

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

הוראות להקלדת הציונים למחשב

בשאלון זה שני סוגים של שאלות: רב-בִּרְתִּיּוֹת ופתוחות, וכל סוג מצוינן באופן אחר.
בשאלה 1 (בפרק הראשון), שיש בה **תת-שאלות רב-בִּרְתִּיּוֹת**, 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 בִּאֲחֻזִּים, מ-0 עד 100. את הציון שהוקלד לכל סעיף יתרגם המחשב למספר נקודות, על פי הניקוד המצוי בשאלון. לוכסן (/) 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 – 2	ד – 3	ז – 1	י – 4
ב – 2	ה – 4	ח – 2	יא – 4
ג – 1	ו – 2	ט – 3	יב – 1

2. א. התנהגות לא אחראית של החקלאי שיכולה לגרום נזק לבעלי החיים שהוא מגדל (על התלמיד לציין שם של בעל החיים,

ולהביא שתי דוגמאות; לכל דוגמה: 25% להתנהגות, 25% לתיאור הפגיעה בבעל החיים).
התנהגות לא אחראית: מחסור במזון, שתייה, בהגנה מפני גשם, שמש, רוח ופגעי מזג האוויר, מניעת טיפול רפואי.
פגיעה בבעל החיים: רעב, מצוקה של בעל החיים, עלייה בתחלואה, גידול בצפיפות, פיזור פגרים, רעש, חוסר הקפדה על משטר הארה, ריסוס / שימוש בחומרי הדברה בצורה לא מבוקרת.

ב. התנהגות אחראית (על התלמיד לציין שתי דוגמאות, לכל דוגמה: 25% לתיאור ההתנהגות, 25% להסבר כיצד התנהגות זו מסייעת לשמירה על הסביבה):

- שמירה על ניקיון ופינוי זבל כחוק — למניעת זיהום הסביבה ומי התהום.
- מניעת מפגעי רעש וריח — למניעת פגיעה באיכות החיים של האנשים הגרים בקרבת מקום.
- שיווק תוצרי המשק החקלאי בתנאים שקבע החוק — למניעת קלקולים ופגיעה באדם.
- דיווח על מחלות וטיפול בהן — למניעת הפצתן והידבקות של בעלי חיים ובני אדם במחלות.
- רעייה במקומות מותרים — למניעת נזק לשמורות טבע/לסביבה.

3. א. 0-15% חלבון במזון: משקל בעל החיים עולה בהדרגה. (20%)

15%-25% חלבון במזון: עלייה תלולה במשקל בעל החיים עם גידול אחוז החלבון במזון (20%).
25%-30% חלבון במזון: העלייה במשקל של בעל החיים עם גידול אחוז החלבון במזון הופכת מתונה יותר (20%).
30%-35% חלבון במזון: ירידה במשקל בעל החיים (20%)
35%-40% חלבון במזון: הירידה במשקל בעל החיים עם גידול אחוז החלבון במזון הופכת תלולה יותר (20%).
או:

המשקל של בעל החיים הצעיר עולה ככל שאחוז החלבון במזון עולה (40%), עד לרמה מסוימת (10%).
מעל לרמה זו יש ירידה במשקלו (25%) למרות העלייה / ביחס הפוך לעלייה באחוז החלבון במזון (25%).

ב.

בעל חיים צעיר זקוק לחלבון כדי לבנות את גופו/לגדול [וכדי לבצע פעולות / כמקור אנרגיה לפעילות] (20%).
ככל שכמות החלבון גדלה לבעל החיים יש יותר חומרים לבניית גופו ומשקלו עולה (20%) עד לנקודה מסוימת (10%).
מעבר לנקודה מסוימת (10%) החלבון נמצא מעבר לכמותו האופטימלית (20%). בעודף חלבון בעל החיים צריך להשקיע אנרגיה כדי להיפטר מעודפי אמוניה/חנקן וכדי לפרק את החלבון ולכן משקלו יורד (20%).

ג.

עוד דרך להגדלת משקל בעל החיים (על התלמיד לציין דרך אחת):

- מנת מזון מאוזנת
- הקטנת פעילות גופנית
- טמפרטורה נוחה
- סביבה נוחה ותנאי מחיה נוחים / צמצום מצבי עקה
- טיפוח גנטי

פרק שני (60 נקודות)

בקר וצאן

4. א.

חשוב לדעת את מועד הייחום כדי לתאם את המפגש בין הזרע לביצית וכך להבטיח הפריה (40%). אורך החיים של תא זרע במערכת המין הנקבית מוגבל והזמן שבמהלכו הביצית יכולה להיות מופרית מוגבל גם הוא (30%). אם "מפספסים" הפריה מפסידים כסף — מצד אחד ממשיכים להשקיע בחיה ומצד אחר התנובה נמוכה (30%).

ב.

על התלמיד לכתוב ארבעה סימני ייחום (15% לכל סימן) ולציין אם הסימן מופיע בפרה או בכבשה (10% לציון כל חיה). אפשר לבחור סימנים של הפרה, של הכבשה, או לשלב בין סימנים בשתי החיות.

סימני התנהגות בייחום אצל פרה:

הרחת הבושת / הרמת הראש ופעולות הרחה / הנחת הצוואר על פרה אחרת / אי־שקט ופעילות סביב פרות אחרות / קפיצה על גבן של פרות אחרות / געייה / ייחום עמידה.

סימני התנהגות בייחום אצל כבשים:

חיפוש קרבתו של אֵל / נענוע בזנב כשהיא קרובה לאיל / הכבשה עומדת ואינה בורחת כאשר איל קופץ עליה.

ג.

שיטות לזיהוי פרות מיוחמות (על התלמיד לציין שתי שיטות — 50% לכל שיטה):

- תצפית ייחומים: נהוג לבצע שלש תצפיות ביממה. פרה שעומדת כאשר פרות אחרות קופצות עליה מוגדרת פרה במצב של ייחום. גם פרה הקופצת הרבה פעמים על פרות אחרות נחשבת פרה מיוחמת.
- מדידת פעילות גופנית כמו צעידה רבה, בעזרת פדומטר (מד צעדים) המוצמד לרגל או לצוואר של הפרה. [הנתונים נקלטים במחשב של הרפת]. פעילות רבה מעידה על מצב של ייחום.
- מעקב אחר רמת הפרוגסטרוגן בחלב: רמה נמוכה מעידה על מצב של ייחום [רמת הפרוגסטרוגן עולה לאחר ביוץ ולאחר הפריה מוצלחת].
- סימון בצבע — צובעים קבוצת פרות באזור הזנב. הצבע ייעלם מפרה שפרות אחרות קפצו עליה (סימן שהפרה מיוחמת).
- קביעת חיישן לחץ באזור שורש הזנב המגיב אצל פרה מיוחמת שפרות קופצות עליה.
- שפתי הבושת מתאדמות.

5. א.

מרכז מזון הוא "מטבח" של הרפת. מכינים בו מנות מזון לסוגים השונים של הפרות/כבשים (50%). במרכז המזון מבנה ובו תאים לאחסון גרעינים מסוגים שונים, מכלים לתערובות ולתרכיזים, בורות תחמיץ, עגלה מערבלת ומבנים לאחסון שחת וקש (50%).

ב.

יתרונות במרכז מזון מקומי (יתרון אחד — 34%):

- פיקוח צמוד של הרפתן על איכות המזון.
- מחיר זול יותר למנת מזון.
- התאמה אישית מידית של הרכב המזון.
- יתרונות במרכז מזון אזורי (שני יתרונות — כל אחד 33%):
- חיסכון בזמן הנדרש לניהול מרכז המזון המקומי ולהפעלתו.
- במרכז יש מלאי גדול המבטיח אספקת מנות מיוחדות ותוספות.
- במרכז יש יותר גורמים מקצועיים לפיקוח על המזון.
- חיסכון בשטח ברפת.

6. א. (1) ויטמינים חיוניים הם ויטמינים ההכרחיים לתפקוד בעל החיים (23%) שאינו מסוגל לייצר אותם בעצמו / צריך לקבלם ממקור חיצוני (20%).
- ב. (2) הפרה מקבלת את הוויטמינים החיוניים מהמזון (27%) ומהחיידקים הנמצאים במערכת העיכול שלה (30%). על התלמיד לציין את שמות שתי הקבוצות (25% לכל קבוצה) ולכתוב שם של ויטמין אחד מכל קבוצה (25% לכל ויטמין).
- ג. ויטמינים מסיסים בשומן: A, D, E, K. ויטמינים מסיסים במים: C וקבוצת ויטמיני B. על התלמיד לבחור שני ויטמינים ולכתוב מקור אחד שממנו הפרה מקבלת כל אחד מהם. כל ויטמין 50%.
- ויטמין A – מהמזון. כמו כן נוצר בגוף על ידי מיקרואורגניזמים.
- ויטמין E – מצוי במזון [ירק טרי / שחת / תחמיץ / גרעיני דגן ובגרעיני שמן כמו סויה].
- ויטמין D – תרכובות טרום ויטמין D מצויות בצומח ובגוף החי והופכות לוויטמין כאשר הגוף נחשף לשמש.
- ויטמין K – נוצר על ידי המיקרואורגניזמים בכרס. בנוסף – במזון [בירק טרי ובשחת].
- ויטמין C – נוצר על ידי המיקרואורגניזמים בכרס.
- ויטמיני B – נוצרים על ידי המיקרואורגניזמים בכרס. בנוסף במזון [בירק טרי, גרעינים, כוספה, שחת ותחמיץ].
- ויטמין B₁₂ – נוצר על ידי המיקרואורגניזמים בכרס.
- הערה: אם יכתוב כמקור לוויטמין שם של מזון (ולא את המקור – מזון) – יקבל את מלוא הנקודות.

7. א. (1) מתקנים לשיכון עגלים לאחר שנולדו: מלונה (20%), תא נפרד (20%).
- ב. (2) ההפרדה [בין הוולד לאמו ובין ולדות שונים] מצמצמת את האפשרות להדבקה במחלות, (30%) ומאפשרת מעקב על הזנת העגלים והתפתחותם. (30%)
- ג. (1) קולוסטרום (30%)
- הערה: אם רשם חלב אם – יקבל 15% במקום 30%.
- (2) ההבדלים בין קולוסטרום לחלב פרה רגיל (על התלמיד לציין שני הבדלים – כל אחד 35%)

ההבדל	קולוסטרום	חלב פרה רגיל
רגישות לחימום	רגיש / מתגבן בחום נמוך	פחות רגיש
כמות נוגדנים	כמות גדולה מאוד	כמות קטנה
חלבון	הרבה מאוד	כמות קטנה
שומן	גבוה יותר	נמוך יותר
ויטמינים	הרבה	כמות קטנה
מינרלים	כמות כפולה מחלב רגיל	כמות קטנה
צבע	ורוד / כתום	לבן

8. א. המדידה מתחילה יום/יומיים לאחר ההמלטה כאשר כבשה מניבה 3 ליטר חלב ביום (30%). הכמות גדלה לאחר 4-5 שבועות עד 3.5 ליטר (35%) ולאחר מכן חלה ירידה עד 0.5 ליטר ביום בשבועות ה-36-37 (35%).
- ב. מדידת התחלובה אינה מתחילה מיד לאחר ההמלטה מכיוון שבימים הראשונים החלב שנוצר הוא קולוסטרום המיועד לולדות ואינו נכלל בתחלובה..
- ג. שיקולים לייבוש של חולבות (על התלמיד לציין שני שיקולים ולהסביר, 25% לכל שיקול, 25% להסבר)
- שיקול: לאפשר לגוף הממליטה לבנות את עצמו מחדש לקראת ההמלטה.
- הסבר: בייבוש הגוף אוגר סידן והעטין משתקם כדי להיערך לתנובת חלב גבוהה אחרי ההמלטה.
- שיקול: לאפשר מנוחה לגוף החולבת.
- הסבר: בתקופת החליבה יש עומס רב על מערכות הגוף.

עופות

9. א. (1) עם העלייה בגיל אחוז החלבון בתערובת יורד [מ-21.5 ל-18.5] (25%) האנרגיה בתערובת עולה [מ-3.10 ל-3.20 קק"ל] (25%).
- (2) הדרישה לחלבון יורדת עם הגיל (10%) בתחילת הגידול הדרישה לחלבון גבוהה בגלל קצב גידול מהיר / בניית הגוף. בהמשך קצב הגידול מתמתן ואפשר להקטין את שיעור החלבון (15%). לעומת זאת הדרישה לאנרגיה עולה עם הגיל (10%) — עוף גדול יותר צורך יותר אנרגיה / עוף מבוגר פעיל יותר מאפרוח / האנרגיה חיונית להפקת תוצרת [ביצים או בשר] (15%).
- ב. (1) תערובת מספר 3 תגרום לעופות תחושת שובע במידה הרבה ביותר (15%) מכיוון שבתערובת זו כמות האנרגיה הגדולה ביותר (15%), וכמות האנרגיה היא שקובעת את רמת השובע של העוף (20%).
- (2) בקיץ, כשחם, העופות אוכלים כמות מזון קטנה יותר (15%). כדי לוודא שהעוף מקבל מספיק חלבון (15%) מגדילים את שיעור החלבון במנה על חשבון האנרגיה / היחס חלבון/אנרגיה [P/C] משתנה לטובת החלבון (20%).
10. א. (על התלמיד להתאים חמישה איברים. להתאמת כל איבר — 20%).
- מקור — ליקוט גרעינים
 - זפק — מאגר מזון
 - תריסריון — פירוק על ידי אנזימים
 - קיבת מיצים — יצירת סביבה חומצית
 - מעי דק — ספיגת תוצרי הפירוק
 - קיבת שרירים — פירוק מיכני
 - מעי גס — ספיגת מים
- ב. אמצעים להגברת האכילה בלהקת פטמים (על התלמיד לציין שני אמצעים, ולהסביר את השפעתם — 25% לאמצעי, 25% להסבר)
- שעות אור: יותר שעות אור / "הארכת" היום בחודש הראשון — כי עופות אוכלים באור, ובהמשך הארה לסירוגין (שעת אור ושעת חושך) כי העוף אוכל יותר בהדלקת האור אחרי החשכה.
 - הזנה: הגשת מזון חופשי, שטחי אכילה רבים כדי לאפשר גישה חופשית לכל הפטמים וכדי לתת לעוף אפשרות לאכול את כל הכמות הדרושה לו.
 - שתייה: מים זמינים לשתייה. העוף שותה אחרי אכילה, והוא יאכל פחות אם לא יהיו לו מים זמינים.
 - ויסות חום: חימום בתקופת האימון, כשלאפרוח אין כיסוי נוצות מלא. סביבה בטמפרטורה מתאימה לעוף תבטיח שכל האנרגיה מהאוכל תנוצל לגדילה ולא לשמירה על טמפרטורת הגוף.
 - מיקרו אקלים נוח לאכילה (קריר) מערכת אוורור וצינור בלולים — כשחם מדי העוף אוכל פחות.
11. א. (על התלמיד לציין אם המשפט "נכון" — 10%. אם המשפט "לא נכון" — 10%, ועליו לכתוב את הנתון הנכון — 10%).
- (1) פטמים משווקים כשניצולת המזון שלהם עולה על 2 — **נכון**.
 - (2) אפרוחים בוקעים ביום ה-17 לדגירה — **לא נכון**. **בוקעים ביום ה-21**.
 - (3) גזעי התרנגולות להטלה הם רוק לבן וקורניש — **לא נכון**. **גזעים להטלה הם רוד-אייילנד רד, לגהורן**.
 - (4) צריכת המזון של מטילה היא 120 גרם תערובת ליום — **נכון**.
 - (5) נהוג להכניס את העופות לנשירה לפני תחילת עונת ההטלה הראשונה — **לא נכון**. **מנשירים בסוף עונת ההטלה [אם רוצים להחזיק את הלהקה לעונת הטלה נוספת]**.
 - (6) בתנאי גידול טובים מטילה מצטיינת יכולה להטיל פעמים ביום — **לא נכון**. **משך ייצור הביצה משלב הביצ** **ועד להטלה הוא לפחות 24 שעות**.
- ב. מטרות להפרדה בין זכרים לנקבות בלול (על התלמיד לציין אחת — 100%).
- הפרדה בפטמים כי קצב הגידול של זכרים ונקבות שונה.
 - הפרדה במטילות כי מגדלים רק נקבות.
 - הפרדה כדי למנוע הפריה שאנו לא מעוניינים בה.
 - כשצריך לבדוד זכרים או נקבות מגזע מסוים בשביל להקות רבייה מעורבות.
- ג. מפרידים מיד לאחר הבקיעה (50%). חסכוני יותר להפריד ביום הראשון ולא לגדל ולפסול בהמשך הגידול (50%).

12. א.

קבוצה א' אכלה את כמות המזון הגדולה ביותר (50%) כי צרכה עוד מזון לחימום הגוף (50%).

ב.

קבוצה ב' עלתה במשקל במידה הרבה ביותר (50%) כי גדלה בתנאי טמפרטורה נוחים ולא נדרשה להשקיע אנרגיה לחימום או לקירור הגוף (50%).

ג.

עופות מקררים את עצמם דרך מערכת הנשימה (30%). כשטמפרטורת הסביבה גבוהה קצב הנשימה של העופות עולה כדי להגביר את הקירור (35%), עד לקצב נשימה שבו הם אינם מצליחים לנצל את החמצן ומתים מחוסר חמצן (pending) (35%).

13. א.

(על התלמיד להסביר שני מושגים, כל מושג – 50%)

— להקת טיפוח: להקה שבה יוצרים גזעים וקווים חדשים לפי דרישות המגדלים.

— תא דגירה: חלק מהמדגרה שבו שמים את הביצים בתקופה הראשונה.

— מטל: התקופה שבה התרנגולת מטילה ברצף, ולאחריה מפסיקה להטיל יום אחד או יותר.

ב.

(על התלמיד להסביר שני מושגים, כל מושג – 50%)

— כופתיות: מזון גרוס מעורבל שהורטב בקיטור וקיבל צורת גרגירים גדולים.

— משטר הארה: תוספת אור מלאכותי מעבר לשעות היום בלול מטילות.

— נשיירה כפווה: הכנסת המטילות לנשיירה ולחידוש הנוצות במועד הרצוי למגדל.

דבורים

14. א.

סיבות אפשריות להיעלמות דבורים: (על התלמיד לציין שתי סיבות – כל סיבה 50%)

— הופעת / שגשוג אויבים טבעיים.

— שימוש יתר בחומרים כימיים להדברת מזיקים.

— שימוש בהדברה ביולוגית נגד חרקים אחרים.

— שינויים חריגים באקלים.

— שימוש בחומרים רעילים שנקלטים מפסולת מוצקה או נוזלית.

— שימוש יתר במכשור חשמלי ובמכשירים הפולטים קרינה.

— מחלות ונגיפים הנפוצים בין הדבורים.

— התדלדלות שטחי חקלאות והרחבת שטחי מגורים, תעשייה ותחבורה.

— טיפול לקוי בכורות.

ב.

הדבורה היא מאביק ראשי לגידולים חקלאיים מסוימים. בלעדיה אין ייצור זרעים, ועם הזמן סוגי צמחים אלה יכולים להידלדל עד כדי הכחדה (40%). כמה מהגידולים הם מקור מזון לבני אדם (30%) וגידולים אחרים הם מקור מזון לבעלי חיים, שבני אדם ניזונים מהם (30%).

15. א.

(זיהוי רגל ראשונה – 14%, זיהוי רגל שנייה ושלישית – 13% לכל רגל. ציון מאפיין המאפשר זיהוי של כל רגל – 20%)

ציור 3: רגל קדמית – יש מסרק לניקוי המחושים,

ציור 1: רגל תיכונה – יש דרבן להורדת צמידה,

ציור 2: רגל אחורית – יש סל אבקה לנשיאת צמידה.

ב.

גרגירי האבקה נאספים אל מכתש המצוי בין השוק לפיסת הרגל בעוד הדבורה מרפרפת באוויר (25%). תוך תנועת המפרק נדחסת האבקה מן המכתש, נכבשת ומועברת לשקעורית עטורת שערות בצד החיצוני של שוק הרגל, היוצרת מעין "סל" (25%).

הסל מתמלא בהדרגה מלמטה למעלה ובאופן סימטרי משני הצדדים ונדחס לצמידות (25%). צמידות האבקה מורדות בעזרת הרגל התיכונה ונדחסות לאחסון בתוך התאים המשושים (25%).

16. א.

העוקץ ממוקם בקצה הבטן (25%) ותפקידו לייצר ולהחדיר את הארס לגוף הנעקץ (25%).

חלקי העוקץ (על התלמיד לתאר שניים, כל אחד 25%): מנגנון העוקץ כולל שרירים, מנופים, וגנגליון עצבים. בשעת

העקיצה המנגנון מפעיל פגיון ושני דוקרנים / מחטים. הפגיון והדוקרנים משווננים ופועלים בצורה מתואמת כדי

להחדיר את הארס לגוף הנעקץ.

ב.

(1) בעקיצת פרוק רגליים, הדוקרנים שבעוקץ שוברים את הקוטיקולה שלו ומחדירים לגופו את הארס, והחרק מת (25%).

בגמר העקיצה נשלפים הדוקרנים, והדבורה העוקצת לא ניזוקה (25%).

(2) במהלך עקיצת אדם הדוקרנים נלכדים בעורו הגמיש והדבורה מנסה לשחרר את העוקץ מהנעקץ ואינה מצליחה

(15%). בעת מאמציה של הדבורה להינתק נתלת מערכת העיכול מגופה ונשארת מחוברת לעוקץ הממשיך

להזריק באופן עצמאי את הארס לגוף הנעקץ (20%), והדבורה מתה (15%).

17. א.

דבורה סורית

יתרונות: (על התלמיד לציין יתרון אחד – 50%)

(1) עמידה למחלות.

(2) מתאימה לאקלים הארץ.

חסרונות: (על התלמיד לציין חיסרון אחד – 50%)

(1) רגזנית מאוד – גורמת טרדות לשכנים וקשה לעבוד אתה.

(2) בעלת יצר התנחלות מפותח מאוד ויכולה להגיע לשישה נחילים בעונה, דבר המחליש את המשפחות.

(3) מייצרת כמות דבש לא גדולה – מעט רווח.

ב. דבורה איטלקית:

יתרונות (על התלמיד לציין יתרון אחד – 50%):

(1) אופי שקט, העמלות נשארות שקטות בשעת הביקור ואינן מתרועעות בעצבנות על החלה.

(2) נטייתן להתנחל אינה חזקה, וכך נשמרת משפחה גדולה וחזקה.

(3) קל מאוד לגלות את המלכה על פני שטח החלה בגלל צבעה הבהיר.

(4) שומרות על נקיון הכוורת.

חסרונות (על התלמיד לציין חיסרון אחד – 50%):

(1) הנטיה לשדוד מפותחת מאוד אצל העמלות, והדבר הגורם לתפוצת מחלות ולד ולהרס הכוורות הנשדדות.

(2) אינה שומרת על מלאי מזון, והמלכה ממשיכה להטיל גם כאשר אין אגירה מבחוף.

ג. עוד גזעים (על התלמיד לבחור גזע אחד (50%) ולציין מאפיין אחד שלו – 50%):

— גזע קווקזי כהה: חותמת את הדבש בחתימה לבנה "יבשה" – נותנת לחלת הדבש מראה נאה / חדק ארוך לעמלות – מאפשר להגיע לבלוטות צוף עמוקות בתוך הפרח.

— גזע באקפסט: עיקר האגירה בקיץ, דבר המאפשר ניצול של צוף הפריחה הקייצית / כהה / עמידות יחסית לאקרית הטרכאות.

— גזע קרניולי: שקטה/תנובת דבש גבוהה/יצר התנחלות נמוך / כהה / אוספת הרבה פרופוליס / חותמת את הדבש בחתימה לבנה "יבשה" – נותנת לחלת הדבש מראה נאה.

— בומבוס: גדולה / יעילה בהאבקה / לא מייצרת דבש.

18. א.

(על התלמיד לציין שני פריטי לבוש. שם הפריט – 10%, תכונה אחת – 20%, ייעוד – 20%)

סרב – מיוצר מכותנה בצבע לבן, מרווח, מהודק בקצוות, מצויד בכיסים רבים. מטרתו להגן על הגוף מעקיצות.

מסווה – מולבש על כובע, עשוי מחומר קשיח ורשת חוטי מתכת דקים בצבע כהה, מטרתו להגן על חלקי הפנים הרגישים לעקיצות.

כפפות עור – משמשות להגנה על על הידיים מפני עקיצות. הדבוראי משתמש בהם בדרך כלל בזמן רדייה.

(לקבל גם: נעליים וכובע – עם תכונה וייעוד).

ב. (על התלמיד לבחור בכלי אחד. שם הכלי – 10% תכונה של הכלי – 45%, ייעוד – 45%)

המכוור – עשוי מפלדה במבנה מיוחד, משמש להפרדת החלות ולהוצאתן מתוך הכוורת, להרמת התקרה ולהפרדת קומות, לגירוד ולהוצאת מסמרים.

מפוח/מנדף/מדף עשן – מדיפים באמצעותו עשן לתוך הכוורת לפני פתיחתה ובזמן עבודה. הדבורים ממלאות את קיבותיהן בדבש מחשש שיש שרפה וזה מקשה עליהן לעקוץ. המדף עשוי מתכת ומשתמשים בחומרים טבעיים לשריפה כמו עלים יבשים או שקי יוטה.

(לקבל גם: מברשת: עשויה שערות דקות, משמשת להרחקת הדבורים מהחלה.)

ג. פעולות שהכוונן מבצע בכורות (על התלמיד לבחור פעולה אחת ולציין מה מטרותה – 50%, וכיצד היא נעשית – 50%):

— האכלה

- מטרה: האכלה סתוית/חורפית: הבטחת כמות מזון מספקת בחורף (20%).
האכלה אביבית: הבטחת כמות מזון מספקת (15%) וכן עידוד המלכה להתחלת הטלה (15%).
תיאור: ממסים סוכר במים. מוזגים למאכלה. מוסיפים עוד תמיסת סוכר לפי הצורך (50%).

— איחוד דבוריות

- מטרה: חיזוק דבורית חלשה / שאינה נותנת הרבה דבש (50%).
תיאור: הורגים את המלכה של דבורית חלשה (11%), מכסים בנייר עיתון את קומת הקן של דבורית חזקה (11%) ועליה מעמידים את הקומה שבה נמצאת הדבורית החלשה (11%). בתוך ימים ספורים הדבורים יכרסמו את נייר העיתון (11%) ושתי הדבוריות יתאחדו (6%).
הערה למעריך: לקבל גם אם התלמיד כותב ששמים את הדבורית החזקה מעל הדבורית החלשה.

— העלאת קומות

- מטרה: הקטנת הצפיפות בכורות (40%) שעולה בסוף החורף או בתחילת האביב (10%).
תיאור: מוסיפים מסגרות מהקומה הקיימת לקומה החדשה כך שהמשפחה תתפזר בין הקומות (20%). ניתן להעלות קומה שנייה מעל רשת נוימן / רשת חיסום למלכה (10%). המלכה תטיל רק בקומה התחתונה, והקומה העליונה תשמש רק לאגירת דבש (5%) אן בלי רשת (10%) המלכה תטיל גם בקומה העליונה (5%).

סוסים

19. א. (1) בין גיל שנתיים וחצי לחמש אפשר לקבוע את גיל הסוס לפי השיניים החותכות הקבועות, שיוצאות בזמנים קבועים בתקופה זו (50%).

(2) מעבר לגיל חמש אפשר לקבוע את גיל הסוס לפי הצורה והשחיקה של משטח השן (למשל קוטר החור במשטח השן) (50%).

ב. (1) [מכיוון שלסתו התחתונה של הסוס צרה מלסתו העליונה] אין התאמה מלאה בין השיניים ושחיקתן אינה אחידה (20%). בגלל השחיקה הלא אחידה נוצרים עם הזמן זיזים [בחלקים של השיניים שאינם במגע עם שיניים אחרות / בחלק הפנימי של השיניים בלסת התחתונה ובחלק החיצוני של השיניים בלסת העליונה] (20%). הזיזים עלולים לגרום קשיים בלעיסה / לעיסה לא אחידה / לעיסה לא תקינה (20%) ופצעים בפה (20%).
(2) הפתרון: שיוף הזיזים (20%).

20. א. (1) עיכול התאית בסוס נעשה על ידי מיקרואורגניזמים (35%) הנמצאים במעי העיור ובמעי הגס (35%).

(2) התאית מספקת אנרגיה לסוס / חומצות שומן לבניית חלב לסוסות / בסיס לבניית חלבון (30%).

ב. מרכיבי תזונה נוספים הדרושים לסוסים (על התלמיד לציין שני מרכיבים, כל אחד 50%):
חלבון, מינרלים, ויטמינים.

ג. מזונות גסים לסוסים (על התלמיד לציין שני סוגי מזון, כל אחד 25%):

- (1) קש, חציר/שחת, ירק טרי, שחמיץ.
(2) (על התלמיד לציין חיסרון אחד לכל אחד משני סוגי המזון שנבחרו (15%) ולהסביר את הנזק שעלול להגרם לסוס ממנו (10%))

קש: חיסרון: מכיל הרבה חומרים לא נעכלים, בעיקר בצמחים מבוגרים.

נזק: — עלול לגרום לסתימת מעיים.

— ערך תזונתי נמוך.

חציר/שחת:

— חיסרון: חלק מהחציר נקצר מאוחר, מה שמגדיל את כמות החומרים הלא נעכלים בו.

נזק: עלול לגרום לסתימת מעיים / פחות מזין.

— חיסרון: מכיל מלענים. נזק: המלענים עלולים לפצוע את פי הסוס.

— חיסרון: כשהשחת מקטניות היא מכילה כמות חלבון גבוהה. נזק: הסוס צריך להיפטר מעודפי האמוניה על ידי השתנה מרובה.

ירק טרי: חיסרון: מכיל סוכרים. נזק: הסוכרים עלולים לתסוס במעיים.

שחמיץ: חיסרון: חשש להתפתחות חיידקים פתוגניים. נזק: פגיעה בסוס עד מוות.

21. א.

תפקידי הפרסה :

(על התלמיד לציין שני תפקידים, כל תפקיד 50%)

- בידוד החלק התחתון של כף הרגל מהסביבה, למניעת פגיעות פיזיות.
- בידוד מזיהומים.
- בידוד מטמפרטורות קיצוניות.
- בלימת זעזועים בזמן הדריכה.
- הזרמת דם מהפרסה לכיוון הלב.

ב.

כאשר השחיקה של הפרסה הטבעית גדולה יותר מהצמיחה [עקב עבודה מרובה יותר של הסוס] (50%), חייבים להגן על הפרסה משחיקה עד לחלקים הרכים [ולכן מפרזולים את הסוס] (50%).

ג.

לכל סוס פרסה בגודל שונה ובצורה שונה (50%). לכן יש להתאים את פרסת הסוס לרגל הסוס כדי לשמור על איזון הרגל (50%).

ד.

(1) בממוצע מטלפים ומפרזולים מחדש מדי חודשיים (30%).

(2) הפרסה הטבעית של הסוס המפורזל איננה נשחקת, ולכן היא גדלה ולוחצת על פרסת הברזל (35%). גידול זה עלול לגרום להוצאת רגל הסוס מאיזון / לשנות את זווית העמידה / להפריע לתנועת הסוס (35%).

22. א.

הטורברד נוצר מהכלאה בין סוסות אנגליות וכמה סוסים ערביים (40%).

תכונות הטורברד (על התלמיד לציין שתיים, כל אחת 30%):

- סוס מהיר ביותר לטווחים בינוניים / אתלטי וזריז / יכולת ריצה / בית חזה עמוק / לב גדול / רגליים ארוכות / מבנה צר וכוח רב.

ב.

תכונות הפוני הוולשי (על התלמיד לציין שתיים, כל אחת 50%):

סוס נמוך, חזק, ראש קטן, גוף מוצק, גובה מרבי 137 ס"מ, בעל אופי נוח מאד.

ג.

תכונות הסוס הערבי (על התלמיד לציין תכונה אחת שבזכותה הסוס הערבי מתאים למירוצי סוסים):
חוסן רגליים, חוסן נשימה, סבולת גבוהה.

23. א.

המחזור המיני של הסוסה מורכב משלב של דרישה/ייחום (כ-7 ימים) (33%), ומשלב המנוחה/דחייה (כ-14 ימים) (33%). הביוץ מתרחש 1-3 ימים לפני סוף הייחום (34%).

ב.

סימני הייחום (על התלמיד לציין שני סימנים, כל אחד 50%):

- הסוסה מחפשת את הזכר ואינה רוצה להיפרד ממנו. נעמדת לידו משתינה, ממצמצת עם שפתי הבושת.
- עמידה במקום, פיסוק רגליים אחוריות, קיעור הגב, הרמת זנב, הבלטה של הדגדגן, השתנות קצרות.

ג.

(1) שיטות למעקב אחרי זמן הביוץ (על התלמיד לתאר ולהסביר שיטה אחת):

- בדיקה רקטלית של השחלות: מעקב אחרי השתנות גודל הזקיק (35%). זקיקים יכולים לבייץ כשקוטרם לפחות 35 מ"מ, בדרך כלל בקוטר מעל 45 מ"מ (35%).
- בדיקה רקטלית של הרחם: מעקב אחרי הופעת בצקת בדופן הרחם (35%). הבצקת מתחזקת באמצע הייחום ונחלשת לקראת הביוץ (35%).
- בדיקה רקטלית של צוואר הרחם (35%). צוואר הרחם בדרך כלל סגור, אך עם התקדמות הייחום הוא מתרפה בהדרגה (35%).

(2) חשוב לדעת את זמן הביוץ כדי לצמצם את מספר ההרבעות של הסוסה/להגדיל את סיכויי ההפריה (30%)

כלבים

24. א.

מושגים הקשורים למערכת הרבייה (על התלמיד לציין לבחור חמשה מושגים, כל התאמה נכונה 20%)

- א. ביוץ — 3. הבשלת תא ביצה בשחלה ויציאתו לצינור הביצים.
- ב. יותרת המוח — 4. מפרישה הורמונים המכוונים את מחזור הייחום.
- ג. שחלה — 1. הביציות מתפתחות ומבשילות בה.
- ד. תקופת הפוריות — 6. תקופה המתחילה בגיל הבגרות המינית ונמשכת רוב חיי הכלבה.
- ה. רירית הרחם — 2. שכבה פנימית של כלי דם שמתרחבת בייחום במטרה להזין את העובר.
- ו. מחזור הייחום — 7. מספר הימים שעובר בין ביוץ לביוץ.
- ז. גופיף צהוב — 5. נוצר לאחר הביוץ ומפריש פרוגסטרון.

ב.

(על התלמיד להרחיב על שני מושגים, כל מושג 50%):

- ביוץ — תהליך שבו ביצית חורגת מהזיק / השחלה.
- יותרת המוח — מפרישה הורמונים המווסתים את מחזור הייחום ומאפשרים הפריה והיריון.
- שחלה — בתוכה נוצרות הביציות, והיא מפרישה הורמונים.
- תקופת הפוריות — התקופה שבה הכלבה פורייה. מתחילה בגיל 6-18 חודשים, ונמשכת רוב החיים.
- ירית הרחם — השכבה הפנימית של הרחם. הירית מתרחבת, מתעבה ומתמלאת בכלי דם להזנת העובר לקראת ההיריון.
- מחזור הייחום — נמשך כחצי שנה ובמהלכו מתרחשים הייחום והביוץ.
- גופיף צהוב — מתפתח לאחר הביוץ ומונע גדילת זקיקים חדשים ועוד ביוצים במהלך ההיריון.

25. א.

בחילוף גזים — נשימה אטית ועמוקה כדי שהאוויר יגיע עד לנאדיות הריאה. שם ייעשה חילוף גזים בדם. בקירור הגוף — נשימה מהירה ושטחית שמטרתה אידוי מים מחלל הפה והלשון. אידוי המים גורם לאבדן חום מהגוף ולהתקררות.

ב.

מאפיינים של כלב הסובל ממצוקה נשימתית (על התלמיד לציין שלושה. מאפיין ראשון 34%, כל מאפיין נוסף 33%).
הערה: התלמיד אינו נדרש לערוך את התשובה כטבלה או להתייחס לנשימה תקינה.

כלב שנשימתו תקינה	כלב במצוקה נשימתית
ערני.	פחות ערני.
ראש וצוואר בתנוחה רגילה.	ראש וצוואר מתוחים כדי לפתוח את דרכי האוויר.
עמידה רגילה.	רגליים קדמיות פתוחות באזור המרפקים להרחבת בית החזה.
בטן ובית חזה נעים בקלות במהלך השאיפה.	בשאיפה הצלעות האחוריות נמשכות פנימה והבטן נמשכת החוצה עם התכווצות הסרעפת.
הנשיפה פסיבית.	בנשיפה הצלעות האחוריות נדחפות החוצה והבטן מתכווצת כדי לסייע בהקטנת בית החזה.

26. א.

עיכול החלבון בגוף הכלב (על התלמיד לציין שישה אברים (6% לכל אבר) בתהליך ולפרט את השלבים המתרחשים בכל איבר (10.5% לכל שלב).

פה — פירוק מכני של המזון, ערבוב ברוק שמכיל אנזימים.

ושט — מעבר המזון / הרטבת המזון.

קיבה — הפרשת חומצה ופפסינוגן (שהופך לאנזים פפסין), ערבול וטחינת המזון.

מעי דק — עיקר העיכול הכימי. פירוק חלבונים לחומצות אמיניות. ספיגת רוב המזון לדם.

לבלב — הפרשת פרוטאזות למעי. הפרוטאזות עוזרות בעיכול חלבונים.

מעי גס — ספיגת מים ומלחים, פירוק מועט של חלבונים על ידי החיידקים שבמעי.

תפקיד החלבונים בגוף הכלב (על התלמיד לציין שני תפקידים, כל אחד 50%):

ב.

אנזימים (חלבונים מפרקים), הורמונים, חלבונים נשאים (המוגלובין), חלבונים מכווצים, חלבונים מתווכים (נוירורנסמיטורים), חלבונים המתווכים בקרישת הדם (פקטורי קרישה), נוגדנים, רקמות חיבור (קולגן, אלסטין), מרכיב של השריר / בונה את רקמות הגוף.

27. א. (1) על התלמיד לציין משקל בגיל חודש (10% לכל גזע) ומשקל סופי (10% לכל גזע):
 בגיל חודש המשקל של מיני פודל הוא כ-750 גר', של פוקס טרייר כ-1 ק"ג ושל וויפט כ-1.3 ק"ג.
 המשקל הסופי של מיני פודל הוא 3 ק"ג, של פוקס טרייר 6 ק"ג ושל וויפט 9 ק"ג.
הערה: רק בנוגע למשקל הסופי – יתקבלו תשובות בטווח של 1 ק"ג מעל או מתחת לתשובה הנתונה.
 (2) הגזעים מגיעים למשקלם הסופי בגיל 10 חודשים. (40%)
 ב. (1) (על התלמיד לציין מאפיין אחד בתזונה מומלצת לגורים – 50%).
 4 ארוחות ליום / רמות חלבון וסידן גבוהות במזון / האנרגיה במזון צריכה להספיק לכלב לקיום וגם לגדילה.
 (2) (על התלמיד לציין מאפיין אחד בתזונה מומלצת לכלב בוגר – 50%)
 שתי ארוחות ביום / האנרגיה במזון צריכה להספיק לקיום ולפעילות בלבד [אין צורך בתוספת מזון לגדילה].
28. א. תכונות שבזכותן כלבי רועים מתאימים לתפקידם (על התלמיד לציין שתי תכונות, כל תכונה – 50%):
 חריצות וכושר התמדה, יכולת פיזית גבוהה, סבילות, עמידות בתנאים קשים וכושר הישרדות גבוה.
 ב. הבדל בין כלבים לרעיית צאן לבין כלבים לרעיית בקר (יש לציין הבדל אחד):
 כלבים לרעיית צאן – נועדו לרעיית עדרי כבשים. מטרתם העיקרית לעזור לרועה לאסוף ולכנס את העדר.
 כלבים לרעיית בקר – נועדו בדרך כלל לשמור על העדרים בשטח גם בהיעדר הרועה.
 כלבים לרעיית צאן – יוצרים קשר מעולה עם בני אדם.
 כלבים לרעיית בקר – מסתייגים מזרים ובעלי יצר שמירה מפותח.
 כלבים לרעיית צאן – כלבים גמישים, ערניים ופעילים מאוד. כלבי צאן אוהבים פעילות גופנית, עבודה ומשחקים.
 כלבי רועים לרעיית בקר – כלבים גדולים, מוצקים וקשוחים יותר מאחיהם כלבי הצאן.
 ג. גזעי כלבים לרעיית צאן ולרעיית בקר (על התלמיד לציין גזע אחד מכל קבוצה, 50% לגזע)
 כלבי צאן: כלב רועים גרמני, כלב רועים בלגי, כלב רועים שטלנדי, כלב רועים אוסטרלי, כלב צאן אנגלי עתיק, בורדר קולי, פולי.
 כלבי בקר: כלב בקר אוסטרלי, בריאר, קורגי.