الوحدة 4
الأنظمة البيئية
Ecosystems

في هذه الوحدة

الدّرس 4-1: الأنظمة البيئية ES1109

الدّرس 4-2: التنوّع الحيوي ES1110

فهرس المحتويات

أولاً: الاختبارات 3

الاختبار التشخيصي 4

تطبيق الدرس الأوّل: الأنظمة البيئيّة 6

تطبيق الدرس الثاني: التنوّع الحيوي 9

اختبار المهارات الاستقصاء العلمي 1 12

اختبار المهارات الاستقصاء العلمي 2 13

ثانيًا: الإجابات 20

إجابات الاختبار التشخيصي 21

إجابات تطبيق الدرس الأوّل: الأنظمة البيئيّة 23

إجابات تطبيق الدرس الثاني: التنوّع الحيوي 25

إجابات اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 1 27

إجابات اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 2 29

إجابات اختبار الوحدة الرابعة: الأنظمة البيئيّة 31

أولاً: الاختبارات

الاختبار التشخيصي

الاسم: الصفّ: التاريخ:

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من 1-9: الدرجة: \ 10

1. أيّ من الآتي صحيح حول مفهوم التجوية؟

a. تكون تيار مائي.

b. تناقص التربة وانجرافها.

c. الترسب البطيء للمعادن.

d. التفتيت الفيزيائي والكيميائي والبيولوجي للصخور.

2. كيف تحدث عمليّة التعرية؟

a. حركة الصفائح في جوف الأرض.

b. الأشعة ما فوق البنفسجيّة للشمس.

c. تيارات المياه بين قعر المحيطات وسطحها.

d. حركة المواد بالرياح والماء من مكان إلى آخر على سطح الأرض.

3. ما أحد اسباب التجوية؟

a. الضغط الجوي.

b. التعرض المباشر لأشعة الشمس.

c. الدورات المتتالية للسخونة والبرودة.

d. حركة المياه بين سطح الأرض والغلاف الجوي.

4. كيف تكون أشعة الشمس صيفًا في المناطق المداريّة القريبة من خط الاستواء؟

a. مائلة.

b. مباشرة.

c. انعكاسيّة.

d. شبه عاموديّة.

5. في أيّ منطقة مناخيّة تقع دولة قطر؟

a. المنطقة القطبيّة.

b. في المنطقة الاستوائيّة.

c. على خط الاستواء مباشرة.

d. عند حافة المنطقة المداريّة.

6. أيّ الآتي عامل أساسي في تحديد المناخ في منطقة مناخيّة معيّنة؟

a. الرياح.

b. ساعات الظلام.

c. الغلاف الجوي.

d. الطاقة الحراريّة من الشمس.

7. ما المتغيّر الأساسي في المناطق المناخيّة المختلفة؟

a. التضاريس.

b. رطوبة الهواء.

c. حركة الرياح.

d. درجة الحرارة وكميّة الهطول.

8.أيّ الآتي يقع في مناطق مناخيّة قطبيّة؟

a. قطر.

b. تايوان.

c. البهاما.

d. سيبيريا.

9. أذكر ثلاث عوامل تساعد على تنمية التنوّع البيولوجي في النظام البيئي.

.....

.....

تطبيق الدرس الأوّل: الأنظمة البيئيّة

الاسم: الصفّ: التاريخ:

الدرجة: \ 15

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من 1-5:

1. **أيّ الآتي يعتبر من مدخلات النظام البيئي؟**
   a. الطحالب والبكتيريا.
   b. اصطياد الحيوانات.
   c. ضوء الشمس والحرارة.
   d. إزالة الموارد المعدنيّة بفعل التعرية.

2. **كيف تصنّف أغلبيّة النباتات البريّة في دولة قطر؟**
   a. حشائش.
   b. نباتات البريّة.
   c. نباتات شوكيّة.
   d. نباتات عصاريّة.

3. **أيّ الآتي <u>صحيح</u> حول مفهوم النظام البيئي؟**
   a. انتقال الطاقة من كائن حي إلى آخر.
   b. إعادة تدوير الأملاح إلى النظام البيئي.
   c. مجموعة حيوانات تتغذى على بعض النباتات.
   d. مجموعة كائنات حيّة ومكوّنات بيئيّة غير حيّة تتفاعل فيما بينها في منطقة ما.

4. **أيّ دولة تتميّز بدرجات حرارة شديدة معظم العام ومدخلات قليلة للماء والأملاح؟**
   a. تايوان.
   b. كندا.
   c. قطر.
   d. جزيرة أندروس.

5. كيف يتم تحديد المناطق المناخيّة المختلفة؟

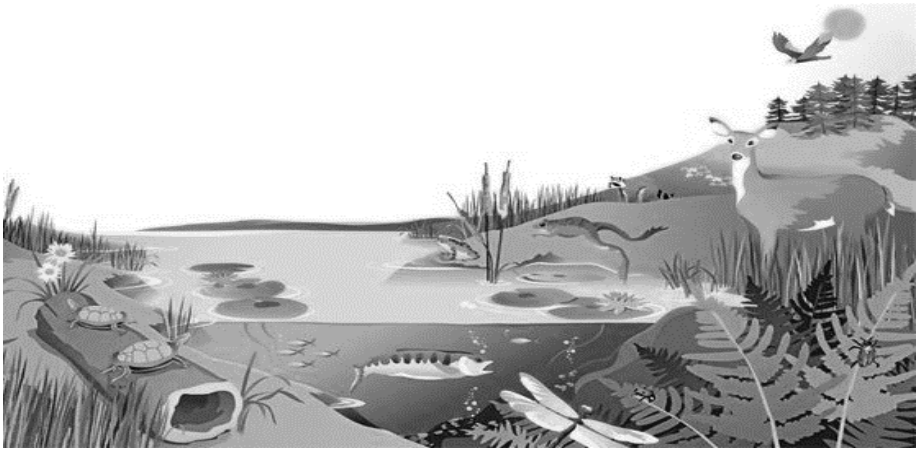
a. من خلال الأقاليم الحيويّة.

b. من العوامل الحيويّة الداخليّة.

c. من العوامل الحيويّة الخارجيّة.

d. من المدخلات المخرجات للنظام البيئي.

6. استخدم الشكل للإجابة عن الأسئلة الآتية.



a. عدّد ثلاثة عوامل حيويّة تنتمي لهذا النظام البيئي.

.....

b. اذكر ثلاثة عوامل غير حيويّة مبيّنة في الشكل.

.....

c. ما العوامل الخارجيّة التي تتحكّم في خصائص النظام البيئي دون أن تتأثّر به؟

.....

d . ما العوامل الداخليّة التي تتحكم في خصائص النظام البيئي ولكنها تتأثّر به؟

.....

e . حدد اثنان من الخصائص المشتركة بين جميع الأنظمة البيئيّة.

.....

.....

7. قارن بين الاقليم الحيوي لدولة قطر وجزيرة أندروس في البهاما من حيث:

a. أنواع النباتات:

.....

.....

b. أنواع الحيوانات:

.....

.....

c. الأساس الصخري الجيري:

.....

.....

تطبيق الدرس الثاني: التنوّع الحيوي

الاسم: الصفّ: التاريخ:

الدرجة: \ 10

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من 1-5:

1. أيّ العبارات الآتية تصف التنوّع الحيوي؟

a. عدد الأنواع الحيّة المختلفة.

b. تصنيف الكائنات إلى مجموعات.

c. الأنواع الدخيلة من الحيوانات والنباتات.

d. الأنواع المحليّة من الحيوانات والنباتات.

2. كيف يدعم الخليج العربي عدد من الأنظمة البيئيّة الساحليّة والبحريّة، على الرغم من الظروف البيئيّة القاسية؟

a. تتغيّر الملوحة بنسبة 75% بسبب معدلات التبخر العالية.

b. يحتوي على أحواض أعشاب بحريّة وشعب مرجانيّة ومستنقعات القرم.

c. تتراوح درجات حرارة البحر بين 15°C و35°C في فصلي الشتاء والصيف.

d. تعيش الكائنات البحريّة في الخليج العربي بالقرب من حدود تحمّلها البيئي.

3. أيّ أنشطة الإنسان الآتية مسؤول عن فقدان التنوّع الحيوي من الأنظمة البيئيّة؟

a. التطور التكنولوجي.

b. إقامة مزارع تربية الأسماك.

c. زراعة أنواع جديدة من النباتات.

d. إحداث التلوث والإسهام في التغيّر المناخي.

4. ما أحد أسباب انقراض الديناصورات في بيئة الأرض؟

a. المنافسة والاقتتال.

b. انعدام مصادر الطعام.

c. التبريد المفاجئ للأرض.

d. توسع ثقب طبقة الأوزون.

5. أيّ الآتي حيوان محلي في دولة قطر؟

a. القنفذ.

b. الضفدع الافريقي.

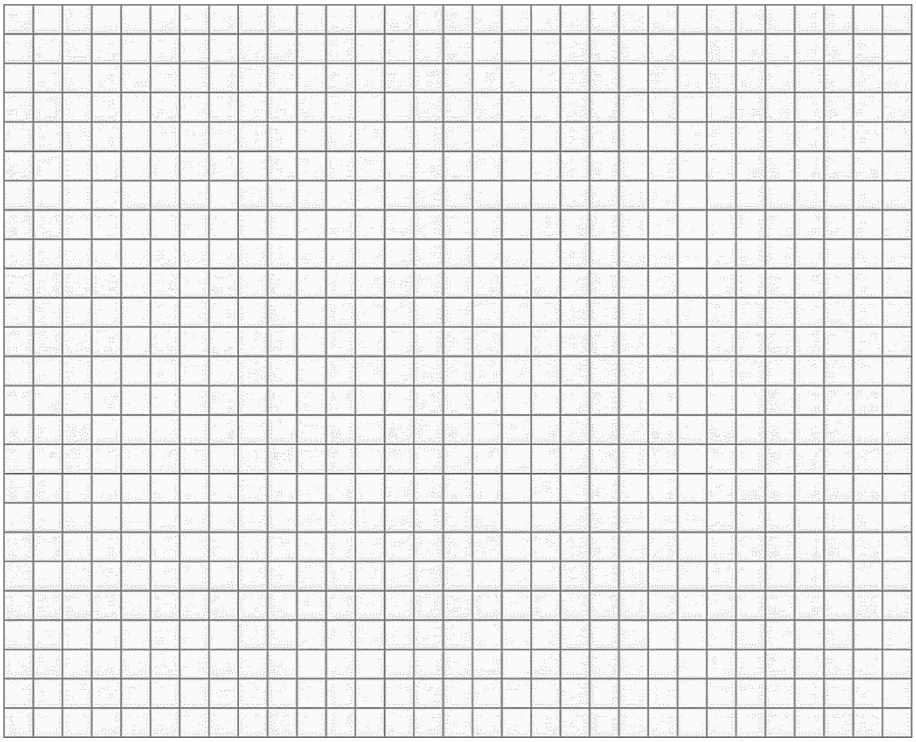
c. الحمار الوحشي.

d. سلمندر الكهف الفرنسي.

6. يبيّن الجدول الآتي تغيّر أعداد جماعات الحيوانات البريّة على الأرض بعد إزالة الغابات المطيرة في جنوب شرق آسيا وأفريقيا واستبدالها بزراعة نخيل الزيت.

السنوات	1970	1985	2000	2014
أعداد جماعات الحيوانات البريّة	100	80	60	40

a. أنشئ رسمًا بيانيًا يمثل البيانات الواردة في الجدول أعلاه.



b. كيف تفسر تغيّر أعداد جماعات الحيوانات البريّة بين عامي 1970 و2014؟

.....

c. إلامَ يمكن أن يؤدّي هذا التغيّر في أعداد جماعات الحيوانات البريّة؟

.....

7. **كيف يمكن أن يؤدّي ارتفاع درجات الحرارة العالميّة إلى انقراض الدب القطبي؟**

.....

.....

.....

.....

8. **اشرح نتيجة تغيّر درجة حرارة الأرض على المحاصيل الزراعيّة الآتية:**

a. **التفاح:**

.....

b. **زيت الزيتون:**

.....

c. **البنّ:**

.....

اختبار المهارات الاستقصاء العلمي 1

الاسم: الصفّ: التاريخ:

الدرجة: \ 5

الدرس الثاني	التنوّع الحيوي
النشاط	أثر المطر الحمضي على النظام البيئي
سؤال الاستقصاء	ما أثر المطر الحمضي على النباتات؟

في إطار دراسة أثر المطر الحمضي على النظام البيئي، أجريت التجربة الآتية على النباتات:

تمت زراعة ثلاث نباتات فجل. ثم أضيف ماء الصنبور للنبتة الأولى (A) برقم هيدروجيني 6.5، وماء بنفس الرقم الهيدروجيني للمطر 5.5 للنبتة (B)، وماء بنفس الرقم الهيدروجيني للمطر الحمضي 3.5 للنبتة (C). بعدها وضعت النباتات في الضوء لمدة 24 ساعة. يظهر الشكل نتائج التجربة.

1. قارن نمو النباتات في الأوعية الثلاثة؟

.....

.....

2. وضّح سبب تأثير المطر الحمضي على النباتات؟

.....

.....

3. كيف تتوقع أن تتأثّر الحياة الحيوانيّة في الأنظمة البيئيّة المائيّة التي تتعرض للمطر الحمضي؟

.....

.....

.....

اختبار المهارات الاستقصاء العلمي 2

الاسم: الصفّ: التاريخ:

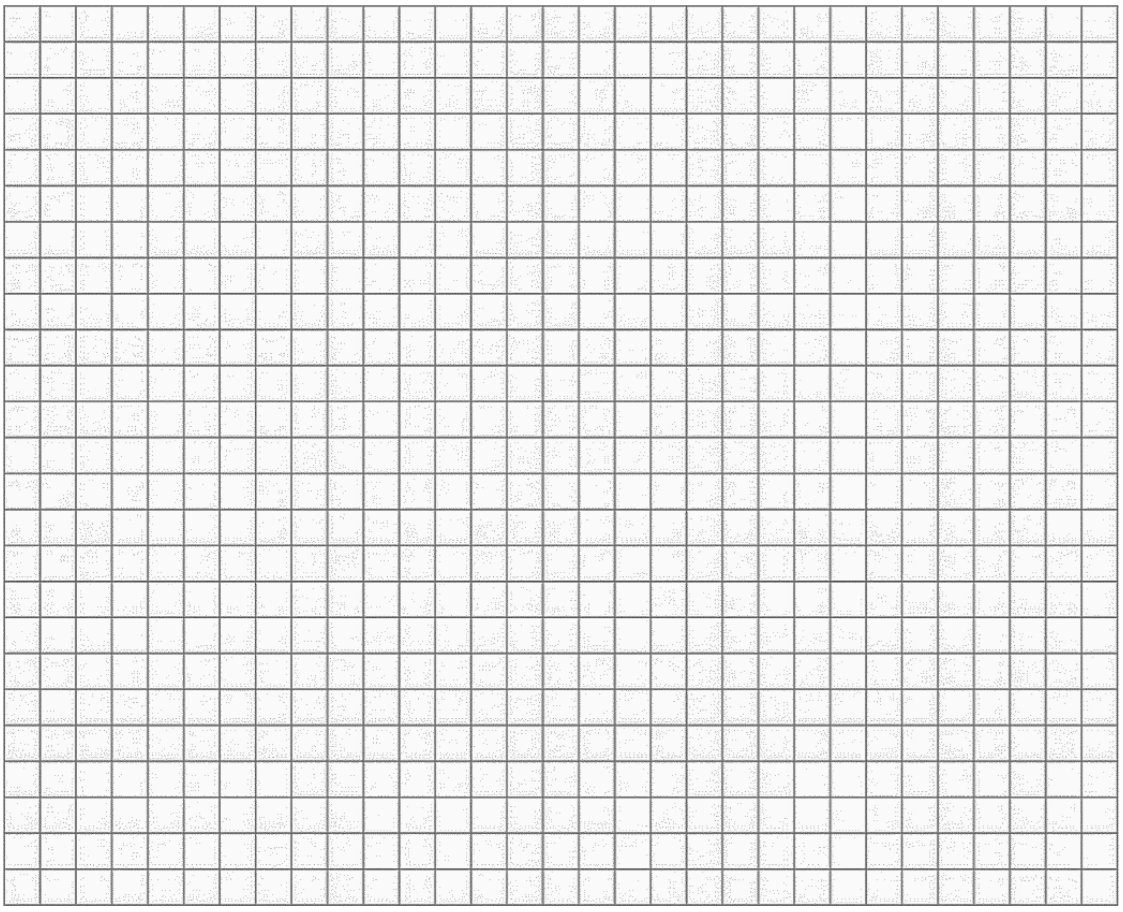
الدرجة: \ 5

الدرس الأول	الأنظمة البيئيّة
النشاط	الحيوانات المهددة بالانقراض في دولة قطر
سؤال الاستقصاء	ما السبب الرئيسي الذي يجعل الشعاب المرجانيّة في قطر مهددة بالانقراض؟

يظهر الجدول التالي معدل غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء ونسبة الشعاب المرجانيّة في الساحل الغربي لدولة قطر الذي يحتوي على المحطة البحريّة الرئيسيّة للنفط خلال فترة العشرين سنة الماضيّة.

السنوات	**2020**	**2015**	**2010**	**2005**	**2000**
معدل غاز ثاني اكسيد الكربون في الهواء (%)	0.45	0.42	0.40	0.38	0.35
عدد الشعاب المرجانيّة	25	30	35	46	50

1. أنشئ رسمًا بيانيًا لتمثيل البيانات الواردة في الجدول.



2. **ما العلاقة بين نسبة غاز ثاني اكسيد الكربون وعدد الجزر المرجانيّة؟**

.....

.....

3. **اذكر أحد الأنشطة البشريّة التي تؤدي إلى زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في الهواء في تلك المنطقة.**

.....

4. **ما تأثير زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء على العوامل اللاحيويّة للبيئة؟**

.....

5. **اشرح تأثير زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء على الجزر المرجانيّة في دولة قطر.**

.....

.....

اختبار الوحدة الرابعة: الأنظمة البيئيّة

الاسم: الصفّ: التاريخ:

الدرجة: \ 20

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من 1-8:

1. أيّ مما يلي عامل حيوي في النظام البيئي؟

a. ضوء الشمس.

b. القاعدة الصخريّة.

c. النباتات والحيوانات.

d. معدلات التجوية والتعرية.

2. أيّ الحيوانات المتوطّنة الآتية توجد بأعلى نسبة في تايوان؟

a. الثدييّات.

b. البرمائيات.

c. الفراشات.

d. الزواحف.

3. ما المشترك بين الأقاليم المختلفة لدولة قطر وتايوان وجزيرة أندروس؟

a. أنواع صخور متماثلة.

b. حرارة مرتفعة طيلة العام.

c. مدخلات الماء والأملاح من التعرية.

d. زاوية سقوط أشعة الشمس ومدة التشمّس.

4. ما سبب قضاء أكثر من مليون إيرلندي في أوائل القرن التاسع عشر؟

a. افتقار البطاطا للمياه الصالحة للريّ.

b. عدم وجود تنوّع حيوي في محصول البطاطا.

c. تلف محصول البطاطا بسبب عدوى بكتيريا.

d. مقاومة محصول البطاطا لفطر عفن البطاطا.

5. ما تأثير إزالة الغابات المطيرة في جنوب شرق آسيا وأفريقيا لزراعة نخيل الزيت؟

a. زيادة التنوّع الحيوي.

b. ازدهار أنواع أخرى من النباتات.

c. تكاثر وازدياد أعداد الحيوانات البريّة.

d. انقراض قرد الأورانجوتان ونمر سومطرة.

6. أيّ الأسباب الآتية يؤدّي إلى تبييض الشعب المرجانيّة؟

a. زيادة نسبة الافتراس.

b. فقدان غاز الأكسجين.

c. تغيّر أنماط هطول الأمطار.

d. ارتفاع درجة حرارة مياه المحيطات.

7. أيّ العبارات الآتية صحيح حول الصيد العرضي؟

a. صيد الأسماك النادرة.

b. صيد الأسماك الأكثر شعبيّة.

c. صيد الأسماك بأعداد أكبر مما يمكن تعويضها بالتكاثر.

d. الاحتفاظ بالأسماك المربحة والتخلص من الأسماك غير المرغوبة.

8. كيف تستطيع البكتيريا العيش على حواف الفتحات البركانيّة المعروفة باسم "المدخنات السود"؟

a. البناء الضوئي.

b. التمثيل الكيميائي.

c. التحلل البيولوجي.

d. التنفس الخلوي اللاهوائي.

9. يظهر الشكل الآتي غابة الذخيرة لأشجار القرم على بعد 8 كلم من مدينة " الخور" وهي واحدة من أكثر الأنظمة البيئيّة تنوّعاً في المناخ القاسي لدولة قطر.

a. لماذا تعتبر أشجار القرم فريدة من نوعها؟ اشرح.

.....

.....

b. أكمل الجدول الآتي حول غذاء الكائنات الحيّة التي تسكن في المجموع الجذري لغابات القرم.

الكائنات الحيّة	الغذاء
البكتيريا والطحالب	
الأسماك الصغيرة والسرطانات	
طائر الفلامينغو	

c. اذكر ثلاث فوائد غير حيويّة لغابات القرم.

.....

.....

.....

10. يختلف الإقليم الحيوي لدولة قطر عن جزيرة أندروس التي تقع على نفس خط العرض في البحر الكاريبي.

a. اذكر سببين يجعلان جزيرة أندروس تمتاز بتنوّع حيوي أكثر من دولة قطر.

.....

.....

b. ما الخصائص المشتركة بين الإقليم الحيوي لدولة قطر وجزيرة اندروس؟

.....

.....

c. تقع تايوان ايضًا على خط العرض نفسه الذي تقع عليه دولة قطر (25° شمالًا). ما الذي يجعل تايوان تتلقى خمسة أضعاف متوسط هطول الأمطار السنوي في دولة قطر؟

.....

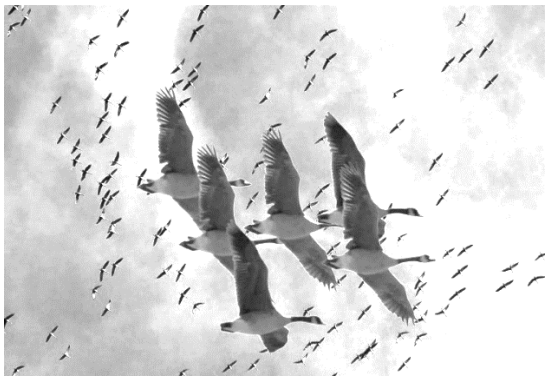
.....

d. اذكر نوعين من الحيوانات المستوطنة التي تعيش في تايوان.

.....

.....

11. يظهر الشكل الآتي هجرة جماعة من الطيور.



a. لماذا تهاجر الطيور خلال فصل الشتاء؟

.....

.....

.....

b. هل تعد قطر من المحطات الرئيسة للطيور المهاجرة؟ اشرح إجابتك.

.....

.....

c. ما الخاصيّة التي تمكن الطيور من الهجرة؟

.....

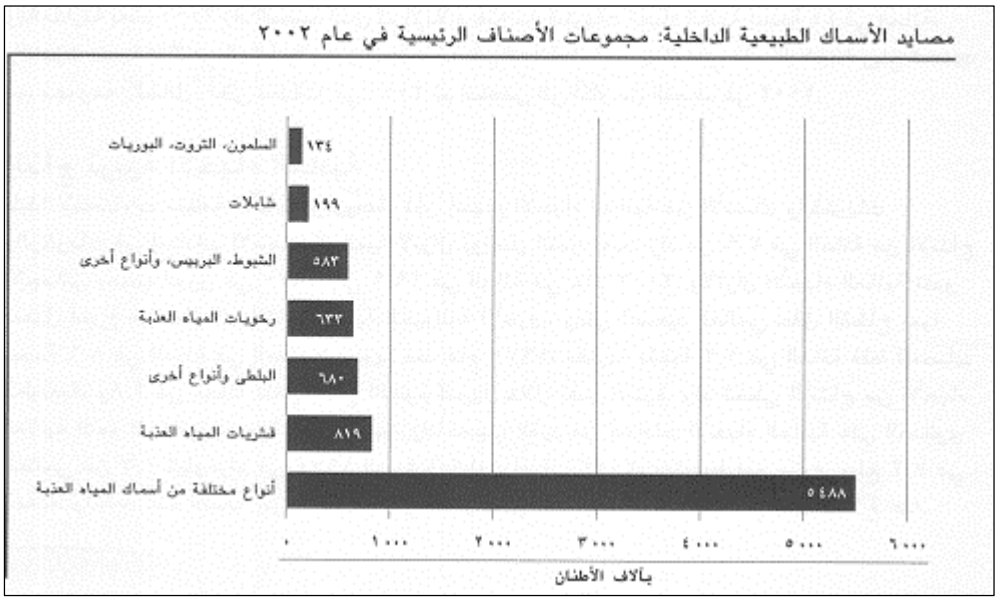
12. أجب عن الأسئلة الآتية:

a. ما الفرق بين صيد السمك التقليدي والصيد الجائر؟

.....

.....

b. استخدم الرسم لشرح التغيّرات التي حدثت في إنتاج الأسماك والرخويّات في عام 2002.



.....

.....

c. ما نتيجة هذا التغيّر على أسماك ورخويّات المياه العذبة؟

.....

.....

d. ما الطرق الجائرة التي يستخدمها الصيّادون لصيد أكبر عدد ممكن من الأسماك؟

.....

.....

ثانيًا: الإجابات

إجابات الاختبار التشخيصي

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	**ES1105.1**	1	1
2	**ES1106.1**	1	1
3	**ES1105.1**	1	1
4	**ES1107.1**	1	1
5	**ES1108.2**	1	1
6	**ES1108.2**	1	1
7	**ES1108.2**	1	1
8	**ES1108.2**	1	1
9	**B0811.2**	2	1
المجموع		**10**	

- **الإجابات**

1	d. التفتيت الفيزيائي والكيميائي والبيولوجي للصخور.
2	d. حركة المواد بالرياح والماء من مكان الى آخر على سطح الارض.
3	c. الدورات المتتالية للسخونة والبرودة.
4	d. شبه عامودية.
5	d. عند حافة المنطقة المداريّة.
6	d. الطاقة الحراريّة من الشمس.
7	d. درجة الحرارة وكميّة الهطول.
8	d. سيبيريا.
9	• وفرة الموارد الطبيعيّة. • المناخ المناسب. • قلة نسبة الافتراس.

إجابات تطبيق الدرس الأوّل: الأنظمة البيئيّة

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	**ES1109.1**	1	1
2	**ES1109.1**	1	1
3	**ES1109.1**	1	2
4	**ES1109.3**	1	2
5	**ES1109.2**	1	1
6a	**ES1109.2**	1.5	1
6b	**ES1109.2**	1.5	2
6c	**ES1109.1**	1.5	1
6d	**ES1109.1**	1.5	1
6e	**ES1109.1**	1	1
7a	**ES1109.3**	1	3
7b	**ES1109.3**	1	2
7c	**ES1109.3**	1	1
المجموع		**15**	

- **الإجابات**

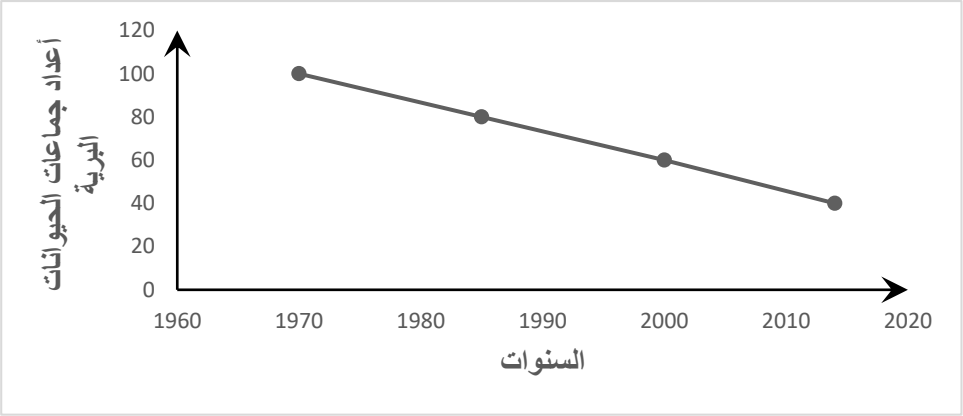
1	c. ضوء الشمس والحرارة.
2	d. نباتات عصاريّة.
3	d. مجموعة كائنات حيّة ومكونات بيئيّة غير حيّة تتفاعل فيما بينها في منطقة ما.
4	c. قطر.
5	a. من خلال الأقاليم الحيويّة.
6a	الضفدع – السمكة – النبات.
6b	المياه، الهواء، التربة، ضوء الشمس.
6c	المناخ، القاعدة الصخريّة، ضوء الشمس.
6d	– كميّة الظل التي تنتجها الأشجار. – معدلات التجوية والتعرية. – المنافسة بين جذور النباتات.
6e	– تستخدم النباتات الاملاح المعدنيّة وضوء الشمس لتنمو ولتصنع غذائها. – تتغذى الحيوانات على النباتات، وبعض الحيوانات تفترس حيوانات أخرى.
7a	تُصنّف أغلبيّة النباتات البرّيّة في دولة قطر والتي تبلغ أكثر من 300 نوع، كنباتات عصاريّة تتكيّف هذه النباتات مع الظروف القاحلة لشبه الجزيرة. أما جزيرة أندروس فتغطي غابات القُرم والصنوبر معظمها، وتحتوي ما بين 25 إلى 50 نوعًا فريدًا من الأوركيد داخل غابات الصنوبر الكبيرة.
7b	يوجد في قطر 21 نوعًا من الثدييات و15 نوعًا من الأسماك، أما جزيرة اندروس فتحتوي على200 نوع من الطيور.
7c	يختلف الأساس الصخري الجيري لجزيرة أندروس عن الأساس الجيري في دولة قطر، فهو أكثر مساميّة ويوفر العديد من طبقات المياه الجوفيّة العذبة.

إجابات تطبيق الدرس الثاني: التنوّع الحيوي

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	**ES1110.1**	1	2
2	**ES1110.1**	1	1
3	**ES1110.2**	1	1
4	**ES1110.3**	1	1
5	**ES1110.3**	1	1
6a	**ES1110.2**	1	2
6b	**ES1110.2**	1	2
6c	**ES1110.2**	1	1
7	**ES1110.3**	1	1
8	**ES1110.2**	1	1
المجموع		**10**	

- **الإجابات**

1	a. عدد الأنواع الحيّة المختلفة.
2	b. يحتوي على أحواض أعشاب بحريّة وشعب مرجانيّة ومستنقعات القرم.
3	d. إحداث التلوث والإسهام في التغيير المناخي.
4	c. التبريد المفاجئ للأرض.
5	a. القنفذ.
6a	تغيّر أعداد جماعات الحيوانات البرّيّة عبر عدة سنوات: 
6b	يعود سبب تناقص أعداد جماعات الحيوانات البريّة بين سنتي 1970 و 2014 من 100 الى 40 أيّ بنسبة 60% إلى إزالة الغابات لدعم زراعة نخيل الزيت وحصاده ومعالجة زيته.
6c	يؤدّي الى انقراضها.
7	أدّى ارتفاع درجة حرارة الأرض الى ذوبان الجليد بشكل أسرع. تعتمد الدببة القطبيّة على السطح العائم للجليد البحري للتربص لعجل البحر وافتراسه. يعني فقدان الجليد أن عجول البحر لن تعود بحاجة الى ثقوب من الجليد للتنفس وهذا يقلل من عدد الدببة القطبيّة.
8	a. التفاح: يتطلب زراعة التفاح موسماً ليزهر. تعرقل درجات الحرارة المرتفعة عمليّة النضج التي تخفض من النشا والسكريات القابلة للذوبان والبروتينات الموجودة بشكل طبيعي في الفواكه. b. زيت الزيتون: انخفض انتاج زيت الزيتون نتيجة ارتفاع درجات الحرارة. كما أن تغيّر المناخ، تسبّب بصقيع في غير موسمه وأمطار شديدة خفضت الإنتاج. c. البن: تأثر انتاجه بسبب ارتفاع درجات الحرارة وفقدان حشرات التلقيح وانتشار مجموعة أكبر من الامراض.

إجابات اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 1

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	**ES1110.2**	1	2
2	**ES1110.2**	2	2
3	**ES1110.2**	2	2
المجموع		**5**	

- **الإجابات**

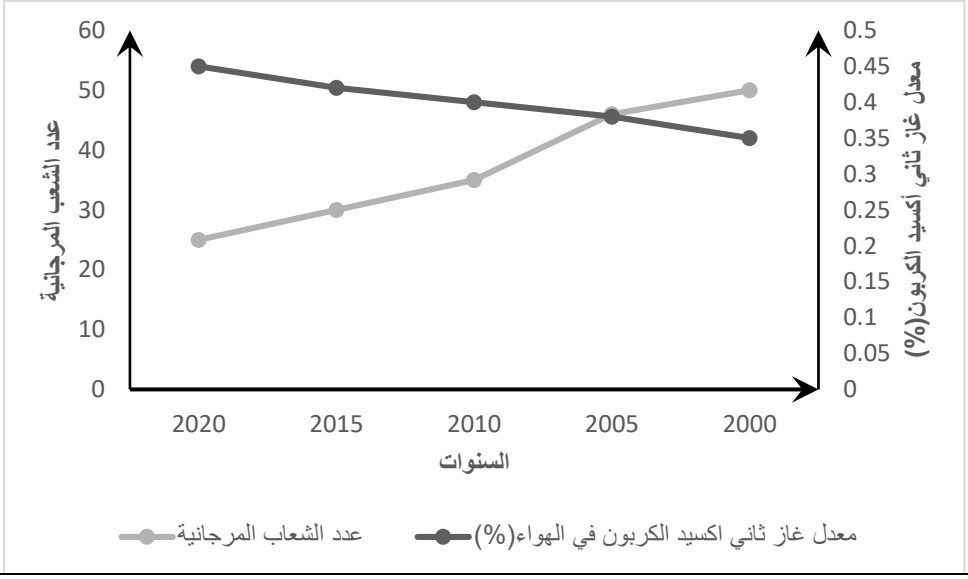
1	الزهرة التي بقيت في الماء (ذات الحموضة المعتدلة) بقيت بحالة جيدة. ذبلت الزهرة الثانيّة جزئياً والثالثة كلياً لازدياد نسبة الحموضة في الماء.
2	يؤثّر المطر الحمضي سلبًا على النباتات بحيث يتلف الازهار والأوراق ويغير حموضة التربة مما يؤدّي الى ذوبان المعادن التي تحتاجها النبتة للبناء الضوئي.
3	تتأثّر بعض الحيوانات المائيّة بالمطر الحمضي بشكل مباشر، حيث أنها تتعرّض للمواد السامة التي يحملها المطر الحمضي كالكبريت والنحاس، أو بشكل غير مباشر مثال الأسماك والقشريّات التي تتغذّى على العوالق النباتيّة التي تمتص الماء الحمضي مع ما يحمله من مواد سامة، أو عندما تغيب الحياة النباتيّة بسبب تأثير الحمض مما يؤثّر على الشبكة الغذائيّة كاملة.

إجابات اختبار مهارات الاستقصاء العلمي 2

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	**ES1109.3**	1	2
2	**ES1109.3**	1	1
3	**ES1109.3**	1	1
4	**ES1109.3**	1	2
5	**ES1109.3**	1	1
المجموع		**5**	

- **الإجابات**

1	
2	كلما ارتفعت نسبة غاز ثاني اكسيد الكربون في الهواء، انخفضت أعداد الجزر المرجانيّة في الساحل الغربي لدولة قطر.
3	المحطة البحريّة للنفط والغازات المنبعثة منها.
4	الانحباس الحراري وارتفاع درجة حرارة البحار.
5	50% من الشعاب المرجانيّة اختفت بين سنتي 2000 و2020 بسبب تزايد نسبة غاز ثاني اكسيد الكربون الذي أدّى إلى ارتفاع حرارة المياه وزيادة حموضتها.

إجابات اختبار الوحدة الرابعة: الأنظمة البيئيّة

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	**ES1109.1**	1	1
2	**ES1109.3**	1	1
3	**ES1109.3**	1	1
5	**ES1110.1**	1	1
6	**ES1110.2**	1	1
7	**ES1110.2**	1	1
8	**ES1110.2**	1	2
9a	**ES1110.1**	1	1
9b	**ES1109.1**	1	2
9c	**ES1109.1**	1	2
10a	**ES1109.3**	1	1
10b	**ES1109.3**	1	1
10c	**ES1109.3**	1	2
10d	**ES1109.3**	1	1
11a	**ES1109.3**	0.5	1
11b	**ES1110.3**	1	2
11c	**ES1110.3**	0.5	1
12a	**ES1110.3**	0.5	2
12b	**ES1110.3**	1	2
12c	**ES1109.2**	0.5	1
12d	**ES1109.2**	1	2
المجموع		**20**	

- **الإجابات**

<table>
<tr><td>1</td><td>c. النباتات والحيوانات.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>a. الثدييّات.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>d. زاوية سقوط أشعة الشمس ومدة التشمّس.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>b. انتفاء التنوّع الحيوي في محصول البطاطا.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>d. انقراض قرد الأورانجوتان ونمر سومطرة.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>d. ارتفاع درجة حرارة مياه المحيطات.</td></tr>
<tr><td>7</td><td>d. الاحتفاظ بالأسماك المربحة والتخلص من الأسماك غير المرغوبة.</td></tr>
<tr><td>8</td><td>b. التمثيل الكيميائي.</td></tr>
<tr><td>9a</td><td>تعتبر أشجار القرم فريدة من نوعها لأنها تمتلك مجموع جذري مقوّس يمكنّها من البقاء والنمو في المياه المالحة لساحل البحر، حيث ترسّب الأشجار الملح على أوراقها من الخارج وتقوم الجذور بامتصاص الأكسجين من الهواء، كما يوفّر المجموع الجذري الفريد لأشجار القرم مساكن للعديد من الكائنات الحيّة.</td></tr>
<tr><td>9b</td><td>
<table>
<tr><th>الكائنات الحيّة</th><th>الغذاء</th></tr>
<tr><td>البكتيريا والطحالب</td><td>الأملاح المعدنيّة من المواد المتحلّلة في التربة والرمل</td></tr>
<tr><td>الأسماك الصغيرة والسرطانات</td><td>الربيان</td></tr>
<tr><td>طائر الفلامينغو</td><td>المحار والأسماك الصغيرة</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>9c</td><td>– تدخل المواد المتحلّلة الى النظام البيئي، فتوفّر عناصر مهمّة.
– تقاوم بمجموعاتها الجذريّة تعرية الشاطئ وتمنع التعرية الداخليّة.
– تساعد المحار والرخويّات على تنقية المياه في مناطق الأراضي الرطبة.</td></tr>
</table>

10a	– يختلف الأساس الصخري الجيري في جزر أندروس عن الأساس الجيري في دولة قطر، فهو أكثر مساميّة ويوفر العديد من طبقات المياه الجوفيّة العذبة. – تدعم المياه الضحلة المعتدلة والغنيّة بالمغذيات قرب خندق المحيط واحداً من أكبر الشعاب المرجانيّة في العالم مما يوفّر مسكن لمئات الأنواع من الأسماك والحيتان.
10b	تشتركان بـ: – وجود غابات القرم. – موطن لأنواع كثيرة من الأسماك.
10c	توجد في تايوان عدة جبال يتجاوز ارتفاعها 3500 متر.
10d	الثدييّات، الزواحف.
11a	تهاجر الطيور بحثًا عن الأماكن الدافئة والتي يتوفر فيها الغذاء.
11b	نعم، تعد قطر محطة هامة للطيور المهاجرة من أوروبا إلى أفريقيا نظرًا لموقعها الجغرافي في الوسط ومناخها الدافئ.
11c	قابليّة الانتقال (Mobility).
12a	يعتمد الصيد التقليدي على شباك الصيد التقليديّة أو أسطول القوارب الصغيرة، أما الصيد الجائر فهو صيد الأسماك بأعداد أكبر مما يمكن تعويضها بالتكاثر.
12b	تزايدت نسبة إنتاج الأسماك بشكل ملحوظ أما نسبة إنتاج الرخويات فتدنت كثيرًا.
12c	يؤدّي الارتفاع في إنتاج الأسماك إلى انقراض بعض أنواع الأسماك الشعبيّة أما الرخويات فقد تناقص إنتاجها لما لحق بها من ضرر الصيد الجائر الذي قضى على بيوضها.
12d	– الصيد العرضي. – الديناميت.