اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني

دليل التقويم – مادّة علوم الأرض والبيئة – المستوى الثاني عشر

فهرس المحتويات

أولاً: الاختبار.....3

اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني.....4

ثانيًا: الإجابات 12

إجابات اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني..... 13

أولاً: الاختبار

اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني

الاسم: الصف: التاريخ:

الدرجة: \ 50

اختر الإجابة الصحيحة في الأسئلة من 1-12:

1. ما أهميّة البعوض في الأنظمة المائيّة؟

a. تتطلّب مياهًا جارية لتضع بيوضها.

b. من المُنتِجات الأساسيّة في نظام البرك البيئي.

c. تمثّل المستوى الثاني من المُستهلِكات في نظام البرك البيئي.

d. اليرقات والحشرات البالغة مصدر مهم لغذاء مُستهلِكات من مستوى أعلى.

2. ما الذي يميّز المغذّيات الكبيرة؟

a. لا تتوافر في التربة.

b. لا يمكن إعادة تدويرها ضمن النظام البيئي.

c. تتوافر بنفس النسب في مختلف الأنظمة البيئيّة.

d. تتجمّع في البرك والجداول بعد ذوبانها في الماء.

3. لماذا قام المستهلكون بحملات مقاطعة المنتجات التي تحتوي على زيت النخيل؟

a. زيت النخيل مضرّ بالصحة.

b. المنتجات التي تحوي زيت النخيل مضرّة بالبيئة.

c. المنتجات التي تحتوي زيت النخيل مرتفعة الثمن.

d. زراعة النخيل بهدف استخراج الزيت تهدّد بانقراض بعض الحيوانات.

4. ما الذي أدّى إلى جعل الإنسان في قمّة السلسلة الغذائيّة؟

a. سرعته.

b. قوة النظر.

c. قوته الجسديّة.

d. استخدام الحربة والمقلاع.

5. لماذا تسمّى بعض المحاصيل بالنقديّة؟

a. لندرة وجودها.

b. تحتاج للأسمدة.

c. تدرّ أكبر قدر من المال.

d. يحصّل المزارع ثمنها نقدًا.

6. ماذا يحدث عندما تدخل أنواع غازية جديدة في نظام بيئي مستدام؟

a. يبقى النظام على حاله.

b. تنشأ حالة مستقرّة جديدة.

c. يتمّ تدمير النظام بالكامل.

d. يتمّ القضاء على الأنواع الغازية دائمًا.

7. لماذا تقصد الطيور مواقع تعشيش بعيدة لتضع بيوضها؟

a. تبحث عن أماكن بعيدة عن الضوضاء.

b. تقصد صخرًا شاهقًا بحثًا عن درجة حرارة منخفضة.

c. تساعد الهجرة إلى مكان معزول في حماية البيوض والصغار.

d. تسعى الطيور إلى أماكن لا تنافسها فيها الأنواع الأخرى على الطعام.

8. علامّ تنصّ نظرية الجماعة المُنعزلة جغرافيًّا؟

a. ينقرض النوع إذا تمّ تقسيمه إلى جماعات فرعيّة أصغر.

b. لدى النوع فرصة أكبر للبقاء إذا عاش كأفراد منفصلة.

c. لدى النوع فرصة أكبر للبقاء إذا بقيت الأفراد مع بعضها في مكان محدود الموارد.

d. لدى النوع فرصة أكبر للبقاء إذا تمّ تقسيمه إلى جماعات أصغر تنتشر فوق مساحةٍ كبيرةٍ.

9. لماذا تعدّ أستراليا المثال الأفضل على إيكولوجيا الجزيرة؟

a. قلّة الأنواع الحيوانيّة والنباتيّة الفريدة.

b. حدّت العزلة كثيرًا من الانتشار من مناطق أخرى.

c. حدّ قرب أستراليا من الأرخبيل الأندونيسي من التزاوج الداخلي.

d. بقاء أستراليا خارج التأثير البشري حتى فترة متأخرة من التاريخ الحديث.

10. مما تشكّل الفحم الحجري؟

a. طبقات لحيوانات ميّتة تعود إلى حقبة الحياة القديمة.

b. طبقات لنباتات ميتة تعود إلى حقبة الحياة القديمة.

a. بقايا الديناصورات التي عاشت في العصر الجوراسي.

b. العوالق الحيوانيّة التي ترسّبت خلال العصر الكريتاسي.

11. كيف تسهم بيئة نقص الأكسجين في تكوين الترسّبات الهيدروكربونيّة؟

a. تحافظ على حرارة منخفضة.

b. تطرد الكربون من النباتات والحيوانات الميتة.

c. تمنع تحلّل المادّة العضويّة مباشرة بواسطة البكتيريا والعفن.

d. تساعد البكتيريا والعفن على تكوين الترسّبات الهيدروكربونيّة.

12. ما الذي يجعل من صخور الدولوميت صخور تخزينٍ جيّدة؟

a. مساميّتها ونفاذيّتها المنخفضة.

b. عدم وجود فجوات بين مساماتها.

c. سهولة تصدّعها حين تعرّضها للضغط.

d. ازدياد مساميّتها خلال التحجّر بسبب نقص حجم أيون المغنيسيوم.

13. لماذا لا تعدّ المصفّيات حيوانات مفترسة نشطة؟

.....

.....

.....

14. تظهر الصورة إحدى تقنيّات استزراع الأسماك.

a. ما الإيجابيّة التي تؤمنّها هذه التقنيّة؟

.....

.....

b. لماذا تقوم الشركات التي تستزرع الأسماك بتنظيف المجرى أسفل حاويات الاستزراع من فترة لأخرى؟

.....

.....

15. ازداد الطلب العالمي على شراء الأسمدة بشكل عام أربعة أضعاف خلال نصف قرن. يظهر الجدول الآتي اختلاف نسب ازدياد هذا الطلب بحسب نوع السماد.

نوع السماد	نسبة زيادة الطلب العالمي خلال نصف قرن
نيتروجين	%400
بوتاسيوم	%100
فوسفور	%100

a. كيف يحدّد المزارعون نوع السماد الذي سيشترونه؟

.....

.....

b. كيف يمكن لاختيار نوع السماد المناسب أن يسهم في زيادة تصدير المنتجات الزراعيّة؟

.....

.....

16. يُظهر الجدول الآتي طول نبتتَين من نوع "ميلاني" المعدّلة وراثيًّا، والتي تعتبر مصدرًا لاستخراج المطّاط، إحداهما زُرعت تحت أشعة الشمس وأخرى زُرعت تحت أشعة مصابيح LED.

نوع الأشعة	طول النبتة (سم)
أشعة الشمس	21
أشعة مصابيح LED	22.5

كيف يساعد التعديل الوراثي لنبتة "ميلاني" في تطوير المحاصيل؟ برّر إجابتك.

.....

.....

17. تخسر الأرض سنويًا ما يزيد على 18 مليون هكتار من الغابات بسبب ازدياد الطلب العالمي على الأخشاب.

a. كيف تؤثّر هذه الخسارة على مستويات ثاني أكسيد الكربون. برّر إجابتك.

.....

.....

.....

b. يُظهر الجدول الآتي عدد الأشجار المتوقّع زراعتها سنويًّا في حالتين مختلفتين.

الطريقة	عدد الأشجار المزروعة سنويًا
قبل استخدام طائرات الدرون Drone	2 مليار
بعد استخدام طائرات الدرون Drone	3 مليار

كيف يمكن أن يسهم استخدام طائرات الدرون في حلّ مشكلة الاحتباس الحراري؟

.....

.....

.....

.....

18. لماذا تعتبر المدن من أكبر الأمثلة على النظم البيئيّة غير المستدامة؟

.....

.....

.....

.....

19. اســـتخدم البابليّون النفط في بلاد ما بين النهرين منذ 4000 ســـنة قبل الميلاد، حيث وجدوه في برك نفطيّة على سطح الأرض، سمحت بتكوّنها تصدّعات في صخور الغطاء بدلًا من تكوين مصائد نفطيّة. أيّ الخصائص الفيزيائيّة فقدتها صخور الغطاء لتسمح للنفط باختراقها وتكوين برك نفطيّة؟ برّر إجابتك.

.....

.....

.....

20. تهدف دولة قطر أن تكون أكبر دولة منتجة للغاز الطبيعي المســـال في العالم خلال العقدين المقبلين على الأقل، مســـتفيدة من زيادة الطلب مع تحوُّل العالم من الاعتماد على النفط والفحم إلى الطاقة النظيفة. يظهر الجدول الآتي مقارنة بين حقلي دخان والشاهين في دولة قطر.

أوجه المقارنة	حقل دخان	حقل الشاهين
قدرة الإنتاج	أكثر من 330 ألف برميل يوميًا	300 ألف برميل يوميًا
مخزون الغاز الطبيعي	142×10^9 قدم مُكعّب من الغاز	900×10^{12} قدم مُكعّب من الغاز

a. أي الحقلين يجب تطوير العمل عليه لتحقيق هدف دولة قطر للعقدين المقبلين؟ برّر إجابتك.

.....

.....

b. اذكر طريقة تساعد في زيادة تنقيب الغاز من الآبار.

.....

.....

21. يظهر الجدول الآتي معدّلات إنتاج ألمانيا لبعض المنتجات الزراعيّة:

المنتج الزراعي	الإنتاج
الشاي	0 طن
البطاطا	11 مليون طن

a. أيّ المنتجات الزراعيّة لا يجب أن يخضع استيرادها لفرض الضرائب؟ برّر إجابتك.

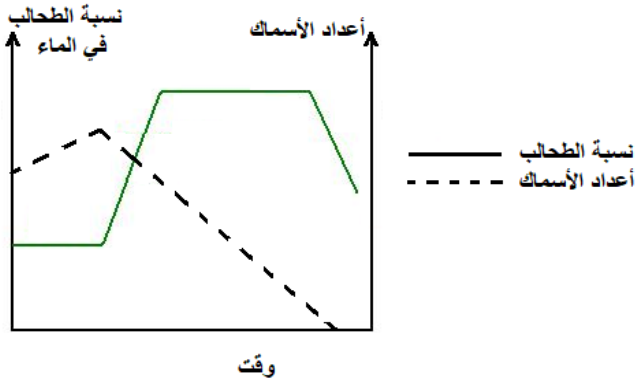
.....

.....

b. متى يصبح قطع العلاقات بين الشركاء التجاريين مضرّا؟

.....

22. يظهر الرسم البياني الآتي تغيّر نسبة الطحالب وأعداد الأسماك في الماء في أحد الأنهار.



a. ما مصدر الملوّثات التي تؤدّي إلى تغيّر نسب الطحالب في الماء المبيّنة في الرسم البياني؟

.....

.....

b. كيف تفسّر تغيّر أعداد الأسماك في الماء مع تغيّر نسب الطحالب؟

.....

.....

.....

c. متى يمكن أن يؤدّي نموّ الطحالب إلى القضاء على الكثير من الأنواع؟

.....

.....

23. يتخوّف العلماء حاليًّا من مجموعة مناطق قريبة جدًا من نقطة التحوّل. والأكثر عرضـــة للتهديد الفوري هي ابيضـــاض الشـــعاب المرجانيّة، وذوبان الغطاء الجليدي في غرينلاند وغرب القارّة القطبيّة الجنوبيّة والأنهار الجليديّة في جبال الألب والجليد البحري الصـــيفي في القطب الشـــمالي، والجفاف في غابات الأمازون المطيرة.

a. ما المقصود بنقطة التحوّل؟

.....

.....

.....

b. إذا علمنا بنقاط التحوّل هذه، لماذا لا نعيد الأمور إلى نصابها؟

.....

.....

.....

.....

c. نجحت التكنولوجيا في الحؤول دون تسبّب مركّبات الكلوروفلوروكربون في الوصول إلى نقطة تحوّل. أذكر اثنين من العوامل التي ساهمت في الحدّ من استخدام مركّبات الكلوروفلوروكربون.

.....

.....

.....

d. كيف ساهمت شبكة الإنترنت في حماية إحدى المناطق التي يمكن أن تصل إلى نقطة تحوّل؟

.....

.....

ثانيًا: الإجابات

إجابات اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني

- **جدول الملاءمة لبنود الاختبار**

السؤال	المخرجات	الدرجة	DOK
1	ES1207.1	1	1
2	ES1208.1	1	1
3	ES1210.1	1	1
4	ES1211.1	1	1
5	ES1211.2	1	1
6	ES1213.2	1	1
7	ES1214.1	1	1
8	ES1214.2	1	1
9	ES1214.3	1	1
10	ES1215.1	1	1
11	ES1215.2	1	1
12	ES1206.1	1	1
13	ES1207.2	1	1
14a	ES1208.2	2	1
14b	ES1208.3	2	2
15a	ES1209.2	2	2
15b	ES1209.2	2	2
16	ES1210.3	2	2
17a	ES1211.3	2	2
17b	ES1212.1	2	3
18	ES1213.1	2	1
19	ES1206.1 ES1206.2	2	2
20a	ES1206.3	1	2
20b	ES1206.3	1	2

21a	ES1209.1	2	2
21b	ES1210.2	1	1
22a	ES1208.3	2	2
22b	ES1208.3	3	3
22c	ES1208.3	1	1
23a	ES1211.3	1	2
23b	ES1211.3	1	2
23c	ES1212.1	1	2
23d	ES1212.2	1	2
المجموع		**50**	

- **الإجابات**

1	d. اليرقات والحشرات البالغة مصدر مهم لغذاء مُستهلِكات من مستوى أعلى.
2	d. تتجمّع في البرك والجداول بعد ذوبانها في الماء.
3	d. زراعة النخيل بهدف استخراج الزيت تهدّد بانقراض بعض الحيوانات.
4	d. استخدام الحربة والمقلاع.
5	c. تدرّ أكبر قدر من المال.
6	b. تنشأ حالة مستقرّة جديدة.
7	c. تساعد الهجرة إلى مكان معزول في حماية البيوض والصغار.
8	d. لدى النوع فرصة أكبر للبقاء إذا تمّ تقسيمه إلى جماعات أصغر تنتشر فوق مساحةٍ كبيرةٍ.
9	b. حدّت العزلة كثيرًا من الانتشار من مناطق أخرى.
10	b. طبقات لنباتات ميتة تعود إلى حقبة الحياة القديمة.
11	c. تمنع تحلّل المادّة العضويّة مباشرة بواسطة البكتيريا والعفن.
12	d. ازدياد مساميّتها خلال التحجّر بسبب نقص حجم أيون المغنيسيوم.
13	تجمع الغذاء عبر تمرير المياه فوق أجزاء الفم التي تلتقط المغذّيات.
14a	تضمن إمدادًا جاهزًا ومستدامًا من الأسماك.
14b	تنشأ عن النفايات المركّزة مشكلة تلوّث على امتداد المجرى أسفل تلك المزارع.
15a	يعمد المزارعون، بالتنسيق مع علماء الزراعة، إلى اختبار التركيب الكيميائي للتربة بعناية وشراء السماد الذي يؤمّن المكمّلات اللازمة.
15b	يؤمّن السماد المناسب أقصى إنتاجيّة للمحصول مما يرفع من إنتاج المحاصيل الزراعيّة.
16	أشعّة مصابيح LED مناسبة أكثر لنموّ نبتة "ميلاني" لأنّ طول النبتة التي زُرعت تحتها أكبر من طول النبتة التي زُرعت تحت أشعّة الشمس. وعليه يمكن زراعة هذه النبتة في كافة الفصول.
17a	تسبّب ارتفاعًا في مستويات ثاني أكسيد الكربون. تُعتبر الغابات إحدى أهم بالوعات ثاني أكسيد الكربون، قطع الغابات يقلّل من امتصاص ثاني أكسيد الكربون من الهواء.
17b	يمكّن استخدام طائرات الدرون من زيادة عدد الأشجار المزروعة سنويًا بنسبة عالية، مما يساعد في امتصاص كميّات أكبر من ثاني أكسيد الكربون من الهواء، فيساهم في خفض الاحتباس الحراري.

18	يعتمد عدد سـكّان المدينة على شـحنات الغذاء اليوميّة وأنظمة المياه النظيفة وإزالة النفايات ومعالجتها وتهيئة الجوّ المناسب، وتحتاج المدن أيضًا إلى توفير خدمات الشحن من مواصلات وسكك حديد لجلب الموارد.
19	خاصيّة عدم النفاذيّة. حين تكون صخور الغطاء غير منفّذة، تسمح بتكوين مصائد نفطيّة. جعلت التصدّعات صخور الغطاء منفّذة مما سبّب اختراق النفط لها وتكوين برك نفطيّة.
20a	لتحقيق هدف زيادة إنتاج الغاز الطبيعي يجب تحسين العمل على حقل الشاهين الذي يحتوي على مخزون أكبر من الغاز (10^{12} x 900 قدم مُكعّب من الغاز).
20b	ضخ المياه – ينتج عن ضخ المياه كسور في التكوين الصخري مما يحفز تدفق الغاز الطبيعي، مما يزيد نسبة الغاز الذي يمكن استخراجه.
21a	الشاي. لأنّ الشاي لا ينتج في ألمانيا ولذلك فلن ينافس الشاي المستورد البضائع المحلّيّة.
21b	إذا كانت الدولة مستوردًا صافيًا للبضائع.
22a	فائض النيتروجين والفوسفور المستخدم في الزراعة.
22b	تتغذّى الأسماك على الطحالب المتواجدة في الماء وتزداد أعدادها. يؤدّي ارتفاع نسب الطحالب في الماء إلى نضوب الأكسجين فيه، مما يسبّب نفوق الأسماك وذلك هو سبب تناقص أعدادها.
22c	النموّ الكبير لأنواع معيّنة سامة من الطحالب وحدوث "المدّ الأخضر".
23a	تصف نقطة التحوّل وضع النظام الذي تمّ دفعه من توازنه الطبيعي، بحيث يصبح أي تغيّر صغير آخر قادرًا على دفعه عبر الحافة إلى إخفاق كبير.
23b	إنّ التقدّم التكنولوجي قد أوصلنا ببطء إلى هذه النقطة، والآن ترتبط الكثير من المصالح الماليّة والوظائف بالتكنولوجيا الحاليّة، لذلك لن يكون عكس الاتجاه أمراً سهلًا، لأنّ بعض الصناعات بأكملها قد تختفي، وسيضطر الملايين من الناس إلى تعلّم وظائف جديدة.
23c	– تطوير تقنيّات جديدة لتحلّ محلّ مركّبات الكلورفلوروكربون كمبرّر وكمادّة دافعة في عبوات رش البخاخ. – وجدت أقسام التسويق أنّ باستطاعتها تسويق منتجاتها على أنّها خاليّة من مركّبات الكلوروفلوروكربون.
23d	مكّنت الحملات عبر شبكة الإنترنت الاتحاد العالمي للحياة البريّة من شراء ملايين الهكتارات في منطقة الأمازون والحفاظ عليها من المستثمرين، مما سمح للطبيعة باستعادة التنوّع البيولوجي ومساحات الأشجار.