מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על-יסודיים
מועד הבחינה: קיץ תשע"א
מספר השאלון: **064105**
תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل
وزارة المعارف

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثانوية
موعد الامتحان: صيف ٢٠١١
رقم النموذج: **٠٦٤١٠٥**
ترجمة إلى العربية (٢)

מדעי הסביבה
התמחות והעמקה

יחידת לימוד אחת

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שבעה נושאים, ובכל נושא חמש שאלות.

	עמ'	שאלות
נושא I — מערכות אקולוגיות ומגוון ביולוגי	2-4	1-5
נושא II — המשאב מים	5-7	6-10
נושא III — המשאב אוויר	8-11	11-15
נושא IV — תכנון וניהול של הסביבה	12-15	16-20
נושא V — פסולת מוצקה	16-18	21-25
נושא VI — רעש וקרינה	19-22	26-30
נושא VII— אתיקה סביבתית	23-24	31-35

עליך לענות על שאלות בשני נושאים, ומהם לפחות באחד מהנושאים I-IV.

בכל נושא יש לענות על שתי השאלות הראשונות (חובה), ועל שתיים מבין שלוש השאלות הנוספות באותו נושא.
לכל נושא — 50 נק'; סה"כ — 100 נק'

ג. חומר עזר מותר בשימוש: אין.

ד. הוראות מיוחדות: אין.

علوم البيئة
تخصّص وتعمّق

وحدة تعليمية واحدة

تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعة ونصف.

ب. مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج سبعة مواضيع، وفي كلّ موضوع خمسة أسئلة.

	الصفحات	الأسئلة
الموضوع I — المنظومات البيئية والتنوّع البيولوجي	2-4	١–٥
الموضوع II — مورد المياه	5-7	٦–١٠
الموضوع III — مورد الهواء	8-11	١١–١٥
الموضوع IV — تخطيط وإدارة البيئة	12-15	١٦–٢٠
الموضوع V — النفايات الصلبة	16-18	٢١–٢٥
الموضوع VI — الضجّة والأشعّة	19-22	٢٦–٣٠
الموضوع VII — الآداب البيئية	23-24	٣١–٣٥

عليك الإجابة عن أسئلة في موضوعين؛ منهما على الأقلّ في أحد المواضيع I-IV.

في كلّ موضوع يجب الإجابة عن السؤالين الأوّلين (إلزامي)، وعن اثنين من الأسئلة الثلاثة الأخرى التي في نفس الموضوع.
لكلّ موضوع – ٥٠ درجة؛ المجموع – ١٠٠ درجة

جـ. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها: لا توجد.

د. تعليمات خاصّة: لا توجد.

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

التعليمات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المذكّر وموجّهة للممتحَنات وللممتحَنين على حدّ سواء.

ب ה צ ל ח ה ! **نتمنّى لك النجاح**

الأسئلة

في هذا النموذج أسئلة في سبعة مواضيع، I-VII.
اختر موضوعين، وفي كلّ موضوع منهما أجب عن الأسئلة حسب التعليمات (لكلّ موضوع – ٥٠ درجة).

انتبه: يجب أن تختار على الأقلّ أحد المواضيع IV-I: المنظومات البيئية والتنوّع البيولوجي، مورد المياه، مورد الهواء، تخطيط وإدارة البيئة.

الموضوع I – المنظومات البيئية والتنوّع البيولوجي (٥٠ درجة)

إذا اخترتَ هذا الموضوع، أجب عن السؤالين ١–٢ (إلزامي)، وعن اثنين من الأسئلة ٣–٥.
في كلّ سؤال، أجب عن جميع البنود (عدد الدرجات لكلّ بند مسجّل في نهايته).

أجب عن السؤالين ١–٢ **(إلزامي)**.

١. يعرض الجدول الذي أمامك وضع أنواع الثدييات وأنواع الزواحف في إسرائيل.

الفئة	عدد الأنواع الكلّي	غير معرّضة للخطر (عدد الأنواع)	معرّضة قليلاً للخطر (عدد الأنواع)	معرّضة لخطر الانقراض / انقرضت (عدد الأنواع)
الثدييات	102	30	26	46
الزواحف	91	44	24	23

(معدّ حسب: "הספר האדום"، موقع جمعية حماية الطبيعة)

أ. **(١)** أيّة فئة – الثدييات أم الزواحف – أكثر عرضة لخطر الانقراض؟
علّل إجابتك حسب الجدول.
(٢) اقترح سببًا واحدًا للفرق في خطر الانقراض بين الفئتين.
(٦ درجات)

ب. كيف يمكن أن يؤثّر انقراض الأنواع على المنظومة البيئية؟ فسّر إجابتك.
(٥ درجات)

جـ. اقترح طريقتين لتقليص خطر انقراض الأنواع. (٤ درجات)

/ يتبع في صفحة 3 /

٢. احترقت ثلاث قِطَع أرض حرشية غرسها الإنسان بالصنوبر. القِطَع التي احترقت مرّت بعملية تأهيل طبيعي، أي بدون تدخّل الإنسان.
بعد مرور عشرين سنة على الحريق، فُحصت تركيبة النباتات في كلّ قطعة.
نتائج الفحص معروضة في الجدول الذي أمامك.

قطعة الأرض الحرشية	نسبة تغطية القطعة بأشجار الصنوبر (%)	نسبة تغطية القطعة بأشجار السنديان والبطم والشجيرات المحلّية (%)
أ	30	70
ب	—	100
جـ	13	87

(معدّ حسب: ספיר, ג', כרמל, י', **חיזוי התחדשות צומח אחרי שרפה ביערות אורן נטועים**, אקולוגיה וסביבה, 3, אוקטובר 2010)

أ. **(١)** القِطَع الثلاث لم تَعُد إلى سابق عهدها قبل الحريق.
صف حالتها بعد الحريق، واقترح تفسيرًا للفرق في حالة القِطَع قبل الحريق وبعده.

(٢) اقترح تفسيرًا للفروق بين القِطَع الثلاث بعد الحريق.
(٧ درجات)

ب. اذكر عاملاً واحدًا يمكن أن يؤثّر على وتيرة تجدّد الحرش، واشرح كيف يؤثّر.
(٤ درجات)

أجب عن اثنين من الأسئلة ٣–٥ (لكلّ سؤال – ١٢ درجة).

٣. هناك مَن يدّعي أنّه كلّما كانت الشروط البيئية أكثر حدّة (تطرّفًا)، قَلَّ تنوّع الأنواع.

أ. اكتب ثلاثة أمثلة لشروط بيئية حادّة (متطرّفة). (٣ درجات)

ب. اقترح تفسيرًا للادّعاء الذي في مقدّمة السؤال. (٣ درجات)

جـ. اختر بيئتين تسود فيهما شروط حادّة، واكتب بالنسبة لكلّ واحدة منهما ملاءَمة واحدة لكائن حيّ للشروط البيئية الحادّة التي تسودها (المجموع – ملاءَمتان). (٦ درجات)

/ يتبع في صفحة 4 /

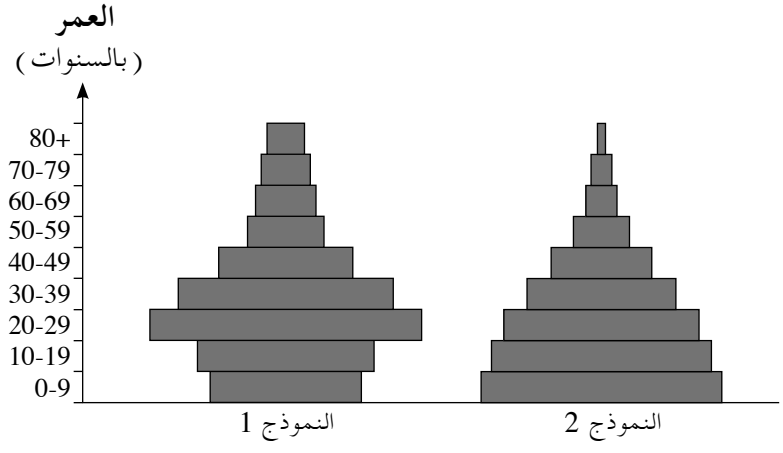
٤. يُطوِّر العلماء في السنوات الأخيرة تكنولوجيا للهندسة الوراثية.

أ. ما هي الهندسة الوراثية؟ (٤ درجات)

ب. اكتب أفضليتين لاستعمال الهندسة الوراثية في الزراعة. (٤ درجات)

جـ. اشرح ضرراً واحدًا يمكن أن تسبّبه الهندسة الوراثية للبيئة. (٤ درجات)

٥. أمامك نموذجان، 1-2، لتوزيع الأعمار للسكّان في دولتين.
يمثّل طول كلّ سطر في النموذج نسبة الأفراد في هذا العمر من بين سكّان الدولة.



أ. أيّ نوع دول – متطوّرة أم نامية – يمثّل كلّ واحد من النموذجين؟ علّل إجابتك.
(٦ درجات)

ب. أعطِ مثالاً واحدًا لتأثير على البيئة، فيه فرق بين الدول النامية والدول المتطوّرة.
اكتب ما هو هذا الفرق، واشرح سبب وجوده. (٦ درجات)

/ يتبع في صفحة 5 /

الموضوع II – مورد المياه (٥٠ درجة)

إذا اخترتَ هذا الموضوع، أجب عن السؤالين ٦–٧ (إلزامي)، وعن اثنين من الأسئلة ٨–١٠.
في كلّ سؤال، أجب عن جميع البنود (عدد الدرجات لكلّ بند مسجّل في نهايته).

أجب عن السؤالين ٦–٧ **(إلزامي)**.

٦. طريقة الحمأة المنشّطة هي طريقة مقبولة لتطهير مياه المجاري.

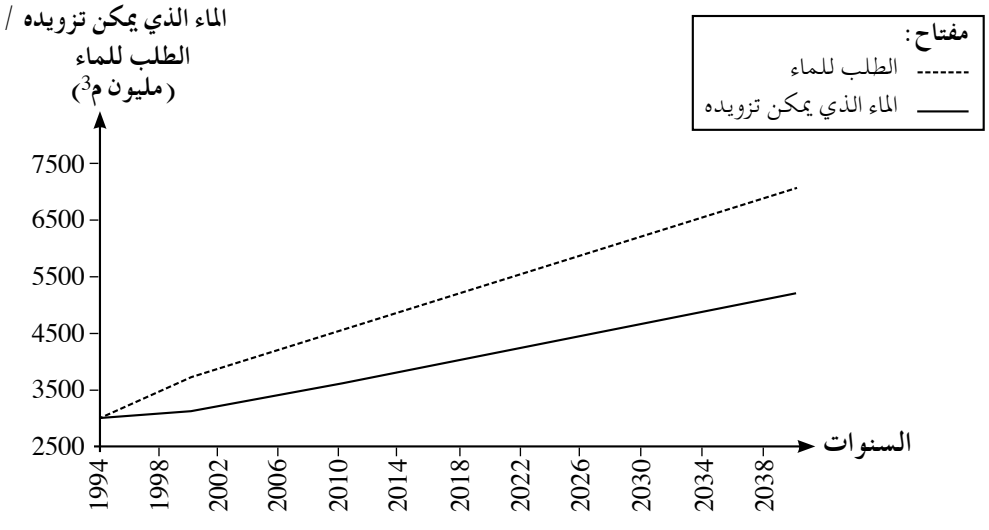
أ. اشرح ما هي الحمأة. (٤ درجات)

ب. في عملية تطهير مياه المجاري بطريقة الحمأة المنشّطة في منشأة تطهير مياه المجاري، حدث خلل في المضخّة التي تُعيد قسمًا من الحمأة إلى بداية العملية.
كيف يؤثّر هذا الخلل على جودة مياه المجاري المكرَّرة التي تخرج من المنشأة؟ فسّر إجابتك.
(٤ درجات)

جـ. اقترح استعمالاً واحدًا وديًّا للبيئة يمكن أن يتمّ بالحمأة التي تبقّت من العملية.
(٤ درجات)

د. اذكر طريقة إضافية لتطهير مياه المجاري، واكتب مبدأ عملها. (٤ درجات)

٧. يعرض الرسم البياني الذي أمامك الطلب للماء وكمّية الماء التي كان يمكن تزويدها في دولة إسرائيل وفي المملكة الأردنية معًا منذ سنة 1994 وحتّى اليوم، وتوقّعات الطلب للماء وتزويده حتّى سنة 2038.



(معدّ حسب: mauricioeretzisrael/wordpress.com)

(انتبه: بنود السؤال في الصفحة التالية.) /يتبع في صفحة 6/

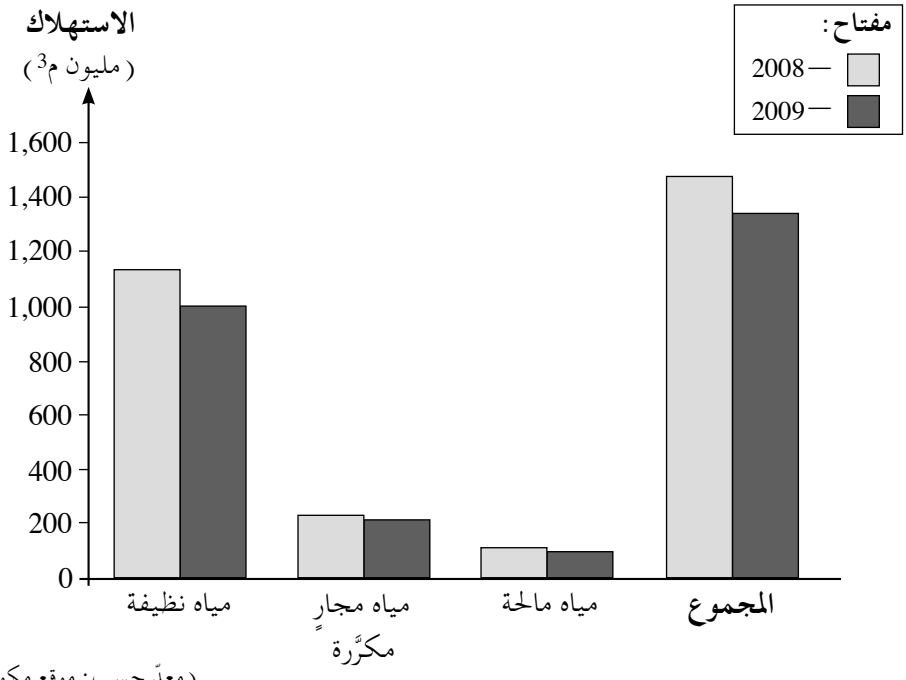
أ. اكتب توجّهين يظهران في الرسم البياني. (درجتان)

ب. تشير المعطيات المعروضة في الرسم البياني إلى مشكلة معيّنة.
اعرض هذه المشكلة. (٣ درجات)

جـ. اقترح طريقة واحدة لحلّ المشكلة التي عرضتَها في البند "ب"، واكتب أفضلية واحدة وسلبية واحدة للطريقة التي اقترحتَها. (٥ درجات)

أجب عن اثنين من الأسئلة ٨–١٠ (لكلّ سؤال – ١٢ درجة).

٨. يعرض الرسم البياني الذي أمامك استهلاك ثلاثة أنواع من المياه في منطقة معيّنة، في السنتين 2008-2009.



(معدّ حسب: موقع مكوروت)

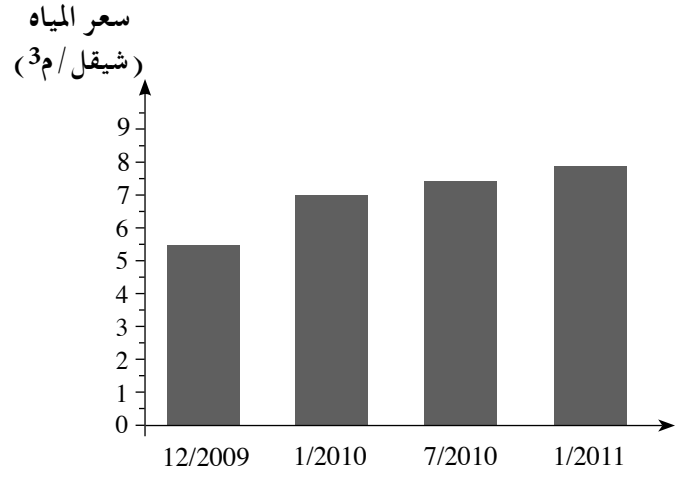
أ. عرّف: المياه المالحة، مياه المجاري المكرَّرة، المياه النظيفة. (٦ درجات)

ب. ما هو التوجّه الذي يظهر في الرسم البياني؟ (درجتان)

جـ. اختر أحد أنواع المياه التي في الرسم البياني، واقترح سببًا واحدًا للتغيّر الذي طرأ على استهلاكه. (٤ درجات)

/يتبع في صفحة 7/

٩. يعرض الرسم البياني الذي أمامك أسعار المياه للاستهلاك المنزلي في إسرائيل، في السنوات 2009-2011.



(معدّ حسب: موقع جريدة كلكليست)

أ. ما هو التوجّه الذي يظهر في الرسم البياني؟ (درجتان)

ب. اذكر ثلاثة اعتبارات لتحديد سعر المياه في القطاع المنزلي. (٦ درجات)

جـ. سعر المياه للزراعة أقلّ من سعر المياه للاستهلاك المنزلي.
اقترح تفسيرًا لذلك. (٤ درجات)

١٠. أ. اشرح المصطلحين: الاستهلاك البيولوجي للأوكسجين (BOD) والاستهلاك الكيميائي للأوكسجين (COD). (٤ درجات)

ب. بأيّة وحدات يُقاس الاستهلاك البيولوجي للأوكسجين (BOD) والاستهلاك الكيميائي للأوكسجين (COD)؟ (درجتان)

جـ. يقيسون في المجاري المنزلية عادةً الاستهلاك البيولوجي للأوكسجين (BOD)، وفي المجاري الصناعية يقيسون الاستهلاك الكيميائي للأوكسجين (COD). اشرح لماذا.
(٦ درجات)

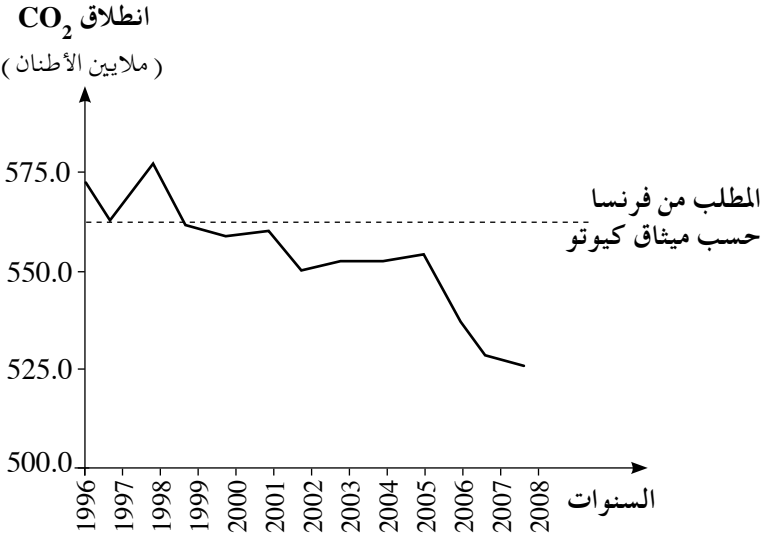
/ يتبع في صفحة 8 /

الموضوع III – مورد الهواء (٥٠ درجة)

إذا اخترتَ هذا الموضوع، أجب عن السؤالين ١١–١٢ (إلزامي)، وعن اثنين من الأسئلة ١٣–١٥.
في كلّ سؤال، أجب عن جميع البنود (عدد الدرجات لكلّ بند مسجّل في نهايته).

أجب عن السؤالين ١١–١٢ **(إلزامي)**.

١١. يعرض الرسم البياني الذي أمامك انطلاق ثاني أكسيد الكربون في فرنسا، في السنوات 1996-2008.



(معدّ حسب: enerzine.com)

أ. اشرح ما هو ميثاق كيوتو. (٣ درجات)

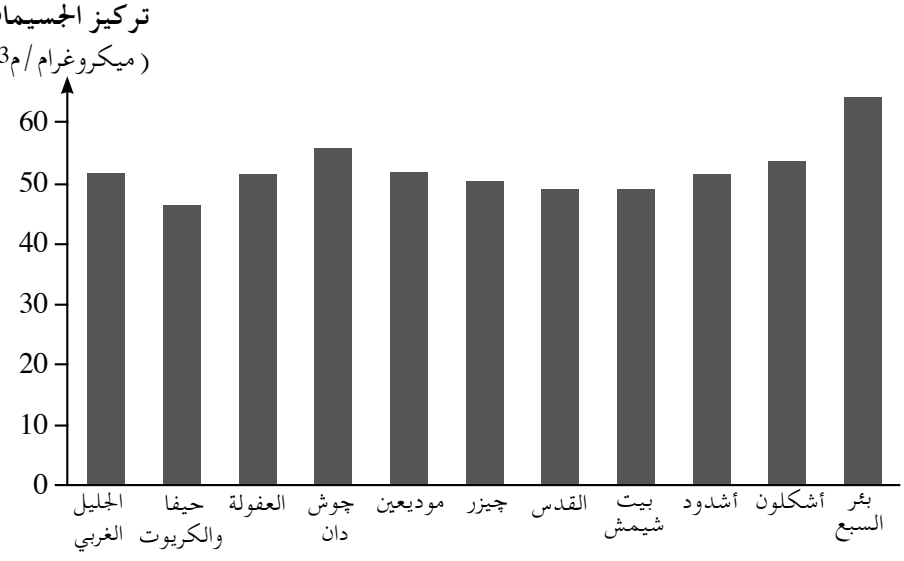
ب. صف التوجّه الذي يظهر في الرسم البياني. (٣ درجات)

جـ. اشرح العلاقة بين التوجّه الذي يظهر في الرسم البياني وبين ميثاق كيوتو. (٤ درجات)

د. اذكر عملاً واحدًا قامت به الحكومة، وعملاً واحدًا قام به السكّان، يمكن أن يكونا قد أدّيا إلى التوجّه الذي يظهر في الرسم البياني. (٤ درجات)

/ يتبع في صفحة 9 /

١٢. يعرض الرسم البياني الذي أمامك تركيز الجسيمات في الهواء في أماكن مختلفة في البلاد، في سنة 2008. المواصفات التي توصي بها منظّمة الصحّة العالمية لتركيز الجسيمات في الهواء هي على الأكثر 20 ميكروغرام في المتر المكعّب.



(معدّ حسب: موقع وزارة حماية البيئة)

أ. اذكر استنتاجًا واحدًا يمكن استنتاجه من الرسم البياني. (٣ درجات)

ب. اقترح تفسيرًا للاستنتاج الذي ذكرتَه في البند "أ". (٣ درجات)

جـ. حدِّد إذا كانت المواصفات الموصى بها (التي ذُكرت في مقدّمة السؤال) هي مواصفات انطلاق أم مواصفات بيئة. فسّر تحديدك. (٣ درجات)

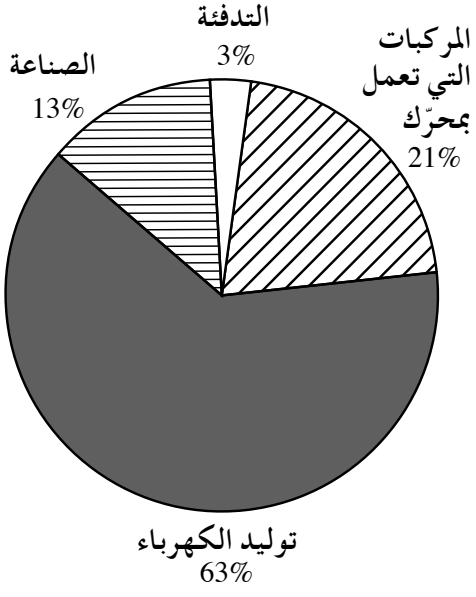
د. اذكر خطرًا واحدًا يتسبّب للإنسان من التركيز العالي للجسيمات في الهواء. (٣ درجات)

/ يتبع في صفحة 10 /

أجب عن اثنين من الأسئلة ١٣–١٥ (لكلّ سؤال – ١٢ درجة).

١٣. يعرض المخطّط الذي أمامك توزيع انطلاق ثاني أكسيد الكربون في إسرائيل بسبب حرق الوقود في مجالات مختلفة.

توزيع انطلاق ثاني أكسيد الكربون من حرق الوقود



(معدّ حسب: موقع وزارة حماية البيئة)

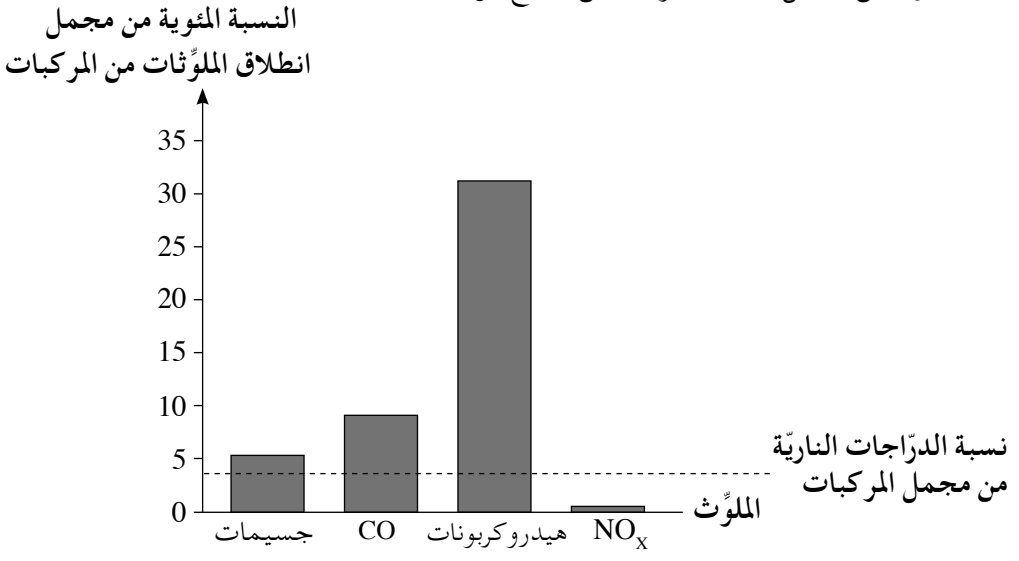
أ. ما هو تأثير ثاني أكسيد الكربون، الذي ينطلق نتيجة أعمال الإنسان، على البيئة؟ (٥ درجات)

ب. هل تؤدّي زيادة استعمال المركبة الكهربائية إلى تغيير توزيع انطلاق ثاني أكسيد الكربون؟ فسّر إجابتك. (٤ درجات)

جـ. اذكر أفضلية واحدة للبيئة نتيجة استعمال المركبة الكهربائية. (٣ درجات)

/ يتبع في صفحة 11 /

١٤. في سنة 2009 سافرت في شوارع إسرائيل 95,000 درّاجة ناريّة، التي شكّلت حوالي 4% من مجمل المركبات. يعرض الرسم البياني الذي أمامك نسبة انطلاق ملوِّثات مختلفة من الدرّاجات الناريّة من مجمل انطلاق الملوِّثات من جميع المركبات.



(معدّ حسب: موقع وزارة حماية البيئة)

أ. صف المعطيات المعروضة في الرسم البياني. (٣ درجات)

ب. حسب الرسم البياني، اذكر أفضلية واحدة للبيئة وسلبية واحدة للبيئة نتيجة استعمال الدرّاجات الناريّة، بالمقارنة مع استعمال المركبات الأخرى. علّل إجابتك. (٦ درجات)

جـ. اختر أحد الملوِّثات المعروضة في الرسم البياني.
استعن بالرسم البياني واقترح تفسيرًا لكمّية هذا الملوِّث التي تُطلِقها الدرّاجات الناريّة. (٣ درجات)

١٥. أمامك ثلاث عمليات تؤدّي إلى تلوّث الهواء:
التحليل البيولوجي اللاهوائي، عمليات فوتوكيميائية، التطاير.
اختر اثنتين من هذه العمليات، وأجب عن البنود "أ" – "جـ".

أ. صف كلّ واحدة من العمليتين اللتين اخترتَهما. (٤ درجات)

ب. اذكر ضررًا واحدًا للبيئة تسبّبه كلّ واحدة من العمليتين. (٤ درجات)

جـ. اذكر طريقة واحدة لتقليص الضرر الذي تسبّبه كلّ واحدة من العمليتين. (٤ درجات)

/ يتبع في صفحة 12 /

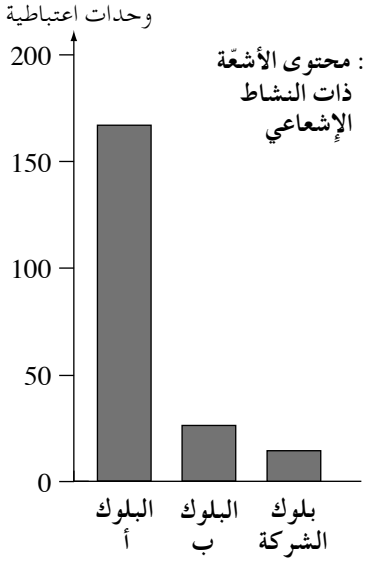
الموضوع IV – تخطيط وإدارة البيئة (٥٠ درجة)

إذا اخترتَ هذا الموضوع، أجب عن السؤالين ١٦–١٧ (إلزامي)، وعن اثنين من الأسئلة ١٨–٢٠.
في كلّ سؤال، أجب عن جميع البنود (عدد الدرجات لكلّ بند مسجّل في نهايته).

أجب عن السؤالين ١٦–١٧ **(إلزامي)**.

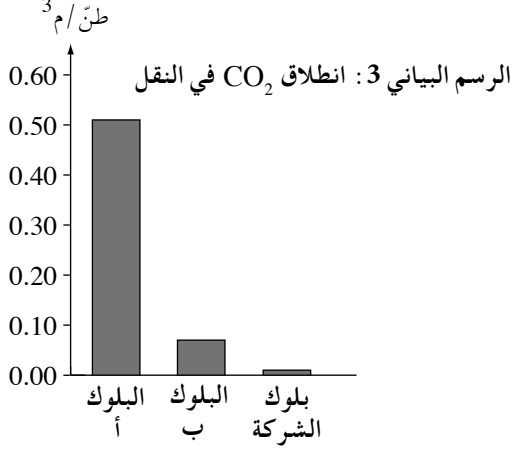
١٦. تعلن شركة تجارية معيّنة عن بلوك للبناء، وتصرّح بأنّه بلوك للبناء الأخضر.
أمامك ثلاثة رسوم بيانية 1-3 تصاحب الإعلان.

الرسم البياني 1: محتوى الأشعّة ذات النشاط الإشعاعي



الرسم البياني 2: محتوى الموادّ الخامّ

الرسم البياني 3: انطلاق CO_2 في النقل



(انتبه: بنود السؤال في الصفحة التالية.)

/ يتبع في صفحة 13 /

أ. **(١)** اختر أحد الرسوم البيانية، واشرح لماذا يُعتبر المتغيّر الذي تمّ قياسه وعرضه في الرسم البياني هامًّا للبناء الأخضر.

(٢) هل حسب هذا المتغيّر، يُعتبر بلوك الشركة ملائمًا للبناء الأخضر؟

(٥ درجات)

ب. هل حسب المتغيّرات التي تمّ قياسها في الرسوم البيانية الثلاثة، يمكن القول إنّ بلوك الشركة يتمتّع بصفات تلائم البناء الأخضر؟ علّل إجابتك. (٤ درجات)

جـ. اذكر مميّزًا واحدًا إضافيًا للبناء الأخضر (باستثناء البلوك الملائم للبناء الأخضر)، واشرح كيف يساهم في حماية البيئة. (٤ درجات)

١٧. أ. ما هو الفرق بين محمية الكائنات الحيّة والمحمية الطبيعية العادية؟ (٥ درجات)

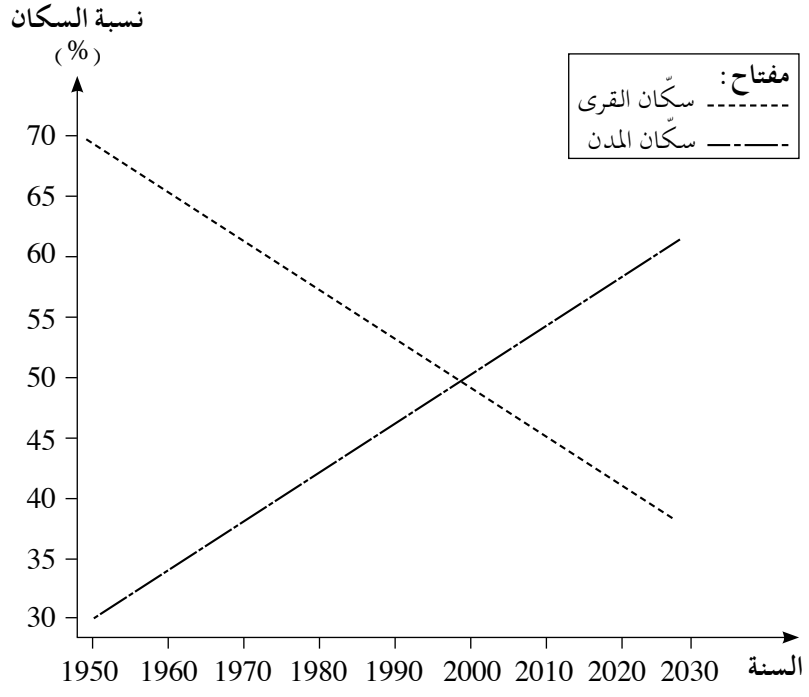
ب. هناك مَن يدّعي أنّ محميات الكائنات الحيّة تحافظ على الطبيعة بطريقة أصحّ من المحميات الطبيعية العادية.

أعطِ تعليلاً واحدًا يدعم هذا الادّعاء، وتعليلاً واحدًا ضدّه. (٨ درجات)

/ يتبع في صفحة 14 /

أجب عن اثنين من الأسئلة ١٨–٢٠ (لكلّ سؤال – ١٢ درجة).

١٨. يعرض الرسم البياني الذي أمامك نسبة سكّان القرى ونسبة سكّان المدن في دولة معيّنة في السنوات 1950-2011، والنسب المتوقّعة حتّى سنة 2030.



(معدّ حسب: Nancy B. G., et al. **Global Change and the Ecology of Cities**, Science 319, 756 2008)

أ. ما هي الظاهرة الموصوفة في الرسم البياني؟ علّل إجابتك. (٤ درجات)

ب. اكتب سببين للظاهرة الموصوفة في الرسم البياني. (٤ درجات)

جـ. اذكر تأثيرًا واحدًا إيجابيًا وتأثيرًا واحدًا سلبيًا يمكن أن يكونا لهذه الظاهرة على البيئة. (٤ درجات)

/ يتبع في صفحة 15 /

١٩. يعتقد المخطّطون البيئيون والمنظّمات الخضراء أنّ عملية تكوّن الضواحي تضرّ بالبيئة.

أ. اشرح ما هو تكوّن الضواحي، واذكر سببًا واحدًا لتكوّن الضواحي. (٦ درجات)

ب. اذكر سببين للتأثير السلبي لعملية تكوّن الضواحي على البيئة. (٦ درجات)

٢٠. يعرض الجدول الذي أمامك التغييرات التي تمّت في غايات استعمال الأراضي الحرشية في إسرائيل.

الألوية	المساحة المعدّة للأحراش في اللواء، كما حُدِّد سنة 1995 (دونمات)	مساحة الأحراش التي تغيّرت غاية استعمالها في السنوات 1995-2005 (دونمات)	نسبة التغيير في غاية استعمال الأراضي في السنوات 1995-2005 (%)
الشمال	518,000	7,110	1.37
حيفا	119,000	711	0.60
المركز	102,000	1,271	1.25
القدس	205,000	1,612	0.79
الجنوب	660,000	3,626	0.55
المجموع	1,604,000	14,330	0.89

(معدّ حسب: جمعية حماية الطبيعة، تقرير الأراضي المفتوحة لسنة 2005، ص 42)

أ. ما هي الظاهرة التي تظهر في الجدول؟ (٤ درجات)

ب. اقترح سببًا ممكنًا واحدًا لهذه الظاهرة. (٤ درجات)

جـ. اذكر تأثيرًا واحدًا لهذه الظاهرة على البيئة. (٤ درجات)

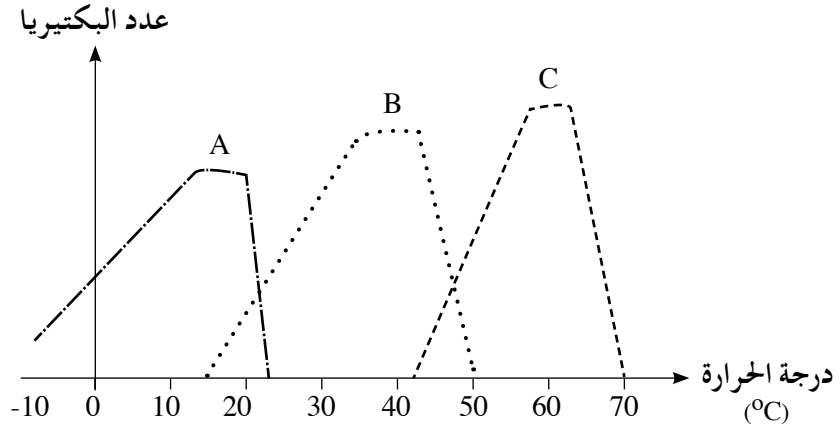
/ يتبع في صفحة 16 /

الموضوع V – النفايات الصلبة (٥٠ درجة)

إذا اخترتَ هذا الموضوع، أجب عن السؤالين ٢١–٢٢ (إلزامي)، وعن اثنين من الأسئلة ٢٣–٢٥.
في كلّ سؤال، أجب عن جميع البنود (عدد الدرجات لكلّ بند مسجّل في نهايته).

أجب عن السؤالين ٢١–٢٢ **(إلزامي)**.

٢١. يعرض الرسم البياني الذي أمامك العلاقة بين عدد أفراد عشيرة ثلاث مجموعات بكتيريا – A ، B ، C – وبين درجة الحرارة في بيت تنميتها.



أ. هل يمكن أن تتواجد ثلاث مجموعات البكتيريا في عملية إنتاج الكومبوست؟
فسّر إجابتك. (٨ درجات)

ب. أيّ من المجموعات الثلاث، A ، B ، C ، هي مجموعة البكتيريا التي يمكنها أن تسبّب أمراضًا عند الإنسان؟ فسّر إجابتك. (٥ درجات)

٢٢. يمكن أن تتكوّن النفايات الإشعاعية في الصناعة وفي المستشفيات.

أ. ما هي النفايات الإشعاعية؟ (٥ درجات)

ب. اذكر طريقة واحدة لمعالجة النفايات الإشعاعية. (٤ درجات)

جـ. اذكر ضررًا واحدًا يمكن أن تسبّبه النفايات الإشعاعية. (٤ درجات)

/ يتبع في صفحة 17 /

أجب عن اثنين من الأسئلة ٢٣–٢٥ (لكلّ سؤال – ١٢ درجة).

٢٣. يعرض الجدول الذي أمامك كمّيات أنواع النفايات في إسرائيل، في السنتين 2003 وَ 2008.

نوع النفايات	**2003** (آلاف الأطنان)	**2008** (آلاف الأطنان)
نفايات غذائية	356	490
ورق	197	268
قلامة وأخشاب	189	189
معادن	351	575
بلاستيك	19	29
زيت مستعمَل	17	26
آخر	49	69

(معدّ حسب: التقرير السنوي الإحصائي لإسرائيل، 2009)

أ. ما هو التوجّه الذي يظهر في الجدول؟ (٣ درجات)

ب. كمّية أيّ نوع من النفايات – النفايات الغذائية أم المعادن – طرأ عليها تغيّر أكبر بين سنة 2003 وسنة 2008؟ اقترح تفسيرًا لذلك. (٣ درجات)

جـ. اختر اثنين من أنواع النفايات التي في الجدول، واكتب أيّ معالجة من المعالجتين – إعادة تدوير أم إنتاج طاقة – أكثر ملاءَمة لكلّ واحد من نوعَي النفايات اللذين اخترتَهما.
اشرح لماذا المعالجة التي اخترتَها أكثر ملاءمة، ولماذا المعالجة الأخرى غير ملائمة أو أقلّ ملاءمة. (٦ درجات)

٢٤. توجد عدّة طرق لمعالجة النفايات العضوية.

أ. اذكر طريقتين (باستثناء الطمر) لمعالجة النفايات العضوية. (٥ درجات)

ب. بالنسبة لكلّ واحدة من الطريقتين اللتين ذكرتَهما في البند "أ":

(١) اذكر ما هي العملية الكيميائية / البيولوجية التي تحدث فيها.

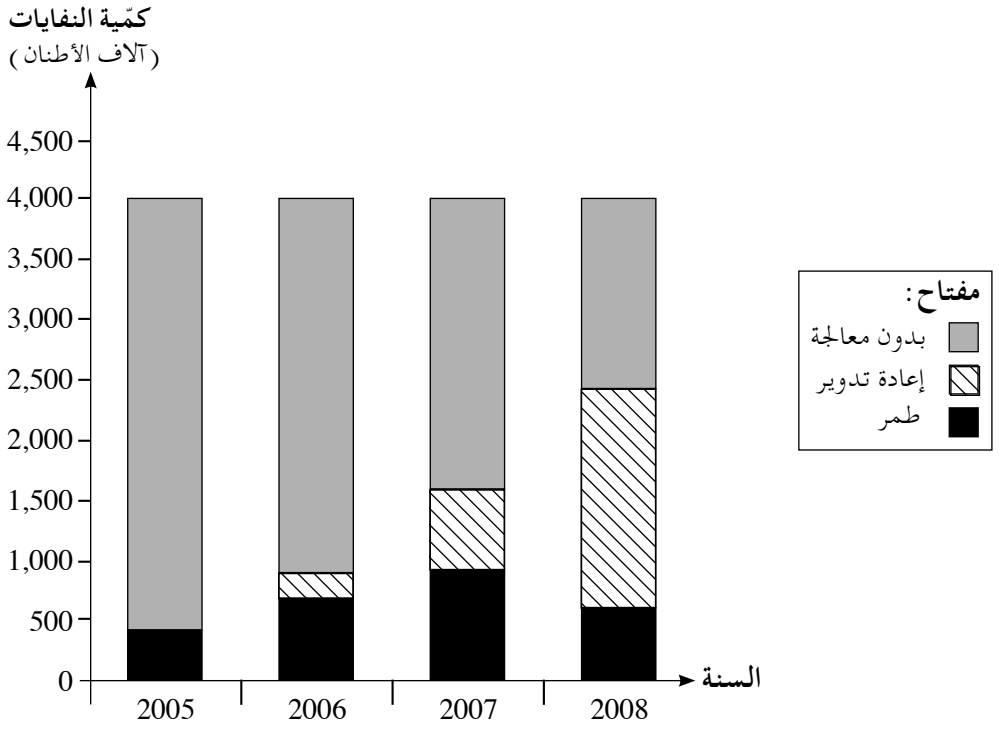
(٢) اذكر ناتجًا واحدًا ينتج في العملية.

(٧ درجات)

/ يتبع في صفحة 18 /

٢٥. يعرض الرسم البياني الذي أمامك كمّيات نفايات البناء في إسرائيل وطرق معالجتها في السنوات 2005-2008.

كمّية نفايات البناء في إسرائيل في السنوات 2005-2008



(معدّ حسب: التقرير السنوي الإحصائي، 2009)

أ. **(١)** ما هي التوجّهات التي تظهر في الرسم البياني؟

(٢) اذكر تأثيرًا واحدًا لهذه التوجّهات على البيئة.

(٦ درجات)

ب. اذكر تأثيرين سلبيين على البيئة، ينبعان من إلقاء نفايات البناء في أرض مفتوحة، بدون أيّة معالجة. (٦ درجات)

/ يتبع في صفحة 19 /

الموضوع VI – الضجّة والأشعّة (٥٠ درجة)

إذا اخترتَ هذا الموضوع، أجب عن السؤالين ٢٦–٢٧ (إلزامي)، وعن اثنين من الأسئلة ٢٨–٣٠.
في كلّ سؤال، أجب عن جميع البنود (عدد الدرجات لكلّ بند مسجّل في نهايته).

أجب عن السؤالين ٢٦–٢٧ **(إلزامي)**.

٢٦. يقع شارع سريع، شدّة الضجة فيه عالية، بالقرب من مدرسة معيّنة.
في تجربة لفحص تأثير الضجّة على الطلّاب، فُحِصَ الطلّاب في درسين متتاليين، وفي حالتين – عندما كانت النوافذ في الصفّ مفتوحة، وعندما كانت مغلقة. في كلّ واحدة من الحالتين أجروا اختباراً للطلّاب في الإملاء، وفحصوا عدد أخطائهم الإملائية.

نتائج التجربة معروضة في الجدول الذي أمامك.

الدرس	عدد كلمات الإملاء	عدد الأخطاء عندما كانت النوافذ مغلقة	النسبة المئوية للأخطاء عندما كانت النوافذ مغلقة	عدد الأخطاء عندما كانت النوافذ مفتوحة	النسبة المئوية للأخطاء عندما كانت النوافذ مفتوحة
1	500	20	4.0	28	5.6
2	580	25	4.3	87	15.0

(معدّ حسب: אסלאם, א', מ', הזיהום – בעיית זמננו, 1998)

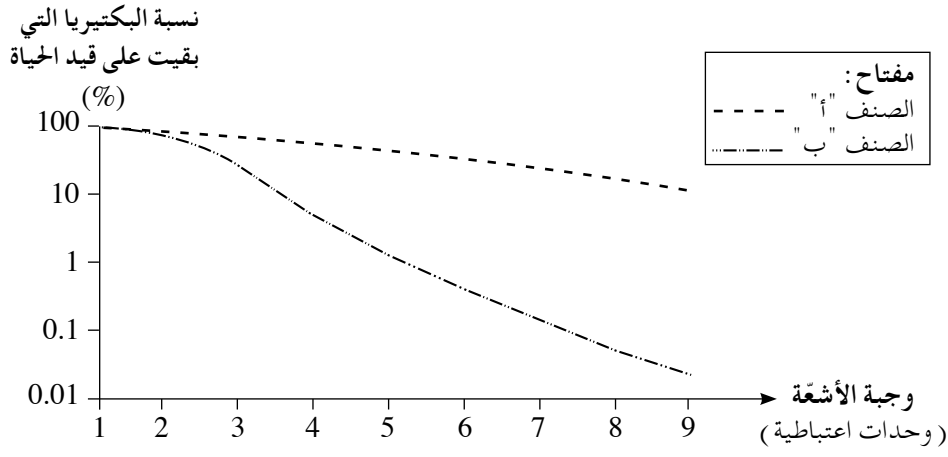
أ. صف النتائج المعروضة في الجدول. (٣ درجات)

ب. اقترح تفسيراً للنتائج المعروضة في الجدول. (٤ درجات)

جـ. اقترح طريقتين يمكن أن تقوم بهما المدرسة لتقليص تأثير الضجّة على الطلّاب.
(٦ درجات)

/ يتبع في صفحة 20 /

٢٧. يعرض الرسم البياني الذي أمامك تأثير الأشعّة فوق البنفسجية على صنفين "أ" و "ب" من البكتيريا اللذين تعرّضا لوجبات مختلفة من الأشعّة.



أ. ما هي الأشعّة فوق البنفسجية (UV)؟ (٣ درجات)

ب. حسب الرسم البياني، أيّ من صنفَي البكتيريا – "أ" أم "ب" – أكثر صمودًا أمام الأشعّة فوق البنفسجية؟ علّل إجابتك. (٤ درجات)

جـ. اذكر ضررًا واحدًا يمكن أن تسبّبه الأشعّة فوق البنفسجية للإنسان، واقترح طريقة واحدة لتجنّب هذا الضرر. (٦ درجات)

/ يتبع في صفحة 21 /

أجب عن اثنين من الأسئلة ٢٨–٣٠ (لكلّ سؤال – ١٢ درجة).

٢٨. أ. يفصّل الجدول الذي أمامك بعض أنواع البلوكات وشدّة الضجّة التي تقلّصها.

نوع البلوك	شدّة الضجّة التي يقلّصها البلوك (ديسيبل)
بلوك باطون سمكُه 20 سم وفيه فراغ كبير	50
بلوك باطون سمكُه 15 سم وفيه فراغ كبير	47
بلوك باطون سمكُه 10 سم وفيه فراغ كبير	42
بلوك باطون سمكُه 7 سم وفيه فراغ كبير	38
بلوك جير سمكُه 20 سم وفيه فراغات صغيرة جدًّا	51
بلوك جير سمكُه 10 سم وفيه فراغات صغيرة جدًّا	44
بلوك جير سمكُه 7 سم وفيه فراغات صغيرة جدًّا	39

(معدّ حسب: benebeytcha.co.il)

حسب الجدول، اذكر مميّزين للبلوك يمكنهما التأثير على شدّة الضجّة التي يقلّصها البلوك، واكتب تأثير كلّ واحد من المميّزين على شدّة الضجة التي يقلّصها البلوك. (٨ درجات)

ب. في بعض الأماكن يغطّون المنازل بالحجارة. يمكن تغطية المنازل بحجارة ملساء أو بحجارة خشنة.

أيّ من نوعَي الحجارة، الملساء أم الخشنة، أكثر نجاعة في تقليص الضجّة؟ علّل إجابتك.
(٤ درجات)

/ يتبع في صفحة 22 /

٢٩. قرّروا في مدينة معيّنة منع تشغيل الأجهزة التي يتخلّصون بها من أوراق الشجر بواسطة تيّار هوائي، ضمن حدود المدينة لأنّها تسبّب الضجّة. في حالات خاصّة فقط، تمنح البلدية تصريحًا بتشغيل هذه الأجهزة.

أ. **(١)** ما هي مكرهة الضجّة، وما هي مضرّة الضجّة؟

(٢) كيف يمكن التحديد إذا كانت ضجّة جهاز التخلّص من أوراق الشجر مكرهة أم مضرّة؟ فسّر إجابتك.

(٥ درجات)

ب. اقترح حالة واحدة يُرجَّح فيها أن تمنح البلدية تصريحًا باستعمال هذه الأجهزة، بحيث يكون ضررها أقلّ ما يمكن. (٣ درجات)

جـ. اقترح أمرين إضافيين (باستثناء استعمال هذه الأجهزة) تستطيع البلدية إصدارها لتقليص شِدَد الضجّة في المدينة. (٤ درجات)

٣٠. في بناية سكنية في شارع مركزي في مدينة معيّنة، جميع الشقق متشابهة. الشقّة الظهيرية (الشقّة التي لا تتّجه نحو الشارع) في هذه البناية أغلى ثمنًا من شقّة أخرى تتّجه نحو الشارع في نفس البناية.

أ. اقترح سببًا ممكنًا واحدًا للفرق في الثمن بين الشقّتين. (٣ درجات)

ب. في بناية سكنية في شارع آخر في نفس المدينة، الحالة هي عكسية – الشقّة التي تتّجه نحو الشارع أغلى ثمنًا من شقّة ظهيرية مشابهة.

اقترح سببين ممكنين لذلك. (٤ درجات)

جـ. قرّرت السلطة المحلّية إجراء استطلاع اجتماعي– صوتي في هذين الشارعين.

(١) ما هو الاستطلاع الاجتماعي– الصوتي؟

(٢) اشرح كيف يمكن أن يساعد الاستطلاع الاجتماعي– الصوتي في تقدير ثمن الشقق في شارع معيّن.

(٥ درجات)

/ يتبع في صفحة 23 /

الموضوع VII – الآداب البيئية (٥٠ درجة)

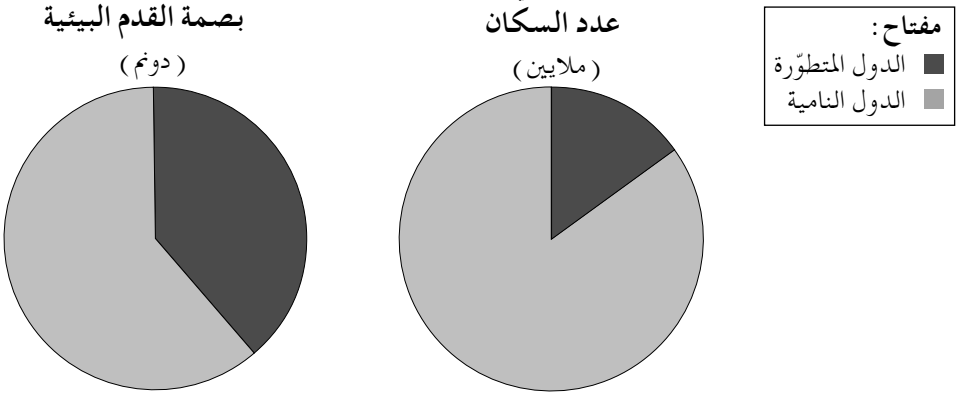
إذا اخترتَ هذا الموضوع، أجب عن السؤالين ٣١–٣٢ (إلزامي)، وعن اثنين من الأسئلة ٣٣–٣٥.
في كلّ سؤال، أجب عن جميع البنود (عدد الدرجات لكلّ بند مسجّل في نهايته).

أجب عن السؤالين ٣١–٣٢ **(إلزامي)**.

٣١. أ. ما هي المعضلة (דילמה)؟ (٦ درجات)

ب صف حالة تتضمّن معضلة تتعلّق بالآداب البيئية. اشرح أيّة قيَم تتضارب في المعضلة التي وصفتَها. (٧ درجات)

٣٢. أمامك مخطّطان يعرضان عدد السكّان وبصمة القدم البيئية في الدول المتطوّرة وفي الدول النامية في سنة 2010.



(معدّ حسب: www.footprintnetwork.org)

أ. ما الذي يمكن معرفته من المخطّطين؟ (٤ درجات)

ب. ما هي الظاهرة، التي تتعلّق بالآداب البيئية، التي تظهر في المخطّطين؟ علّل إجابتك. (٥ درجات)

جـ. اذكر طريقة واحدة، ملائمة من الناحية الأدبية، لمواجهة الظاهرة التي كتبتَها في البند "ب". (٤ درجات)

/ يتبع في صفحة 24 /

أجب عن اثنين من الأسئلة ٣٣–٣٥ (لكلّ سؤال – ١٢ درجة).

٣٣. البند الأوّل في برنامج "علم البيئة المتعمّق" يحدّد: لازدهار الإنسان ولازدهار العالم غير البشري قيمة داخلية.

أ. اشرح ما هي القيمة الداخلية. (٤ درجات)

ب. لا يستطيع الإنسان دائمًا العمل بطريقة تحافظ على القيمة الداخلية للعالم غير البشري. فسّر لماذا. (٤ درجات)

جـ. ما هو موقف "علم البيئة المتعمّق" من المسألة التي عرضتَها في البند "ب"؟ (٤ درجات)

٣٤. كتب أحد فلاسفة الآداب البيئية: المخلوق الحيّ ليس موردًا، ويجب التعامل معه دائمًا بطريقة تحترم قيمته، ليس عن طيبة قلب أو بدافع الشفقة، وإنّما لأنّه من العدل القيام بذلك.

أ. لأيّ توجّه من التوجّهات الثلاثة المركزية للآداب البيئية يمكن أن ينتمي هذا الفيلسوف؟ علّل إجابتك. (٦ درجات)

ب. حسب هذا التوجّه، كيف يجب التعامل مع الحيوانات التي تُسبِّب ضررًا للمزروعات؟ أعطِ في إجابتك مثالاً أيضًا. (٦ درجات)

٣٥. في أماكن مختلفة في العالم، الحرق المراقَب للغابات هو طريقة مقبولة لمنع الحرائق الكبيرة التي لا يمكن التحكّم بها. من الناحية الأدبية، هناك مَن يؤيّد هذه الطريقة وهناك مَن يعارضها.

أ. اكتب تعليلاً أدبيًا واحدًا مع هذه الطريقة، وتعليلاً أدبيًا واحدًا ضدّ هذه الطريقة. (٦ درجات)

ب. أيّ توجّه من التوجّهات الثلاثة المركزية للآداب البيئية، يلائم كلّ واحد من التعليلين اللذين كتبتَهما في البند "أ"؟ علّل إجابتك. (٦ درجات)

ב ה צ ל ח ה!
نتمنى لك النجاح!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.
حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النسخ أو النشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة المعارف.