מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות

מועד הבחינה: קיץ תשע"ז, 2017

מספר השאלון: **064371**

תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل

وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بچروت

موعد الامتحان: صيف 2017

رقم النّموذج: **064371**

ترجمة إلى العربيّة (2)

מדעי הסביבה

علوم البيئة

על פי תכנית הרפורמה ללמידה משמעותית

שאלון חלופי למקצוע מתמטיקה

حسب خطّة الإصلاح: التّعلّم ذي المعنى

نموذج بديل لموضوع الرياضيّات

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים וחצי.

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

פרק ראשון	—	37.5	נק'
פרק שני	—	40	נק'
פרק שלישי	—	22.5	נק'
סה"כ	—	100	נק'

ג. חומר עזר מותר בשימוש: אין.

ד. הוראות מיוחדות:
בפרק הראשון כתוב את תשובותיך במחברתך על פי ההוראות בתחילת הפרק.
על השאלות בפרק השני והשלישי ענה במחברתך.

تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعتان ونصف.

ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
في هذا النّموذج ثلاثة فصول.

الفصل الأوّل	–	37.5 درجة
الفصل الثّاني	–	40 درجة
الفصل الثّالث	–	22.5 درجة
المجموع	–	100 درجة

جـ. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها: لا توجد.

د. تعليمات خاصّة:
في الفصل الأوّل اكتب إجاباتك في دفترك حسب التعليمات التي في بداية الفصل.
أجب عن الأسئلة في الفصلين الثّاني والثّالث في دفترك.

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 (37.5 درجة)

في هذا الفصل 17 سؤالاً (1-17)، عليك الإجابة عن جميعها. لكلّ سؤال 2.5 درجة، أي أنّه حتّى لو أجبتَ صحيحًا عن 15 سؤالاً فقط فإنّك مع ذلك ستحصل على الدرجات بكاملها.

لكلّ سؤال مقترَحة أربع إجابات. اختَر الإجابة الأكثر ملاءمة.
انسخ إلى دفترك **رقم** السؤال، واكتب بجانبه **الحرف** الذي يدلّ على الإجابة التي اخترتَها.

1. وُجد أنّ محصول القطن الذي رُوِي بمياه مجارٍ مطهَّرة كان أكبر من محصول القطن الذي رُوِي بمياه نظيفة.
ما هو تفسير ذلك؟
أ. مياه المجاري المطهَّرة تحوي كمّيّة أكبر من البكتيريا.
ب. مياه المجاري المطهَّرة تحوي كمّيّة أكبر من الأملاح المعدنيّة.
جـ. تركيز الأملاح في مياه المجاري المطهَّرة هو أقلّ.
د. مياه المجاري المطهَّرة تحوي كمّيّة أقلّ من الأوكسجين وكمّيّة أكبر من ثاني أكسيد الكربون.

2. أيّ عمل من الأعمال "أ – د" التي أمامك يقلّص الضجّة في المصدر؟
أ. المحافظة على بُعد عن مصدر الضجّة.
ب. حماية صوتيّة للأسطح والنوافذ والأبواب.
جـ. استعمال الإسفلت الهادئ.
د. استعمال سدادات الأذنين.

3. أيّ عمل من الأعمال التي أمامك يصف إعادة تدوير؟
أ. استعمال مناديل من قماش بدلاً من مناديل من ورق.
ب. استعمال مياه رماديّة لريّ الحدائق.
جـ. حرق الجرائد لتقليص كمّيّة النفايات المعدّة للطمر.
د. استعمال الجرائد لإنتاج الورق.

/ يتبع في صفحة 3 /

4. ما هو التضخّم (الازدياد) البيولوجيّ؟

أ. ازدياد الطاقة الكيميائيّة في جسم المخلوقات الحيّة، كلّما ارتفعنا في مستويات التغذية في السلسلة الغذائيّة.

ب. ازدياد فقدان الطاقة التي تنطلق على شكل حرارة، كلّما ارتفعنا في مستويات التغذية في السلسلة الغذائيّة.

جـ. ازدياد الكتلة الأحيائيّة، كلّما ارتفعنا في مستويات التغذية في السلسلة الغذائيّة.

د. ازدياد تركيز الموادّ السامّة في جسم المخلوقات الحيّة، كلّما ارتفعنا في مستويات التغذية في السلسلة الغذائيّة.

5. كيف يُسمّى تحديد المستوى الأقصى المسموح به للتعرّض للموادّ الخطرة؟

أ. مبدأ الحذر الوقائيّ.

ب. مبدأ الملوِّث يدفع.

جـ. عدم عدالة بيئيّة.

د. NIMBY.

6. يؤدّي تلوُّث بحيرة مائيّة بالنترات إلى تكاثر الطحالب في البحيرة. تتجمّع الطحالب في الطبقة العلويّة للمياه.

الحيوانات في البحيرة تتضرّر من تجمُّع الطحالب . ما هو سبب ذلك؟

أ. الطحالب تتنافس مع الحيوانات على الغذاء الذي في البحيرة.

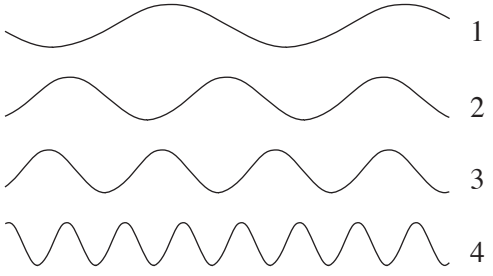
ب. الطحالب تتنافس مع الحيوانات على النترات التي في البحيرة، وبذلك تتشوّش دورة النيتروجين.

جـ. نقص الضوء في الطبقات العميقة للمياه يؤدّي إلى انخفاض تركيز الأوكسجين في المياه.

د. نقص الضوء في الطبقات العميقة للمياه يؤدّي إلى انخفاض تركيز ثاني أكسيد الكربون في المياه.

/ يتبع في صفحة 4 /

7. أمامك رسم لأربع موجات صوتيّة.



أيّة موجة من الموجات، 1-4، تحمل أقصى طاقة؟

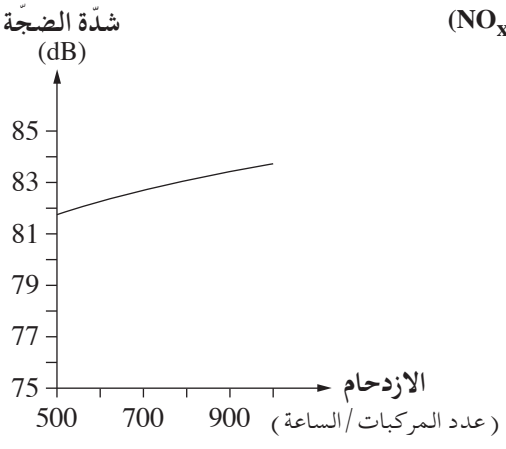
أ. 1.

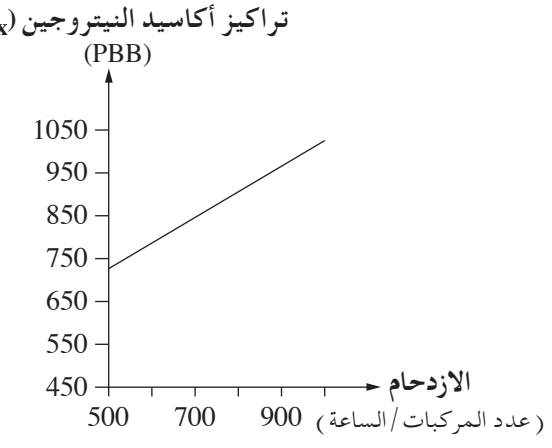
ب. 2.

جـ. 3.

د. 4.

8. يعرض الرسمان البيانيّان اللذان أمامك تأثير الازدحامات المروريّة على شدّة الضجّة وعلى تراكيز أكاسيد النيتروجين (NO_x).





حسب الرسمين البيانيّين، ماذا ستكون نتيجة تقليص الازدحام المروريّ؟

أ. تقليص شدّة الضجّة فقط.

ب. ازدياد تراكيز NO_x فقط.

جـ. تقليص شدّة الضجّة وتراكيز NO_x.

د. ازدياد شدّة الضجّة وتراكيز NO_x.

/ يتبع في صفحة 5 /

9. قاس باحثون وتيرة تنفّس الأسماك بواسطة إحصاء عدد حركات الخياشيم في الدقيقة.
وُجد أنّه كلّما كانت درجة الحرارة أعلى، كان عدد حركات الخياشيم في الدقيقة أكبر.
ما الذي يصفه هذا البحث؟

أ. تأثير عامل لا أحيائيّ على عامل أحيائيّ.
ب. تأثير عامل أحيائيّ على عامل أحيائيّ.
جـ. تأثير عامل أحيائيّ على عامل لا أحيائيّ.
د. تأثير عامل لا أحيائيّ على عامل لا أحيائيّ.

10. أيّ عامل من العوامل "أ – د" يُرجَّح أن يكون عاملاً محدِّدًا لنموّ نباتات في الصحراء؟

أ. الضوء.
ب. كمّيّة الرواسب الجوّيّة.
جـ. ثاني أكسيد الكربون.
د. الأوكسجين.

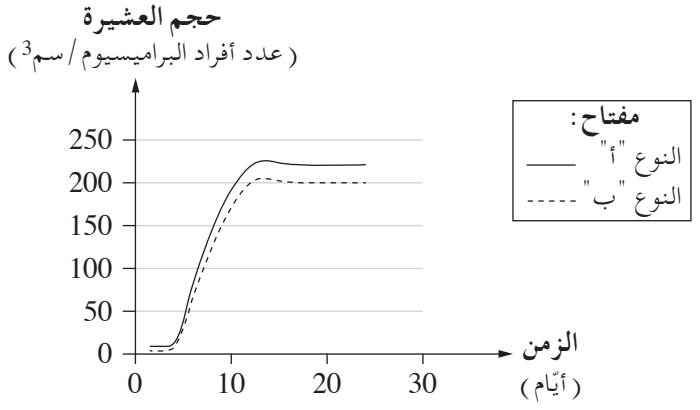
11. أيّ عمل من الأعمال "أ – د" هو طريقة ممكنة لتقليص تلوُّث مصدر مياه؟

أ. تسييج مناطق المراعي القريبة من مصدر المياه.
ب. نقل مياه الأمطار التي تُشطَف من الحظائر وأقفاص الدجاج إلى مصدر المياه.
جـ. تسميد التربة في بيئة مصدر المياه بموادّ سماد لا تتحلّل.
د. إدخال أنواع غازِيَة (دخيلة) إلى مصدر المياه.

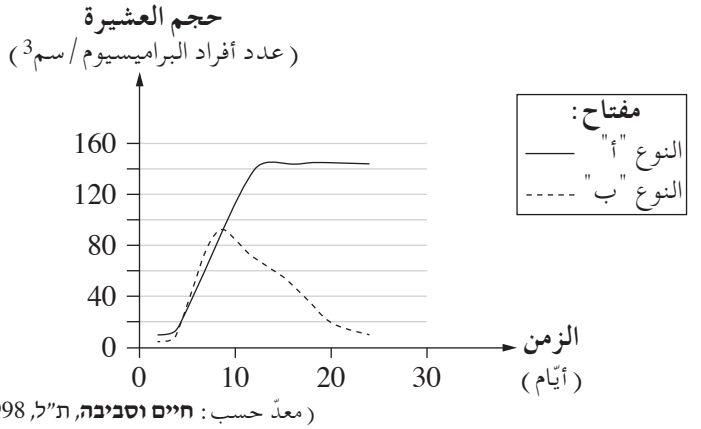
/ يتبع في صفحة 6 /

12. نمّى الباحث چاوس في الماء نوعين من البراميسيوم، "أ" وَ "ب"، في معالجتين مختلفتين.
في إحدى المعالجتين نمّى چاوس كلّ نوع على حِدة، وفي المعالجة الثانية نمّى نوعَي البراميسيوم معًا. تزويد الغذاء وباقي الشروط كانت متطابقة في المعالجتين.
الرسمان البيانيّان اللذان أمامك يعرضان حجم عشيرتَي البراميسيوم في المعالجتين.

الرسم البيانيّ 1 – نُمِّيَ كلّ نوع براميسيوم على حِدة



الرسم البيانيّ 2 – نُمِّيَ نوعا البراميسيوم معًا



(معدّ حسب: **חיים וסביבה**, ת"ל, 1998، ص 94)

أيّ نوع علاقات متبادلة بين نوعَي البراميسيوم ينعكس في النتائج المعروضة في الرسمين البيانيّين؟

أ. تطفُّل.
ب. افتراس.
جـ. تبادل منفعيّ.
د. تنافس.

/ يتبع في صفحة 7 /

13. أيّ نوع أشعّة يتكوّن في الاتّصال الخلويّ؟

أ. غير مؤيِّنة.

ب. مؤيِّنة.

جـ. تحت حمراء (IR).

د. فوق بنفسجيّة (UV).

14. أيّة تكلفة من التي أمامك هي تكلفة خارجيّة (غير مباشرة)؟

أ. تكلفة إقامة مصنع.

ب. تكلفة الشاحنات التي تجمع النفايات من المصنع.

جـ. تكلفة معالجة الأمراض في أعقاب تلوُّث الهواء.

د. أجر عمل سائقي الشاحنات التي تجمع النفايات.

15. تُنشَأ في الآونة الأخيرة حدائق على أسطح البنايات في المناطق المدينيّة.

ما هي الأفضليّة للبيئة من إنشاء مثل هذه الحدائق؟

أ. الحدائق على الأسطح تزيد كمّيّة الجريان العلويّ.

ب. الحدائق تزيد التنوّع البيولوجيّ في المدينة.

جـ. الحدائق تقلّص أضرار الأشعّة فوق البنفسجيّة (UV) التي تدخل عبر الغلاف الجوّيّ.

د. الحدائق تقلّص تلوّث الضوء.

16. أيّة ظاهرة من الظواهر "أ – د" يمكنها أن تؤدّي إلى ذوبان الكتل الجليديّة في القطبين؟

أ. المطر الحامضيّ.

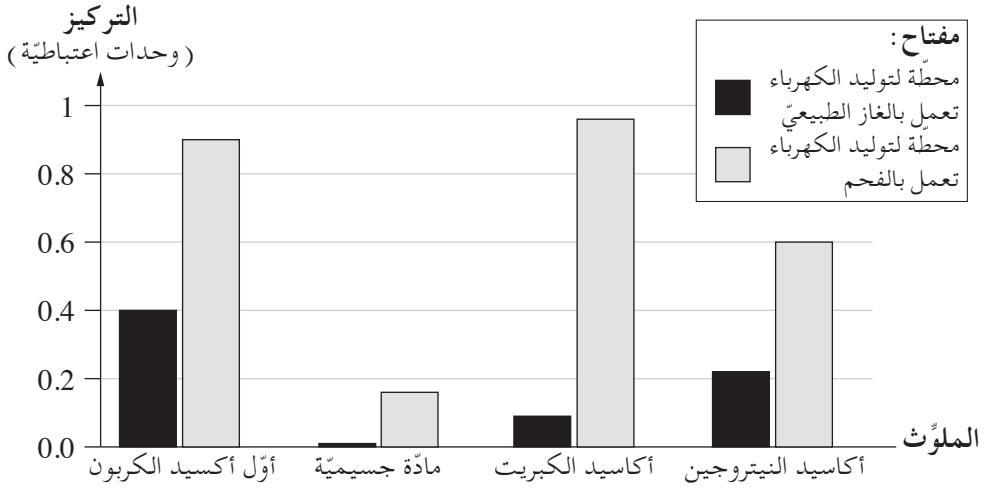
ب. تقلُّص طبقة الأوزون.

جـ. العصارات.

د. تفاقُم أثر الاحتباس الحراريّ (أثر الدفيئة).

/ يتبع في صفحة 8 /

17. الرسم البيانيّ الذي أمامك يعرض معطيات عن انطلاق ملوِّثات من محطّتين لتوليد الكهرباء، إحداهما تعمل بواسطة الغاز الطبيعيّ والأخرى تعمل بواسطة الفحم.



(معدّ حسب http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/SvivaAir/Electricity/Document power_stations_coal.pdf)

حسب الرسم البيانيّ، أيّة محطّة من محطّتَي توليد الكهرباء تضرّ بمدًى أقلّ بالبيئة؟

أ. محطّة توليد الكهرباء التي تعمل بالفحم، لأنّ كمّيّة الجسيمات التي تنطلق منها أقلّ من كمّيّة أوّل أكسيد الكربون التي تنطلق منها.

ب. محطّة توليد الكهرباء التي تعمل بالغاز الطبيعيّ، لأنّ كمّيّة الملوِّثات التي تنطلق منها أقلّ من كمّيّة الملوِّثات التي تنطلق من محطّة توليد الكهرباء التي تعمل بالفحم.

جـ. محطّة توليد الكهرباء التي تعمل بالغاز الطبيعيّ، لأنّ الغاز الطبيعيّ هو مورد متجدِّد بينما الفحم هو مورد فانٍ (متآكل).

د. لا فرق بين محطّتَي توليد الكهرباء من ناحية الإضرار بالبيئة.

/ يتبع في صفحة 9 /

الفصل الثاني (40 درجة)

عليك الإجابة عن أربعة من الأسئلة 18-23 (لكلّ سؤال – 10 درجات).

18. توجد في خليج حيفا 26 محطّة لرصد الهواء.

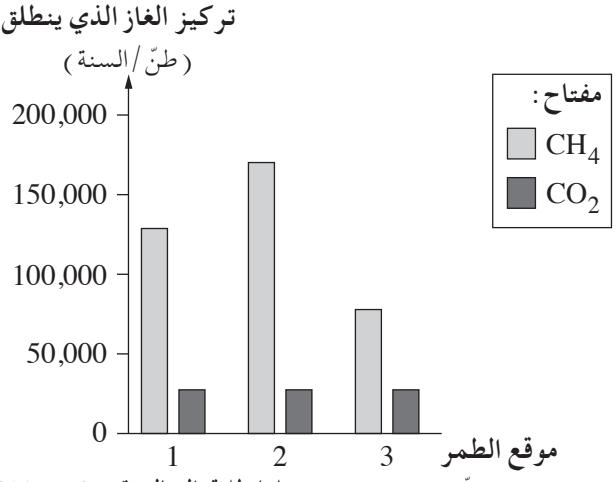
(معدّ حسب: **تقرير الخليج، 2016**، وزارة حماية البيئة، الربع 2، ص 14)

أ. ما هي محطّة رصد الهواء؟ (درجتان)

ب. هل جودة الهواء في خليج حيفا هي أفضل من مناطق أخرى بسبب وجود عدد كبير من محطّات رصد الهواء هناك؟ علّل إجابتك. (4 درجات)

جـ. تُركَّب محطّات الرصد على المداخن في كثير من المصانع. بواسطة هذه المحطّات، يتمّ فحص الإيفاء بالمواصفات. اذكر واشرح أيّة مواصفات – مواصفات الانطلاق أم المواصفات البيئيّة. (4 درجات)

19. أمامك معطيات عن انطلاق الميثان (CH_4) وثاني أكسيد الكربون (CO_2) من ثلاثة مواقع طمر في إسرائيل في سنة 2014. كمّيّة الميثان معطاة بوحدات (CO_2Eq) المكافئة لثاني أكسيد الكربون.



(معدّ حسب: تقرير **تسجيل انطلاق إلى البيئة**، وزارة حماية البيئة، 2014، ص 31)

أ. **(1)** اكتب استنتاجًا واحدًا يمكن استنتاجه من الرسم البيانيّ.

(2) اقترح تفسيرًا للاستنتاج الذي كتبتَه.

(4 درجات)

ب. اختر أحد الغازَيْن، ميثان أو ثاني أكسيد الكربون، واقترح طريقة واحدة لتقليص انطلاقه من مواقع الطمر إلى الهواء. (4 درجات)

جـ. انطلاق الغازَيْن المعروضين في الرسم البيانيّ يساهم في تكوُّن ظاهرة عالميّة معيّنة.

ما هي هذه الظاهرة؟ (درجتان)

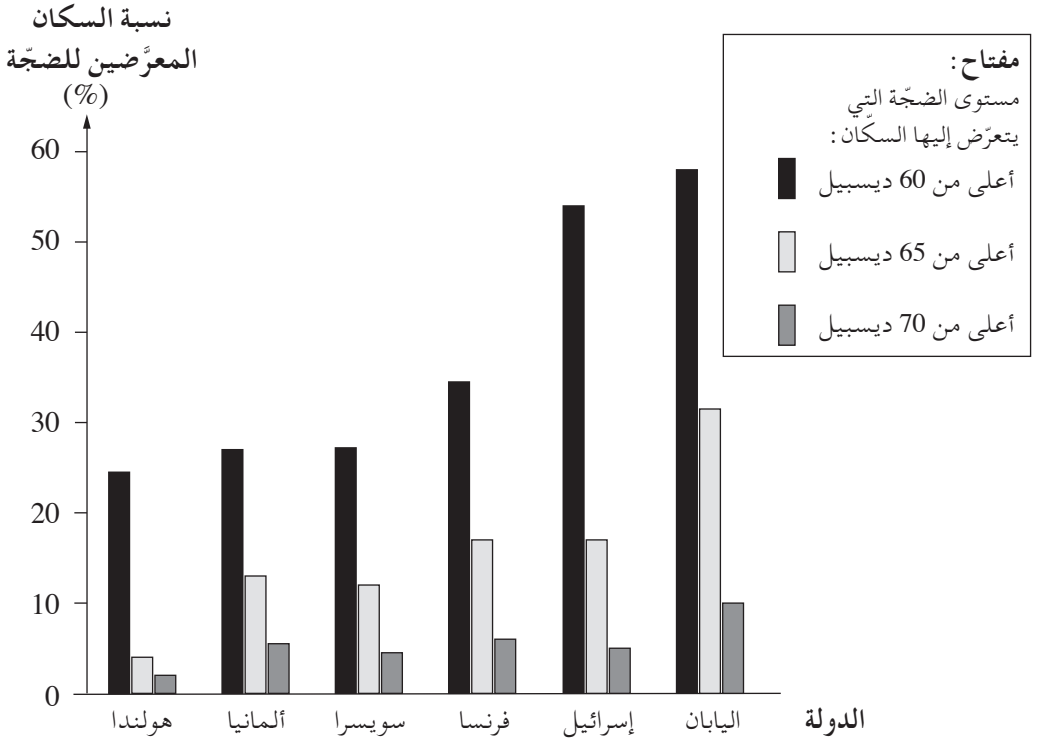
/ يتبع في صفحة 10 /

20. في الماضي جَرَتْ في معظم الوديان في إسرائيل مياه نظيفة، وتواجدت على ضفاف الوديان منظومات بيئيّة غنيّة. مع مرور السنين تلوّثت المياه في معظم الوديان.

أ. اذكر واشرح ضررين يمكن أن يُسبِّبهما تلوُّث مياه الوادي للمنظومة البيئيّة التي على ضفّته. (5 درجات)

ب. اذكر مصدرين ممكنين لتلوُّث مياه الوادي. بالنسبة لكلّ واحد من المصدرين اللذين ذكرتَهما، اقترح طريقة واحدة لتقليص التلوّث الذي يُسبِّبه. (5 درجات)

21. الرسم البيانيّ الذي أمامك يعرض نسبة السكّان المُعرَّضين للضجّة في عدّة دول، في سنة 2003.



(معدّ حسب موقع وزارة حماية البيئة، قسم منع الضجّة، 2003)

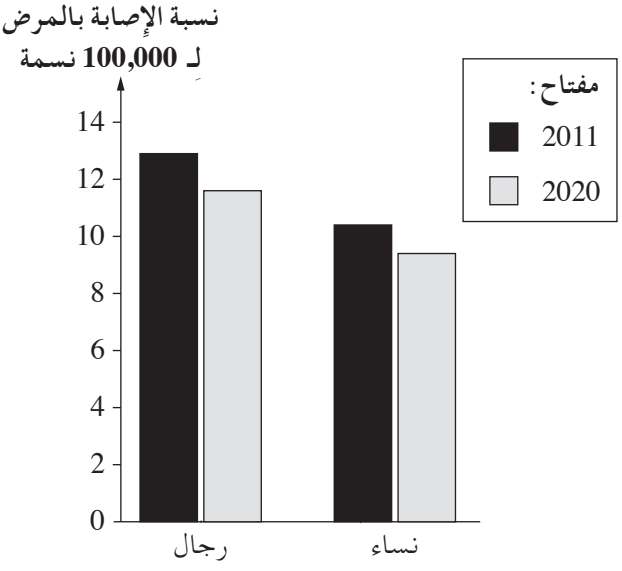
أ. اكتب استنتاجًا واحدًا يمكن استنتاجه من الرسم البيانيّ. (5 درجات)

ب. اقترح تفسيرًا واحدًا للفروق بين الدول المختلفة في مستوى الضجّة التي يتعرّض لها السكّان. (5 درجات)

/ يتبع في صفحة 11 /

22. في أعقاب التعرّض الزائد للأشعّة فوق البنفسجيّة (UV) يمكن أن تتطوّر ميلانوما (نوع سرطان جلد) .

الرسم البيانيّ الذي أمامك يعرض نسبة المرضى بالمرض في إسرائيل في سنة 2011، والتوقّع لسنة 2020 .



(معدّ حسب الموقع http://www.health.gov.il)

أ. اقترح تفسيرًا للتوقّع المعروض في الرسم البيانيّ . (5 درجات)

ب. لأشعّة الشمس فوائد أيضًا . اذكر مثالين لذلك . (5 درجات)

23. يعمل في إسرائيل مشروع "هَمَأْراچ" الذي يُقيِّم خدمات المنظومة البيئيّة والتنوّع البيولوجيّ المرتبط بهذه الخدمات والعوامل التي تؤثّر على توفير خدمات المنظومة البيئيّة .

(معدّ حسب الموقع: http: // www.hamaarag.org.il)

أ. **(1)** اشرح ما هي خدمات المنظومة البيئيّة .

(2) أعطِ مثالين لمثل هذه الخدمات .

(5 درجات)

ب. حدِّد هل تصوُّر (نهج) مشروع "هَمَأْراچ" ، حسب أعماله التي عُرضت في مقدّمة السؤال، هو تصوُّر بيوسنتريّ (مركزيّة الأحياء) أم أنثروپوسنتريّ (مركزيّة الإنسان) .

علّل تحديدك . (5 درجات)

/ يتبع في صفحة 12 /

الفصل الثالث: البحث والتحقيق العلميّ (22.5 درجة)

في هذا الفصل عليك الإجابة عن ثلاثة الأسئلة 24-26.

اقرأ القطعة التي أمامك، وأجب عن جميع الأسئلة التي تليها.

استهلاك المنتَجات الزراعيّة مقابل المنتَجات المستورَدة

(معدّ حسب: חרובי, נ' ושלהבת, ש' [2013]. "צריכת תוצרת חקלאית מול מיובאת – השוואת ערכים סביבתיים וחברתיים באמצעות ניתוח מחזור חיים". **אקולוגיה וסביבה**, 4(1) עמ' 38-43)

يُعنى باحثون كثيرون بالسؤال، إذا كان من الأفضل شراء منتَجات من الزراعة المحلّيّة أم منتَجات مستورَدة. هل هناك إجابة قاطعة عن هذا السؤال؟ هل هناك منتَجات يُفضَّل استهلاكها من الزراعة المحلّيّة مقابل منتَجات يُفضَّل استيرادها؟

في الأبحاث التي تهدف إلى فحص هذه الأسئلة، يستعملون طريقة تقييم دورة حياة المنتَج.

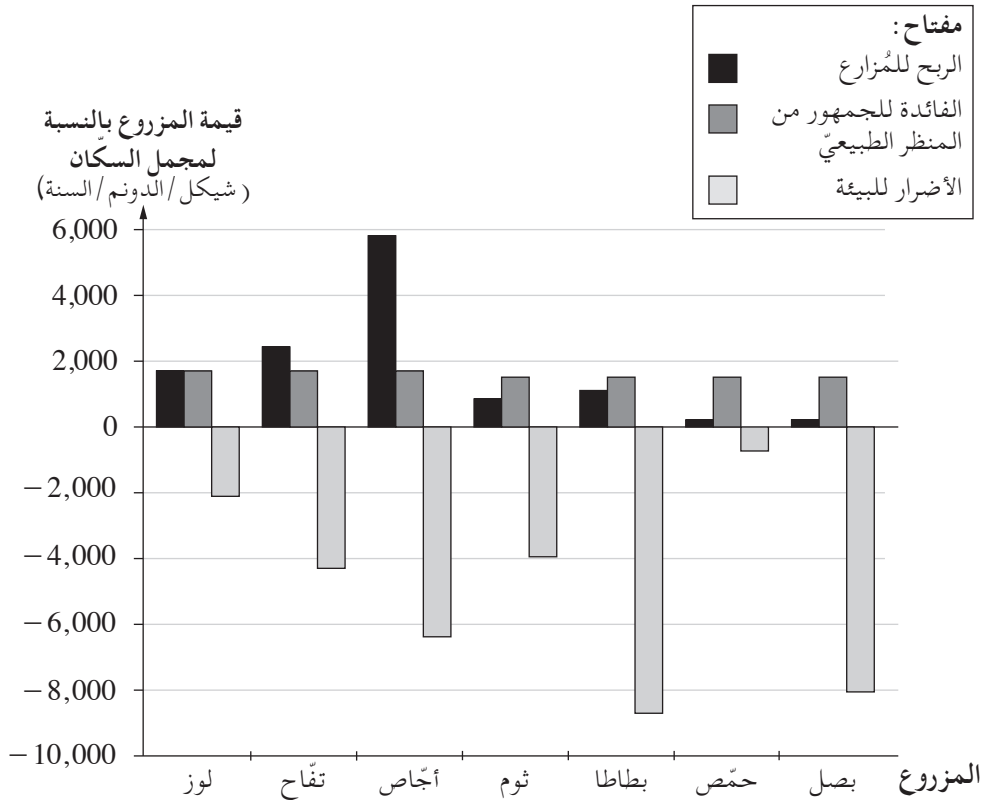
24. أ. صف طريقة تقييم دورة حياة المنتَج. (درجتان)

ب. اشرح أهمّيّة هذه الطريقة في تحديد تأثير المنتَج على البيئة. أَرفِق مثالاً في إجابتك. (3 درجات)

/ يتبع في صفحة 13 /

25. الرسم البيانيّ الذي أمامك يعرض **القيمة الاقتصاديّة لمزروعات محلّيّة**، مقسَّمة إلى ثلاث فئات: (أ) الربح للمُزارع؛ (ب) الفائدة للجمهور من المنظر الطبيعيّ الزراعيّ، التي تُقاس حسب استعداد الجمهور للدفع مقابل المنظر الطبيعيّ؛ (جـ) القيمة الاقتصاديّة للأضرار التي تتسبّب للبيئة، والتي تنعكس في انخفاض معدّل العمر.

قيمة المنظر الطبيعيّ اختيرت لتمثيل الفائدة للجمهور، لأنّه وُجد أنّ هذه هي القيمة الإيجابيّة المركزيّة من مجمل الفائدة من المزروعات المحلّيّة.



أ. ما هي القيمة الاقتصاديّة للمنتَج، وكيف تُحسَب؟ (درجتان)

ب. من بين المزروعات المعروضة في الرسم البيانيّ، اكتب اثنين ليس من الجدير زراعتهما في الزراعة المحلّيّة. علّل إجابتك بمساعدة معطيات من الرسم البيانيّ. (3 درجات)

جـ. اكتب اعتبارًا واحدًا إضافيًّا، باستثناء القيمة الاقتصاديّة للمنتَج، يمكنه أن يؤدّي إلى اختيار المزروع المحلّيّ. اشرح إجابتك. (3 درجات)

/ يتبع في صفحة 14 /

26. أراد باحثون أن يفحصوا مدى تلوُّث الهواء الذي تُسبِّبه زراعة الأجّاص وزراعة الحمّص.
عليك تخطيط تجربة لفحص مدى تلوُّث الهواء الذي تُسبِّبه زراعة الأجّاص وزراعة الحمّص.
خطّط التجربة حسب البنود "أ–د" التي أمامك.

أ. ما هو سؤال البحث؟ (درجتان)

ب. ما هو المتغيّر المستقلّ؟ (درجتان)

جـ. ما هو المتغيّر المتعلّق، وكيف تقيسه؟ (درجتان)

د. اعتمد على الرسم البيانيّ المعروض في السؤال 25، واكتب ما هي فرضيّة البحث.
اشرح إجابتك. (3.5 درجات)

בהצלחה!
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.