מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ב, 2022
מספר השאלון: **046381**
נספח: תמונות לשאלה 19
תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بچروت
موعد الامتحان: صيف 2022
رقم النّموذج: **046381**
ملحق: صور للسؤال 19
ترجمة إلى العربيّة (2)

انتبهوا: في هذا الامتحان توجد تعليمات خاصّة.
يجب الإجابة عن الأسئلة حسب التّعليمات.

חקלאות

תחום: בעלי חיים

הוראות

א. משך הבחינה: שלוש שעות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים.

פרק ראשון	—	60 נק'
פרק שני	—	40 נק'
סה"כ	—	100 נק'

ג. חומר עזר מותר בשימוש: אין.

ד. הוראות מיוחדות:

1. **שימו לב:** בפרק הראשון יש 12 שאלות **חובה**.
לכל אחת מן השאלות 1-12 מוצעות ארבע תשובות, ומהן יש לבחור בתשובה הנכונה.
את התשובות הנכונות יש לסמן בתשובון שבסוף מחברת הבחינה (עמוד 19).

2. יש לציין על שער המחברת את הענף שבחרתם בו.

الـزّراعة

مجال: الحيوانات

تعليمات

أ. مدّة الامتحان: ثلاث ساعات.

ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
في هذا النّموذج فصلان.

الفصل الأوّل	–	60 درجة
الفصل الثّاني	–	40 درجة
المجموع	–	100 درجة

جـ. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها: لا توجد.

د. تعليمات خاصّة:

1. **انتبهوا:** في الفصل الأوّل 12 سؤالًا **إلزاميًّا**.
لكلّ واحد من الأسئلة 1-12 مقترَحة أربع إجابات، يجب اختيار الإجابة الصحيحة منها.
يجب الإشارة إلى الإجابات الصحيحة في ورقة الإجابات التي في آخر دفتر الامتحان (صفحة 19).

2. اكتبوا على غلاف دفتر الامتحان الفرع الذي اخترتموه.

يجب الكتابة في دفتر الامتحان فقط. يجب كتابة "مسوّدة" في بداية كلّ صفحة تُستعمَل مسوّدة.
كتابة أيّة مسوّدة على أوراق خارج دفتر الامتحان قد تسبّب إلغاء الامتحان.

الأسئلة في هذا النّموذج ترد بصيغة الجمع، ورغم ذلك يجب على كلّ طالبة وطالب الإجابة عنها بشكل فرديّ.

ב ה צ ל ח ה ! **نتمنّى لكم النّجاح!**

الأسئلة

الفصل الأوّل (60 درجة)

في هذا الفصل أجيبوا عن الأسئلة 1-12 (إلزاميّة)، وعن ثلاثة من الأسئلة 13-18.

أسئلة إلزاميّة (15 درجة)

أجيبوا عن جميع الأسئلة 1-12 (لكلّ سؤال – $1\frac{1}{2}$ درجة).

انتبهوا: عدد الدرجات الأقصى للأسئلة 1-12 هو 15، أي أنّه حتّى لو أخطأتم في اثنين من الأسئلة، فإنّكم مع ذلك ستحصلون على عدد الدرجات الأقصى.

لكلّ واحد من الأسئلة 1-12 مقترَحة أربع إجابات، يجب اختيار الإجابة الصحيحة منها.

* أشيروا إلى الإجابة التي اخترتموها في ورقة الإجابات التي في آخر دفتر الامتحان (صفحة 19).
* في كلّ سؤال، يجب الإشارة بقلم حبر بِـ× في المربّع الذي تحت الحرف (أ – د) الذي يدلّ على الإجابة التي اخترتموها.
* في كلّ سؤال يجب الإشارة بِـ× واحد فقط.
* لمحو إشارة يجب ملء كلّ المربّع على النحو التالي: ■
* **يُمنَع** المحو بالتيبكس.

انتبهوا: من الجدير الامتناع قدر الإمكان عن المحو في ورقة الإجابات، لذلك يوصى أوّلًا بالإشارة إلى الإجابات التي اخترتموها في نموذج الامتحان نفسه، وبعد ذلك فقط الإشارة إليها في ورقة الإجابات.

1. ما هي الجملة الصحيحة بالنسبة لمكان إنتاج هورمونات الجنس؟

أ. البروجسترون يَنتُج في الجسيم الأصفر.

ب. FSH يَنتُج في البويضة.

جـ. الأستروچين يَنتُج في الرحم.

د. LH يَنتُج في الخلايا المنويّة.

2. ما هي المساهمة الأساسيّة للفواكه والخضروات في تغذية الإنسان؟

أ. ألياف غذائيّة وأملاح معدنيّة وڤيتامينات.

ب. زلاليّات وڤيتامينات.

جـ. أحماض دهنيّة غير مشبعة.

د. كربوهيدرات.

/يتبع في صفحة 3/

3. ما هي طريقة التنمية الزراعيّة التي أدّت إلى الثورة الخضراء؟

أ. تنمية بدون ريّ.

ب. تنمية بدون تسميد وإبادة.

جـ. تنمية بطريقة عضويّة.

د. تنمية بطريقة صناعيّة.

4. كيف يحسبون كفاءة (نجاعة) الغذاء الذي يستغلّه الحيوان المنتِج لإنتاج الناتج الزراعيّ؟

أ. الطاقة الكلّيّة بالنسبة للطاقة المأكولة.

ب. الطاقة المأكولة بالنسبة لطاقة الإنتاج.

جـ. الطاقة المأكولة بالنسبة للطاقة المهضومة.

د. الطاقة المهضومة بالنسبة للطاقة في الإفرازات.

5. ما هي أفضليّة البكتيريا التي تتحوّل إلى بوغ؟

أ. لديها قدرة على التكاثر بسرعة.

ب. لديها قدرة على الإبادة الذاتيّة.

جـ. لديها قدرة عالية على البقاء على قيد الحياة.

د. لديها قدرة عالية على تكوين طفرات.

6. ما الذي يميّز ڤيتامين A؟

أ. يذوب في الدهن.

ب. يذوب في الماء.

جـ. يذوب في الدهن وفي الماء.

د. لا يذوب في الدهن ولا يذوب في الماء.

7. ماذا يمكن أن يكون تأثير الضائقة (سْترِسْ) على الحيوان في المزرعة؟

أ. زيادة الشهيّة.

ب. إضرار بالإنتاجيّة.

جـ. ارتفاع في الخصوبة.

د. تسريع النموّ.

/يتبع في صفحة 4/

8. أيّ من الحالات التي أمامكم تصف عدوى مباشرة لحيوان بمرض مُعْدٍ؟

أ. طبيب بيطريّ عالج بقرات مريضة في الحظيرة وبعد ذلك عالج بقرات معافاة في الحظيرة.

ب. بعوضة لسعت حيوانًا مريضًا وبعد ذلك لسعت حيوانًا معافًى.

جـ. كلب مريض عضّ كلبًا معافًى.

د. حصان أفرز برازًا مصابًا بمسبِّبات أمراض في المسقاة، وبعد ذلك شرب حصان معافًى من نفس المسقاة.

9. أين يحدث تحليل الزلاليّات في الجهاز الهضميّ لدى الحيوان؟

أ. في الفم وفي المريء.

ب. في المعي الأعور وفي الأمعاء الغليظة.

جـ. في المريء وفي المعدة.

د. في المعدة وفي الاثني عشر.

10. مَن يُحدِّد في دولة إسرائيل نظام التطعيمات الإلزاميّة للحيوانات في المزرعة؟

أ. الخدمات البيطريّة.

ب. المُزارع في المزرعة.

جـ. الطبيب البيطريّ المُعالِج.

د. المرشد الزراعيّ.

11. ما هي الجملة الصحيحة بالنسبة للمرض الحيوانيّ المصدر (الزئونوتيّ)؟

أ. المرض الحيوانيّ المصدر ينتقل من الحيوانات إلى الحيوانات.

ب. المرض الحيوانيّ المصدر ينتقل من النباتات إلى الحيوانات.

جـ. المرض الحيوانيّ المصدر ينتقل من التربة إلى الحيوانات.

د. المرض الحيوانيّ المصدر ينتقل من الحيوانات إلى الإنسان.

/يتبع في صفحة 5/

12. ما هي الجملة الصحيحة بالنسبة لاستغلال غذاء الحيوانات حديثة السنّ والبالغة في المزرعة؟

أ. تُستغَلّ الدهنيّات التي في الغذاء لتنظيم حرارة الجسم لدى الحيوانات حديثة السنّ، ولتحفيز تحليل الزلاليّات لدى الحيوانات البالغة.

ب. تُستغَلّ الكربوهيدرات التي في الغذاء مصدرًا للطاقة المتوافرة للنموّ والتطوّر لدى الحيوانات حديثة السنّ، ومصدرًا للطاقة المتوافرة لإنتاج الناتج الزراعيّ لدى الحيوانات البالغة.

جـ. تُستغَلّ الزلاليّات التي في الغذاء مصدرًا للطاقة المتوافرة لإنتاج الناتج الزراعيّ لدى الحيوانات حديثة السنّ، ومصدرًا للطاقة المتوافرة للنموّ ولإنتاج الناتج الزراعيّ لدى الحيوانات البالغة.

د. تُستغَلّ الكربوهيدرات التي في الغذاء مصدرًا للطاقة المتوافرة لإنتاج الناتج الزراعيّ لدى الحيوانات حديثة السنّ، ومصدرًا للطاقة المتوافرة للنموّ ولإنتاج الناتج الزراعيّ لدى الحيوانات البالغة.

/يتبع في صفحة 6/

أجيبوا عن ثلاثة من الأسئلة 13-18 (لكلّ سؤال – 15 درجة).

13. الأمراض وطرق الوقاية منها

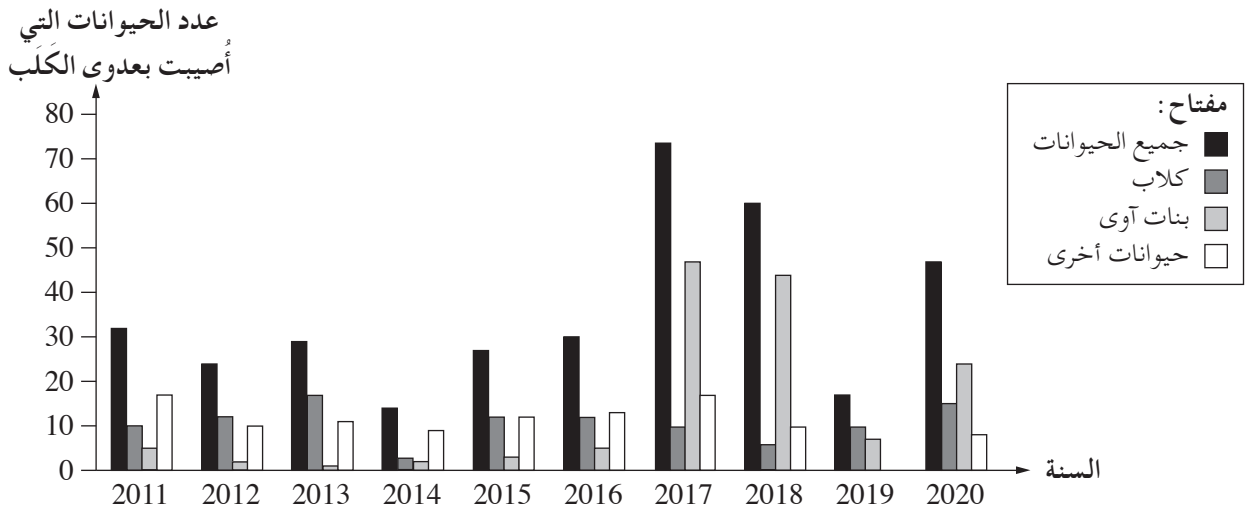
أ. صفوا خطرين في عدوى الحيوانات الأليفة بأمراض تنتقل من الحيوانات البرّيّة. (4 درجات)

يجب على المُزارعين والسلطات في دولة إسرائيل القيام بأعمال من أجل منع الحيوانات البرّيّة من عدوى الحيوانات في المزرعة بأمراض مُعْدِية.

أمامكم رسم بيانيّ فيه معطيات عن عدد الحيوانات التي أُصيبت بعدوى الكَلَب في دولة إسرائيل في السنوات 2011-2020.

تمعّنوا في الرسم البيانيّ، وأجيبوا عن البندين "ب – جـ" اللذين يليانه.

عدد الحيوانات التي أُصيبت بعدوى الكَلَب في إسرائيل في السنوات 2011-2020



(المعطيات من موقع إنترنت وزارة الصحّة)

ب. **(1)** حسب الرسم البيانيّ، اذكروا في أيّة سنة كان التفشّي الأكبر لمرض الكَلَب ولدى أيّ من الحيوانات كان أكبر عدد من المُصابين بالعدوى في هذا التفشّي. (درجتان)

(2) هل نجحت سلطات الدولة والمُزارعون في وَقْف تفشّي مرض الكَلَب؟ اعتمِدوا في تحديدكم على معطيات من الرسم البيانيّ. (3 درجات)

جـ. **(1)** اذكروا عملًا واحدًا يجب على **المُزارع** القيام به من أجل حماية الحيوانات في المزرعة من الإصابة بالأمراض المُعْدِية. (3 درجات)

(2) اذكروا عملًا واحدًا يجب على **سلطات الدولة** القيام به من أجل منع دخول مسبِّبات أمراض إلى البلاد. (3 درجات)

/يتبع في صفحة 7/

14. غاز الميثان

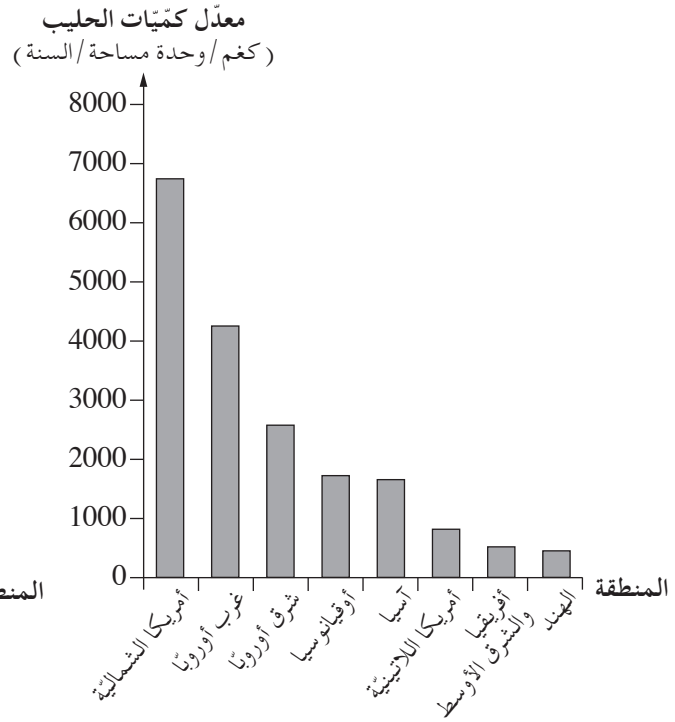
أمامكم رسمان بيانيّان.

الرسم البيانيّ 1 يعرض معدّل كمّيّات الحليب الذي تدرّه البقرات الحلوبة في مناطق مختارة في العالم.

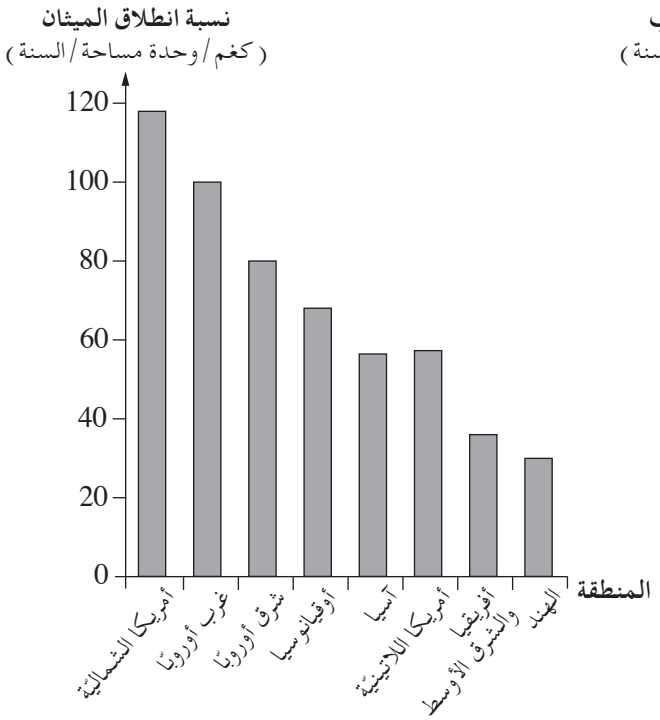
الرسم البيانيّ 2 يعرض نسبة انطلاق غاز الميثان الذي ينبعث من البقرات الحلوبة في مناطق مختارة في العالم.

تمعّنوا في الرسمين البيانيّين، وأجيبوا عن البندين "أ – ب" اللذين يليانهما.

الرسم البيانيّ 1 – معدّل كمّيّات الحليب الذي تدرّه البقرات الحلوبة في مناطق مختارة



الرسم البيانيّ 2 – نسبة انطلاق غاز الميثان الذي ينبعث من البقرات الحلوبة في مناطق مختارة



المعطيات حسب:

(Jha AK, Singh K, Sharma C, Singh SK, Gupta PK "Assessment of Methane and Nitrous Oxide Emissions from Livestock in India", **Journal of Earth Science and Climatic Change**, (2011), volume 2, Issue 1)

أ. **(1)** اشرحوا العامل لانطلاق غاز الميثان الذي ينبعث من البقرات. (4 درجات)

(2) حسب الرسمين البيانيّين، اذكروا العلاقة بين كمّيّة الحليب التي تدرّها البقرات وبين كمّيّة غاز الميثان الذي ينبعث من البقرات. اقترِحوا تفسيرًا لهذه العلاقة. (6 درجات)

ب. يفتّش الباحثون عن طرق لتقليص كمّيّة غاز الميثان الذي ينبعث من الحيوانات في المزرعة. اشرحوا لماذا. (5 درجات)

/ يتبع في صفحة 8 /

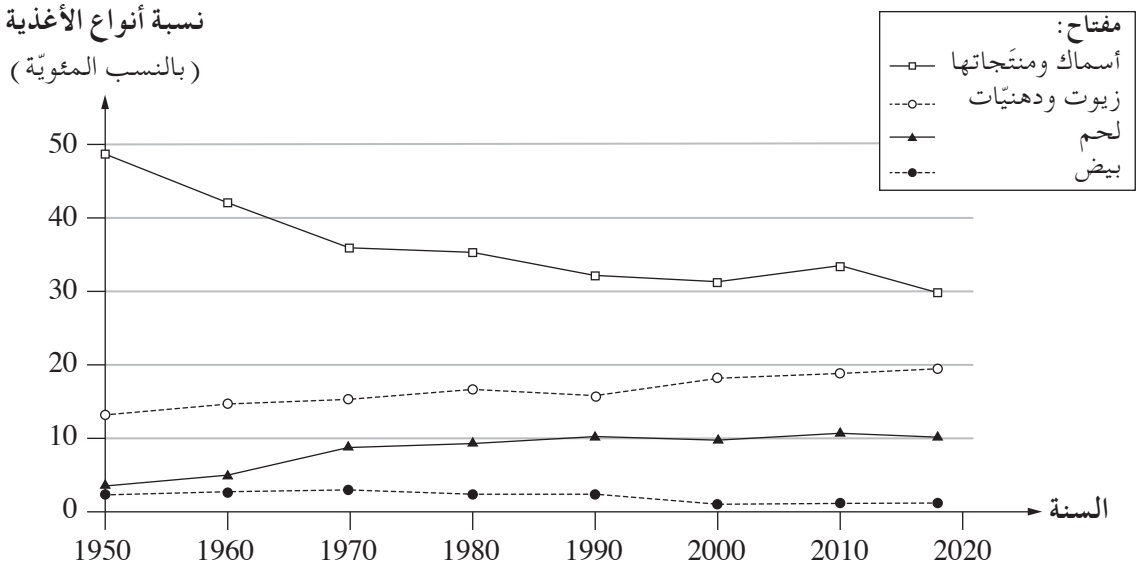
15. استهلاك الغذاء الحيوانيّ والنباتيّ

أمامكم رسم بيانيّ يعرض نِسَب أربعة أنواع أغذية أساسيّة، تُستعمَل مصدرًا للطاقة وتوفّرت للسكّان في دولة إسرائيل في السنوات 1950-2019.

تمعّنوا في الرسم البيانيّ، وأجيبوا عن البندين "أ"–"ب" اللذين يليانه.

نسبة أنواع الأغذية الأساسيّة التي تُستعمَل مصدرًا للطاقة وتوفّرت للسكّان في إسرائيل

(1950-2019)



(المعطيات من موقع دائرة الإحصاء المركزيّة)

أ. **(1)** حسب الرسم البيانيّ، اذكروا التغيّرين **الأساسيّين** في نسبة أنواع الأغذية التي تُستعمَل مصدرًا للطاقة وتوفّرت للسكّان في إسرائيل في السنوات 1950-2019. (4 درجات)

(2) طرأ في السنوات 1950-2019 ارتفاع على مستوى معيشة السكّان في إسرائيل.
اشرحوا كيف يمكن لهذه الحقيقة أن تفسّر التغيّرين اللذين ذكرتموهما. (5 درجات)

ب. اشرحوا لماذا من المهمّ أن يستهلك أبناء البشر غذاءً حيوانيًّا وغذاءً نباتيًّا أيضًا. اكتبوا تعليلين لدعم إجابتكم.
(6 درجات)

/ يتبع في صفحة 9 /

16. النفايات الزراعيّة

تَنتُج خلال العمل في المزرعة نواتج مرافقة عضويّة وغير عضويّة تُسبِّب مضرّات في البيئة.

أُجري في سنة 2014 قياس لكمّيّة النواتج المرافقة في المَزارع في دولة إسرائيل. الجدول الذي أمامكم يعرض توزيع النواتج المرافقة العضويّة للحيوانات في المَزارع في إسرائيل.

تمعّنوا في الجدول، وأجيبوا عن البندين "أ – ب" اللذين يليانه.

النواتج المرافقة العضويّة للحيوانات في المَزارع في إسرائيل (2014)

نوع الناتج المرافق	الكمّيّة (أطنان في السنة)
إفرازات الحيوانات	5,628,672
جِيَف الحيوانات	45,985

(المعطيات من גרינהוט צ', איזנקוט א', לוינגרט ע', "תוצרי לוואי חקלאיים כמשאב לאנרגיה – היתכנות ומדיניות", **אקולוגיה וסביבה** 6 (3)، 20/10/2015)

أ. **(1)** اذكروا استعمالًا ممكنًا واحدًا للناتج المرافق الذي كمّيّته هي الأكبر في المَزارع. (3 درجات)

(2) اشرحوا إيجابيّة واحدة وسلبيّة واحدة لاستعمال الناتج المرافق الذي ذكرتموه. (5 درجات)

ب. (1) صفوا مضرّة واحدة في مجال البيئة يمكن أن تتسبّب من الناتج المرافق الذي كمّيّته هي الأصغر في المَزارع. (3 درجات)

(2) اكتبوا طريقة واحدة لمعالجة المضرّة التي وصفتموها. (4 درجات)

/ يتبع في صفحة 10 /

17. عمليّة البحث العلميّ

استوردت وزارة الزراعة إلى البلاد أصلَيْن لبقرات حلوبة – أصلًا هولنديًّا من هولندا وأصل جرسي من ألمانيا.
أجرى باحثون تجربة، فحصوا فيها كمّيّة إنتاج الحليب لدى البقرات من كلّ واحد من الأصلَيْن في منطقتين في البلاد بالمقارنة مع كمّيّة إنتاج البقرات في بلاد منشئها.
قسّم الباحثون البقرات من كلّ أصل إلى مجموعتين: وُضعت إحدى المجموعتين في الحظيرة "أ" في منطقة معيّنة في البلاد، ووُضعت المجموعة الأخرى في الحظيرة "ب" في منطقة أخرى في البلاد. في كلّ واحدة من المجموعتين كان عدد البقرات متساويًا. استغرقت التجربة ستّة أشهر، تمّ خلالها حَلْب البقرات ثلاث مرّات في اليوم كما كان في دولة المنشأ.
نتائج التجربة معروضة في الجدول الذي أمامكم.
تمعّنوا في الجدول، وأجيبوا عن البنود "أ – جـ" التي تليه.

كمّيّة إنتاج الحليب لدى البقرات من أصل هولنديّ وبقرات من أصل جرسي

	معدّل كمّيّات الحليب (لتر/اليوم)		
أصل البقرات	**الحظيرة في دولة المنشأ**	**الحظيرة "أ"**	**الحظيرة "ب"**
هولنديّ	50	60	40
جرسي	30	40	30

أ. (1) حسب الجدول، اذكروا أيّ أصل من أصلَي البقرات يدرّ كمّيّة أكبر من الحليب. (درجتان)

(2) حدِّدوا إذا كان أصل البقرات الذي ذكرتموه يدرّ كمّيّة أكبر من الحليب لأسباب وراثيّة (جينيّة) أم لأسباب بيئيّة. اعتمِدوا في إجابتكم على معطيات من الجدول. (4 درجات)

ب. (1) اشرحوا عاملًا ممكنًا للفرق في كمّيّة إنتاج الحليب بين الحظائر. (درجتان)

(2) فسِّروا لماذا فحص الباحثون كمّيّة إنتاج الحليب لكلّ واحد من الأصلَيْن في منطقتين مختلفتين في البلاد. (3 درجات)

جـ. هل كان ضابط في هذه التجربة؟ علِّلوا إجابتكم. (4 درجات)

/ يتبع في صفحة 11 /

18. مبنى الجهاز الهضميّ

أ. نشاط الجهاز الهضميّ يبدأ بالفم، والعمليّة الأساسيّة التي تحدث فيه هي المضغ.

تتمّ عمليّة المضغ بواسطة ثلاثة أنواع الأسنان التالية:

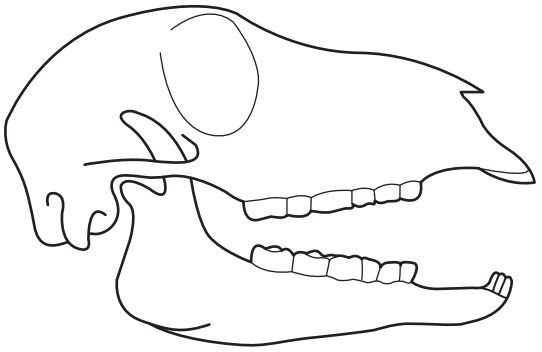
الأسنان القاطعة (القواطع) – الأسنان الأماميّة التي تُستعمَل لقطع أوّليّ للغذاء.

الأنياب – الأسنان الحادّة الموجودة في جانبَي الأسنان القاطعة، والتي تُستعمَل لتجزئة الغذاء وتقطيعه.

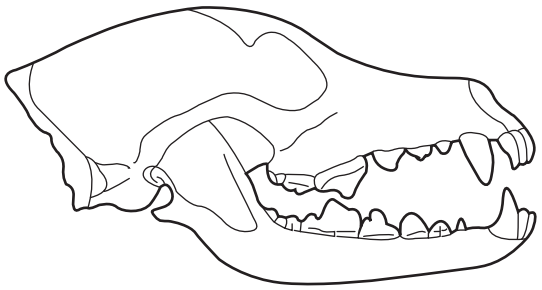
الأسنان الطاحنة – الأسنان الخلفيّة التي تُستعمَل لطحن الغذاء قبل ابتلاعه.

أمامكم رسمان توضيحيّان.

الرسم التوضيحيّ 1



الرسم التوضيحيّ 2



يعرض الرسمان التوضيحيّان جهازَي أسنان. أحد الرسمين التوضيحيّين يعرض جهاز أسنان لحيوان يتغذّى من اللحوم، والآخر يعرض جهاز أسنان لحيوان يتغذّى من النباتات.

حدِّدوا أيّ رسم توضيحيّ من الرسمين التوضيحيّين يعرض جهاز أسنان الحيوان الذي يتغذّى من اللحوم، وأيّ رسم توضيحيّ يعرض جهاز أسنان الحيوان الذي يتغذّى من النباتات. علِّلوا كلّ واحد من تحديديكم.

(8 درجات)

ب. لمبنى الجهاز الهضميّ لدى الحيوانات تأثير على قدرتها على استغلال الغذاء الذي تأكله.

السليولوز هو أحد المركّبات في الغذاء الذي مصدره من النباتات، لكن لا تستطيع جميع الحيوانات هضم السليولوز.

(1) اذكروا حيوانًا في المزرعة يستطيع هضم السليولوز. (3 درجات)

(2) اشرحوا كيف يُعتبَر الجهاز الهضميّ للحيوان الذي ذكرتموه ملاءَمًا لهضم السليولوز. (4 درجات)

/ يتبع في صفحة 12 /

الفصل الثاني (40 درجة)

في هذا الفصل ثلاثة فروع: الأبقار والضأن، الطيور، النحل. في كلّ فرع ثلاثة أسئلة.
يجب اختيار فرع واحد فقط، والإجابة عن سؤالين من الفرع الذي اخترتموه (لكلّ سؤال – 20 درجة).

اكتبوا على غلاف دفتر الامتحان الفرع الذي اخترتموه.

الأبقار والضأن

إذا اخترتم هذا الفرع، أجيبوا عن اثنين من الأسئلة 19-21 (لكلّ سؤال – 20 درجة).

19. رفاهيّة البقرة

أ. أمامكم قائمة لمتغيّرات تُقاس بواسطة مجسّات.

- الخطوات
- الاجترار
- التوصيل الكهربائيّ للحليب

اشرحوا كيف يساهم كلّ واحد من القياسات في الحفاظ على **رفاهيّة البقرة**. (8 درجات)

في الملحق أربع صور.

ب. الصور 1-3 التي في الملحق تعرض ثلاث منشآت في الحظيرة تساعد على الحفاظ على رفاهيّة البقرة.
تمعّنوا في الصور، واختاروا اثنتين من المنشآت.
اذكروا اسمَي المنشأتين اللتين اخترتموهما، واشرحوا كيف تساعد كلّ واحدة منهما على الحفاظ على رفاهيّة البقرة. (4 درجات)

جـ. (1) الصورة 4 التي في الملحق تعرض عملًا يقوم به مربّي الأبقار في الحظيرة للحفاظ على رفاهيّة البقرة.
تمعّنوا في الصورة، وَصِفوا عمل مربّي الأبقار، واشرحوا كيف يساعد هذا العمل على الحفاظ على رفاهيّة البقرة. (4 درجات)

(2) صفوا عملين إضافيّين (ليسا مذكورين في هذا السؤال) يقوم بهما مربّي الأبقار يساعدان على الحفاظ على رفاهيّة البقرة. (4 درجات)

/ يتبع في صفحة 13 /

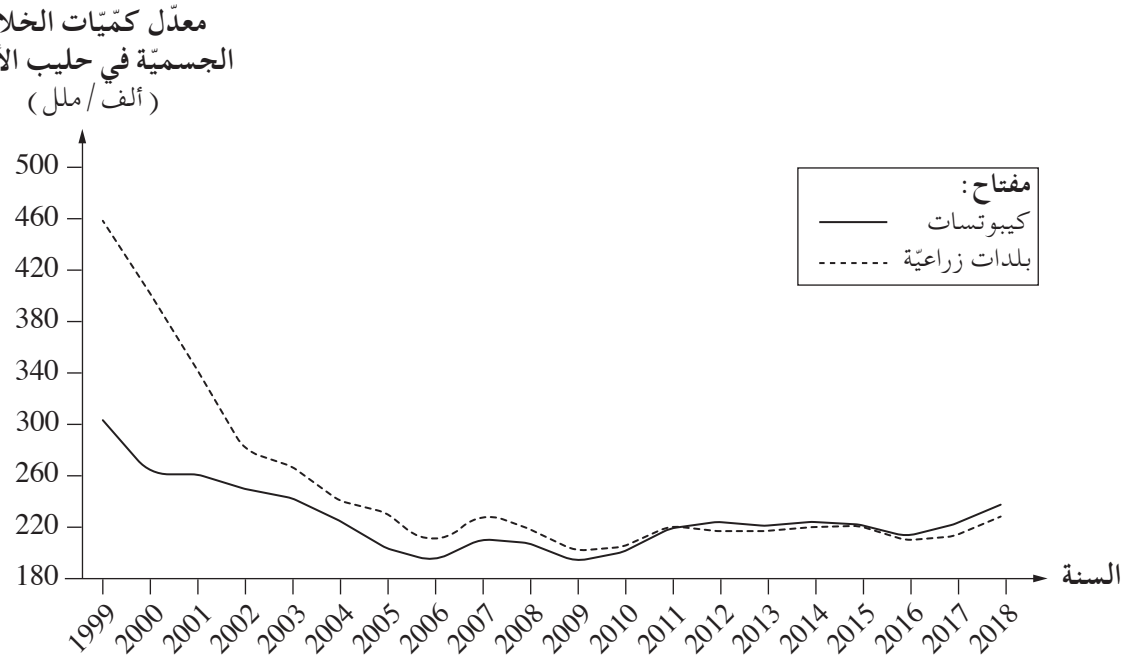
20. جودة الحليب

أ. اشرحوا ما هي الخلايا الجسميّة التي تُفحَص في حليب الأبقار، واكتبوا عاملًا واحدًا لتواجد كمّيّة كبيرة من الخلايا الجسميّة في حليب الأبقار. (4 درجات)

أمامكم رسم بيانيّ يصف معدّل كمّيّات الخلايا الجسميّة في حليب الأبقار، كما قيس في حظائر في كيبوتسات وفي حظائر في بلدات زراعيّة في السنوات 1999-2018.

تمعّنوا في الرسم البيانيّ، وأجيبوا عن البندين "ب – جـ" اللذين يليانه.

معدّل كمّيّات الخلايا الجسميّة في حليب الأبقار، الذي قيس في حظائر في كيبوتسات وفي حظائر في بلدات زراعيّة



(المعطيات من التقرير السنويّ، مجلس الحليب، ص 33)

ب. **(1)** حسب الرسم البيانيّ، صفوا التغيّرات التي طرأت على معدّل كمّيّات الخلايا الجسميّة في حليب الأبقار، الذي قيس في حظائر في الكيبوتسات وفي حظائر في البلدات الزراعيّة في السنوات 1999-2018. (3 درجات)

(2) اذكروا تغيّرًا واحدًا طرأ على نظام الحَلْب في الحظائر في الكيبوتسات وفي البلدات الزراعيّة في العقدين الأخيرين، واكتبوا كيف يمكن للتغيّر الذي ذكرتموه أن يفسّر التغيّرات المعروضة في الرسم البيانيّ حتّى سنة 2006. (4 درجات)

جـ. **(1)** اشرحوا كيف تؤثّر كمّيّة الخلايا الجسميّة في الحليب على جودة الحليب. (3 درجات)

(2) اشرحوا كيف تؤثّر كمّيّة الخلايا الجسميّة في الحليب على ربح مربّي الأبقار من بيع الحليب. (درجتان)

(3) اذكروا مؤشّرًا (مقياسًا) إضافيًّا لجودة الحليب، واشرحوا كيف يؤثّر هذا المؤشّر على ربح مربّي الأبقار من بيع الحليب. (4 درجات)

/ يتبع في صفحة 14 /

21. أقوال

أمامكم سبعة أقوال تتناول فرع الأبقار والضأن.

اختاروا خمسة من الأقوال، وحدِّدوا بالنسبة لكلّ واحد منها إذا كان صحيحًا أم غير صحيح.

إذا كان صحيحًا – فسِّروا القول.

إذا كان غير صحيح – اشرحوا ما هو غير الصحيح في القول.

(20 درجة)

أ. فورًا بعد بدء مرحلة الشبق عند البقرة، يجب البدء بعمليّة التلقيح في البقرة.

ب. مسار الغذاء في الجهاز الهضميّ عند الحيوانات المجترّة: الفم ← المريء ← معدة الكؤوس ← معدة الوريقات← الكرش ← المعدة الحقيقيّة ← الأمعاء.

جـ. من أجل تحضير بقرة معشّرة لفترة الحَلْب التي بعد الإنجاب، يتوقّفون عن حلبها 50-60 يومًا قبل موعد الإنجاب.

د. قبل وَصْل آلة الحلب بأضرع البقرة، يشطف مربّي الأبقار حَلَمات البقرة بالماء، وفورًا بعد ذلك ينشّف الحَلَمات بورقة.

هـ. مرض الحمّى القلاعيّة هو مرض ڤيروسيّ مُعْدٍ جدًّا.

و. النعجة في المزرعة يمكن أن تُنجِب توأمين متشابهين: حَمَلًا (ذكرًا) ورخلة (أنثى).

ز. الغدّة النخاميّة (الهيپوفيزا) هي عضو إفراز هورمون الجنس FSH، والخصية أو المبيض هما عضوا هدف هذا الهورمون.

/ يتبع في صفحة 15 /

الطيور

إذا اخترتم هذا الفرع، أجيبوا عن اثنين من الأسئلة 22-24 (لكلّ سؤال – 20 درجة) .

22. أقفاص وضع البيض

أ. صفوا مميّزين لتربية الدجاج في أقفاص مَعوف (מָעוּף) ومميّزين لتربية الدجاج في أقفاص مشبّكة (כלובים) .
(5 درجات)

أجرى باحثون تجربة، فحصوا فيها طريقتين لتربية الدجاج – تربية دجاج في قفص مَعوف وتربية دجاج في قفص مشبّك، حسب عدّة مؤشّرات (مقاييس) .
جميع الدجاجات التي شاركت في التجربة وصلت من نفس المصدر ومن نفس الخطّ الوراثيّ . وُضعت الدجاجات في الأقفاص في نفس اليوم، وتغذّت بنفس التغذية وكانت لديها نفس الشروط المعيشيّة .
نتائج التجربة معروضة في الجدول الذي أمامكم .
تمعّنوا في الجدول، وأجيبوا عن البندين "ب – جـ" اللذين يليانه .

المؤشّر	قفص مَعوف	قفص مشبّك
فترة وضع البيض (بالأيّام)	415	415
كمّيّة البيض للدجاجة (في السنة)	331	325
نسبة وضع البيض السنويّة (بنسب مئويّة)	83.6	83.3
وزن البيضة (بالغرامات)	61	62
استهلاك الغذاء اليوميّ للدجاجة (بالغرامات)	114	112
نسبة الموت السنويّة (بنسب مئويّة)	6.7	9.2

ب. **(1)** فسِّروا لماذا أُخذت جميع الدجاجات التي شاركت في التجربة من نفس المصدر ومن نفس الخطّ الوراثيّ . (3 درجات)

(2) حسب نتائج التجربة، أيّة طريقة أفضل من ناحية مربّي الدجاج؟ اعتمِدوا في إجابتكم على معطيين من الجدول . (5 درجات)

جـ. ازداد وعي الجمهور في السنوات الأخيرة لشروط تربية الدجاجات البيّاضة، ويُفضِّل الكثير من المستهلِكين استهلاك بيض من أقفاص يحرصون فيها على رفاهيّة الدجاجات .

(1) اذكروا في أيّ نوع قفص يحرصون بمدًى أكبر على رفاهيّة الدجاجات . علِّلوا إجابتكم .
(3 درجات)

(2) اشرحوا أفضليّتين اقتصاديّتين لمربّي الدجاج في تربية الدجاجات البيّاضة في الأقفاص التي يحرصون فيها على رفاهيّة الدجاجات . (4 درجات)

/ يتبع في صفحة 16 /

23. وضع البيض

أ. في أقفاص الدجاج التي تضع فيها الدجاجات البيض المعدّ للأكل، يربّون الدجاجات في شروط اصطناعيّة لنهار طويل (12-16 ساعة ضوء في اليوم). فسِّروا لماذا. (4 درجات)

ب. **(1)** اذكروا علامتين خارجيّتين للدجاجة البيّاضة التي لا تضع بيضًا. (5 درجات)

(2) فسِّروا لماذا من المهمّ أن يميِّز مربّي الدجاج دجاجة كهذه في مجموعة الدجاجات. (درجتان)

جـ. تضع الدجاجات أحيانًا بيضًا قشرته متضرّرة.

اذكروا ثلاث شوائب (أضرار) في قشرة البيضة، واشرحوا عاملًا واحدًا لكلّ واحدة من الشوائب التي ذكرتموها. (9 درجات)

/ يتبع في صفحة 17 /

24. الحضن (الرقود)

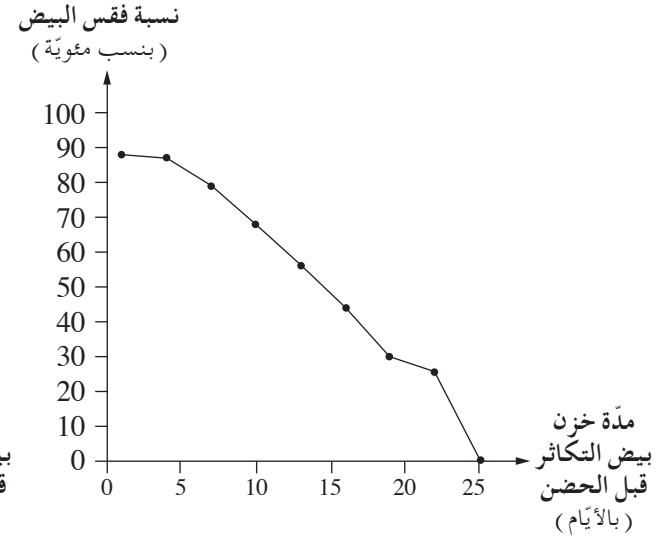
قبل حضن بيض التكاثر يخزنونه في غرف خزن تسود فيها درجة حرارة ثابتة $18^{o}C$.

أجرى باحثون في قسم الزراعة بحثًا، فحصوا فيه تأثير مدّة خزن بيض التكاثر على نسبة فقس البيض في نهاية الحضن وعلى تأخُّر موعد الفقس في نهاية الحضن.

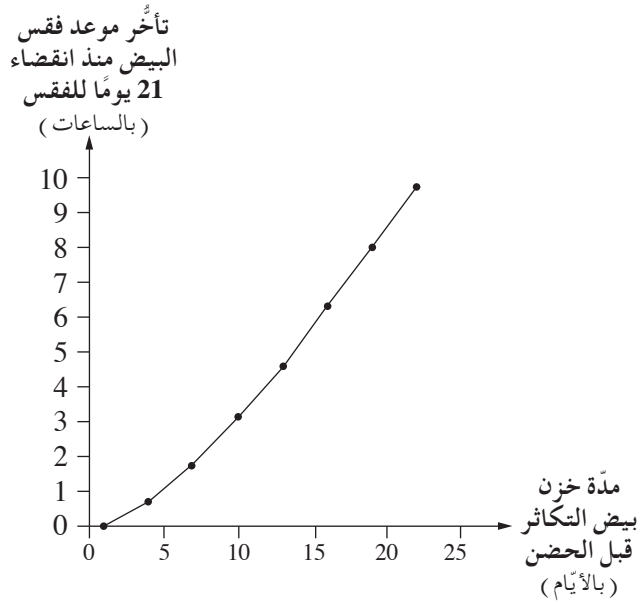
نتائج البحث معروضة في الرسمين البيانيّين اللذين أمامكم.

تمعّنوا في الرسمين البيانيّين، وأجيبوا عن البنود "أ – جـ" التي تليهما.

الرسم البيانيّ 1
تأثير مدّة خزن بيض التكاثر على نسبة الفقس



الرسم البيانيّ 2
تأثير مدّة خزن بيض التكاثر على تأخُّر موعد الفقس



أ. تمعّنوا في الرسم البيانيّ 1.

صفوا تأثير مدّة خزن بيض التكاثر على نسبة فقس البيض، وفسِّروا العامل لذلك. (7 درجات)

ب. تمعّنوا في الرسم البيانيّ 2.

صفوا تأثير مدّة خزن بيض التكاثر على تأخُّر موعد فقس البيض، وفسِّروا العامل لذلك. (6 درجات)

جـ. في أعقاب نتائج البحث، يوصي الباحثون أصحاب الحاضنات بتخزين بيض التكاثر في غرف خزن حتّى خمسة أيّام من موعد وضع البيض.

(1) حسب المعطيات المعروضة في الرسم البيانيّ 1، علِّلوا توصية الباحثين. (3 درجات)

(2) اشرحوا أهمّيّة توصية الباحثين لأصحاب الحاضنات من الناحية الاقتصاديّة. (4 درجات)

/ يتبع في صفحة 18 /

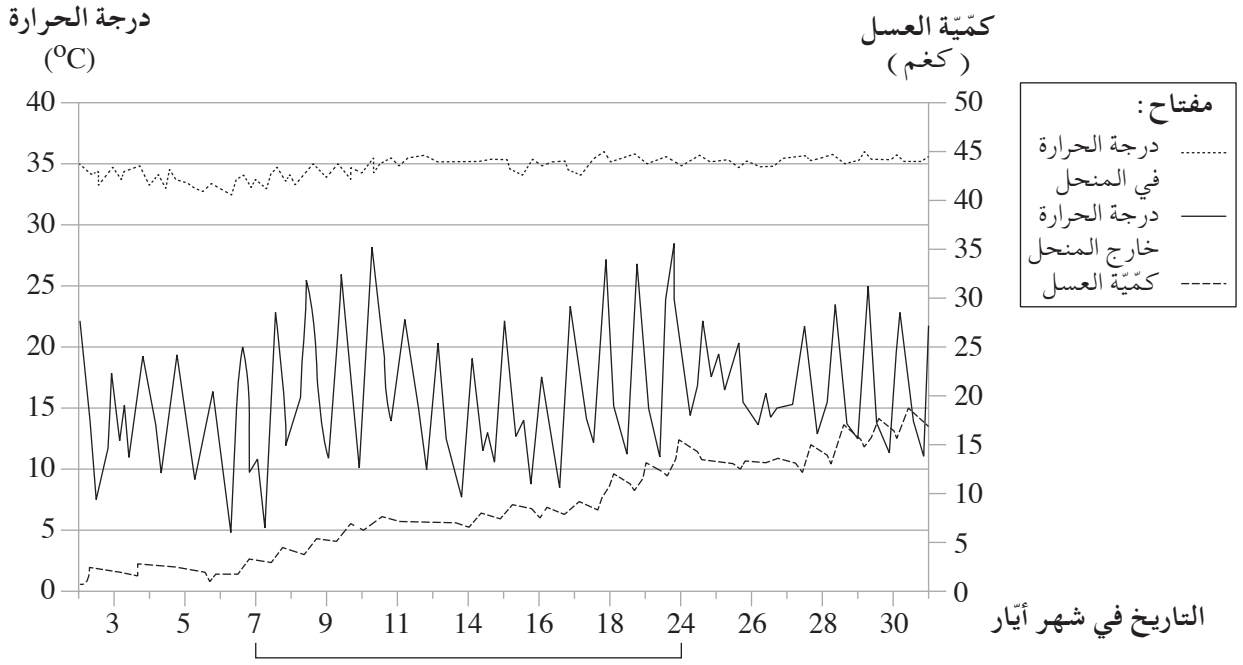
النحل

إذا اخترتم هذا الفرع، أجيبوا عن اثنين من الأسئلة 25-27 (لكلّ سؤال – 20 درجة).

25. المنحل

طوّر باحثون في جامعة پاليرمو في إيطاليا مجسّات تساعد في عمل مربّي النحل. تقيس هذه المجسّات عدّة متغيّرات: درجة حرارة الهواء خارج المنحل، ودرجة الحرارة في المنحل، وكمّيّة العسل الذي يُنتَج في المنحل.
الرسم البيانيّ الذي أمامكم يعرض معطيات قيست بواسطة هذه المجسّات في إيطاليا في شهر أيّار 2019.
تمعّنوا في الرسم البيانيّ، وأجيبوا عن البنود "أ– جـ" التي تليه.

درجة الحرارة في المنحل، ودرجة الحرارة خارج المنحل، وكمّيّة العسل التي تُنتَج في المنحل



المعطيات والرسم البيانيّ حسب:
(P. Catania, M. Vallone, "Application of A Precision Apiculture System to Monitor Honey Daily Production", **Sensors**, (2020), 20, 2012)

(انتبهوا: بنود السؤال في الصفحة التالية.)

/ يتبع في صفحة 19 /

أ. **(1)** صفوا الفرق **الأساسيّ** بين توجّه التغيّر في درجة حرارة المنحل وبين توجّه التغيّر في درجة الحرارة خارج المنحل. (3 درجات)

(2) صفوا عملًا واحدًا تقوم به النحلة، يؤثّر على درجة الحرارة في المنحل. (3 درجات)

ب. تمعّنوا في الرسم البيانيّ فيما يتعلّق بكمّيّة العسل الذي يُنتَج في المنحل في التواريخ 7-24 من شهر أيّار، وأجيبوا عن البندين الفرعيّين **(1)-(2)**.

(1) اذكروا توجّه التغيّر في كمّيّة العسل التي أنتجتها النحلات في هذه الأيّام.
فسِّروا العلاقة بين الموسم في السنة الذي قيست فيه المعطيات وبين توجّه التغيّر الذي ذكرتموه.
(5 درجات)

(2) اذكروا عاملًا واحدًا للتذبذبات في كمّيّة العسل التي أنتجتها النحلات في هذه الأيّام. (4 درجات)

جـ. وَضْع المجسّات التي طوّرها الباحثون يمكن أن يساعد مربّي النحل في عمله.
اختاروا اثنين من المتغيّرات التي قيست بواسطة المجسّات، واشرحوا ما هي فائدة قياس كلّ واحد من المتغيّرين في عمل مربّي النحل. (5 درجات)

/ يتبع في صفحة 20 /

26. الفاروا المدمّرة

الفاروا المدمّرة هي طفيليّ يصيب النحل. أجرى باحثون تجربة في مناحل في القرية الشبابيّة "إيشِل هَنَسيه"، وفحصوا تأثير استعمال ثلاثة مستحضرات كيميائيّة تُستعمَل لإبادة الفاروا المدمّرة – چلبتراز، أپيڤار، أپيستين – على مستوى إصابة المناحل بطفيليّ الفاروا المدمّرة.

قسّم الباحثون المناحل إلى ثلاث مجموعات، وأدخلوا أحد المستحضرات الكيميائيّة إلى كلّ مجموعة مناحل.

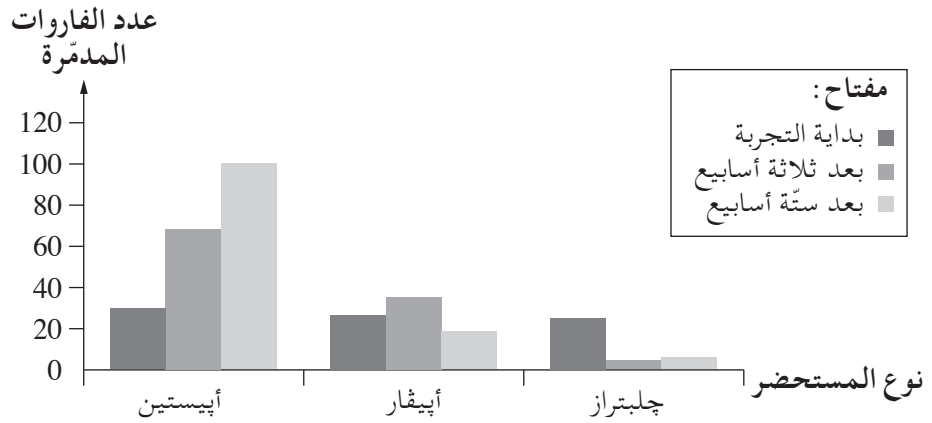
تمّ فحص نجاعة كلّ واحد من المستحضرات بواسطة إحصاء عدد الفاروات المدمّرة في المنحل.

تمّ الإحصاء في ثلاثة مواعيد – في بداية التجربة، وبعد ثلاثة أسابيع من موعد إدخال المستحضر إلى المنحل، وبعد ستّة أسابيع من موعد إدخال المستحضر إلى المنحل.

نتائج التجربة معروضة في الرسم البيانيّ الذي أمامكم.

تمعّنوا في الرسم البيانيّ، وأجيبوا عن البنود "أ – جـ" التي تليه.

تأثير استعمال مستحضرات كيميائيّة على مستوى الفاروا المدمّرة في المناحل



(المعطيات من אפיק א' וזרחין ש', "בדיקת יעילות טיפולי ורואה – קיץ 2020", שה"מ, **ילקוט המכוורת**, 50, תשפ"א, עמ' 9–13)

أ. طفيليّ الفاروا المدمّرة هو الآفة الأساسيّة في عشيرة نحلات العسل.

(1) صفوا ثلاثة أضرار يُسبِّبها هذا الطفيليّ لعشيرة نحلات العسل في المنحل. (5 درجات)

(2) اشرحوا لماذا يصعب إبادة هذا الطفيليّ. (3 درجات)

(انتبهوا: تكملة السؤال في الصفحة التالية.)

/ يتبع في صفحة 21 /

ب. **(1)** حسب الرسم البيانيّ، صفوا تأثير كلّ واحد من المستحضرات على مستوى إصابة الفاروا المدمّرة في المنحل. تطرّقوا في إجابتكم إلى كلّ واحد من المواعيد المعروضة في الرسم البيانيّ. (3 درجات)

(2) حسب نتائج التجربة، أيّ مستحضر من المستحضرات هو الأنجع في معالجة الفاروا المدمّرة؟
علِّلوا إجابتكم. (3 درجات)

(3) هل كانت مجموعة ضابطة في هذه التجربة؟
إذا كانت – اشرحوا ماذا كان الضابط؟
إذا لم تكن – اقترِحوا مجموعة ضابطة لهذه التجربة؟
(3 درجات)

جـ. ماذا يجب أن يفحص الباحث كي يعرف هل يوصي مربّي النحل باستعمال المستحضرات التي فُحصت في التجربة؟ (3 درجات)

27. أقوال

أمامكم سبعة أقوال تتناول فرع النحل.
اختاروا خمسة من الأقوال، وحدِّدوا بالنسبة لكلّ واحد منها إذا كان صحيحًا أم غير صحيح.
إذا كان صحيحًا – فسِّروا القول.
إذا كان غير صحيح – اشرحوا ما هو غير الصحيح في القول.
(20 درجة)

أ. لجميع النحلات توجد أداة لسع مسنَّنة تمنع إخراج أداة اللَّسْع من منطقة اللَّسْع في جسم الإنسان.

ب. نحلة البومبوس أنجع من نحلة العسل فيما يتعلّق بتلقيح المزروعات في الدفيئات.

جـ. تتطوّر الملكة من بيضات معيّنة في المنحل.

د. شبكة الحاجز (هنيمان) موجودة في المنحل بين طبقة جني العسل وبين طبقة المواليد.

هـ. تربية ملكات اصطناعيّة تتمّ في كلّ منحل عاديّ.

و. التطريد يعبّر عن غريزة طبيعيّة لدى النحلات لترك المنحل في مرحلة البلوغ.

ز. المنحل الحديث مبنيّ بشكل تركيبيّ، ويمكن تغيير حجمه حسب الحاجة.

ב ה צ ל ח ה!
نتمنّى لكم النّجاح!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.
حقوق الطّبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النّسخ أو النّشر ممنوعان إلّا بإذن من وزارة التّربية والتّعليم.

נספח — תמונות לשאלה 19
الملحق – صور للسّؤال 19

الصورة 1

الصورة 2

الصورة بإذن من د. عامي أرنون، رئيس وحدة تسينون، الجمعيّة التعاونيّة "الزراعة"

الصورة 3

الصورة 4