

بحث. ابحث عن كارثة طبيعية حدثت خلال العشرين سنة الماضية أو أكثر، ثم صف المجتمع الحيوي قبل هذه الكارثة، وكيف تبدو المنطقة الآن. ارسم أشكالا توضح المنطقة الآن وقبل الكارثة.

المطويات

المفاهيم الرئيسية	المشردات
1-2 علم بيئة المجتمعات الحيوية	
<p>الفكرة الرئيسية المخلوقات الحية جميعها محددة بعوامل في بيئاتها.</p> <ul style="list-style-type: none"> تقيّد العوامل المحددة نمو الجماعات الحيوية ضمن المجتمع الحيوي. للمخلوقات الحية مدى من التحمل لأي من العوامل المحددة التي تواجهها. يحدث التعاقب الأولي على مساحات من الصخور الجرداء أو الرمل (دون تربة). تنمر المجتمعات الحيوية إلى أن يحدث تغير طفيف في عدد الأنواع (الاتزان). يحدث التعاقب الثانوي نتيجة الاختلال في المجتمع الحيوي المكتمل النمو. 	<p>العامل المحدد</p> <p>التحمل</p> <p>التعاقب البيئي</p> <p>التعاقب الأولي</p> <p>مجتمع الذروة</p> <p>التعاقب الثانوي</p>
2-2 المناطق الحيوية البرية	
<p>الفكرة الرئيسية يعتمد تصنيف الأنظمة البيئية البرية الموجودة ضمن المناطق الحيوية في الأساس على مجتمعات النباتات فيها.</p> <ul style="list-style-type: none"> تؤثر دوائر العرض في المناطق الحيوية البرية وفقاً للزاوية التي تصل بها أشعة الشمس إلى الأرض. يشترك كل من الارتفاع ودوائر العرض وتيارات المحيط والعوامل اللاحيوية الأخرى في تحديد المناخ. يحدد عاملان لحيويان رئيسان المناطق الحيوية البرية. تضم المناطق الحيوية البرية التندرا والغابات الشمالية والغابات المعتدلة والمناطق الحرجية والشجرية المعتدلة والمناطق العشبية المعتدلة والصحارى والسفانا الاستوائية والغابات الاستوائية الموسمية والغابات المطيرة. 	<p>دائرة العرض</p> <p>التندرا</p> <p>الغابة الشمالية (التيجة)</p> <p>الغابة المعتدلة</p> <p>المناطق الحرجية</p> <p>المناطق العشبية</p> <p>السفانا الاستوائية</p> <p>الغابة الاستوائية الموسمية</p> <p>الغابة الاستوائية المطيرة</p>
2-3 الأنظمة البيئية المائية	
<p>الفكرة الرئيسية يعتمد تصنيف الأنظمة البيئية المائية على العوامل اللاحيوية ومنها تدفق الماء وعمقه، البعد عن الشاطئ، الملوحة، دوائر العرض.</p> <ul style="list-style-type: none"> تضم الأنظمة البيئية للماء العذب البرك والبحيرات والجداول والأنهار والأراضي الرطبة. تشكل الأراضي الرطبة والمصبات أنظمة بيئية مائية انتقالية. تقسم الأنظمة البيئية البحرية إلى مناطق تصنف وفقاً للعوامل اللاحيوية فيها. المصبات والشعاب المرجانية هي الأكثر تنوعاً بين الأنظمة البيئية جميعها. 	<p>الرسوبيات</p> <p>منطقة الشاطئ</p> <p>المنطقة المضطربة</p> <p>العوالق</p> <p>المنطقة العميقة</p> <p>الأراضي الرطبة</p> <p>مصب النهر</p>

2-1

مراجعة المفردات

اختر المصطلح الصحيح من الكلمات التي تحتها خط في الجمل الآتية:

1. منطقة الغابة التي تشهد تغيراً طفيفاً جداً في الأنواع هو

مجتمع الذروة / التعاقب الأولي. **مجتمع النروة**

2. كمية الأكسجين في حوض الأسماك هي منطقة التحمل / العامل المحدد الذي يؤثر في عدد الأسماك التي تستطيع العيش في الحوض. **العامل المحدد**

3. التعاقب البيئي / التعاقب الثانوي يصف التغيرات التي تحدث على سفح جبل تعرض لانهيار طيني مدمر.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

4. يقلل نقص الحديد في المنطقة المضيفة للمحيط المفتوح من حجم جماعات العوالق، فأأي العوامل الآتية تنطبق على الحديد؟

- a. التوزيع. **c. المحدد.**
b. التحمل. **d. الحيوي.**

استخدم الرسم البياني للإجابة عن الأسئلة 5-7 لوصف تحمل المخلوقات لعامل ما.



5. حدد على الرسم السابق الحرف الذي يمثل منطقة عدم التحمل للعامل.

- A. a. **B. b.** C. c. D. d.

6. ماذا يمثل الحرف (D) في الرسم؟

- a. منطقة عدم التحمل.
b. منطقة الإجهاد الفسيولوجي.
c. المدى الأمثل.
d. الحد الأعلى.

7. ما الحرف الذي يمثل منطقة الإجهاد الفسيولوجي؟

- A. a. **C. c.**
B. b. **D. d.**

8. في أي مكان يُحتمل وجود أنواع رائدة؟

- a. مجتمع ذروة لغابة. **c. حقل حشائش تعرض لكارثة.**
b. شعاب مرجانية. **d. بركان حديث التكوّن.**

أسئلة بنائية

9. **مهن مرتبطة مع علم البيئة** تربي إحدى هيئات حماية الحياة البرية أسماك السلمون من نوع قوس الرحمة في الأجسام المائية (بحيرات وأنهار)، فيعيش السلمون لكنه لا يتكاثر. ناقش سبب حدوث ذلك.

استخدم الصورة أدناه لإجابة السؤال 10.



10. إجابة قصيرة. صف كيف تختلف مراحل التعاقب البيئي

ج9- يعيش الأسماك السلمون في مدى معين من درجات الحرارة إذا لم تكن درجة الحرارة الأفضل لن ينمو ولا يتكاثر

ج10- الغابات مجتمع حيوي يحدث له تعاقب ثانوي نتيجة الحرائق عودة نمو النباتات و الحيوانات مرة أخرى مع مرور الزمن و بشكل طبيعي و قد تظهر بعض الأنواع الجديدة من المخلوقات الحية.

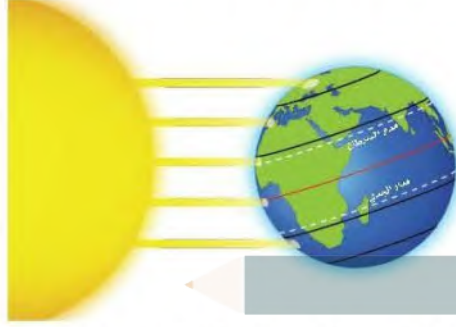
تقويم الفصل

ج12- يزداد تنوع المخلوقات الحية زيادة طفيفة لحدوث تعاقب ثانوي حيث أن بعض الكائنات مازالت موجودة و التربة متوفرة

ج13- مراحل التعاقب: يتزايد تنوع و أعداد المخلوقات الحية في التعاقب الاولي و تزيد نسبيا في التعاقب الثانوي

مجتمع الذروة : مجتمع حيوي مستقر تزيد الاعداد نسبة خفيفة نظرا لحدوث خلل بيئي أو تغير مناخي

استخدم المخطط أدناه لإجابة السؤال 18.



18. أي منطقة تتعرض لأقل كمية من أشعة الشمس لكل وحدة مساحة سطحية؟

- شمال دائرة العرض $60^{\circ}N$ شمالاً و $60^{\circ}S$ جنوباً.
 - جنوب دائرة العرض $30^{\circ}N$ شمالاً و $30^{\circ}S$ جنوباً.
 - بين مدار السرطان ومدار الجدي.
 - شمال المناطق المعتدلة وجنوبها.
19. ما اسم المناطق الجغرافية الواسعة التي تحوي مجتمعات الذروة المشابهة؟

- تجمعات.
 - مجتمعات حيوية.
 - تعاقبات.
 - مناطق حيوية.
20. ما اسم المنطقة الحيوية الأكثر تواجداً في المملكة العربية السعودية؟

- الغابة الشمالية.
 - الغابة المعتدلة.
 - منطقة الصحاري.
 - السفانا.
21. أي المناطق الحيوية البرية تحوي أكبر تنوع حيوي؟
- التندرا.
 - الحشائش.
 - الصحراء.
 - الغابة الاستوائية المطيرة.

11. نهاية مفتوحة. وضح لماذا تعدّ مفاهيم العوامل المحددة والتحمل مهمة في علم البيئة.

التفكير الناقد

- استنتج. هل يزداد تنوع المخلوقات الحية أم يتناقص بعد حصول حريق في منطقة الحشائش؟ فسر ذلك.
- عقم. ما الفرق بين مراحل التعاقب ومجتمع الذروة؟

2-2

مراجعة المفردات

اختر المصطلح الذي يناسب التعريف أدناه من دليل مراجعة الفصل.

- حالة الغلاف الجوي. **الطقس**
- معدل الظروف في منطقة ما. **المناخ**
- منطقة حيوية تتميز بمعدل تبخر يتجاوز معدل الهطول. **الصحراء**

تثبيت المفاهيم الرئيسية

- أي مما يأتي يُعدّ الوصف الأفضل لتوزيع المجتمعات الحيوية على جبل مرتفع؟
 - غابات دائمة الخضرة توجد حتى خط الأشجار الذي لا توجد نباتات بعده.
 - تترتب عدة مجتمعات حيوية بحسب الارتفاع، وتنتهي بالحقل الجليدي عند أعلى قمة للجبل.
 - كلما ازداد الارتفاع تحل الأشجار القصيرة محل الأشجار الطويلة، وتحل الأعشاب بديلاً عن الأشجار القصيرة في النهاية.
 - توجد مجتمعات حيوية تشبه مجتمعات التندرا عند قمة الجبال العالية، ومجتمعات الصحراء عند الارتفاعات المنخفضة.

23- تعد درجة الحرارة عامل محدد لأنه يؤثر على نمو البطاريق و تكاثرها .
فعن ارتفاع درجة الحرارة الهواء أدى ذلك لرحمان الأمهات من الحصول
على الغذاء فهلك صغارها

24- لأن النباتات هي المنتجات الأولية للطاقة أما الحيوانات تعتمد عليها
للحصول على الغذاء و الطاقة أي عامل محدد يؤثر على النباتات يؤثر
بالتالي على الحيوانات

2-3

مراجعة المفردات

ضع مكان الكلمات التي تحتها خط المصطلحات المناسبة **المصب**
من دليل مراجعة الفصل.

26. المنطقة التي يلتقي فيها الماء العذب والماء المالح تشكل
بيئة للعديد من المخلوقات الحية.

المنطقة البحرية الضوئية

27. المنطقة المضاءة جيداً من المحيط حيث تعيش فيها
المخلوقات الحية الذاتية التغذي الضوئي كلها.

28. تحتوي منطقة الشاطئ للمحيط مجتمعات حيوية تترتب في
صورة طبقات بناءً على طول المدة التي تبقى فيها مغمورة
تحت الماء. **منطقة قاع المحيط**

تثبيت المفاهيم الرئيسية

29. أين توجد أكبر نسبة من الماء؟

- a. المياه الجوفية. c. المحيطات.
b. الأنهار. d. الجبال الجليدية.

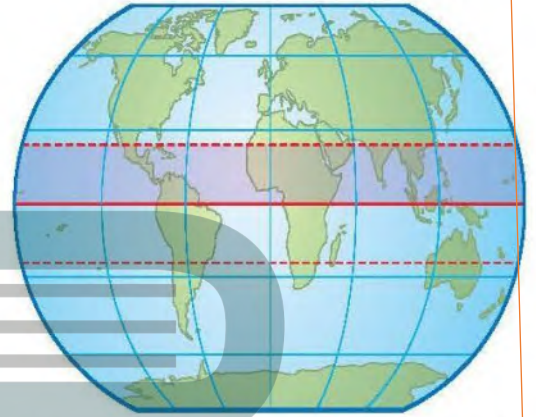
استخدم المخطط أدناه للإجابة عن السؤال 30.



30. أي مناطق البحيرة قد تحوي تنوعاً كبيراً من العوالق؟

- a. الشاطئية. c. العميقة.
b. المضيئة. d. المظلمة.

استخدم الشكل أدناه لإجابة السؤال 22.



22. نهاية مفتوحة. صف المنطقة الحيوية التي توجد في
الجزء المظلل من الرسم. **المناطق العشبية المعتدلة**

23. نهاية مفتوحة. في ديسمبر عام 2004م أدى تحطم جبل
جليدي ضخّم إلى موت أعداد كبيرة من فراخ البطاريق
نتيجة الجوع؛ فقد تحطمت الحواف الجليدية في المناطق
التي ارتفعت فيها درجة حرارة الهواء مسببةً عزل الأمهات
عن مصادر غذائهن. فكيف تعدّ درجة الحرارة في هذا
المثال عاملاً محدداً؟

التفكير الناقد

24. اقترح. لماذا تصنف المناطق الحيوية البرية بناءً على
خصائص النباتات التي تعيش فيها وليس بحسب
خصائص الحيوانات التي تقطنها؟

25. صنف منطقة حيوية دافئة إلى حارة في الصيف، وباردة إلى
باردة جداً في الشتاء، ومعدل الهطول السنوي فيها 50-
89 cm تقريباً.

المناطق العشبية المعتدلة

تقويم الفصل 2

تقويم إضافي

37. **الكتابة في علم البيئة** اختر منطقة حيوية غير التي تعيش فيها، واكتب مقالة تشرح فيها الأشياء التي تعتقد أنك ستحبها والأشياء التي لن تحبها لو عشت فيها.

أسئلة المستندات

تستخدم عملية حساب كتلة ورقة النبات لكل وحدة مساحة

32- **ج** يعد الضوء عامل مجدد لأنه يؤثر على نمو و توزيع كائنات حية على حسب شدة الإضاءة فينقسم المحيط إلى عدة مناطق حيوية : مناطق ضوئية مناطق مظلمة . منطقة اللجة كل واحدة يعيش فيها نوع معين من الكائنات الحية

33- **ج** يمتزج المياه العذبة بالمياه المالحة أنظمة بيئية انتقالية . أكثر تنوعا في الكائنات الحية

34- **ج** تلجأ بعض الكائنات مثل البكتيريا لاستخدام كبريتيد الهيدروجين في إنتاج الطاقة للقيام بوظائفها الحيوية

35- **ج** هلاك كثير من الكائنات الحية و انقراض بعض الأنواع . حدوث تعاقب و انقراض بعض الأنواع حدوث تعاقب ثانوي لهذه المنطقة الحيوية

36- **ج** منطقة الجزر يعيش فيه أعداد قليلة من النباتات و الحيوانات تحظى بازدياد الماء المالح . منطقة المد المرتفع يعيش فيها اعداد أكبر من النباتات و الحيوانات حيث يغمرها الماء المالح . بينما يحدث اضطراب حاد في المنطقة متوسطة المد مرتين يوميا فلا بد أن تتكيف المخلوقات الحية مع فترات طويلة عند التعرض للهواء و الماء . منطقة المد المنخفض تعد أكثر المناطق ازدحاما بالمخلوقات الحية

31. أي مما يأتي يعد الوصف الأمثل لمنطقة المد والجزر على شاطئ صخري؟

- قد يبدو المجتمع الحيوي السائد قليل الطاقة كأنه مصب.
- تكيفت المجتمعات الحيوية مع الرمل الذي تجرفه الأمواج المتحركة.
- المجتمعات الحيوية مرتبة من خط المد الأعلى حتى خط المد الأدنى على شكل طبقات.
- المخلوقات الحية في المجتمع الحيوي تحتاج إلى الأكسجين المذاب باستمرار.

أسئلة بنائية

32. **إجابة قصيرة.** كيف يعد الضوء عاملاً محدداً في المحيطات؟

33. **إجابة قصيرة.** صف خصائص المصببات.

34. **نهاية مفتوحة.** صف تكيفات مخلوق حي يعيش في منطقة اللجة في المحيط.

التفكير الناقد

35. **توقع النتائج المترتبة على جفاف النهر.**

36. **قارن** بين منطقة المد والجزر والمنطقة الضوئية من حيث تأثير المد والجزر فيهما.

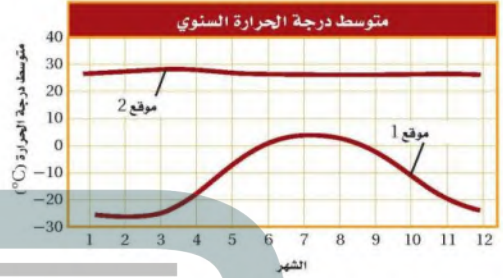
تراكمي

أسئلة الاختيار من متعدد

استخدم الرسم البياني أدناه للإجابة عن السؤال 4.



استخدم الرسم البياني أدناه للإجابة عن السؤالين 1 و 2.



4. بناءً على الرسم البياني أعلاه فإن واحدة من المناطق

الحيوية الآتية هي مصدر تلك المعلومات:

- a. الصحراء. c. الغابة المعتدلة.
b. التندرا. d. الغابة الاستوائية المطيرة.

5. أي التكيفات تساعد النبات على العيش في منطقة التندرا
الحيوية؟

- a. أوراق متساقطة في الشتاء.
b. أوراق تخزن الماء.
c. جذور تنمو لعمق لا يتجاوز ستمترات قليلة.
d. سيقان تحت أرضية لحمايتها من الحيوانات الرعوية.

6. أي المخلوقات الآتية يعدّ من المحللات؟

- a. بكتيريا تصنع غذاءها من مركبات غير عضوية.
b. المحار الذي يرشح دقائق الغذاء الموجودة في الماء.
c. فطر يحصل على غذائه من جذوع أشجار ميتة.
d. نبات يصنع غذاءه باستعمال ضوء الشمس.

أسئلة الإجابات القصيرة

7. ما أوجه التشابه والاختلاف بين منطقة التندرا والغابة

الشمالية؟ استخدم مخطط فن لتنظيم المعلومات حول

أوجه التشابه والاختلاف بين هاتين المنطقتين الحيويتين.

8. ما أهمية الأنواع الرائدة في التعاقد الأولي؟

1. ما المصطلح الذي يصف الموقع 2 في الرسم أعلاه؟

- a. محيطي. c. معتدل.
b. قطبي. d. استوائي.

2. افترض أن هناك القليل من الهطول خلال السنة في الموقع 2،
فما المنطقة الحيوية التي تنطبق على هذا الموقع؟

- a. الصحراء. c. الغابة المعتدلة.
b. التندرا. d. الغابة الاستوائية المطيرة.

3. ما العملية التي تربط بإعادة تدوير المواد في الدورات
الطويلة الأمد في الغلاف الحيوي؟

- a. تحلل المواد العضوية بواسطة المحللات.
b. تكوين المعادن في الصخور وتعريتها.
c. تكوين المركبات التي تتغذى عليها المخلوقات
الحيية.
d. حركة الماء العذب من اليابسة إلى المسطحات
المائية بواسطة الجريان.

تساعد على تكوين التربة لأنها تفرز أحماضاً تساعد على تفتيت الصخور و عند موتها و تحليلها تتكون أولى طبقات التربة

14. افترض أن نوعاً دخلياً من المخلوقات الحية أدخل إلى نظام بيئي ما. اذكر نوعاً واحداً من العلاقات البيئية التي تتوقع حدوثها من المخلوقات الحية الأخرى التي تعيش في هذا النظام. **علاقة تنافس**

سؤال مقالي

افترض أن هناك غابة معتدلة كثيفة لا يعيش فيها أحد من البشر. وبعد عدة أشهر من الأجواء الحارة والجافة اندلع حريق وبدأ ينتشر عبر الغابة، وليس هناك خطر من وصول الحرائق إلى المناطق المأهولة بالسكان، لكن حاول بعض المواطنين حث الحكومة على التدخل للسيطرة على النيران، في حين قال آخرون إن النيران يجب أن تأخذ مجراها الطبيعي عبر الغابة.

استخدم المعلومات أعلاه للإجابة عن السؤال الآتي في صورة مقالة.

15. وضح أي وجهة نظر ستدعمها، وتأكد من تقديم دليل يعتمد على ما تعرفه عن التغير في الأنظمة البيئية.

نترك الحرائق تتخذ مجراها الطبيعي للتخلص من الحطام البيئي

9. افترض أن نوعاً من الحشرات لا يعيش إلا على نوع محدد من الأشجار، ويتغذى هذا النوع على العصارة التي تفرزها الشجرة، وتنتج الحشرة مادة كيميائية تحمي الشجرة من الفطريات، ما نوع هذه العلاقة؟ **تقايض**

10. لماذا تتوقع وجود حيوانات متنوعة في المنطقتين الضوئية والمظلمة من المحيط؟

11. افترض أن بستانياً يعرف أن التربة في بستانه فقيرة بالنيتروجين. صف طريقتين يزيد بهما كمية النيتروجين ليصبح متوافراً للنباتات في البستان.

12. اشرح كيف يختلف تكوين مجتمع الذروة بواسطة التعاقب الأولي عن تكوينه بالتعاقب الثانوي؟

أسئلة الإجابات المفتوحة

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال 13.



13. بناءً على المعلومات الواردة في الرسم، ما الفروق الرئيسية التي تستنتجها بين الأنظمة البيئية للماء العذب في النقطة X والنقطة Y؟

المنطقة X : النهر ماء عذب - نظام دائم تدفق الماء سريع

المنطقة Y : صب النهر ماء مختلط عذب و مالح - نظام بيئي تقالي - تدفق الماء بطيء

يساعد هذا الجدول على تحديد الدرس والقسم الذي يمكن أن تبحث فيه عن إجابة السؤال.

الصف	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
الفصل / القسم	2-1	1-1	2-3	2-1	1-3	2-3	1-1	2-1	2-2	1-2	2-2	2-2	1-3	2-2	2-2
السؤال	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1