מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות

מועד הבחינה: קיץ תשפ"ה, 2025

מספר השאלון: 64381

תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل

وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بچروت

موعد الامتحان: صيف 2025

رقم النّموذج: 64381

ترجمة إلى العربيّة (2)

מדעי הסביבה

علوم البيئة

הוראות

א. משך הבחינה: שלוש שעות.

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

פרק ראשון (2×15)	— 30	נק'
פרק שני (7.5×4)	— 30	נק'
פרק שלישי	— 16	נק'
פרק רביעי (8×3)	— 24	נק'
סה"כ	— 100	נק'

ג. חומר עזר מותר בשימוש: אין.

ד. הוראות מיוחדות:
1. בפרק הראשון יש לסמן את תשובותיכם בתשובון שבסוף מחברת הבחינה (עמוד 23).
2. על שאלות בפרק השני, השלישי והרביעי יש לענות במחברת הבחינה.

تعليمات

أ. مدّة الامتحان: ثلاث ساعات.

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

الفصل الأوّل (2×15)	–	30 درجة
الفصل الثّاني (7.5×4)	–	30 درجة
الفصل الثّالث	–	16 درجة
الفصل الرّابع (8×3)	–	24 درجة
المجموع	–	100 درجة

جـ. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها: لا توجد.

د. تعليمات خاصّة:
1. يجب الإشارة إلى إجاباتكم في الفصل الأوّل في ورقة الإجابات الّتي في آخر دفتر الامتحان (صفحة 23).
2. يجب الإجابة عن الأسئلة في الفصل الثّاني والثّالث والرّابع في دفتر الامتحان.

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 (30 درجة)

في هذا الفصل 17 سؤالًا (1-17)، أجيبوا عن جميعها. لكلّ سؤال درجتان، أي أنّه حتّى لو أجبتم صحيحًا عن 15 سؤالًا فقط، فإنّكم مع ذلك ستحصلون على الدرجات بكاملها.

لكلّ سؤال مقترَحة أربع إجابات. اختاروا الإجابة الأصحّ.
- أشيروا إلى الإجابة التي اخترتموها في ورقة الإجابات التي في آخر دفتر الامتحان (صفحة 23).
- في كلّ سؤال، يجب الإشارة بقلم حبر بِـ × في المربّع الذي تحت الحرف (أ – د) الذي يمثّل 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 الصحيحة في نموذج الامتحان نفسه، وفقط بعد ذلك الإشارة إليها في ورقة الإجابات.**

1. ما هو الغلاف الحيويّ (البيوسفيرا)؟

أ. جميع الحيوانات في الكرة الأرضيّة.

ب. جميع النباتات والطحالب في الكرة الأرضيّة.

جـ. المناطق في الكرة الأرضيّة التي توجد فيها حياة.

د. الأماكن في الكرة الأرضيّة التي لا يؤثّر الإنسان عليها.

2. ماذا يحدث لكومة النفايات في موقع طمر النفايات البلديّة بعد عدّة سنوات من إغلاقه؟

أ. ينخفض ارتفاع الكومة بشكل أساسيّ، بسبب تحلُّل النفايات العضويّة.

ب. ينخفض ارتفاع الكومة بشكل أساسيّ، بسبب تحلُّل النفايات اللّاعضويّة.

جـ. يزداد ارتفاع الكومة، لأنّه تتكوّن غازات تؤدّي إلى انتفاخ النفايات.

د. تبقى الكومة بنفس الارتفاع، لأنّ مبنى الموقع لا يُتيح لأيّة مادّة الخروج منه.

3. ماذا يحدث في أعقاب الاستعمال المكثَّف للوقود الأحفوريّ؟

أ. تقلّ كمّيّة ملوِّثات الهواء في البيئة.

ب. تتكوّن غازات تزيد من التغيُّرات المناخيّة.

جـ. تتقلّص كمّيّة الموارد المتجدِّدة.

د. تنشأ عمليّات تُقلِّص أثر الاحتباس الحراريّ (أثر الدفيئة).

/ يتبع في صفحة 3 /

4. ما هي بصمة القدم البيئيّة؟

أ. الآثار والنفايات التي تتركها الحيوانات في منطقة معيشتها.

ب. تقدير الكمّيّة الكلّيّة للموارد البيئيّة المتوافرة للنباتات وللحيوانات في المنظومة البيئيّة.

جـ. المساحة اللازمة لتوفير احتياجات السكّان، وكذلك لاستيعاب النفايات التي يُنتِجونها.

د. عمليّات تأهيل للمنظومة البيئيّة التي يقوم بها الإنسان.

5. ما هو العامل المحدِّد في المنظومة البيئيّة؟

أ. إصابة جسديّة للحيوان أو النبات تحدّ من تطوُّره.

ب. عامل يحدّ من إمكانيّة حركة الحيوانات في منظومة بيئيّة معيّنة.

جـ. عامل بيئيّ يمنع غازات الاحتباس الحراريّ في المنظومة البيئيّة من الانبعاث (الانطلاق) إلى الغلاف الجوّيّ.

د. عامل بيئيّ كمّيّتُهُ تحدّ من نموّ العشيرة في المنظومة البيئيّة.

6. من بين الإمكانيّات "أ – د"، ما الذي لا يصف تأثيرًا ممكنًا للتلوُّث الحراريّ؟

أ. انخفاض في مستوى ملوحة الماء.

ب. اضطراب في دورات وَضْع البيض عند الأسماك.

جـ. انخفاض في ذوبان الغازات في الماء.

د. تغيُّر في تنوُّع الأنواع المحلّيّ.

7. ما الذي يُمثِّله هرم الكتلة الأحيائيّة في المنظومة البيئيّة؟

أ. كمّيّة المادّة التي تستغلّها الكائنات الحيّة في كلّ مستوًى غذائيّ.

ب. كمّيّة المادّة اللّاعضويّة في كلّ مستوًى غذائيّ.

جـ. عدد الكائنات الحيّة في كلّ مستوًى غذائيّ.

د. كمّيّة المادّة الجافّة في أجسام جميع الكائنات الحيّة في كلّ مستوًى غذائيّ.

8. أيّ من الجمل "أ – د" صحيحة بالنسبة للضرر الذي تُسبِّبه ملوِّثات الهواء التي هي عبارة عن جسيمات؟

أ. عادةً، الجسيمات الكبيرة أكثر ضررًا للإنسان من الجسيمات الصغيرة.

ب. عادةً، الجسيمات الصغيرة أكثر ضررًا للإنسان من الجسيمات الكبيرة.

جـ. عادةً، الجسيمات الكبيرة والجسيمات الصغيرة لا تضرّ الإنسان.

د. عادةً، الجسيمات الكبيرة والجسيمات الصغيرة تضرّ الإنسان بنفس المدى.

/ يتبع في صفحة 4 /

9. حدِّدوا أيًّا من الجمل "أ – د" تُميِّز النفايات في الدول المتطوِّرة (بالمقارنة مع الدول النامية).

أ. في الدول المتطوِّرة، كمّيّة النفايات اليوميّة للفرد صغيرة وتحوي نسبة مئويّة عالية من النفايات العضويّة.

ب. في الدول المتطوِّرة، كمّيّة النفايات اليوميّة للفرد صغيرة وتحوي نسبة مئويّة منخفضة من النفايات العضويّة.

جـ. في الدول المتطوِّرة، كمّيّة النفايات اليوميّة للفرد كبيرة وتحوي نسبة مئويّة عالية من النفايات العضويّة.

د. في الدول المتطوِّرة، كمّيّة النفايات اليوميّة للفرد كبيرة وتحوي نسبة مئويّة منخفضة من النفايات العضويّة.

10. بالقرب من مصدر مياه نظيفة، شوهِدَت علامات لوجود أبقار.
ما الذي يُرَجِّح إيجاده في فحص جودة المياه لمصدر المياه هذا؟

أ. انخفاض في مستوى العكورة (التعكُّر).

ب. ارتفاع في تركيز النترات.

جـ. ارتفاع في تركيز المعادن الثقيلة.

د. انخفاض في تركيز البكتيريا القولونيّة (المعويّة).

11. اندلع حريق في إحدى الغابات. أيّ من الجمل "أ – د" صحيحة؟

أ. ترتفع كمّيّة ثاني أكسيد الكربون في الهواء، وتزداد كمّيّة الجسيمات.

ب. ترتفع كمّيّة ثاني أكسيد الكربون في الهواء، ولن تتغيّر كمّيّة الجسيمات.

جـ. لن تتغير كمّيّة ثاني أكسيد الكربون في الهواء، وتزداد كمّيّة الجسيمات.

د. لن تتغير كمّيّة ثاني أكسيد الكربون في الهواء، ولن تتغيّر كمّيّة الجسيمات.

12. ما الذي تُحدِّده مواصفات جودة المياه؟

أ. كمّيّة مياه المجاري المسموح بدَفْقِها إلى الوديان في السنة.

ب. الكمّيّة القصوى من المياه المسموح باستهلاكها في السنة.

جـ. القيمة القصوى المسموحة لمؤشِّرات (لمقاييس) جودة المياه، وفقًا لغرض استعمال المياه.

د. القيمة الصغرى المسموحة لمؤشِّرات (لمقاييس) جودة المياه، وفقًا لغرض استعمال المياه.

13. أيّ من الجمل "أ – د" صحيحة؟

أ. استخدام المنتَجات الموفِّرة للطاقة يساهم في تقليص التغيُّرات المناخيّة.

ب. استخدام الكثير من الأجهزة الكهربائيّة المنزليّة يساهم في تقليص التغيُّرات المناخيّة.

جـ. توليد الطاقة الكهربائيّة من الغاز الطبيعيّ لا يؤثِّر على التغيُّرات المناخيّة.

د. توليد الطاقة الكهربائيّة بواسطة الألواح الشمسيّة يزيد من التغيُّرات المناخيّة.

/ يتبع في صفحة 5 /

14. في مطبخ منزليّ تُرِكت فيه النفايات لعدّة أيّام، انبعثت رائحة كريهة.
ما هو سبب ذلك؟

أ. معظم النفايات في وعاء النفايات الذي في المطبخ هي عضويّة.
ب. معظم النفايات في وعاء النفايات الذي في المطبخ هي لاعضويّة.
جـ. معظم النفايات في وعاء النفايات الذي في المطبخ مُنْتَجَة من موادّ اصطناعيّة.
د. معظم النفايات في وعاء النفايات الذي في المطبخ هي جافّة.

15. هل يُعتبَر الغبار الذي مصدره من تربة الصحراء ملوِّثًا للهواء؟

أ. نعم، لأنّ غبار الصحراء مركَّب من موادّ معظمها سامّة للكائنات الحيّة.
ب. نعم، لأنّ جسيمات غبار الصحراء يمكن أن تُسبِّب ضررًا للكائنات الحيّة.
جـ. لا، لأنّه لا يوجد في الصحراء نشاط بشريّ كبير.
د. لا، لأنّ غبار الصحراء هو مادّة طبيعيّة.

16. ما هي الرئات الخضراء؟

أ. الغطاء النباتيّ الذي يتطوّر في مسطَّح مائيّ ويُوفِّر غذاءً للحيوانات التي تعيش فيه.
ب. بنايات مبنيّة بطريقة تُتيح توفير الكهرباء والمياه.
جـ. مناطق في المدينة فيها سُبُل (مسارات) للدرّاجات الهوائيّة، مطليّة باللون الأخضر.
د. متنزَّهات مدينيّة فيها مساحات واسعة من النباتات التي تقوم بعمليّة التركيب الضوئيّ.

17. في أيّ من القوائم "أ – د" التي أمامكم، تظهر غازات احتباس حراريّ فقط؟

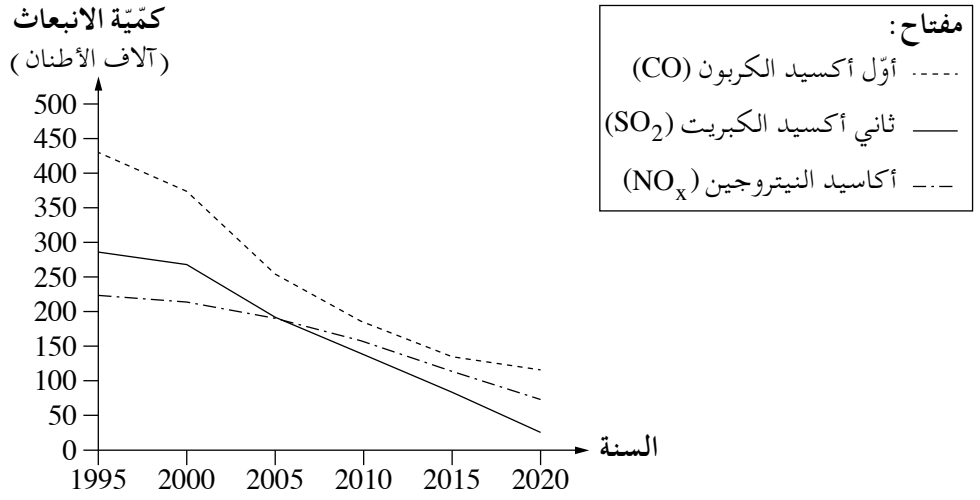
أ. أوّل أكسيد الكربون، بخار الماء، الميثان.
ب. أوّل أكسيد الكربون، بخار الماء، النيتروجين.
جـ. ثاني أكسيد الكربون، بخار الماء، الميثان.
د. ثاني أكسيد الكربون، النيتروجين، الميثان.

/ يتبع في صفحة 6 /

الفصل الثاني (30 درجة)

أجيبوا عن أربعة من الأسئلة 18-23. (لكلّ سؤال – 7.5 درجات.)

18. أمامكم رسم بيانيّ يعرض كمّيّة الانبعاث السنويّة لملوِّثات هواء من حرق أنواع من الوقود في إسرائيل، في السنوات 1995 – 2020.



معدّ حسب: دائرة الإحصاء المركزيّة، التقرير الإحصائيّ السنويّ لإسرائيل 2023، الجدول 22.4

أ. **(1)** صِفوا التوجُّهات التي تظهر في الرسم البيانيّ.

(2) أيّ استنتاج يمكن استنتاجه من المعطيات المعروضة في الرسم البيانيّ؟

(3 درجات)

ب. اقترِحوا تفسيرًا واحدًا لهذه التوجُّهات. (1.5 درجة)

جـ. اختاروا أحد الملوِّثات المعروضة في الرسم البيانيّ، واكتبوا ضررًا واحدًا يُسبِّبه للإنسان أو للبيئة. (3 درجات)

19. أمامكم جدول فيه معطيات عن استهلاك المياه (بملايين الأمتار المكعّبة) في إسرائيل حسب الاستعمال، في عامَيْ 2012 وَ 2022.

الاستعمال	سنة 2012 (ملايين الأمتار المكعّبة)	سنة 2022 (ملايين الأمتار المكعّبة)
الاستهلاك الزراعيّ	1,085	1,215
الاستهلاك المنزليّ والعامّ والصناعيّ	817	1,091

معدّ حسب: دائرة الإحصاء المركزيّة، التقرير الإحصائيّ السنويّ لإسرائيل 2023، ص 463

أ. صِفوا التوجُّه الذي يظهر في الجدول، واقترِحوا تفسيرًا واحدًا لهذا التوجُّه. (3.5 درجات)

ب. في السنوات الأخيرة، تمّ تعريف الطبيعة أيضًا في إسرائيل كمستهلِكٍ للمياه، وحُدِّد أنّه يجب تخصيص (تزويد) مياه لها.

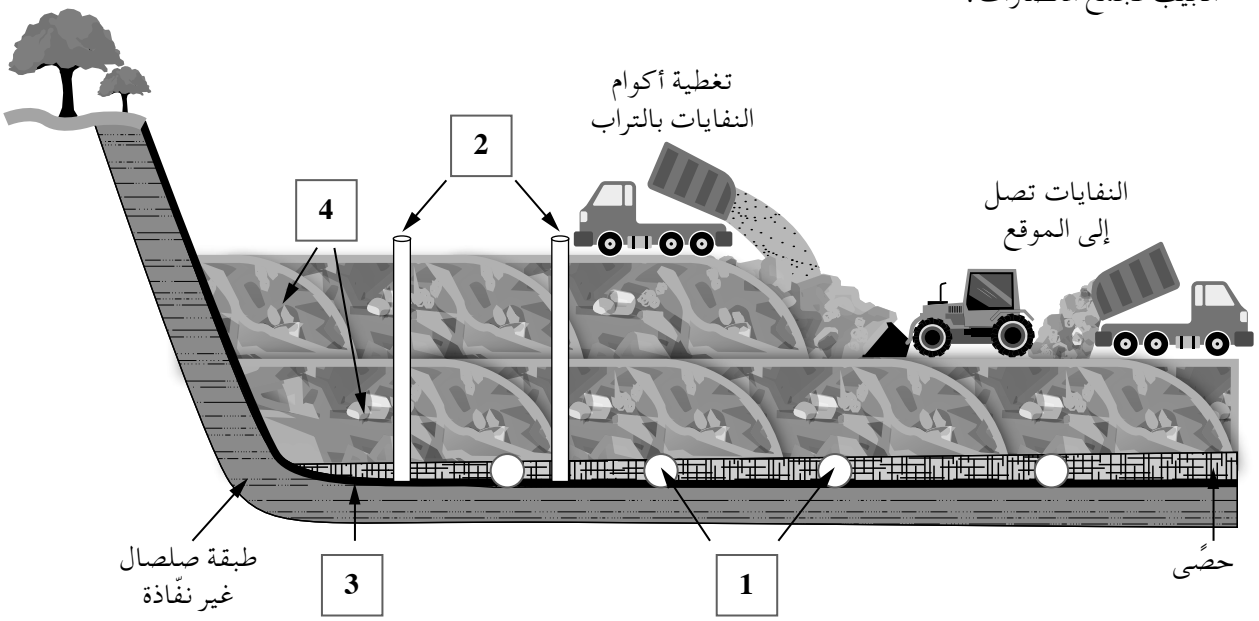
(1) اكتبوا تعليلًا واحدًا للتحديد بأنّه يجب تخصيص مياه للطبيعة.

(2) لماذا حُدِّد تخصيص مياه للطبيعة في إسرائيل في السنوات الأخيرة فقط، وليس قبل ذلك؟ اقترِحوا سببًا ممكنًا واحدًا لذلك. (4 درجات)

/ يتبع في صفحة 7 /

20. أمامكم رسم توضيحيّ يصف موقع طمر نفايات صحّيّ، يُمثِّل فيه كلّ واحد من الأرقام 1–4 أحد المركِّبات التالية:

- أنابيب لجمع الميثان.
- نفايات.
- قِطَع بلاستيكيّة.
- أنابيب لجمع العصارات.



معدّ حسب: شتيسيل وآخرين (2004), משאבים וסביבה، وزارة التربية والتعليم، ص 260

أ. انسخوا إلى دفتركم الجدول الذي أمامكم، واكتبوا فيه بجانب كلّ رقم المركِّب الذي يُمثِّله في الرسم التوضيحيّ.
(درجتان)

الرقم	المركِّب في موقع الطَّمْر
1	
2	
3	
4	

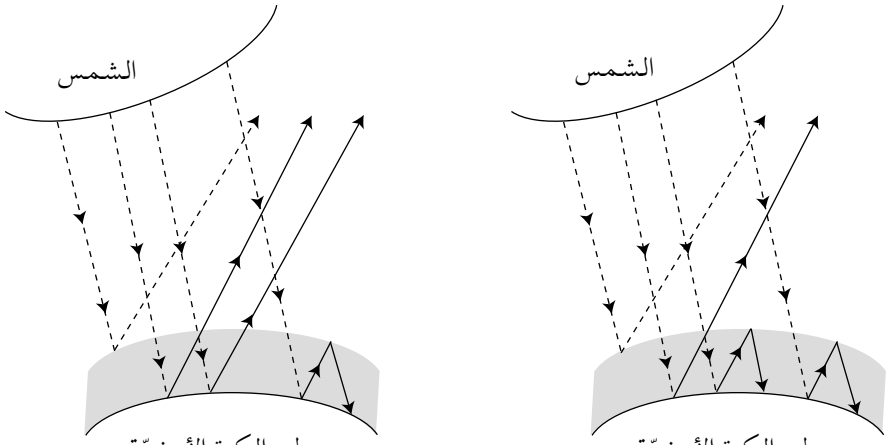
انسخوا إلى الدفتر

ب. اذكروا لأيّ غرض يُستعمَل كلّ واحد من هذه المركِّبات (باستثناء مركِّب النفايات)، واشرحوا لماذا هو ضروريّ.
(3 درجات)

جـ. اذكروا مميِّزًا واحدًا لمكان ملائم لإنشاء موقع طمر نفايات صحّيّ فيه. اشرحوا إجابتكم. (2.5 درجة)

/ يتبع في صفحة 8 /

21. أمامكم رسمان توضيحيّان، "أ" وَ "ب"، يصفان أثر الاحتباس الحراريّ (أثر الدفيئة).



الرسم التوضيحيّ "أ" **الرسم التوضيحيّ "ب"**

أ. اشرحوا ما هي العمليّة التي تُكوِّن أثر الاحتباس الحراريّ. (درجتان)

ب. **(1)** حدِّدوا أيًّا من الرسمَيْن التوضيحيَّيْن، "أ" أم "ب"، يصف تفاقُم أثر الاحتباس الحراريّ في أعقاب تأثير الإنسان. علِّلوا تحديدكم.

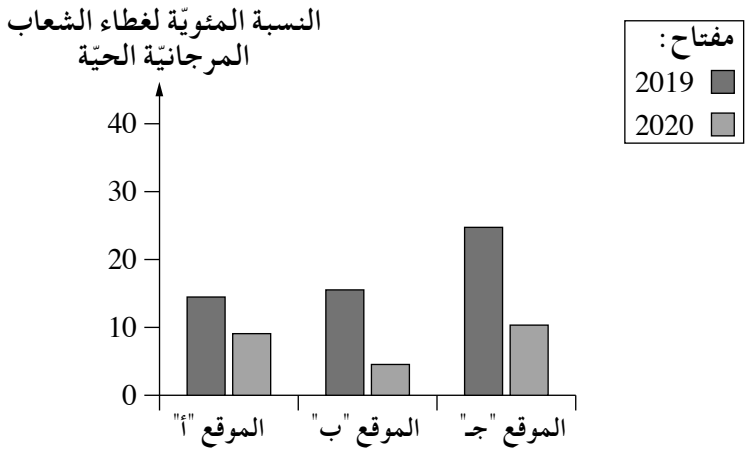
(2) اذكروا عملًا واحدًا للإنسان يؤدّي إلى تفاقُم أثر الاحتباس الحراريّ.

(4 درجات)

جـ. اذكروا ظاهرتَيْن تحدثان بسبب تفاقُم أثر الاحتباس الحراريّ. (1.5 درجة)

/ يتبع في صفحة 9 /

22. تتميّز محميّة الشعاب المرجانيّة في إيلات بتنوُّع بيولوجيّ عالٍ. الرسم البيانيّ الذي أمامكم يعرض نتائج بحث فَحَصَ النسبة المئويّة لغطاء الشعاب المرجانيّة الحيّة في ثلاثة مواقع في محميّة الشعاب المرجانيّة في شهر آذار في عام 2019 وفي شهر آذار في عام 2020.



المصدر: البرنامج الوطنيّ لرصد خليج إيلات 2020، ص 64

أ. على ماذا يدلّ التنوُّع البيولوجيّ العالي في المنظومة البيئيّة الطبيعيّة؟ (1.5 درجة)

ب. **(1)** اكتبوا استنتاجًا واحدًا يمكن استنتاجه من الرسم البيانيّ فيما يتعلّق بالنسبة المئويّة لغطاء الشعاب المرجانيّة الحيّة.

(2) اقترِحوا عاملًا واحدًا يمكن أن يؤدّي إلى النتائج المعروضة في الرسم البيانيّ.

(4 درجات)

جـ. كيف يمكن أن تُؤثِّر النتائج المعروضة في الرسم البيانيّ على التنوُّع البيولوجيّ في محميّة الشعاب المرجانيّة في إيلات؟ اشرحوا إجابتكم. (درجتان)

/ يتبع في صفحة 10 /

23. أمامكم رسم بيانيّ يعرض عدد الشركات في إسرائيل التي عملت في أبحاث لتطوير تكنولوجيّات في مجالات بيئيّة مختلفة، في عام 2022.

معدّ حسب: موقع سلطة التجديد في إسرائيل

أ. اختاروا مجالًا واحدًا من ثلاثة المجالات التي عمل فيها أكبر عدد من الشركات، واقترِحوا سببًا واحدًا من مجال البيئة أدّى إلى كون عدد الشركات التي عملت في هذا المجال كبيرًا. (3.5 درجات)

ب. **(1)** اختاروا مجالًا واحدًا من ثلاثة المجالات التي عمل فيها أقلّ عدد من الشركات، واشرحوا لماذا من المهمّ تطوير التكنولوجيا في هذا المجال.

(2) اقترِحوا طريقة واحدة لتشجيع الشركات على العمل في المجال الذي اخترتموه في البند الفرعيّ (1).
اشرحوا إجابتكم.
(4 درجات)

/ يتبع في صفحة 11 /

الفصل الثالث: البحث والتحقيق العلميّ (16 درجة)

الأسئلة في هذا الفصل تعتمد على المقال "تحليل اقتصاديّ لبدائل السياسة للحدّ من انبعاث غازات الاحتباس الحراريّ في قطاع الطاقة الإسرائيليّ".
أجيبوا عن جميع الأسئلة 24-26.

يفحص المقال نجاعة البدائل المختلفة لسياسة تقليص انبعاثات غازات الاحتباس الحراريّ.

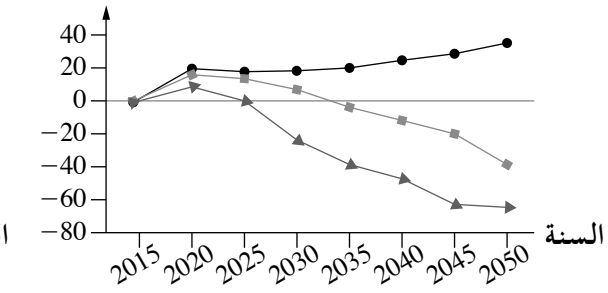
24. **أ.** ما هي ضريبة الكربون؟ (درجتان)

ب. اشرحوا كيف يمكن لضريبة الكربون أن تساعد على تقليص انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. (درجتان)

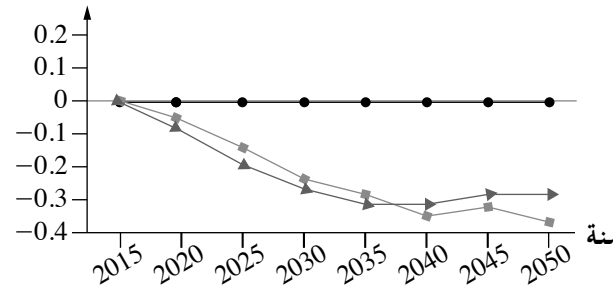
25. أمامكم رسمان بيانيّان يعرضان توقُّعات التغيُّر في انبعاثات الكربون والناتج المحلّيّ الخام في إسرائيل حتّى عام 2050، حسب بدائل مختلفة لسياسات تقليص انبعاثات الكربون.

- الرسم البيانيّ "أ" يعرض التغيُّر المتوقَّع حدوثه في كمّيّات انبعاث الكربون في السيناريو الأساسيّ وفي بدائل السياسة التي فُحِصَتْ.
- الرسم البيانيّ "ب" يعرض التغيُّر المتوقَّع حدوثه في الناتج المحلّيّ الخام في أعقاب السيناريو الأساسيّ وبدائل السياسة التي فُحِصَتْ.

الرسم البيانيّ "أ"



الرسم البيانيّ "ب"



مفتاح: السيناريو الأساسيّ — سيناريو "ضريبة الكربون" — سيناريو "أهداف السياسة"

معدّ حسب: ترجمة مقال بلاتنك وآخرين، "تحليل اقتصاديّ لبدائل السياسة للحدّ من انبعاث غازات الاحتباس الحراريّ في قطاع الطاقة الإسرائيليّ"

تمعّنوا في الرسمَيْن البيانيَّيْن، وأجيبوا عن البندَيْن "أ–ب" اللّذَيْن أمامكم.

أ. حدِّدوا أيًّا من بديلَي السياسة اللذين فُحِصا هو البديل الأكثر نجاعةً لتقليص انبعاثات الكربون. اشرحوا تحديدكم. (درجتان)

ب. حسب الرسم البيانيّ "ب"، يُتوقَّع أن يؤدّي البديلان اللّذان فُحِصا إلى الإضرار بالناتج المحلّيّ الخام. اشرحوا لماذا على الرغم من ذلك، يوصي الباحثون بتطبيق أحد هذَيْن البديلَيْن. (درجتان)

/ يتبع في صفحة 12 /

26. رماد الفحم هو بقايا حَرْق الفحم في محطّات توليد الكهرباء. تحوي هذه المادّة أملاحًا معدنيّة حيويّة للنباتات.
قرَّر باحثون إضافة كمّيّات مختلفة من رماد الفحم إلى وسط (تربة) وَفَحْص وتيرة نموّ النباتات في هذا الوسط.
اقترِحوا تجربة لفحص سؤال البحث، كما هو مفصَّل في البنود "أ – د" التي أمامكم.

أ. صوغوا سؤال البحث للتجربة. (درجتان)

ب. ما هو المتغيِّر المستقلّ؟ (درجتان)

جـ. ما هو المتغيِّر المتعلِّق؟ (درجتان)

د. اقترِحوا معالجة ضابطة في التجربة. (درجتان)

/ يتبع في صفحة 13 /

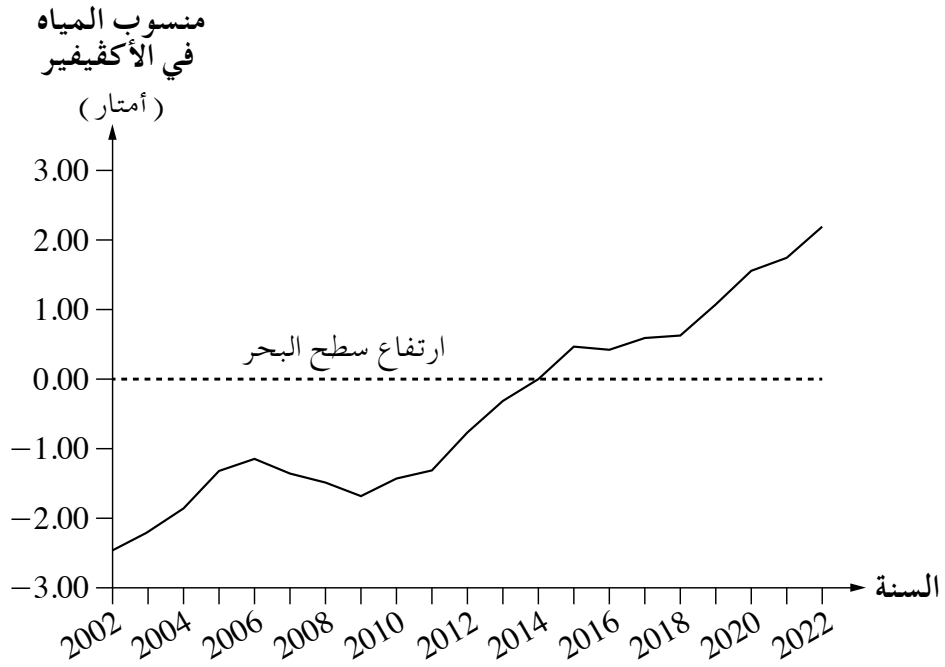
الفصل الرابع (24 درجة)

في هذا الفصل، أجيبوا عن الأسئلة حسب التعليمات في أحد المواضيع التالية: مورد المياه، النفايات كمورد، الآداب البيئيّة.

مورد المياه

إذا اخترتم هذا الموضوع، أجيبوا عن ثلاثة من الأسئلة 27-31. (لكلّ سؤال – 8 درجات.)

27. أمامكم رسم بيانيّ يصف منسوب (مستوى) المياه في أكڤيفير الساحل، الذي تمّ قياسه في حَفْر جوفيّ في مركز البلاد، في السنوات 2002–2022.



معدّ حسب: دائرة الإحصاء المركزيّة، التقرير الإحصائيّ السنويّ لإسرائيل 2023، ص 457

أ. اذكروا عاملًا واحدًا يمكن أن يُؤثِّر على منسوب المياه في الأكڤيفير. (درجتان)

ب. **(1)** صفوا التوجُّه العامّ الذي يظهر في الرسم البيانيّ بالنسبة لمنسوب المياه في أكڤيفير الساحل.

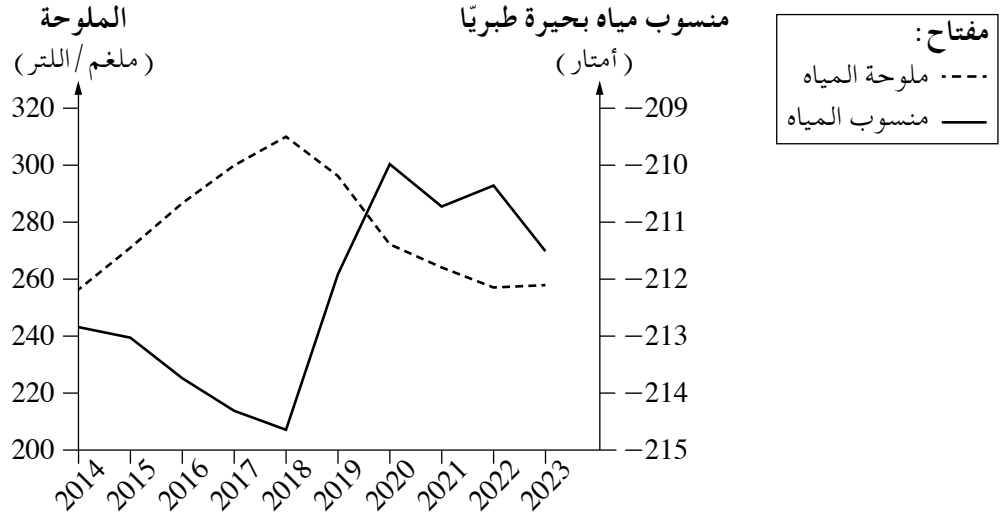
(2) اقترِحوا تفسيرًا واحدًا للتوجُّه الذي وصفتموه.

(4 درجات)

جـ. اذكروا تأثيرًا واحدًا لمنسوب منخفض للمياه في الأكڤيفير. (درجتان)

/ يتبع في صفحة 14 /

28. أمامكم رسم بيانيّ يعرض التغيُّرات في منسوب مياه بحيرة طبريّا (ارتفاع المياه بالمقارنة مع سطح البحر) وفي ملوحة مياه بحيرة طبريّا، في السنوات 2014–2023.



معدّ حسب: دائرة الإحصاء المركزيّة، التقرير الإحصائيّ السنويّ لإسرائيل 2023، الجدول 23.2

أ. **(1)** حسب المعطيات في الرسم البيانيّ، اعرضوا العلاقة بين منسوب مياه بحيرة طبريّا ومستوى ملوحة المياه.

(2) اقترِحوا تفسيرًا واحدًا لهذه العلاقة.

(3 درجات)

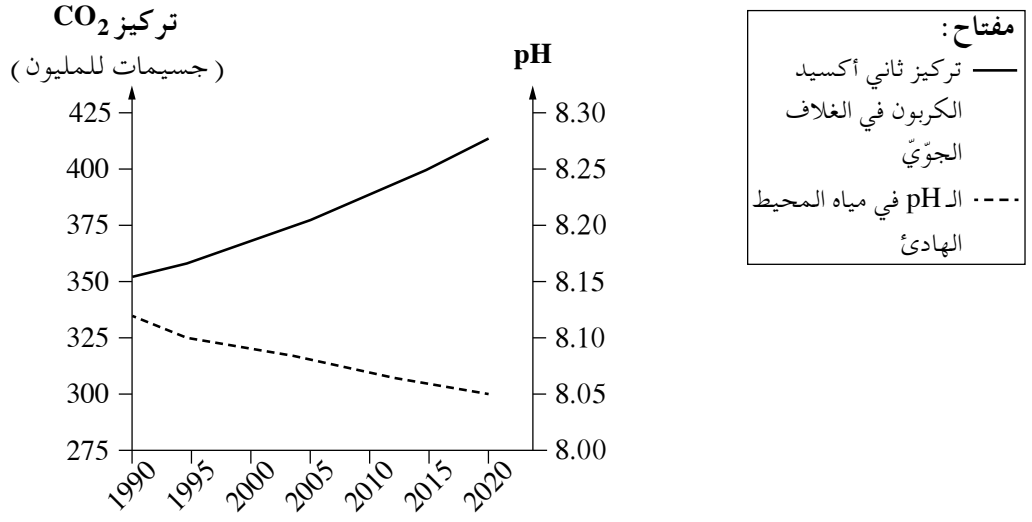
ب. اذكروا تأثيرَيْن ممكنَيْن لارتفاع مستوى ملوحة مياه بحيرة طبريّا. (2.5 درجة)

جـ. في سلطة بحيرة طبريّا، يحرصون على أن لا ينخفض منسوب المياه تحت مستوًى معيّن. اشرحوا لماذا.

(2.5 درجة)

/ يتبع في صفحة 15 /

29. أمامكم رسم بيانيّ يعرض تركيز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) في الغلاف الجوّيّ ومستوى الحامضيّة (pH) لمياه المحيط الهادئ، في السنوات 1990– 2020.



معدّ حسب: الموقع Alaska Ocean

أ. صفوا التوجُّهات التي تظهر في الرسم البيانيّ. (درجتان)

ب. اقترِحوا تفسيرًا واحدًا للتوجُّهات التي تظهر في الرسم البيانيّ. (درجتان)

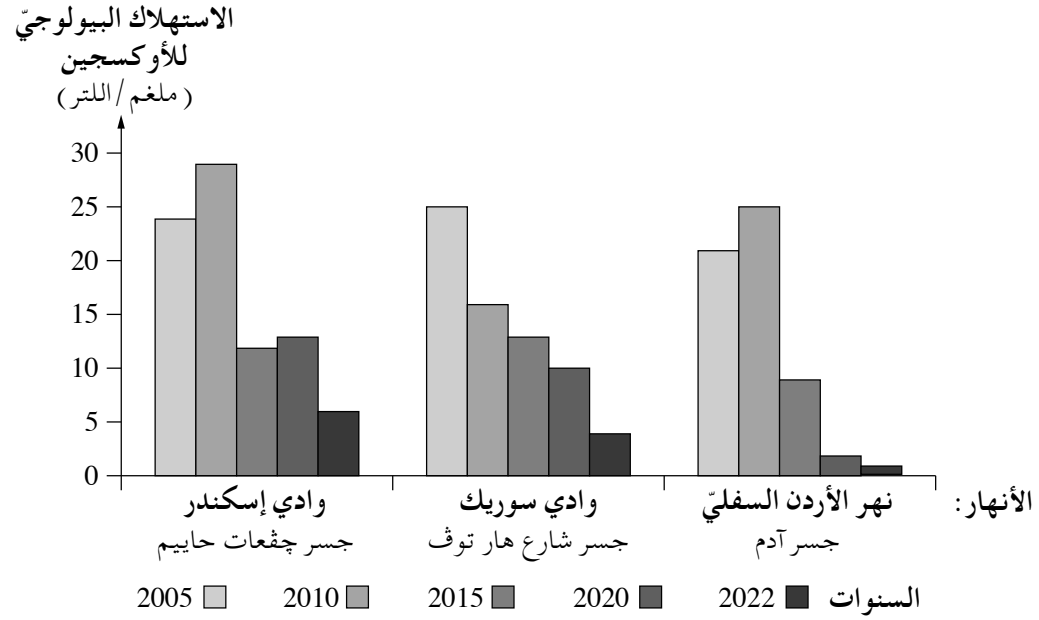
جـ. **(1)** ما هو اسم الظاهرة التي تحدث في المحيطات والتي تظهر في الرسم البيانيّ؟

(2) صفوا تأثيرًا واحدًا يمكن أن يكون لهذه الظاهرة على المنظومة البيئيّة للبحر.

(4 درجات)

/ يتبع في صفحة 16 /

30. أمامكم رسم بيانيّ يعرض قِيَم الاستهلاك البيولوجيّ للأوكسجين (BOD) السنويّة القصوى في المياه، والتي قيست في وديان في إسرائيل في سنوات مختارة.



معدّ حسب: دائرة الإحصاء المركزيّة، التقرير الإحصائيّ السنويّ لإسرائيل 2023، الجدول 23.2

أ. **(1)** على ماذا تدلّ قيمة الاستهلاك البيولوجيّ للأوكسجين (BOD) في المياه، ولماذا من المهمّ قياس هذه القيمة؟

(2) اذكروا مصدر تلوُّث واحدًا يُمكن أن يُؤثِّر على قيمة الاستهلاك البيولوجيّ للأوكسجين في المياه.

(4 درجات)

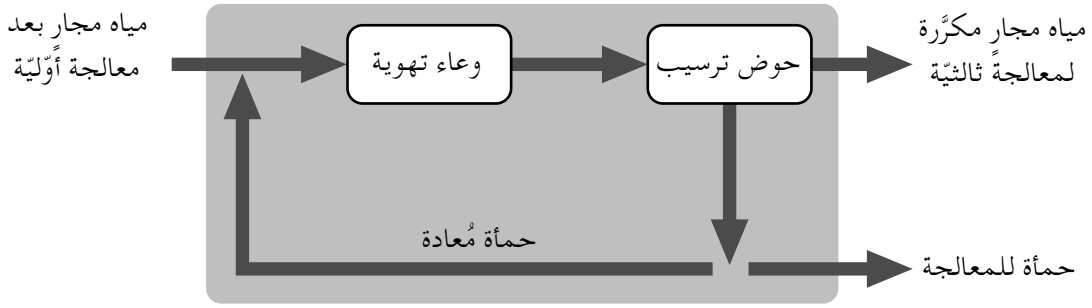
ب. **(1)** صفوا التوجُّه الذي يظهر في الرسم البيانيّ. ما هو تأثير هذا التوجُّه على جودة المياه في الوديان التي فُحِصَتْ؟ علِّلوا إجابتكم.

(2) اقترِحوا تفسيرًا ممكنًا واحدًا لهذا التوجُّه.

(4 درجات)

/ يتبع في صفحة 17 /

31. أمامكم مخطَّط يصف مرحلة المعالجة الثانويّة في عمليّة تطهير مياه المجاري بطريقة الحمأة المنشّطة.



معدّ حسب: الموقع Genesis Water Technologies

أ. اكتبوا إيجابيّة واحدة وسلبيّة واحدة لطريقة الحمأة المنشّطة بالمقارنة مع طريقة بِرَك الأكسدة. (3 درجات)

ب. في عمليّة تطهير مياه المجاري توجد عدّة مراحل معالجة. ما هو هدف مرحلة المعالجة الثانويّة؟
(3 درجات)

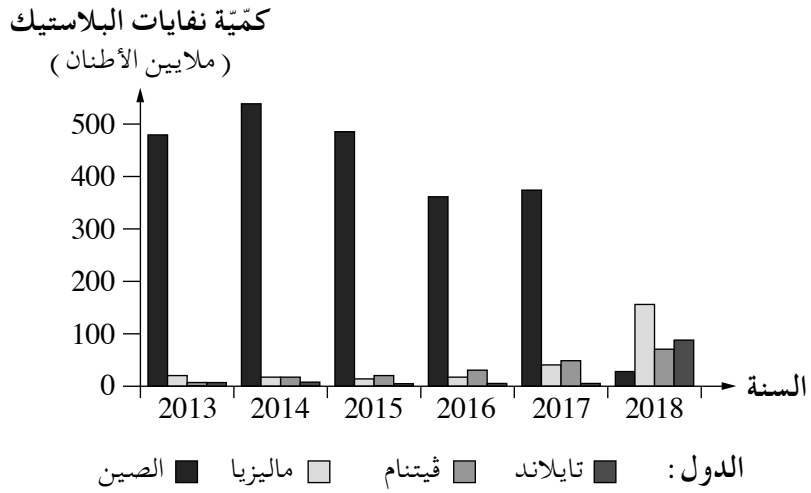
جـ. اشرحوا لماذا تتمّ في عمليّة المعالجة الثانويّة إعادة جزء من الحمأة إلى وعاء التهوية. (درجتان)

/ يتبع في صفحة 18 /

النفايات كمورد

إذا اخترتم هذا الموضوع، أجيبوا عن ثلاثة من الأسئلة 32-36. (لكلّ سؤال – 8 درجات.)

32. أمامكم رسم بيانيّ يعرض كمّيّة نفايات البلاستيك التي صَدَّرَتْها الولايات المتّحدة إلى دول مختلفة، في السنوات 2013–2018.



معدّ حسب: الموقع info spot – مركز معلومات لمديري جودة البيئة

أ. **(1)** ما هو اسم الظاهرة التي تنعكس في تصدير النفايات إلى دول أخرى؟

(2) اشرحوا ما هي هذه الظاهرة.

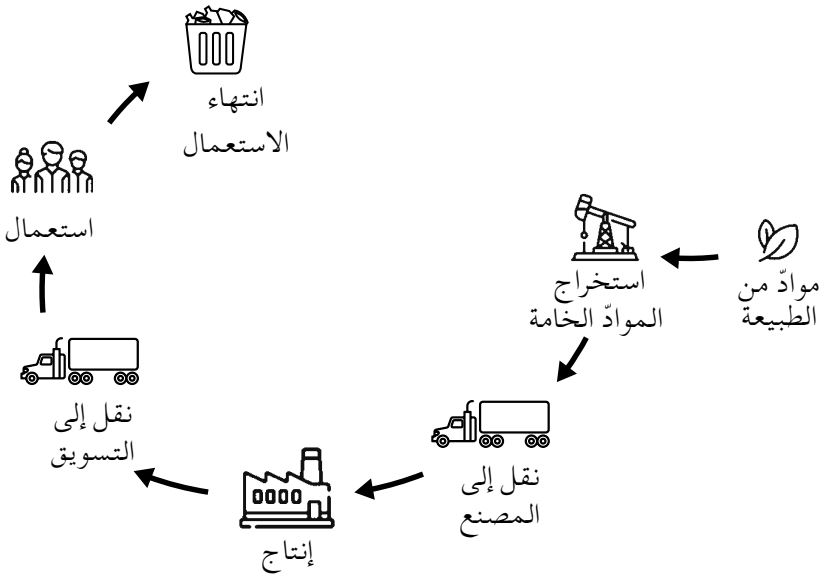
(4 درجات)

ب. في عام 2017، شُرِّع في الصين قانون يمنع، بشكل شبه كامل، استيراد نفايات البلاستيك من دول أخرى.
حسب الرسم البيانيّ، ماذا حدث في أعقاب ذلك؟ (درجتان)

جـ. بعض الدول معتادة على تصدير جزء من نفاياتها إلى دول أخرى.
إلى أين من الأسهل تصدير النفايات – إلى الدول المتطوِّرة أم إلى الدول النامية؟ علِّلوا إجابتكم. (درجتان)

/ يتبع في صفحة 19 /

33. أمامكم رسم توضيحيّ يصف عدَّة مراحل في دورة حياة منتَج.



أ. اختاروا ثلاث مراحل معروضة في الرسم التوضيحيّ، واكتبوا تأثيرًا بيئيًّا واحدًا يَنتُج في كلّ واحدة من المراحل التي اخترتموها. (3 درجات)

ب. **(1)** اذكروا إمكانيَّتَيْن لمعالجة المنتَج الذي انتهى استعماله.

(2) أيّة إمكانيّة من إمكانيَّتَي المعالجة اللّتَيْن ذكرتموهما هي الأفضل حسب رأيكم؟ علِّلوا إجابتكم.
(4 درجات)

جـ. اشرحوا ما هي الأفضليّة في اتّباع نَهْج تقييم دورة الحياة (LCA) فيما يتعلّق بفحص التأثيرات البيئيّة للمنتَجات. (درجة واحدة)

/ يتبع في صفحة 20 /

34. أمامكم رسم بيانيّ يعرض معدّل تكاليف جَمْع النفايات من الشارع في موقعَيْن – النفايات متناثرة في الشارع، والنفايات موجودة في حاويات موضوعة في الشارع.

أ. ما هو الاستنتاج الذي يمكن استنتاجه من الرسم البيانيّ؟ (درجتان)

ب. يعرض الرسم البيانيّ التكاليف الداخليّة الناجمة عن جَمْع النفايات من الشارع.

(1) ما هي التكلفة الداخليّة؟

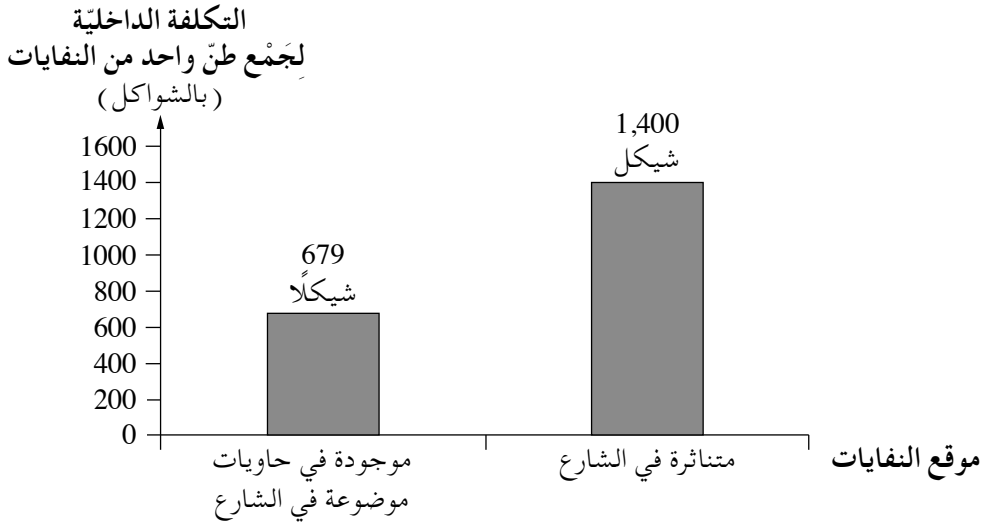
(2) لماذا هناك فرق بين التكلفة الداخليّة لِجَمْع النفايات من الحاويات وبين التكلفة الداخليّة لِجَمْع النفايات المتناثرة في الشارع؟

(3 درجات)

جـ. **(1)** ما هي التكلفة الخارجيّة؟

(2) اكتبوا مثالًا واحدًا للتكلفة الخارجيّة للنفايات المتناثرة في الشارع.

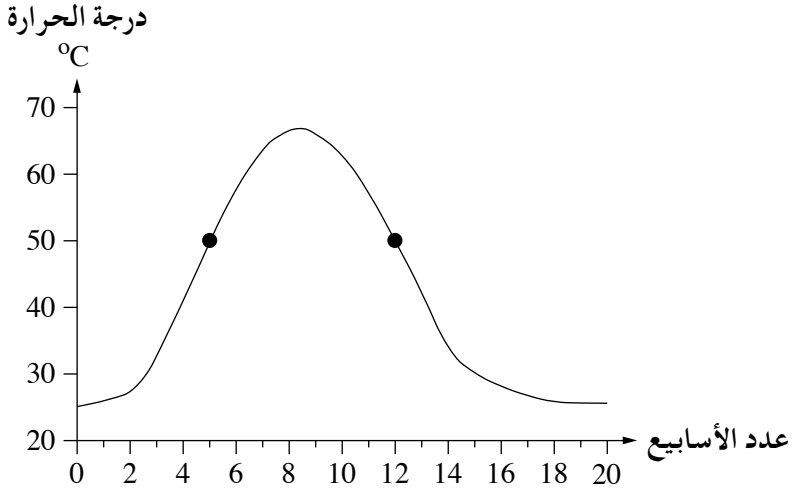
(3 درجات)



معدّ حسب: الإنسان والطبيعة والقانون، لا يشوِّهون إسرائيل

/ يتبع في صفحة 21 /

35. أمامكم رسم بيانيّ يعرض التغيُّر في درجة حرارة كومة نفايات عضويّة يُنتِجون منها الكومبوست.



أ. اشرحوا لماذا تتغيّر درجة حرارة كومة النفايات في عمليّة إنتاج الكومبوست. (درجتان)

ب. أُخِذَت عيّنتان من كومة النفايات في الأسبوع 5 وفي الأسبوع 12 (النقطتان على الرسم البيانيّ).
اكتبوا فرقًا ممكنًا واحدًا بين العيّنتَيْن. (3 درجات)

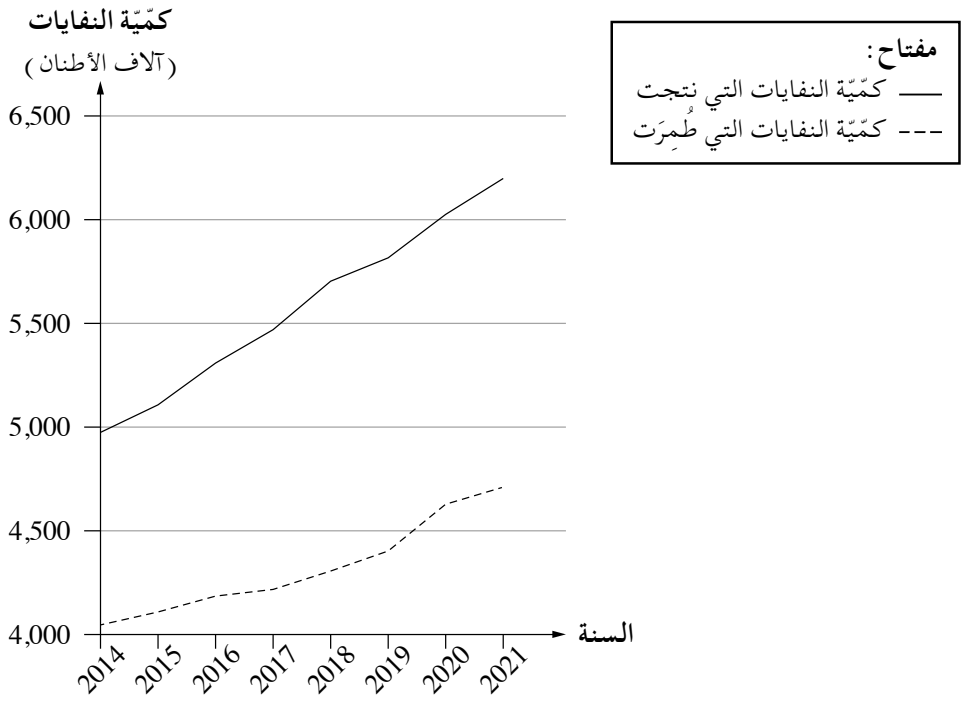
جـ. **(1)** اذكروا شرطًا واحدًا من المهمّ الحرص عليه في عمليّة إنتاج الكومبوست.

(2) اشرحوا لماذا من المهمّ الحرص على هذا الشرط.

(3 درجات)

/ يتبع في صفحة 22 /

36. أمامكم رسم بيانيّ يصف كمّيّة النفايات السنويّة التي نتجت وكمّيّة النفايات السنويّة التي طُمِرَت في إسرائيل، في السنوات 2014–2021.



معدّ حسب: مجمّع معطيات دائرة الإحصاء المركزيّة

أ. اقترِحوا تفسيرًا واحدًا لتوجُّهات الارتفاع التي تظهر في الرسم البيانيّ. (4 درجات)

ب. من خلال التمعُّن في الرسم البيانيّ، يمكن رؤية أنّ الفرق بين كمّيّة النفايات التي نتجت وكمّيّة النفايات التي طُمِرَت في عام 2014 يختلف عن الفرق بينهما في عام 2021. اقترِحوا تفسيرًا واحدًا لذلك. (3 درجات)

جـ. حسب الرسم البيانيّ، حدِّدوا هل تَقَلَّص تأثير النفايات على البيئة في إسرائيل أم ازداد على مرّ السنين.
علِّلوا تحديدكم. (درجة واحدة)

/ يتبع في صفحة 23 /

الآداب البيئيّة (أخلاقيّات البيئة المحيطة)

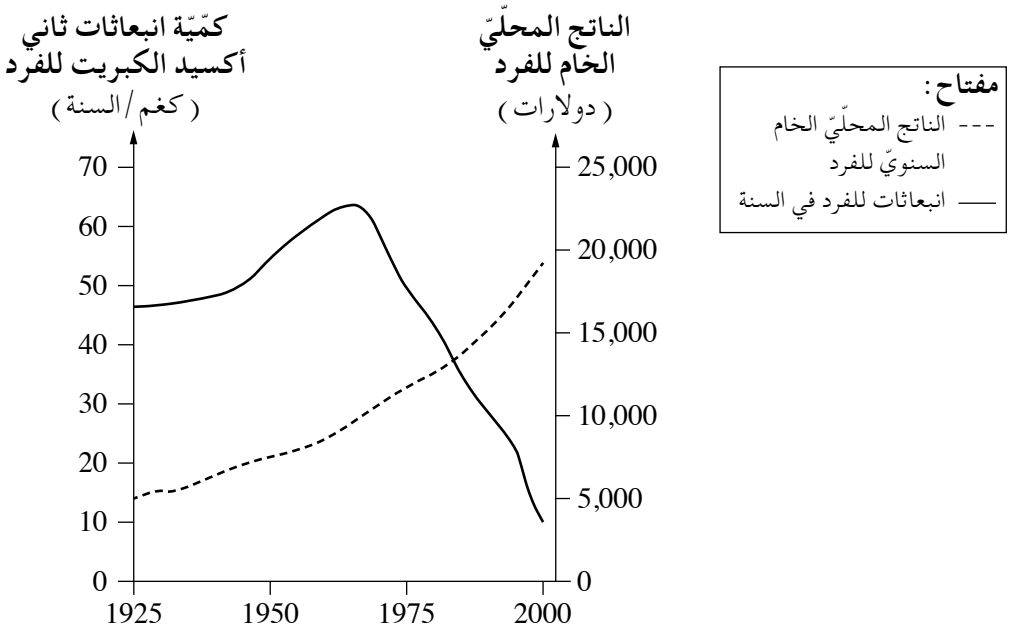
إذا اخترتم هذا الموضوع، أجيبوا عن ثلاثة من الأسئلة 37-41. (لكلّ سؤال – 8 درجات.)

37. **أ.** ما هو مبدأ الوقائيّة والحذر؟ (درجتان)

ب. اعرضوا مثالاً لمشكلة بيئيّة من المناسب، حسب رأيكم، مواجهتها من خلال تطبيق مبدأ الوقائيّة والحذر. علِّلوا موقفكم بالنسبة للمثال الذي عرضتموه. (3 درجات)

جـ. صفوا إيجابيّة واحدة وسلبيّة واحدة في تطبيق مبدأ الوقائيّة والحذر. (3 درجات)

38. أمامكم رسم بيانيّ يعرض الناتج المحلّيّ الخام للفرد وكميّة انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت للفرد في بريطانيا، في السنوات 1925– 2000.



معدّ حسب:

Markandya, A., Golub, A., & Pedroso–Galinato, S. (2006). Empirical analysis of national income and SO 2 emissions in selected European countries. Environmental and resource economics, 35, 221–257

أ. هناك مَن يدّعي أنّ النموّ الاقتصاديّ هو الطريقة الصحيحة لمواجهة المشاكل البيئيّة.
ماذا يمكن أن يكون التفسير لهذا الادّعاء؟ (درجتان)

ب. حدِّدوا هل المعطيات المعروضة في الرسم البيانيّ تدعم هذا الادّعاء. علِّلوا إجابتكم. (3 درجات)

جـ. هناك مَن يدّعي أنّ النموّ الاقتصاديّ لا يمكنه أن يحلّ كلّ مشكلة بيئيّة سَبَّبَها الإنسان؟ اعرِضوا مثالا يستطيع، من خلاله، مَن يدّعي ذلك تعليل موقفه. (3 درجات)

/يتبع في صفحة 24/

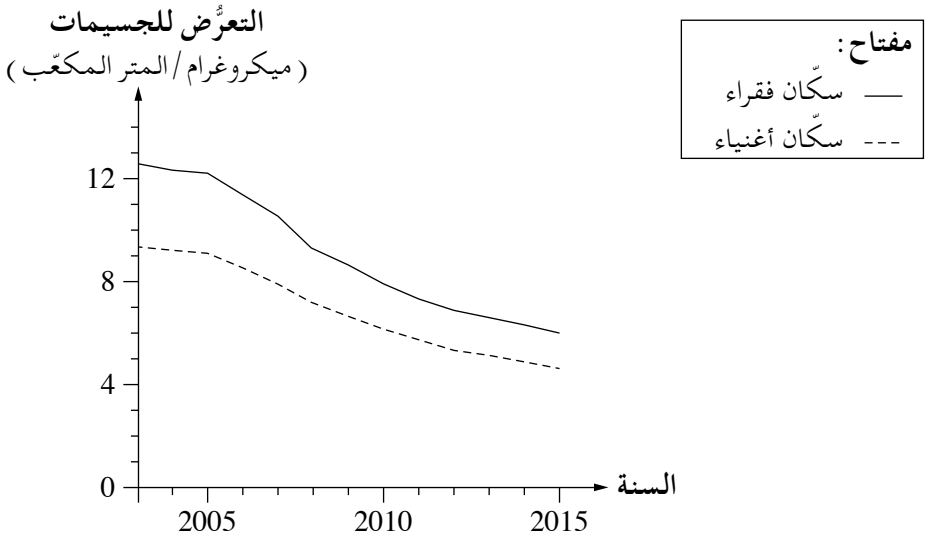
39. أحد الأشخاص الذين يتنزّهون في محميّة طبيعيّة رأى أيْلًا (איל) سقط في البحيرة، لأنّ طبقة الجليد التي على سطح البحيرة انكسرت. طلب هذا الشخص من الحارس في المحميّة إنقاذ الأيْل من الماء. رفض الحارس بِعِلّة أنّ سقوط الأيْل في البحيرة في هذه الظروف هو عمليّة طبيعيّة ولا ينبغي التدخُّل فيها.

أ. اذكروا هدفًا واحدًا للإعلان بأنّ مكانًا معيّنًا هو "محميّة طبيعيّة". (درجتان)

ب. حسب أيّ توجُّه من مجال الآداب البيئيّة يمكن لحارس المحميّة أن يفسّر موقفه؟ علِّلوا إجابتكم. (3 درجات)

جـ. حسب أيّ توجُّه من مجال الآداب البيئيّة طلب الشخص المتنزِّه إنقاذ الأيْل؟ علِّلوا إجابتكم. (3 درجات)

40. أمامكم رسم بيانيّ يعرض معدّل مدى التعرُّض السنويّ للجسيمات بِكبَر 2.5 ميكرون في مجموعتَيْن سكانيّتَيْن في الولايات المتّحدة، في السنوات 2003–2015.



معدّ حسب:

Tessum, C. W., Apte, J. S., Goodkind, A. L., Muller, N. Z., Mullins, K. A., Paolella, D. A., & Hill, J. D. (2019).
Inequity in consumption of goods and services adds to racial–ethnic disparities in air pollution exposure.
Proceedings of the National Academy of Sciences, 116(13), 6001–6006.

أ. أيّة ظاهرة من مجال الآداب البيئيّة تظهر في الرسم البيانيّ؟ علِّلوا إجابتكم حسب الرسم البيانيّ. (3 درجات)

ب. ما الذي يمكن أن يُسبِّب هذه الظاهرة؟ صفوا عاملًا واحدًا، واشرحوا إجابتكم. (3 درجات)

جـ. صفوا طريقة واحدة يمكن أن تتّخذها سلطات الدولة لتقليص الظاهرة التي ذكرتموها في البند "أ". (درجتان)

/ يتبع في صفحة 25 /

41. أ. **(1)** اشرحوا ما هي العدالة بين الأجيال.

(2) صفوا عملًا واحدًا يمكن لأبناء الجيل الحاليّ القيام به لتحقيق العدالة بين الأجيال، واشرحوا كيف يُحقِّق هذا العمل العدالة بين الأجيال.

(4 درجات)

ب. اشرحوا كيف يُحقِّق الالتزامُ بالاستدامة العدالةَ بين الأجيال. (درجتان)

جـ. أحيانًا قد يؤدّي تحقيق العدالة بين الأجيال إلى المسّ برفاهيّة أبناء الجيل الحاليّ.
اشرحوا لماذا، وأَرفِقوا مثالًا في إجابتكم. (درجتان)

בהצלחה!
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.