מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות

מועד הבחינה: קיץ תשע"ז, 2017

מספר השאלון: **043282**

תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل

وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بچروت

موعد الامتحان: صيف 2017

رقم النّموذج: **043282**

ترجمة إلى العربيّة (2)

ביולוגיה

البيولوجيا

על פי תכנית הרפורמה ללמידה משמעותית

حسب خطّة الإصلاح: التّعلّم ذي المعنى

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים.

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

פרק ראשון	—	50	נק'
פרק שני	—	50	נק'
סה"כ	—	100	נק'

ג. חומר עזר מותר בשימוש: אין.

ד. הוראות מיוחדות:
את תשובותיך לשאלות כתוב במחברת הבחינה.

تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعتان.

ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج فصلان.

الفصل الأوّل	–	50	درجة
الفصل الثاني	–	50	درجة
المجموع	–	100	درجة

جـ. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها: لا توجد.

د. تعليمات خاصّة:
اكتب إجاباتك عن الأسئلة في دفتر الامتحان.

اكتب في دفتر الامتحان فقط، في صفحات خاصّة، كلّ ما تريد كتابته مسوّدة (رؤوس أقلام، عمليّات حسابيّة، وما شابه).
اكتب كلمة "مسوّدة" في بداية كلّ صفحة تستعملها مسوّدة. كتابة أيّة مسوّدة على أوراق خارج دفتر الامتحان قد تسبّب إلغاء الامتحان!

التّعليمات في هذا النّموذج مكتوبة بصيغة المذكّر وموجّهة للممتحَنات وللممتحَنين على حدّ سواء.

ב ה צ ל ח ה!

نتمنّى لك النّجاح!

الأسئلة

الفصل الأوّل (50 درجة)

سلوك الحيوانات

في هذا الفصل أربعة أسئلة، 1-4.

أجب عن ثلاثة أسئلة: عن السؤال 1 (إلزاميّ) (26 درجة) وعن اثنين من الأسئلة 2-4 (2×12 درجة).

أجب عن السؤال 1 **(إلزاميّ)**.

1. الوقواق هو عصفور مغرِّد يتطفّل (طفيليّ) على أنواع كثيرة من العصافير المغرِّدة، منها الدخَّل الأوروبيّ. في موسم تعشيش الدخَّل، تضع أنثى الوقواق بيضة واحدة في عشّ الدخَّل. في حالات كثيرة، بعد فقس زغلول الوقواق من البيضة، يُلقي الزغلول من العشّ بجميع بيض الدخَّل أو زغاليله.

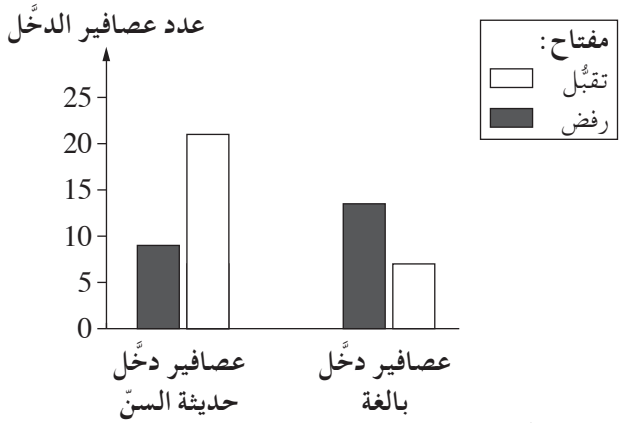
أ. فرد نسل الوقواق هو زغلول. اذكر ثلاثة فروق بين الزغاليل والفراخ. (4 درجات)

ب. تضع إناث الوقواق بيضها فقط في قسم من أعشاش عصافير الدخَّل. قدِّر ماذا كان سيحدث لعشيرة عصافير الوقواق، لو وضعت بيضها في جميع أعشاش عصافير الدخَّل. فسّر إجابتك. (6 درجات)

وجد الباحثون أنّ ردّ فعل الدخَّل على بيضة أنثى الوقواق التي تضعها في عشّها هو تقبُّل البيضة أو رفضها.

فحص الباحثون ردّ الفعل على بيض أنثى الوقواق لدى عصافير دخَّل حديثة السنّ (التي وضعت بيضًا لأوّل مرّة) ولدى عصافير دخَّل بالغة. نتائج البحث معروضة في الرسم البيانيّ الذي أمامك.

الرسم البيانيّ: ردود فعل عصافير الدخَّل الحديثة السنّ والبالغة على بيض الوقواق



جـ. **(1)** ماذا كان سؤال البحث؟

(2) ما الذي يمكن استنتاجه من نتائج البحث؟

(8 درجات)

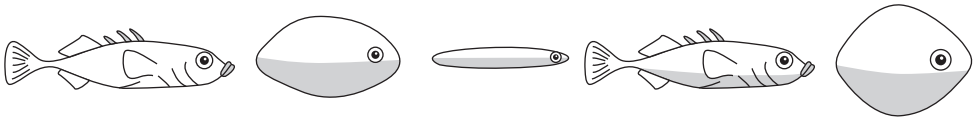
(انتبه: البند "د" للسؤال في الصفحة التالية)

/ يتبع في صفحة 3 /

د. أمامك سلوكان (1)-(2) مذكوران في السؤال.
حدِّد بالنسبة لكلّ واحد منهما إذا كان سلوكًا موروثًا أم مكتسَبًا أم موروثًا ومكتسَبًا أيضًا:
(1) سلوك زغلول الوقواق في عشّ الدخَّل: إلقاء جميع بيض الدخَّل أو زغاليله.
(2) سلوك عصافير الدخَّل: تقبُّل بيضة الوقواق أو رفضها.
علّل التحديدين.
(8 درجات)

أجب عن اثنين من الأسئلة 2-4.

2. عندما يلتقي ذَكَرا السمكة الشوكيّة في موسم التكاثر، يهاجم أحدهما الآخر. في تجربة معيّنة فحصوا التحفيز الخارجيّ الذي يُفعِّل ردّ الفعل هذا.
في التجربة عرضوا على ذَكَر سمكة شوكيّة نماذج اصطناعيّة بطونها ملوَّنة بالأحمر، كما هو موصوف (باللون الرماديّ) في الرسوم التوضيحيّة "أ–د"، وكان ردّ فعل ذَكَر السمكة عدوانيًّا.
عندما عرضوا على الذكَر نموذجًا دقيقًا لِذَكَر سمكة بطنه ليس ملوَّنًا بالأحمر (الرسم التوضيحيّ "هـ")، لم يُبدِ ردّ فعل بتاتًا.



أ. اذكر استنتاجين يمكن استنتاجهما من نتائج التجربة. (4 درجات)
ب. يتحوّل بطن ذَكَر السمكة الشوكيّة إلى أحمر في موسم التكاثر فقط. اشرح ما هي أفضليّة ظهور اللون الأحمر في موسم التكاثر. (5 درجات)
جـ. البطن الأحمر في السمكة الشوكيّة هو تحفيز إشارة. أعطِ مثالاً إضافيًّا لتحفيز إشارة.
(3 درجات)

/ يتبع في صفحة 4 /

3. الرائحة لدى الكثير من الحيوانات هي وسيلة اتّصال.

أ. اذكر إيجابيّة واحدة وسلبيّة واحدة لوسيلة الاتّصال هذه. (4 درجات)

ب. في تجربة معيّنة قسّموا إناث فئران حديثة السنّ إلى مجموعتين. مجموعة التجربة أُدخلت إلى قفص فيه حاجز يُمكِّن انتقال موادّ متطايرة فقط. خلف الحاجز قَطَروا بول فأر ذكر بالغ. المجموعة الثانية كانت مجموعة ضابطة.

وُجد أنّ البلوغ الجنسيّ لدى الإناث في مجموعة التجربة بدأ مبكّرًا بالمقارنة مع البلوغ الجنسيّ في المجموعة الضابطة.

(1) اذكر فرقًا ممكنًا واحدًا بين شروط التجربة في المجموعة الضابطة وبين شروط التجربة في مجموعة التجربة.

(2) استنتج الباحثون أنّ المادّة التي سرّعت البلوغ الجنسيّ لدى الإناث في مجموعة التجربة هي فرومون أوّليّ. اذكر تعليلاً واحدًا للاستنتاج بأنّ المادّة هي **فرومون**، وتعليلاً واحدًا للاستنتاج بأنّ المادّة هي فرومون **أوّليّ**.

(8 درجات)

4. الأفعى المرجانيّة هي أفعى سامّة لديها خطوط ألوانها سوداء وحمراء وصفراء. هذه الألوان تنقل رسالة بصريّة.

أ. ما هي الرسالة البصريّة التي تُنقَل بواسطة ألوان الأفعى المرجانيّة، ولِمَن تُنقَل؟
(4.5 درجات)

ب. للحنش المرجانيّ نموذج خطوط يشبه جدًّا نموذج خطوط الأفعى المرجانيّة، لكنّه ليس سامًّا. ما هي الظاهرة التي تنعكس في هذا التشابه؟ اذكر ما هي الأفضليّة التي تُكسبها هذه الظاهرة للحنش. (4.5 درجات)

جـ. حدِّد إذا كان المفترِس الذي لا توجد في شبكيّة عينه خلايا مخروطيّة، يستطيع رؤية ألوان التحذير. علّل تحديدك. (3 درجات)

/ يتبع في صفحة 5 /

الفصل الثاني (50 درجة)

من بذرة إلى أخرى

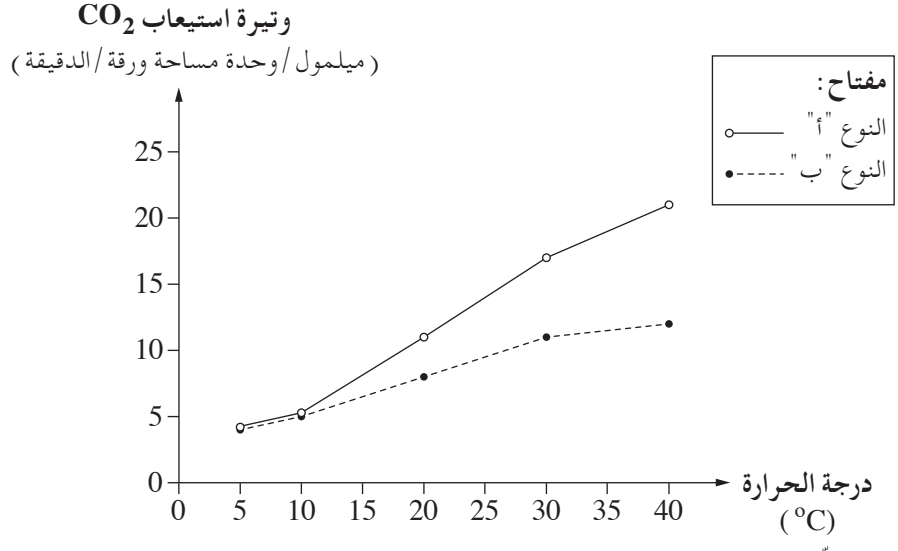
في هذا الفصل أربعة أسئلة، 5-8.

أجب عن ثلاثة أسئلة: عن السؤال 5 (إلزاميّ) (26 درجة) وعن اثنين من الأسئلة 6-8 (2×12 درجة).

أجب عن السؤال 5 **(إلزاميّ)**.

5. تنمو أنواع مختلفة من نبتة السرمق في إسرائيل في بيوت تنمية مختلفة، منها الصحراء. في تجربة معيّنة قاسوا في نوعَي سرمق وتيرة استيعاب CO_2 في درجات حرارة مختلفة.
المعطيات التي قيست معروضة في الرسم البيانيّ الذي أمامك.

الرسم البيانيّ: وتيرة استيعاب CO_2 في نبتات من نوعَي سرمق



أ. تُشكِّل وتيرة استيعاب CO_2 في هذه التجربة مؤشّرًا (مقياسًا) لمستوى عمليّة تحدث في النبتة. ما هي هذه العمليّة؟ (درجتان)

ب. ما هي المتغيّرات المستقلّة في هذه التجربة؟ (4 درجات)

جـ. اذكر عاملين يجب حفظهما ثابتين في مجرى التجربة. اشرح لماذا من المهمّ حفظهما ثابتين. (6 درجات)

د. أيّ نوع من نوعَي السرمق أكثر ملاءَمة للعيش في الصحراء؟ علّل اعتمادًا على المعطيات التي في الرسم البيانيّ. (7 درجات)

هـ. أحد مميّزات بيت التنمية الصحراويّ هو قلّة الماء. لماذا الماء ضروريّ للنَّبْت؟
اذكر سببًا واحدًا واشرحه. (7 درجات)

/ يتبع في صفحة 6 /

أجب عن اثنين من الأسئلة 6-8.

6. أمامك معطيات عن الوزن الجافّ (بدون ماء) لبادرات بازيلاء نبتت ونمت في الضوء لمدّة 30 يومًا.

عمر البادرات (أيّام)	معدّل الوزن الجافّ (ملغم)			
	الفلقات	الفسيلة	الجذر	البادرة الكاملة
0	186	—	—	186
10	78	32	22	132
20	42	60	30	132
30	38	84	36	158

أ. صف وفسّر التغيّرات في الوزن الجافّ للبادرة الكاملة في الأيّام 0 - 10 وفي الأيّام 20 - 30 منذ بداية النَّبْت. (7 درجات)

ب. أنبت باحثون ونمّوا بادرات بازيلاء في الظلام. قدِّر ماذا كان التغيّر في الوزن الجافّ للبادرة الكاملة التي نمت في الظلام لمدّة 30 يومًا. فسّر تقديرك. (5 درجات)

/ يتبع في صفحة 7 /

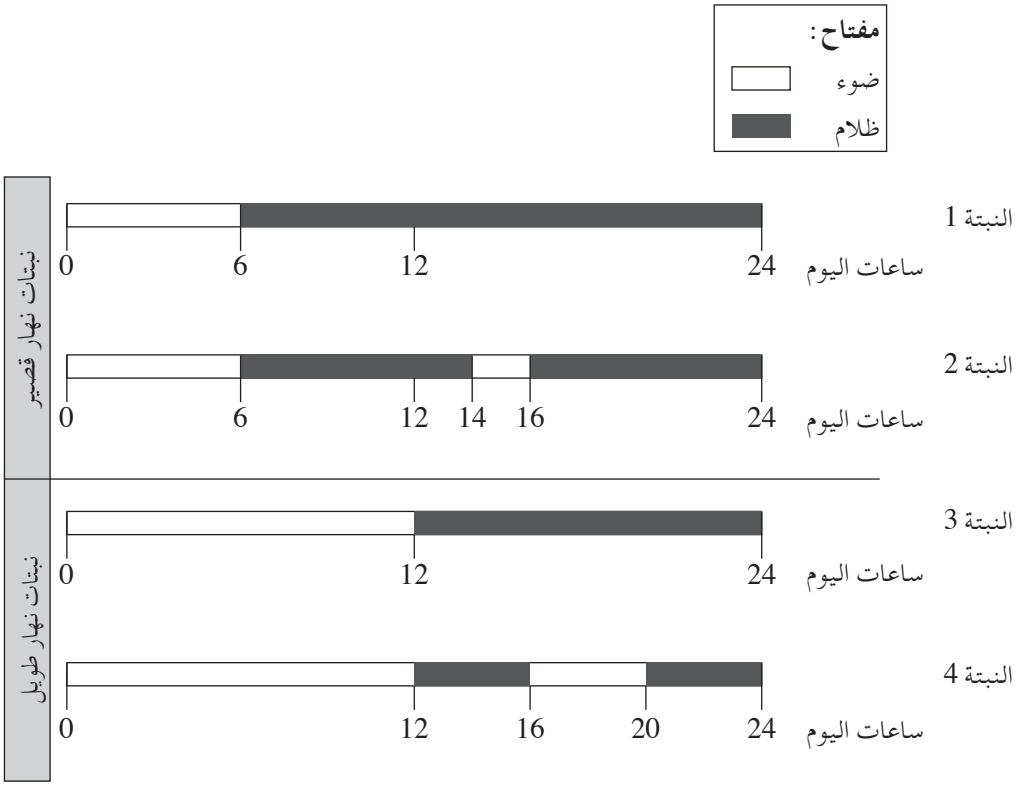
7. فُحصت في تجربة معيّنة نبتات من نوعين: أحد النوعين هو نبتة نهار قصير والنوع الآخر هو نبتة نهار طويل.

نبتات النهار القصير التي فُحصت تُزهر عندما يكون طول الليل 14 ساعة أو أكثر.

نبتات النهار الطويل التي فُحصت تُزهر عندما يكون طول الليل 10 ساعات أو أقلّ.

أخذوا نبتتَي نهار قصير (النبتتين 1-2) ونبتتَي نهار طويل (النبتتين 3-4).

أضيئت جميع النبتات الأربع بضوء أبيض، لكنّ كلّ واحدة منها أُضيئت بنظام إضاءة مختلف، كما هو موصوف في الرسم التوضيحيّ الذي أمامك.



أ. حدِّد بالنسبة لكلّ واحدة من النبتات 1-4 إذا كان يُتوقَّع أن تُزهر. (5 درجات)

ب. علّل كلّ واحد من تحديداتك في البند "أ". (7 درجات)

/ يتبع في صفحة 8 /

8. **أ.** اذكر آليّتين تمنعان التلقيح الذاتيّ في النباتات. (4 درجات)

ب. تنمو في حقل معيّن ثلاثة أنواع من النباتات:

- النوع "أ" يتكاثر بواسطة الأرآد (שלוחות).
- في النوع "**ب**" التلقيح هو غريب.
- في النوع "**جـ**" التلقيح هو ذاتيّ.

درِّج الأنواع "**أ**–**جـ**" حسب مدى التفاوت الوراثيّ بين أفراد النسل في كلّ نوع: من النوع الذي التفاوت الوراثيّ بين أفراد نسله هو الأكبر وحتّى النوع الذي التفاوت الوراثيّ بين أفراد نسله هو الأصغر. علّل التدريج الذي كتبتَه. (8 درجات)

ב ה צ ל ח ה!
نتمنّى لك 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.