות של גזעי הכלבים את ייעודו (4x25%):

רועה גרמני – רעיית צאן.

דקל – ציד במחילות.

פוינטר – סימון מקום נפילתו של הצייד.

גולדן רטריבר – הבאת ציפור שניצודה לצייד.

- ב. על התלמיד לבחור אחד מגזעי הכלבים שברשימה, לכתוב את מוצאו (33%), את תפקידו בעבר (33%) ואת תפקידו היום (33%).

תפקידו היום	תפקידו בעבר	מוצאו	גזעי כלבים
משפחה, שעשועים, רעייה	רעיית צאן ובקר	סקוטלנד (סוף המאה ה-19)	בורדר קולי
משפחה, שעשועים, נחייה, טיפול	הבאת ברווזים ועופות שניצודו במים לבעלים	קנדה (תחילת המאה ה-19)	לברדור רטריבר
כלב משפחה, שעשועים	שעשועים בחצר הקיסרות הסינית ובמנזרים	סין (במאה ה-8)	פקינז
משפחה, שמירה, תצוגה, תערוכות	עבודות מים, הבאת ציד לבעלים	גרמניה, צרפת (במאה ה-15)	פודל ענק

- 26. א.** הסימנים (3x33%):
- חניכיים כחולות.
 - הטיית הראש לפנים.
 - הלחתה.
 - עמידה בפסוק רחב.
- ב.** הגורמים (2x50%):
מחלות לב – כשל לב, בעיות במסתמים, בעיות בכלי דם (PDA).
בעיות במערכת הנשימה – קריסת קנה, בצקת ריאות, דלקת ריאות, אסטמה, גידול באונת הריאה, סינדרום ברכיפלי.
בעיות בבית החזה – הרנייה סיעפתית, פלאוריטיס, פצע חודר בבית החזה.
בעיות סיסטמיות – מכת חום, בצקת, הלם.
- 27. א.** הטיפולים התקופתיים (4x25%):
 הברשה, תספורת, גזירת ציפורניים, צחצוח שיניים, רחיצה.
- ב.** חשיבות הטיפולים (3x33%):
הברשה – שומרת על בריאות הפרווה והעור, מונעת קשרים בשיער, מאפשרת אבחנה מוקדמת של בעיות עור.
תספורת – מונעת נשירה של שער ובעיות רפואיות אחרות, כמו נטייה לדלקות אוזניים תכופות. במקרה זה יש לקצר ולהוציא את השער מהאוזניים של הכלב.
גזירת ציפורניים – מאפשרת לכלב ללכת בנוחות, מפחיתה שריטות, ומונעת מהציפורן להיתפס בבדים.
צחצוח שיניים – שומר על היגיינת הפה, מונע התפתחות של אבן שן, נסיגת חניכיים ובעיות נלוות.
רחיצה – רחיצה שגרתית שומרת על ניקיון הפרווה ורחיצה רפואית מונעת בעיות רפואיות.
- 28. א.** איברים במערכת המין הנקבית (50%):
 שחלה, קרני רחם, צוואר הרחם, גופיף צהוב.
- ב.** איברים המערכת המין הזכרית (50%):
 ואס דפרנס, אשכים, סקרוטום, פרוסטטה.
- ב.** תפקידי האיברים הנקביים (1x100%):
שחלה – יצירת ביציות ואגירתן והפרשת הורמונים אשר מסייעים בביוץ ובהפריה, ושומרים על היריון.
קרני רחם – מקום ההשתרשות של הביצית והתפתחות העובר.
צוואר הרחם – הגנה על החלק הפנימי של הרחם בתקופת ההיריון וכאשר לא מתרחש ייחום. פתיחת צוואר הרחם בעת הייחום מאפשרת לתא הזרע להגיע לביצית. פתיחתו בעת ההמלטה מאפשרת לעוברים לצאת.
גופיף צהוב – הפסקת הייחום ותמיכה בהיריון. בעת ההיריון הוא נשמר במשך תקופה ארוכה ותומך בשמירת ההיריון, ובייחום שאינו גורם להפריה הוא נהרס לאחר כמה שבועות.
תפקידי האיברים הזכריים (1x100%):
ואס דפרנס – מוביל את תאי הזרע מהאשך אל האורטרה בזמן השפיכה.
אשכים – מייצרים את תאי הזרע.
סקרוטום – אחסון האשכים [שק אשכים] ושמירה על טמפרטורה נמוכה יותר משל שאר האיברים בגוף. שמירה על סביבה בעלת לחצים קבועים.
פרוסטטה – הפרשה של נוזל בעת השפיכה. נוזל זה מאפשר לתאי הזרע לשרוד תקופה ממושכת במערכת המין הנקבית.