علوم عامة

المستوى الحادي عشر

الفصل الثاني

الوحدة الثامنة

فهرس المحتويات

أوّلًا: الاختبارات 3
الاختبار التشخيصي 4
تطبيق الدّرس الأوّل: التنوّع الحيويّ 7
تطبيق الدّرس الثاني: الإخلال بالتنوّع الحيويّ 11
تطبيق الدّرس الثالث: الأمن الغذائي العالمي 14
اختبار المهارات العمليّة 18
اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 20
اختبار الوحدة الثامنة: التنوّع الحيويّ والتغيّر المُناخيّ 22
ثانيًا: الإجابات 27
إجابات الاختبار التشخيصي 28
إجابات تطبيق الدرس الأوّل: التنوّع الحيويّ 30
إجابات تطبيق الدرس الثاني: الاخلال بالتنوّع الحيويّ 33
إجابات تطبيق الدرس الثالث: الأمن الغذائي العالمي 35
إجابات اختبار المهارات العمليّة 38
إجابات اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ 40
إجابات اختبار الوحدة الثامنة 42

أوّلًا: الاختبارات

الاختبار التشخيصي

الاسم:	الصف:	التاريخ:

الدرجة:	\ 10

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من 1-8:

1. أيّ من الآتي يدلّ على التنوّع الحيوي؟

a. تنوّع مصادر الطاقة في المجتمع.

b. التشابه الوراثي عند الأفراد في العائلة.

c. تناقص تنوّع الأنظمة البيئيّة في منطقة أو على الكرة الأرضيّة.

d. التنوّع في العدد والنوعيّة بين الكائنات الحيّة في مساحة مكانيّة معيّنة.

2. أيّ مما يلي يُعدّ من العوامل المهدّدة للتنوّع الحيوي؟

a. الصيد الجائر.

b. الهندسة الوراثيّة.

c. الانتشار السكّاني.

d. حماية الموطن البيئي.

3. ما أهميّة إنشاء محميّات في دولة قطر؟

a. ضرورة لحماية البيئة من التلوّث.

b. القضاء على الأنواع الضارة بالبيئة.

c. حماية الكائنات المهدّدة بالانقراض وزيادة عددها.

d. توفير بيئة ملائمة لممارسة هواية الصيد.

4. ما الأثر الإيجابي الناتج عن استخدام المبيدات؟

a. زيادة تكاليف الإنتاج.

b. ظهور صفة مقاومة للآفة.

c. زيادة المحصول الزراعي.

d. ترسّب بقايا المبيدات في المحصول.

5. أيّ من الآتي يعدّ من عواقب تغيّر المناخ على التنوّع الحيوي؟

a. تزايد معدلات الانقراض.

b. الثبات في توقيت التكاثر.

c. تناقص معدلات الانقراض.

d. زيادة مساحة الكتل الجليديّة.

6. أيّ من الآتي يعدّ ضررًا ناجمًا عن الاحتباس الحراري؟

a. توقف النشاط البركاني.

b. تقلّص ثقب طبقة الأوزون.

c. إزهار بعض النباتات قبل أوانها.

d. استخدام الطاقة الشمسيّة لإنتاج الطاقة الكهربائيّة.

7. أيّ الممارسات الآتية صديقة للبيئة؟

a. استخدام الوقود للطاقة.

b. زراعة النباتات في المنازل.

c. تصريف مخلّفات المصانع في الأنهار.

d. إلقاء مواد البناء مثل الصلب والخرسانة في مدافن النفايات.

8. أيّ المصطلحات الآتية تعبّر عن إعادة استصلاح التنوّع الحيوي لمنطقة ملوّثة أو متضرّرة؟

a. الممر الحيوي.

b. الزيادة الحيويّة.

c. الموارد المتجدّدة.

d. الاستخدام المستدام.

9. عدّد اثنان من سلبيّات استخدام المبيدات.

.....

.....

.....

تطبيق الدّرس الأوّل: التنوّع الحيويّ

الاسم: الصف: الحادي عشر علوم عامة التاريخ:

الدرجة: \ 15

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من 1-5:

1. لماذا يُسهم نبات القرم في التنوّع الحيوي؟

a. يزدهر في المناخ المعتدل.

b. يوفّر موطنًا بيئيًّا للأحياء البحريّة.

c. يوفّر موطنًا بيئيًّا للحيوانات الأليفة.

d. يوجد في الأراضي الصحراويّة الجافّة.

2. أيّ من الآتي ليس من مظاهر التغيّر في التنوّع الحيوي؟

a. الهجرة الموسميّة للحيوانات.

b. انخفاض أو انقراض بعض الأنواع الأصليّة.

c. تطوّر أنواع جديدة أو انتقالها من بيئات أخرى.

d. ازدياد أو انخفاض العدد الإجماليّ لمختلف الأنواع.

3. ماذا يسمّى انقراض عدد كبير من المخلوقات الحيّة في فترة زمنيّة قصيرة؟

a. الانقراض النوعي.

b. الانقراض الطبيعي.

c. الانقراض الجماعي.

d. الانقراض التدريجي.

4. أيّ الأنشطة البشريّة الآتية يُسهم في التنوّع الحيوي؟

a. الاستغلال الجائر للموارد البيئيّة.

b. توفير الأراضي الرّطبة والمستنقعات المالحة.

c. إدخال كائنات حيّة إلى غير موطنها الأصلي، ما يزيد التنافس.

d. زراعة سلالات عاليّة الإنتاج، ما يؤدّي الى انقراض الأنواع الأخرى.

5. ما التأثير المحتمل لزيادة كميّة ثاني أكسيد الكربون في كوكبنا؟

a. مناخ بارد.

b. ارتفاع درجات الحرارة.

c. انخفاض نسبة الرطوبة.

d. زيادة الأوزون في الغلاف الجوي.

6. عدّد أربعة فوائد للتنوّع الحيوي.

.....

.....

.....

.....

7. يعتقد الباحثون بأنّنا موجودون اليوم في أقصى عمليّة زيادة في متوسّط حرارة سطح الأرض، بسبب كثافة غازات الميثان وثاني أكسيد الكربون في الجوّ، وتسمّى هذه العمليّة بالاحتباس الحراري.

a. اذكر سببين يؤدّيان إلى الاحتباس الحراري.

.....

.....

b. اذكر أربعة نتائج للاحتباس الحراري.

.....

.....

.....

.....

8. يظهر الجدول الآتي التغيّر في المتوسط الشهري لمدى جليد البحر في القطب الشمالي بين العامين 1979 و2014.

السنة	1979	1986	1994	2002	2010	2014
المتوسّط الشهري لمدى جليد البحر (ملايين كم^2)	8	7	6.5	6	5.5	5

a. أنشئ رسمًا بيانيًّا يمثّل البيانات الواردة في الجدول.

b. اشرح تأثير هذا التغيّر على الحيوانات القطبيّة.

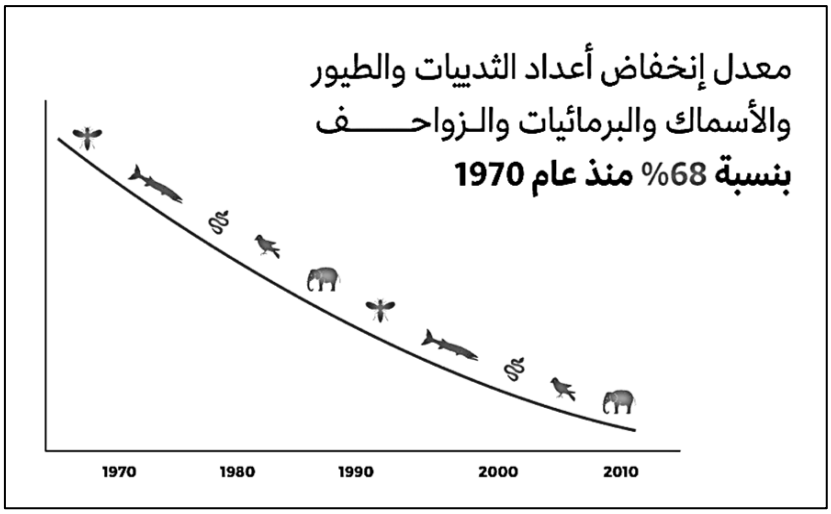
.....

.....

.....

.....

9. أفاد تقرير نشره الصندوق العالمي للحياة البريّة، بأنّ عدد الثدييات والطيور والزواحف والأسماك في العالم انخفض بنسبة 68% خلال 50 عامًا. برأيك، ما أسباب هذا الانخفاض؟



.....

.....

.....

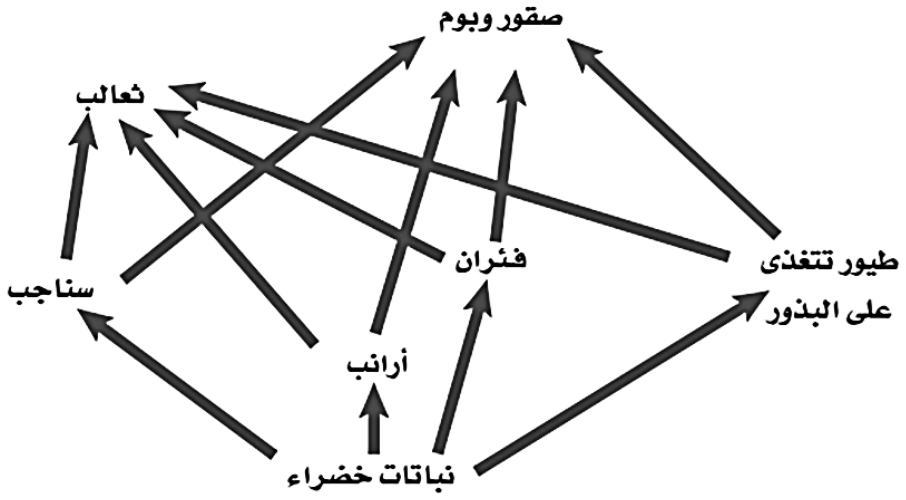
تطبيق الدّرس الثاني: الإخلال بالتنوّع الحيويّ

الاسم: الصف: الحادي عشر علوم عامة التاريخ:

الدرجة:	\ 15

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من 1-4:

- **استخدم الرسم التوضيحيّ أدناه للإجابة عن السؤالين 1 و2:**



1. أيّ أجزاء الشبكة الغذائيّة أعلاه يحوي أكبر كتلة حيويّة؟

a. فئران.

b. ثعالب.

c. أرانب.

d. نباتات خضراء.

2. أيّ أجزاء الشبكة الغذائيّة أعلاه يحوي أقل كتلة حيويّة؟

a. فئران.

b. ثعالب.

c. سناجب.

d. نباتات خضراء.

3. ما الاسم الذي يُطلق على اتّحاد سلسلتي غذاء أو أكثر؟

a. نظام بيئي.

b. هرم غذائي.

c. شبكة غذائيّة.

d. مجتمع حيوي.

4. أيّ من الآتي يسهم في تقليل بصمة الكربون؟

a. زيادة معدّل النفايات.

b. تقليل استهلاك المياه.

c. استهلاك الطاقة الكهربائيّة.

d. استخدام السيّارات في التنقّل.

5. ما تأثير ارتفاع درجة حرارة الماء على الشعاب المرجانيّة؟

.....

.....

6. تمّ تشييد مدينة لنصف مليون نسمة. توقّعت دراسة أن يرتفع عدد السكان إلى مليون نسمة في السنوات العشر اللاحقة لسنة تشييدها. صف مشكلتين بيئيّتين قد تواجههما المدينة بسبب ارتفاع عدد السكان؟

.....

.....

7. لماذا يسبّب صيد الأسماك الجائر اختلالًا في المَواطن البيئيّة البحريّة؟

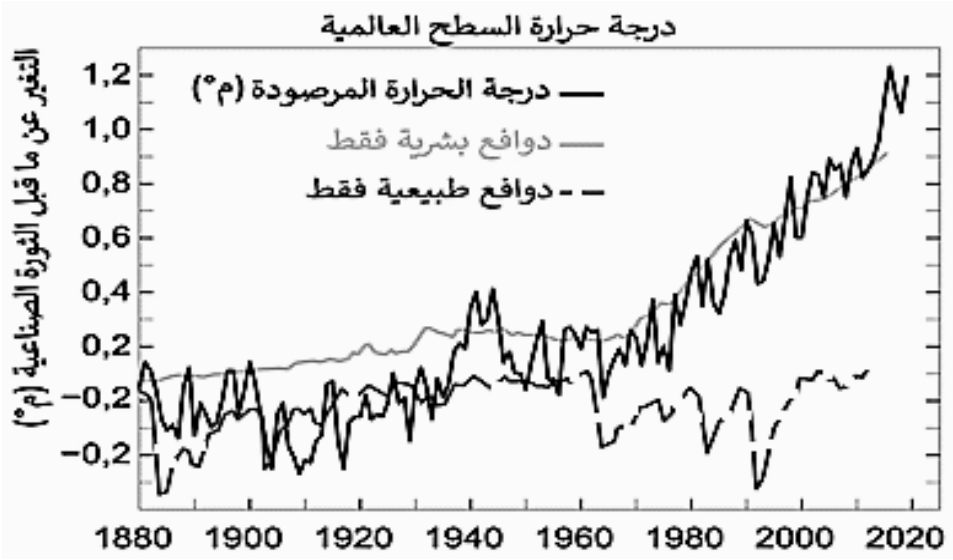
.....

.....

8. ما الضرر الذي سبّبته إزالة الغابات المطيرة في جنوب شرق آسيا وإفريقيا وأمريكا اللاتينيّة؟

.....

9. قبل الثورة الصناعية، كان يتم التصنيع باستخدام الأدوات اليدوية أو الآلات الأساسية. شهدت أوروبا الغربية في أواخر القرن الثامن عشر نهضة علمية شاملة أدت إلى اختراعات واكتشافات مهمة كانت السبب المباشر في قيام الثورة الصناعية خلال القرن التاسع عشر مثل عمليات التصنيع الكيميائي الجديدة وإنتاج الحديد، وازدياد استخدام الطاقة البخارية والمائية وظهور نظام المصنع الميكانيكي. بحسب تقرير صادر بتاريخ 9 آب/أغسطس 2021 عن الهيئة الحكوميّة الدوليّة المعنيّة بتغيّر المناخ، فإنّ تغيّر المناخ واسع الانتشار وسريع ومكثّف، وبعض الاتّجاهات الآن، لا رجعة فيها، على الأقلّ خلال الإطار الزمني الحالي.



a. اشرح البيانات الواردة في الرسم البياني.

.....

.....

.....

b. عدّد اثنين من الأنشطة البشريّة التي سبّبت التغيّر المناخي بعد الثورة الصناعيّة.

.....

.....

c. ما أهمّ العوامل الطبيعيّة التي سبّبت التغيّر المناخي بعد الثورة الصناعيّة؟

.....

.....

تطبيق الدّرس الثالث: الأمن الغذائي العالمي

الاسم: الصف: الحادي عشر علوم عامة التاريخ:

الدرجة:	\ 15

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من 1-6:

1. ما المصطلح الذي يدل على إضافة جينات نباتات سريعة النمو إلى نباتات بطيئة النمو بهدف زيادة كمية الإنتاج؟

a. البناء الضوئي.

b. تَحرير الجينوم.

c. التعديل الوراثي.

d. المكافحة الجينيّة.

2. ما عيوب النباتات المعدّلة وراثيًّا؟

a. تحسين نكهة الطعام.

b. حدوث طفرات غير متوقعة في الكائن المحوّر وراثيًا.

c. خلق محاصيل مقاومة للجفاف تنمو في ظروف صعبة.

d. إنشاء نباتات مقاومة لمبيدات الأعشاب أو الآفات أو الأمراض.

3. ما هو سماد الكمبوست؟

a. مخلّفات نباتيّة.

b. أعشاب بحريّة.

c. مخلّفات بشريّة.

d. مخلّفات مصانع.

4. ما الأثر الإيجابيّ للثورة الخضراء؟

a. زيادة إنتاج المحاصيل.

b. استهلاك كميّات كبيرة من المياه.

c. استهلاك كميّات مكثفة من الأسمدة.

d. تطوير حشائش وآفات سامّة يصعب السيطرة عليها.

5. ما هي المبيدات المستخدمة لمنع نموّ العفن؟

a. مبيدات الأعشاب.

b. مبيدات الفطريات.

c. مبيدات الحشرات.

d. الأسمدة الصناعيّة.

6.أيّ الكائنات الحيّة الآتية يكافح الآفات ويقضي عليها خلال المكافحة الحيويّة؟

1. الجراد.
2. دبور النمس.
3. سمكة الجامبوزيا.
4. النمس القزم الآسيوي.

7. عدّد تقنيات التنمية المبتكرة؟

.....

8.ما الجوانب السلبية لاستخدام الأسمدة الصناعية ومبيدات الآفات؟

.....

.....

.....

9.أذكر مثالين لناتج التعديل الوراثي في الزراعة.

.....

10.لماذا يبني المزارعون أعشاشًا للطيور في مزارعهم؟

.....

.....

.....

11. ما الفرق بين التعديل الوراثي وإحداث الطفرة في الكائنات الحية؟

.....

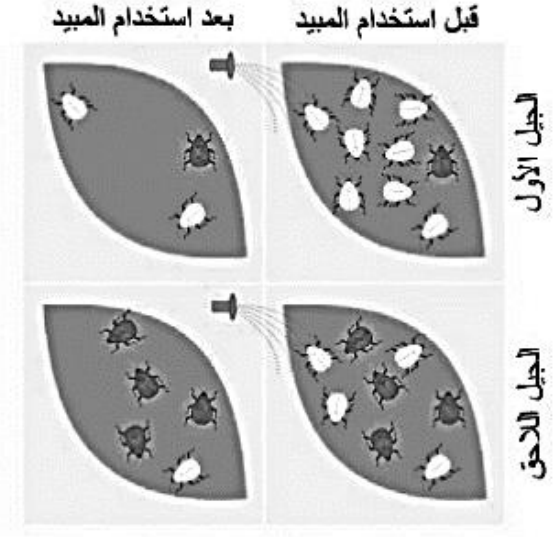
.....

.....

.....

12. رغم أهميّة الدور الذي تلعبه المبيِّدات في مكافحة الآفات إلاّ أنّ ظاهرة مقاومة الحشرات لهذه المبيدات قد تؤدّي إلى الحدّ من استخدامها.

a. أي الحشرتين (السوداء أو البيضاء) في الشكل أدناه تعتبر مقاومة للمبيدات الحشرية؟ اشرح إجابتك.



.....

.....

.....

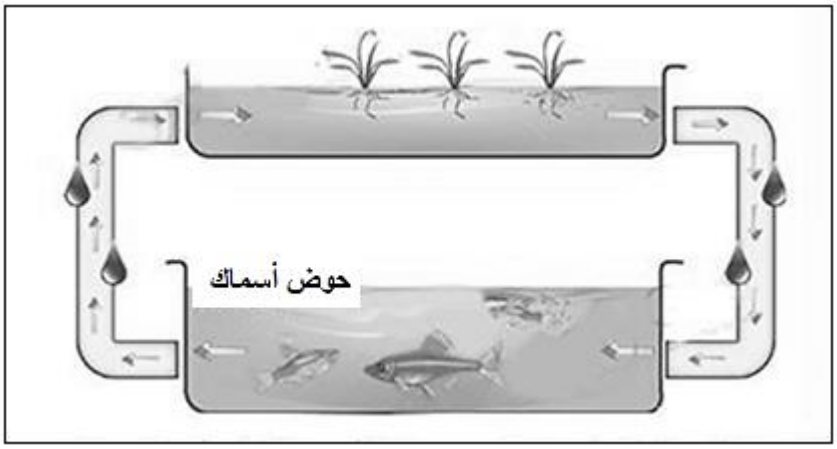
.....

b. برأيك ما أهم الأسباب لبروز هذه الظاهرة؟

.....

.....

13. ما فوائد الزراعة المائيّة المركّبة؟



.....

.....

.....

اختبار المهارات العمليّة

الاسم: الصف: الحادي عشر علوم عامة التاريخ:

الدرجة: \ 5

الدرس الثاني	الإخلال بالتنوّع الحيويّ
النشاط	إعادة التدوير
سؤال الاستقصاء	كيف نستطيع الاستفادة من النفايات، وإدخالها في عمليات الإنتاج والتصنيع الجديدة؟

الأدوات المطلوبة:

عبوة بلاستيكيّة وأغطية عبوة بلاستيكيّة – مايكروويف – قالب للتشكيل.

خطوات التّجربة:

a. اقطع البلاستيك إلى قطع صغيرة.
b. ضعها في المايكروويف لصهرها.
c. ضع الخليط في قالب لتشكيله.

الأسئلة:

1. من خلال هذه التجربة، استنتج تعريفًا لإعادة التدوير.

.....

.....

2. هل يعتبر البلاستيك عنصرًا مؤثرًا في التنوّع الحيوي؟

.....

.....

.....

3. على المستوى الدولي، ما السّياسات التي تحدّ من استهلاك المواد البلاستيكيّة؟

.....

.....

.....

4. على المستوى الفردي، ما الإرشادات التي تحدّ من استهلاك المواد البلاستيكيّة؟

.....

.....

.....

.....

.....

اختبار مهارات الاستقصاء العلمي

الاسم: الصف: الحادي عشر علوم عامة التاريخ:

الدرجة:	5 \

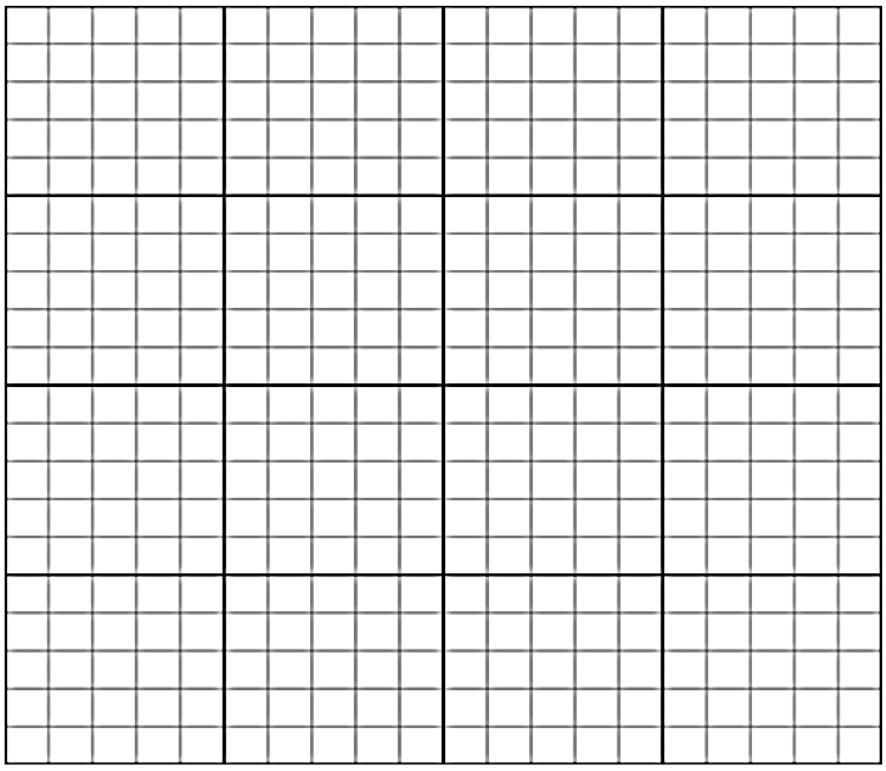
الدرس الأوّل	التنوّع الحيويّ
النشاط	الحفاظ على التنوّع الحيوي
سؤال الاستقصاء	كيف تحافظ دولة قطر على التنوّع الحيوي؟

يعتبر شـــجر الغاف من النباتات البقوليّة الصـــحراويّة النادرة جدًّا، وتســـتخدم ثمارها وأوراقها لإنتاج عدد من الأدوية، إضـــافة إلى اســـتخدام أخشـــابها في الوقود والبناء والأثاث. يعتبر الغاف القطري من الأنواع المهدّدة بالانقراض، بسبب العديد من المخاطر البيئيّة والبشريّة.

يُظهر الجدول الآتي أحد المهدّدات لنموّ الغاف القطري في روضة الغافات بالشمال.

السنة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
عدد أشجار الغاف	13	11	11	10	10	10	10
عدد أشجار الغويف	15	190	450	700	800	900	1000

a. أنشئ رسمًا بيانيًّا لتمثيل البيانات الواردة في الجدول.

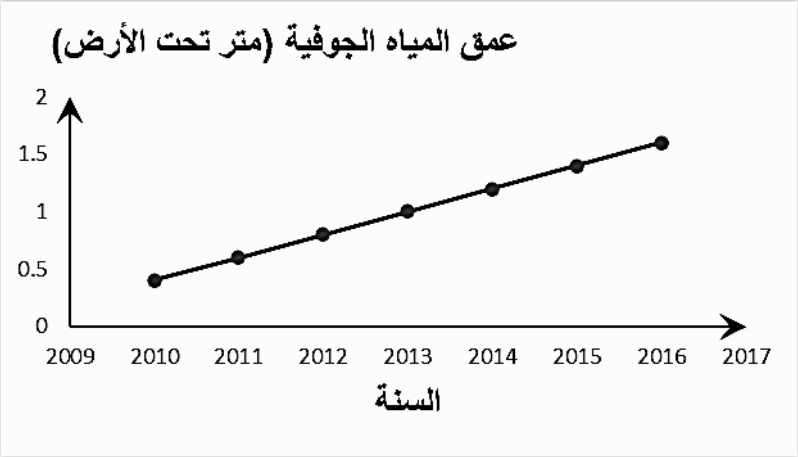


b. ضع فرضيّة لتفسير البيانات المبيّنة في الجدول.

.....

.....

يعتبر شجر الغويف من الأشجار الضارّة التي تستخدم للزينة فقط. وهي أشجار دخيلة على بيئة الخليج العربيّ. تمتد جذور شجرة الغويف بسرعة إلى مسافات بعيدة قد تصل إلى 50 مترًا تحت الأرض. يظهر الرسم البياني الآتي تغيّر عمق المياه الجوفيّة في منطقة روضة الغافات في الشمال.



c. استنادًا إلى البيانات، اشرح التأثير السلبي لشجر الغويف في شجر الغاف.

.....

.....

.....

d. في العام 2018، قامت دولة قطر بحملة لإزالة أشجار الغويف من هذا الموقع. هل يؤدّي قطع الأشجار إلى مشكلة بيئيّة؟ فسّر إجابتك.

.....

.....

.....

اختبار الوحدة الثامنة: التنوّع الحيويّ والتغيّر المُناخيّ

الاسم: الصف: الحادي عشر علوم عامة التاريخ:

الدرجة:	\ 20

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة 1-8:

1. أيّ من الآتي <u>ليس</u> أولويّة في حفظ التنوّع الحيوي؟

a. المجتمعات الأكثر عرضة للانقراض.

b. الإنتاج الحيواني ذو النفع للإنسان مثل الماشية.

c. الإنتاج الزراعيّ ذو النفع للإنسان مثل الحبوب.

d. الأنواع النادرة والكائن ذو الصفات الوراثيّة غير العاديّة.

2. ما الّذي يساهم في الإخلال بالتنوّع الحيوي؟

a. زيادة المصانع.

b. إنشاء المحميّات.

c. الاستخدام المستدام.

d. وضع خطط طويلة الأمد لاستخدام الموارد.

3. ماذا تسمّى تقنيّة استخدام المخلوقات الحيّة لإزالة المواد السامة والملوّثة من التربة؟

a. الإثراء الغذائي.

b. التضخّم الغذائي.

c. المعالجة الحيويّة.

d. التنمية المستدامة.

4. لماذا يحظر رعي الأبقار في بعض الدول؟

a. إنتاجها لغاز الميثان.

b. الاكتفاء الذاتي من اللحوم الحمراء.

c. تخصيب التربة بمخلفاتها العضوية.

d. تزيد قدرة التربة على امتصاص الماء وتهويته.

5. ما تأثير نقص هطول الأمطار لسنوات على نباتات منطقة معينة؟

a. تموت كافة النباتات.

b. تحدّد النباتات التي ستبقى.

c. لا تتأثر النباتات بتغير هطول الأمطار.

d. تزداد حرارة المنطقة مما يزيد إنتاج المحاصيل.

6. أيّ من الآتي هو مثال على المكافحة البيولوجيّة للآفات؟

a. استخدام الأسمدة الطبيعيّة لزيادة إنتاج المحاصيل الزراعيّة.

b. استخدام الأسمدة الصناعيّة لزيادة إنتاج المحاصيل الزراعيّة.

c. تعريض النباتات للأشعة أو المواد الكيميائيّة عمدًا لإحداث طفرة.

d. استخدام خنفساء vedalia لزيادة إنتاج الحمضيات في كاليفورنيا.

7. ما تقنيّة الزراعة العموديّة؟

a. تنمية النباتات في مياه تحتوي الأسماك لتزويدها بالمواد الغذائيّة.

b. تنمية النباتات في المياه الغنيّة بالمواد الغذائيّة الموجودة في التربة.

c. تنمية النباتات في المياه الغنيّة بالمواد الغذائيّة من دون استخدام التربة.

d. تنمية النباتات في طبقات مرتبة فوق بعضها البعض لزيادة مقدار المحصول.

8. أيّ العبارات الآتية صحيحة حول تعويض الكربون؟

a. استخدام الأسمدة الطبيعيّة في الزراعة.

b. استخدام الأسمدة الصناعيّة في الزراعة.

c. زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون أو الغازات الدفيئة الأخرى.

d. تخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون أو الغازات الدفيئة الأخرى.

9. لماذا تتميّز اليابسة بتنوّع حيوي أكثر من الماء؟

.....

.....

10. عدّد 3 أسباب لمشكلات الأمن الغذائي العالمي.

.....

.....

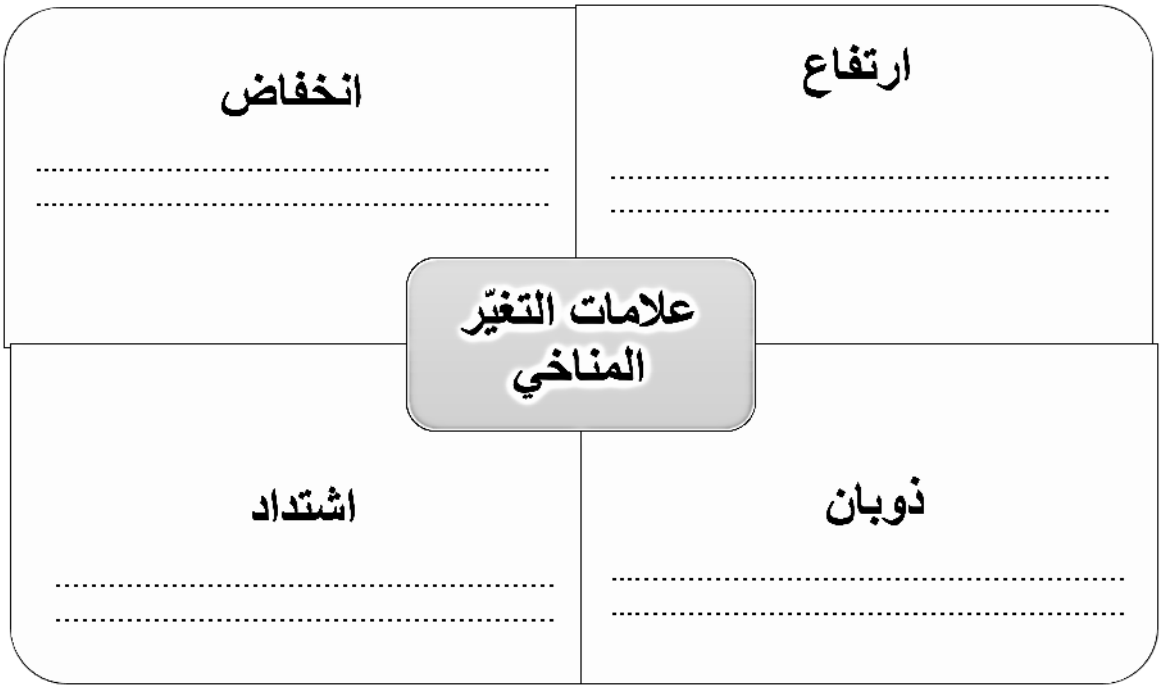
.....

11. أُذكر مثالَين على عواقب انحسار الجليد على الحيوانات القطبيّة؟

.....

.....

12. عدّد أهم علامات التغيّر المناخي مستفيدًا من الكلمات المفتاحيّة في الشكل أدناه.



13. عدّد المشاكل الناتجة عن استخدام المبيدات.

المشاكل الناتجة عن استخدام المبيدات		
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

14. عدّد 4 آثار سلبيّة للتغيّر المناخي على التنوّع الحيوي.

.....

.....

.....

.....

15. تظهر الصور أدناه بعض الأنشطة البشريّة التي تؤدّي إلى تغيّر المناخ.

الصورة أ

الصورة ب

a. **صِف كلًّا من الصورتين، واشرح كيف تؤدّي كلّ منهما إلى الاحتباس الحراري.**

الصورة أ:

.....

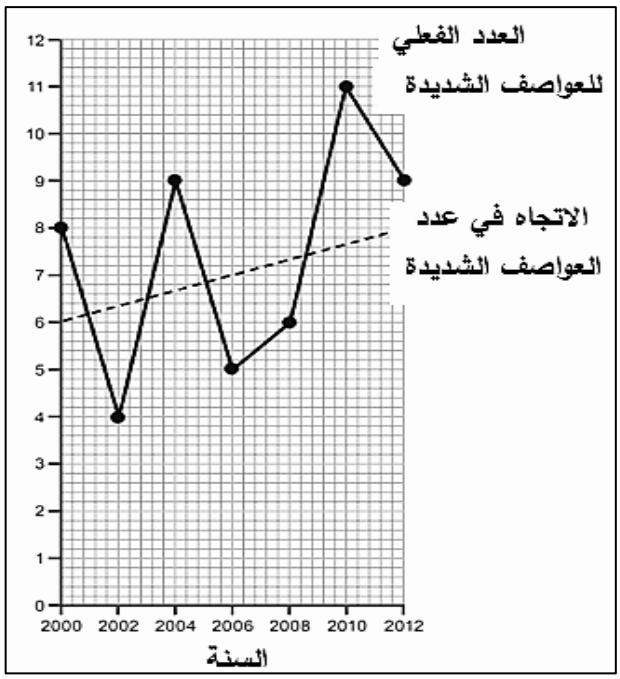
.....

الصورة ب:

.....

.....

b. يُعتقد أنّ التغيّرات في عدد العواصف الشديدة في شمال المحيط الأطلسي هي دليل على الاحترار العالمي. يوضح الرسم البيانيّ العدد الفعلي، والاتّجاه في عدد العواصف الشديدة التي لوحظت في شمال المحيط الأطلسي بين عامي 2000 و2012.



كيف يمكن أن يؤثّر التغيّر في عدد العواصف الشديدة في التنوّع الحيوي؟

.....

.....

.....

.....

ثانيًا: الإجابات

إجابات الاختبار التشخيصي

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السّؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	B0710.1	1	1
2	B0710.3	1	1
3	B1012.4	1	1
4	B1012.2	1	1
5	B1012.3	1	1
6	B1012.3	1	2
7	B1012.4	1	1
8	B.1012.4	1	1
9	B.1012.1	2	1
المجموع		**10**	

- **الإجابات**

1	d. التنوّع في العدد والنوعيّة بين الكائنات الحيّة في مساحة مكانيّة معيّنة.
2	a. الصيد الجائر.
3	c. حماية الكائنات المهدّدة بالانقراض وزيادة عددها.
4	c. زيادة المحصول الزراعي.
5	d. تزايد معدلات الانقراض.
6	c. إزهار بعض النباتات قبل أوانها.
7	b. زراعة النباتات في المنازل.
8	d. الاستخدام المستدام.
9	• تكوّن سلالات من الآفات مقاومة للمبيدات. • تلوث البيئة بمكوناتها المختلفة بمتبقيات المبيدات. • انتقال المبيدات عبر السلسلة الغذائية وزيادة تركيزها كلما انتقلت من مستوى لآخر مما يزيد من خطورتها.

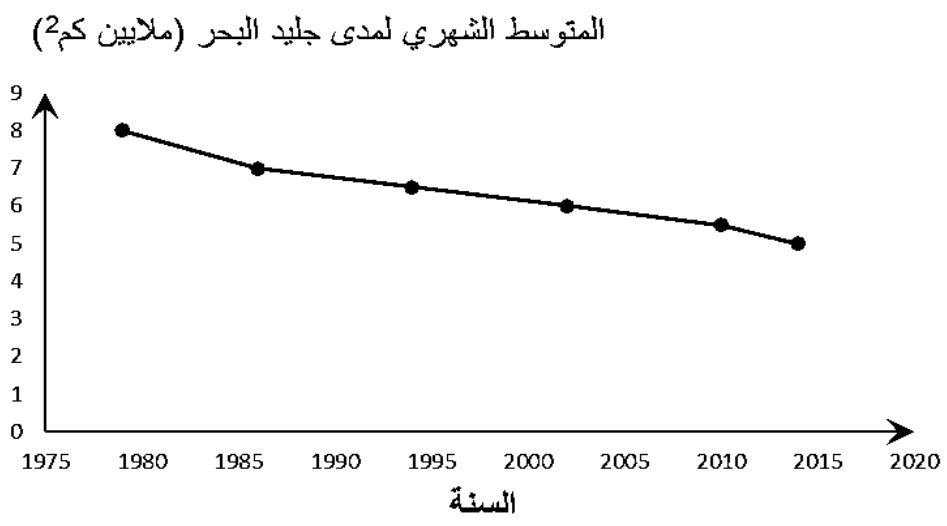
إجابات تطبيق الدرس الأوّل: التنوّع الحيويّ

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السّؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	GB1105.1	1	1
2	GB1106.1	1	1
3	GB1106.2	1	1
4	GB1105.1	1	1
5	GB1106.1	1	1
6	GB1106.2	2	2
7a	GB1106.1	2	1
7b	GB1106.1	2	1
8a	GB1106.2	1	2
8b	GB1106.2	1	2
9	GB1106.2	2	2
المجموع		**15**	

- **الإجابات**

1	b. يوفّر موطنًا بيئيًّا للأحياء البحريّة.
2	a. الهجرة الموسميّة للحيوانات.
3	c. الانقراض الجماعي.
4	b. توفير الأراضي الرّطبة والمستنقعات المالحة.
5	b. ارتفاع درجات الحرارة.
6	• المحافظة على الكائنات الحيّة من الانقراض. • المساعدة في عمليّة التلقيح بواسطة الحشرات. • المساهمة في تكوين السلسلة الغذائيّة. • المساهمة في تحسين التربة.
7a	• زيادة استخدام الوقود الأحفوري وزيادة احتراقه. • إزالة الغابات.
7b	• ارتفاع الحرارة والجفاف. • الفيضانات بسبب ذوبان الجليد. • الأعاصير بسبب ازدياد درجة حرارة المحيطات، حيث تتبخّر المياه بسرعةٍ أكبر وتزداد العواصف وهطول الأمطار. • اضطراب النظام البحري بسبب ارتفاع درجة حرارة المحيطات، ما يؤثّر في حياة الكائنات البحريّة والشعاب المرجانيّة.

	**8a**
يظهر الجدول انخفاض مدى جليد البحر في القطب الشمالي من 8 إلى 5 ملايين كم^2 خلال 35 عامًا؛ ما يعني انخفاض المساحة التي تعيش عليها الحيوانات القطبيّة. هذه الحيوانات تحتاج إلى الجليد البحري للعثور على طعامها، والعثور على أزواجها، ولإنجاب وتربية صغارها، وبالتالي، فإنّ عدم توفّر هذه المقوّمات قد يؤدّي إلى انقراضها.	**8b**
• اتّساع الإنتاج الزراعي البشري الذي يؤدّي إلى تآكل مساحات شاسعة من مواطن تلك الكائنات. • المبيدات الحشريّة. • الصيد الجائر والأنواع الغازيّة والتلوّث وتغيّر المناخ.	**9**

إجابات تطبيق الدرس الثاني: الإخلال بالتنوّع الحيويّ

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السّؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	GB1106.3	1	1
2	GB1106.3	1	1
3	GB1106.3	1	1
4	GB1106.4	1	1
5	GB1106.3	2	2
6	GB1107.1	2	3
7	GB1107.1	1	1
8	GB1107.1	1	1
9a	GB1106.4	1	1
9b	GB1106.4	2	2
9c	GB1106.4	2	2
المجموع		**15**	

- **الإجابات:**

1	a. نباتات خضراء.
2	b. ثعالب.
3	b. شبكة غذائيّة.
4	b. تقليل استهلاك المياه.
5	عند ارتفاع درجة حرارة الماء تتخلّص الشعاب المرجانيّة من الطحالب التي توفّر عادةً معدّلًا مرتفعًا من الطاقة التي يحتاج إليها المرجان، ما يؤدّي الى تبييضه فيصبح ضعيفًا ويموت في معظم الحالات.
6	زيادة بناء مصانع وأبنية سكنيّة تلبية لحاجات السكان، ما يزيد معدّلات التلوّث بسبب زيادة انبعاث الغازات من المصانع، ونقص المساحات الشجريّة المسؤولة عن التخلّص من هذه الانبعاثات.
7	يدمّر صيد الأسماك الجائر النظم البيئيّة للشعاب المرجانيّة، ويسبب انقراض أهم أنواعها.
8	أدّت إزالة الغابات المطيرة إلى انقراض بعض الحيوانات المعروفة، مثل قرود الأورنجوتان ونمر سومطرة.
9a	يظهر هذا الرسم البياني درجة الحرارة المرصودة عالميًّا حيث يتبيّن التغيّر في درجات الحرارة بين أعوام ما قبل 1920، أي قبل الثورة الصناعيّة والأعوام التي تليها. ويظهر الرسم أنّ العامل الأساسيّ في تغيّر المناخ هو النشاط البشري، مع وجود بعض العوامل الطبيعيّة البسيطة.
9b	إنّ عمليات حرق الوقود الأحفوري مثل النفط والغاز والفحم والتي ينتج عنها إطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون، ساهمت بشكل رئيس في تعزيز وجود غازات دفيئة في الغلاف الجوي للأرض، ما نتج عنه عمليّة تسخين الكوكب. كذلك عمليات إزالة الغابات على نطاقات واسعة، إذ إنّ الأشجار تمتصّ ثاني أكسيد الكربون وتختزنه.
9c	تقلّبات الطاقة الشمسيّة تسبّب تآكل طبقة الأوزون التي تحمي الأرض من تأثير أشعة الشمس الضارة والزيادة في النشاط البركاني.

المستوى الحادي عشر– الوحدة الثامنة: التَّنوُّع الحيويّ والتَّغيُّر المُناخيّ

إجابات تطبيق الدرس الثالث: الأمن الغذائي العالمي

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السّؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	GB1108.3	1	2
2	GB1108.3	1	1
3	GB1108.1	1	1
4	GB1108.1	1	1
5	GB1108.2	1	1
6	GB1108.2	1	1
7	GB1108.3	1	1
8	GB1108.1	1	1
9	GB1108.3	1	1
10	GB1108.2	1	2
11	GB1108.3	1	2
12a	GB1108.1	2	3
12b	GB1108.1	1	2
13	GB1108.2	1	1
المجموع		**15**	

- **الإجابات**

1	c. التعديل الوراثي.
2	b . حدوث طفرات غير متوقعة في الكائن المحور وراثيًا.
3	a . مخلّفات نباتيّة.
4	a. زيادة إنتاج المحاصيل.
5	b. مبيدات الفطريات.
6	b. دبور النمس.
7	• الزراعة المائيّة • الزراعة العموديّة • الزراعة المائيّة المركّبة
8	• الأسمدة الصناعية لا تضيف البكتيريا المفيدة إلى التربة، بل قد تكون ضارة بالكائنات الحية التي تعيش فيها • تدفق الأسمدة الزائدة إلى المجاري المائية تقتل الأسماك. • تضر مبيدات الآفات بالكائنات الحية المفيدة مثلما هي ضارة بالآفات.
9	الإبقاء على الطماطم المنتجة طازجة لمدّة أطول وإنتاج بطيخ لا يحوي بذورًا.
10	إن بناء المزارعين أعشاشًا فى مزارعهم هي إحدى طرق مكافحة الآفات، هدفها جذب الطيور إلى المزارع لتأكل الحشرات الضارة، مما ينتج نباتات عضويّة او خالية من المبيدات.
11	التعديل الوراثي هو عملية إدخال جين محدد إلى كائن حي بهدف إكسابه صفة مرغوبة أما إحداث الطفرة فهو تعريض الكائن الحي للأشعة أو المواد الكيميائية لإحداث طفرة عمدًا وتستمر لحين الحصول على الصفة المرغوبة.

المستوى الحادي عشر– الوحدة الثامنة: التَّنوُّع الحيويّ والتَّغيُّر المُناخيّ

12a	في الشـكل، ظهرت في الجيل الأول حشـرة شـديدة المقاومة للمبيد (السـوداء). ومع تكرار المعاملة بنفس المبيد واسـتمرار تكاثر الافراد ظهرت سـلالة مقاومة من هذه الآفة للمبيد المستخدم في الجيل الثاني وأصبح يمثل نسلها نسبة أكبر في المجموعة نظرًا لانتقاء الأفراد الحساسة (البيضاء) وقتلها.
12b	إن الاسـتخدام المكثف للمبيدات وعدم إتباع الأسـلوب العلمّي في التطبيّق من أهم أسـباب مقاومة الحشرات للمبيدات.
13	تـوفر الزراعـة المائيّـة المركّبـة فرصـة لإنتـاج كميـات كبيـرة مـن المحاصـيل العضـوية والأسـماك، وتقلـل اسـتخدام ميـاه الـري لمواجهـة مشـكلة نقـص الميـاه ولا تحتـاج النباتـات فيه إلى مغذيات أو أسمدة بل تكتفي بفضلات الأسماك.

إجابات اختبار المهارات العمليّة

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	GB1106.4	1	1
2	GB1106.4	1	1
3	GB1106.4	1	1
4	GB1106.4	2	2
المجموع		**5**	

- **الإجابات**

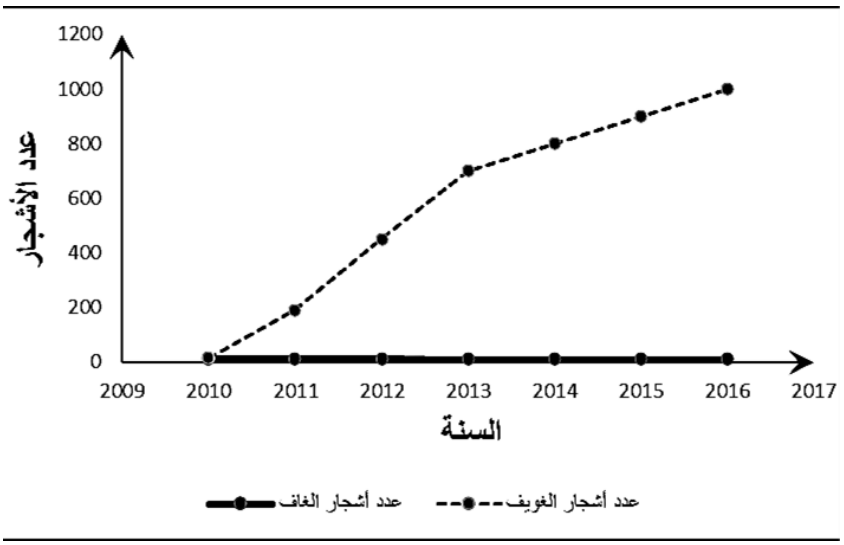
1	إعادة التدوير عبارة عن جمع المواد المستخدمة، وتحويلها إلى موادّ خام، ثم إعادة إنتاجها لتصبح مواد قابلة للاستهلاك مجدّدًا.
2	تعدّ مشكلة البلاستيك من أحد أسباب الاحتباس الحراري وتعدّ عنصرًا مهمًّا من عناصر الخطر البيئي الذي يتهدّد كوكبنا، أي أنّه سيتسبّب بنحو 13% من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بحلول 2050. بالإضافة إلى خطر البلاستيك على الحياة البحريّة والتنوّع الحيوي والأمراض التي من الممكن أن ترتبط به نتيجة لانتشار جزيئاته في كلّ مكان تقريبًا.
3	إطلاق حملة توعويّة لخفض استهلاك الأكياس البلاستيكيّة المستخدمة لمرة واحدة تدريجيًا وصولًا إلى حظر استخدامها واستبدالها بالأكياس متعدّدة الاستخدامات، وفرض رسوم على المواد البلاستيكيّة الأخرى ذات البدائل، إلى أن يتم حظر استخدام هذه الأكياس بشكل كامل.
4	• التقليل من المواد المُستخدَمة في التغليف والتعبئة، وشراء المواد المعبّأة في عبوات قابلة للتدوير بسهولة. • استخدام زجاجات الماء التي يُمكن إعادة استخدامها أكثر من مرة بدلاً من شراء المياه المعبّأة. • التقليل من شراء المواد المعبّأة في عبوات فرديّة، واستبدال العبوات العائليّة بها، وبذلك يتمّ التقليل من النفايات التي يصعب التخلّص منها كالبلاستيك. • إعادة التدوير من خلال فصل النفايات القابلة للتدوير في أماكنها المخصّصة. • استخدام الأكياس القماشيّة، وعدم استعمال الأكياس البلاستيكيّة لنقل المشتريات من البِقالة، للتقليل من كميّات الأكياس الملقاة في النفايات.

إجابات اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
a	GB1106.2	1	2
b	GB1106.2	1	3
c	GB1106.2	2	2
d	GB1106.2	1	3
المجموع		**5**	

- **الإجابات**

a	
b	يتكاثر شجر الغويف بسرعة ويتنافس مع شجر الغاف، ما يعيق تكاثر شجر الغاف.
c	ازداد عمق المياه الجوفيّة في منطقة روضـــة الغافات بين العام 2010 و2016، ما يدلّ على أنّ شجر الغويف ذا الجذور الطويلة يستنزف هذه المياه، فيمنع توفّرها لشجر الغاف، وبالتالي، يتوقّف تكاثر هذه الأشجار.
d	عند إزالة شـجر الغويف الضـارّ، تزول المنافسـة على المياه الجوفيّة، فتسـتطيع شـجرة الغاف المفيدة التكاثرَ بشكل طبيعي، وبالتالي ستكون النتائج إيجابيّة وليست سلبيّة.

إجابات اختبار الوحدة الثامنة

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	GB1105.1	1	1
2	GB1106.2	1	1
3	GB1106.4	1	1
4	GB1108.1	1	1
5	GB1106.1	1	1
6	GB1108.2	1	1
7	GB1108.3	1	1
8	GB1106.4	1	1
9	GB1105.1	1	2
10	GB1107.1	2	2
11	GB1106.1	1	2
12	GB1106.3	2	1
13	GB1108.1	3	2
14	GB1106.3	1	2
15a	GB1106.4	1	1
15b	GB1107.1	1	3
المجموع		**20**	

- **الإجابات**

1	b. الإنتاج الحيواني ذو النفع للإنسان مثل الماشية.
2	a. زيادة المصانع.
3	c. المعالجة الحيويّة.
4	a. إنتاجها لغاز الميثان.
5	b. تحدّد النباتات التي ستبقى.
6	d. استخدام خنفساء vedalia لزيادة إنتاج الحمضيّات في كاليفورنيا.
7	d. تنمية النباتات في طبقات مرتّبة بعضها فوق بعض لزيادة مقدار المحصول.
8	d. تخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون أو الغازات الدفيئة الأخرى.
9	لأنّ عمليّة البناء الضوئي على اليابسة أكثر كثافة من البيئة المائيّة.
10	• زيادة تعداد السكان. • الصيد الجائر للأسماك. • انخفاض إنتاج المحاصيل بسبب تغيّر المناخ وأحداث المناخ القاسية. • فقدان الغابات المطيرة من أجل تربية أبقار اللحوم وزراعة شـــجر زيت النخيل وتأثير ذلك في مناخ العالم.
11	• انقراض بعض البرمائيات مثل الضفدع الذهبي بسبب تفشي مرض فطري ناتج عن ارتفاع درجات الحرارة. • الجليد البحري يوفر مأوى لصغار البطريق، فإن فقدان هذا المأوى يقضي على تعداد البطريق الامبراطوري فيها.

12	**علامات التغيّر المناخي** **ارتفاع** – درجات الحرارة في جميع أنحاء العالم. – مستويات غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوّي. – مستويات البحار مما يهدّد المجتمعات الساحليّة والنظم البيئية عند مصبات الأنهار **انخفاض** – كثافة الجليد في سلاسل الجبال والمناطق القطبيّة. **ذوبان** – الأنهار والمحيطات الجليدية بشكلٍ أسرع. **اشتداد** – حدّة العواصف الاستوائيّة بسبب ارتفاع درجة حرارة المحيطات.
13	**المشاكل الناتجة عن استخدام المبيدات** ارتفاع متبقيات المبيدات على المحاصيل وانخفاض قيمتها التسويقية حدوث أضرار للحشرات النافعة والكائنات الحية غير المستهدفة حدوث حالات تسمم واضرار صحية للقائمين بعملية الرش
14	a. انتشار الأمراض. b. انقراض بعض الكائنات الحيّة. c. تدمير النظم البيئية في المحيطات. d. حدوث صقيع وأمطار غزيرة تؤثّر على انتاج بعض المحاصيل.

15a	الصـــورة أ: انبعاث غازات من المصـــانع، وتعتبر معظم الغازات الناتجة عن الاحتراق في المصانع من الغازات الدفيئة التي تتسبّب بالاحتباس الحراري. الصـورة ب: تظهر قطع الأشـجار في الغابات، تؤدّي إزالة الغابات إلى بقاء غاز ثاني أكسـيد الكربون في الجوّ، ومع تراكمه، فإنّه ينتج طبقة في الغلاف الجوي تحجب الإشـــعاع القادم من الشمس. يتحوّل الإشعاع إلى حرارة تسبب الاحتباس الحراري.
15b	يظهر الرسـم البياني زيادة في عدد العواصـف الشـديدة بين العام 2000 و2012. يمكن أن تتسـبّب العواصـف الشـديدة في إزالة الغابات تمامًا، وتسـبّب تغيّرات كبيرة في النظم البيئيّة المشجّرة. يمكن أن تقتل الحيوانات بشكل مباشر أو غير مباشر من خلال التغيّرات في المواطن وعدم توافر الغذاء والأمطار الغزيرة.