الاسم _____ التاريخ _____

Telegram: @Grade11UAE
@k_MawddaH
مودة

التنوع الحيوي والمحافظة عليه

قبل أن تقرأ

قبل أن تقرأ هذا الفصل، ما رأيك في العبارات الواردة أدناه. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

1. اكتب م إذا كنت موافقًا على العبارة.
2. اكتب غ إذا كنت غير موافق على العبارة.

قبل القراءة	الطاقة الخلوية	بعد القراءة
	• التنوع الحيوي هو تنوع الأنظمة الحيوية في الغلاف الحيوي.	غ
	• يميل التنوع الوراثي إلى التناقص في الأجزاء الصغيرة من الموطن مع مرور الزمن.	م
	• يمكن للأنواع غير الأصيلة إتلاف نظام بيئي.	م
	• تعد محمية الجبيل أولى المحميات التي تم إنشاؤها في المملكة.	غ

دفتر العلوم

ظل المها العربي سنوات عديدة على وشك الانقراض، لكنه الآن يعيش ويتكاثر. صغ فرضية حول كيف استخدم العلماء معرفتهم عن التنوع في المحافظة على المها العربي.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. درس العلماء تأثيرات المادة الكيميائية DDT في النسر؛ وفهموا عادات التعشيش؛ ونظفوا مواقع تغذيتها.

الاسم _____ التاريخ _____

التنوع الحيوي والمحافظة عليه

1–10 التنوع الحيوي

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

تصفح *القسم 1 من هذا الفصل، واكتب سؤالين يتبادران إلى ذهنك من خلال قراءتك العناوين وشروح الرسوم.*

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المعاجم العلمية لتعريف الجين.

الجين وحدة وظيفية تسيطر على ظهور الصفات الوراثية، وتنتقل من جيل إلى آخر.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المعاجم العلمية لتعريف كل مفردة.

التنوع الحيوي تنوُّع الأنواع في منطقة معينة.

تنوع النظام البيئي تباين الأنظمة البيئية الموجودة في الغلاف الحيوي.

الانقراض الاختفاء الكامل لنوع ما عندما يموت آخر فرد فيه.

التنوع الوراثي تنوُّع الجينات الموجودة في جماعة حيوية.

تنوع الأنواع تعدُّد الأنواع المختلفة في مجتمع حيوي.

المفردات الأكاديمية

عَرِّف كلمة يتنوع لإظهار معناها العلمي.

يتنوع يتكون من أنواع مختلفة.

1–10 التنوع الحيوي (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

ما التنوع الحيوي؟

وجدت هذه المعلومات في الصفحة
106–104 كتاب الطالب
117–116 كتاب أساسيات القراءة في الأحياء

قارن *تنوع الأنواع في مناطق مختلفة.* اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

	الغابة المطيرة	حقل ذرة	حديقة نباتية	التندرا
النباتات	مئات الأنواع من النباتات	نوع واحد من النباتات	جزر، بروكلي، ذرة، طماطم، أعشاب، تباع الشمس	أعشاب وأزهار برية
الحيوانات	مئات الأنواع من الطيور، آلاف الأنواع من الحشرات	مئات الحشرات، عدة طيور وحيوانات	حشرات، الخلد، ضفادع	الدببة القطبية، الفقمات، الطيور

صف الاختلافات التي يمكن ملاحظتها بين أنواع التنوع مستخدمًا غابة بوصفها نظامًا بيئيًّا.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

نوع التنوع الحيوي	مثال
التنوع الوراثي	الاختلافات في ألوان فراء الأرانب التي تعيش في الغابة
تنوع الأنواع	عدد أنواع الأشجار التي تنمو في الغابة
تنوع النظام البيئي	النظام البيئي للغابة يعد واحدًا من العديد من الأنظمة البيئية في الغلاف الحيوي

حلّل *كيف يساعد التنوع الوراثي لجماعة حيوية من الأسماك تعيش في جدول على مقاومة المرض؟*

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. يزيد التنوع الوراثي الواسع في جماعة حيوية من الأسماك، من فرصة وجود بعض الأسماك القادرة على مقاومة المرض، والبقاء، والتكاثر. أما الجماعة ذات المستوى المنخفض من التنوع فهي أقل احتمالاً للبقاء والتكاثر في مواجهة المرض.

1–10 التنوع الحيوي (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

أهمية التنوع الحيوي

وجدت هذه المعلومات في الصفحة _____

109–106 كتاب الطالب

118–117 كتاب أساسيات القراءة في الأحياء

لخّص *لماذا يتعين حفظ الأنواع بوصفها مصدرًا محتملاً للجينات المفيدة؟*

	الزراعة	الدواء
تتضمن المخلوقات التي قد يكون لها قيمة	النباتات البرية قريبة الصلة بنباتات المحاصيل.	نباتات غير معروفة ومخلوقات أخرى في مناطق نائية.
قد تكون هذه المخلوقات ذات يوم مفيدة، بوصفها	مصدرًا للجينات التي تعطي مقاومة لأمراض المحاصيل الزراعية.	مصدرًا لأدوية جديدة لعلاج أمراض الإنسان.

حدّد *الموارد والخدمات التي يوفرها الغلاف الحيوي الصحي للناس.* اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الموارد	الخدمات
1. ماء نظيف	1. حماية من الفيضانات
2. هواء نقي	2. تحليل الفضلات
3. تربة خصبة	3. حماية من الجفاف
4. غذاء	4. تنظيم المناخ

نظّم *كيف يعتمد البشر على الحيوانات والنباتات وذلك بوصف طريقتين تستخدم فيهما منتجات كل منهما؟* اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

منتجات الحيوانات	منتجات النباتات
أكل اللحوم	تنفس الأكسجين
ارتداء الملابس الصوفية	أكل السلطات، ارتداء الملابس القطنية

لخص

وضح كيف يؤثر الغلاف الحيوي الصحي في صحة الناس؟

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. يتميز الغلاف الحيوي الصحي بمستوى عال من التنوع الحيوي، ويمكن أن يؤدي إلى احتمال الحصول على أدوية جديدة لعلاج أمراض الإنسان. ويكون الغلاف الحيوي الصحي قادرًا على تزويد الناس بحاجاتهم من الهواء النقي والماء النظيف. والأنظمة البيئية السليمة توفر حماية للناس من الطقس المتطرف، والفيضانات، والجفاف.

الاسم _____ التاريخ _____

التنوع الحيوي والمحافظة عليه

2–10 أخطار تواجه التنوع الحيوي

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفح العناوين، والكلمات المظللة، والأشكال، وشروحها في القسم 2 من هذا الفصل. اكتب ثلاثة أخطار تواجه التنوع الحيوي اكتشفتها من خلال تصفحك.

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____
3. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المعاجم العلمية لتعريف الشبكة الغذائية.

الشبكة الغذائية: مجموعة من السلاسل الغذائية المتداخلة والمتصلة والمترابطة، والممرات التي تنتقل فيها المادة والطاقة خلال مجموعة من المخلوقات الحية.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المعاجم العلمية لتعريف كل مفردة.

التضخم الحيوي: زيادة تركيز المواد السامة في أجسام المخلوقات الحية كلما انتقلنا إلى المستوى الغذائي الأعلى في السلاسل أو الشبكات الغذائية.

أثر الحد البيئي: مجموعة الظروف البيئية المختلفة التي تظهر على طول حدود النظام البيئي.

الإثراء الغذائي: هو تلوث الماء، ويحدث عندما تتدفق المواد الغنية بالنيتروجين والفوسفور إلى الممرات المائية، ما يؤدي إلى نمو الطحالب بكثرة.

تجزئة الموطن البيئي: انفصال النظام البيئي إلى أجزاء صغيرة من الأرض.

النوع الدخيل: الأنواع غير الأصيلة التي تنتقل إلى موطن بيئي جديد.

الاستغلال الجائر: الاستخدام الزائد للأنواع التي لها قيمة اقتصادية مما يؤدي غالبًا إلى الانقراض.

الانقراض التدريجي: عملية انقراض الأنواع تدريجيًا.

الانقراض الجماعي: حدث تتعرض فيه نسبة عالية من أنواع المخلوقات الحية جميعها للانقراض في فترة زمنية قصيرة نسبيًا.

الموارد الطبيعية: جميع المواد والمخلوقات الحية التي توجد في الغلاف الحيوي.

2–10 أخطار تواجه التنوع الحيوي (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

معدلات الانقراض

وجدت هذه المعلومات في الصفحة _____

111–110 كتاب الطالب

120–119 كتاب أساسيات القراءة في الأحياء

لخّص *معدلات الانقراض بإكمال الفقرة التالية.*

يكون الانقراض التدريجي بطيئاً وتدريجيًّا، ويحدث نتيجة تغير الأنظمة البيئية بفعل عمليات طبيعية. و الانقراض الجماعي حدث يزداد فيه الانقراض بصورة كبيرة. ويعتقد بعض العلماء أننا نشهد فترة انقراض جماعي.

العوامل التي تهدد التنوع الحيوي

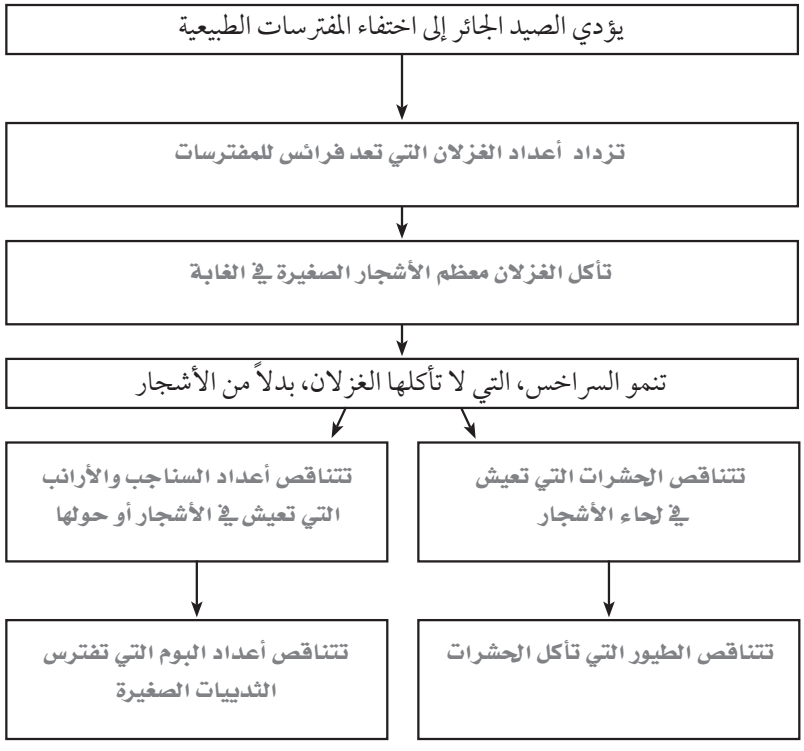
وجدت هذه المعلومات في الصفحة _____

116–111 كتاب الطالب

123–120 كتاب أساسيات القراءة في الأحياء

رتّب *سلسلة الأحداث التي تصف كيف يتم اضطراب الموطن البيئي. تم عمل الخطوة الأولى لمساعدتك.*

- تتناقص أعداد البوم التي تفترس الثدييات الصغيرة.
- تأكل الغزلان معظم الأشجار الصغيرة في الغابة.
- تتناقص أعداد السناجب والأرانب التي تعيش في الأشجار أو حولها.
- تزداد أعداد الغزلان التي تعد فرائس للمفترسات.
- تتناقص الطيور التي تأكل الحشرات.
- يؤدي الصيد الجائر إلى اختفاء المفترسات الطبيعية.
- تتناقص الحشرات التي تعيش في لحاء الأشجار.



2–10 أخطار تواجه التنوع الحيوي (يتبع)

الفكرة الرئيسة | **التفاصيل**

وضّح لماذا تتعرض آكلات اللحوم إلى التضخم الحيوي للمواد ومنها DDT وPCB؟

DDT و PCB من الملوثات التي تتراكم في أنسجة الجسم. تدخل هذه المواد السلسلة الغذائية بكميات قليلة. وعندما يأكل حيوان حيوانًا آخر، تتراكم هذه المواد في أنسجة الجسم. ولأن آكلات اللحوم تأكل حيوانات تحوي هذه المواد في أنسجتها، فإن مستويات عالية من DDT وPCB تتراكم في أنسجة آكلات اللحوم.

صِفْ آثار تغيرات الموطن البيئي في أنواع الحيوانات. **اقبل الإجابات المعقولة جميعها.**

آثار الحد البيئي	**تختلف المخلوقات الحية التي تعيش عند حدود الموطن البيئي عن تلك التي تعيش في وسطه، نتيجة لاختلاف الظروف بينهما.**
الأنواع الدخيلة	**تدمر الأنواع الدخيلة غالبًا الأنواع المحلية عندما تتغذى عليها، أو بإحداث اضطراب في موطنها البيئي.**
التلوث	**يمكن للتلوث في الهواء، والماء، واليابسة أن يدمر التربة والحياة النباتية، ويتسبب في مرض الحيوانات أو موتها.**
تجزئة الموطن البيئي	**يزيد انفصال النظام البيئي إلى أجزاء صغيرة من الأرض من آثار الحد البيئي، ويسبب فقدانًا للتنوع الوراثي.**
فقدان الموطن البيئي	**قد يتسبب فقدان الموطن البيئي في انقراض الأنواع فيه.**

اربط

تخيل موطنًا بيئيًّا يقع بالقرب منك. صُغْ فرضية حول ما يمكن أن يحدث للنظام البيئي إذا أزيل منه نوع من المخلوقات الحية. ادعم إجابتك بمعلومات من هذا الجزء.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. على الطلاب أن يصفوا عدة أنواع من النباتات والحيوانات، وأن يفهموا أن إزالة نوع من المخلوقات، سيؤثر في الأنواع الأخرى.

الاسم _____ التاريخ _____

التنوع الحيوي والمحافظة عليه

3–10 المحافظة على التنوع الحيوي

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

اقرأ *الفكرة الرئيسة للقسم 3 من هذا الفصل، وتفحص الأشكال وشروحها في هذا الجزء. توقع طريقتين يحافظ من خلالهما الناس على التنوع الحيوي.*

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2.

مراجعة المفردات *استعن بكتابك المدرسي أو أحد المعاجم العلمية لتعريف الموارد الطبيعية.*

الموارد الطبيعية المواد والمخلوقات الحية التي توجد في الغلاف الحيوي.

المفردات الجديدة *استعن بكتابك المدرسي أو أحد المعاجم العلمية لتعريف كل مفردة.*

الزيادة الحيوية عملية إضافة مواد أساسية لإصلاح نظام بيئي مختل.

المعالجة الحيوية طريقة استخدام المخلوقات الحية مثل البكتيريا، والفطريات، والنباتات لإزالة المواد السامة من منطقة ملوثة.

المستوطنة الأنواع التي توجد فقط في منطقة جغرافية معينة.

الموارد غير المتجددة الموارد الطبيعية الموجودة بكميات محدودة، أو التي تستبدل بالعمليات الطبيعية خلال فترة طويلة من الزمن.

الموارد المتجددة الموارد الطبيعية التي تستبدل بالعمليات الطبيعية أسرع مما تستهلك.

الاستخدام المستدام فلسفة تسمح للناس باستخدام الموارد الطبيعية بطريقة تمكنهم من الاستفادة منها والحفاظ على النظام البيئي في الوقت نفسه.

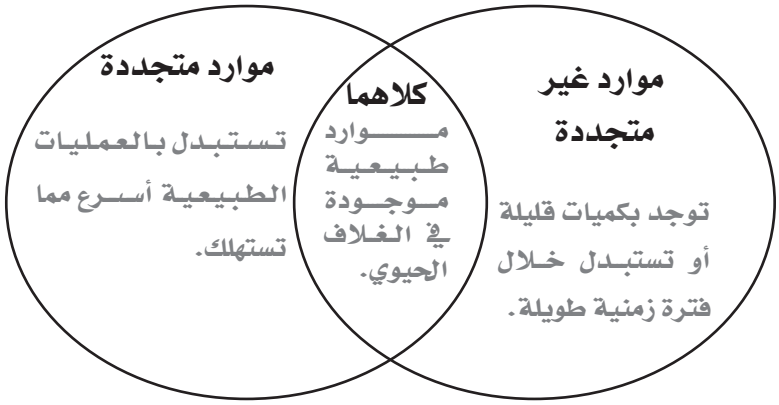
3–10 المحافظة على التنوع الحيوي (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

الموارد الطبيعية

وجدت هذه المعلومات في الصفحة
118–117 كتاب الطالب
126–125 كتاب أساسيات القراءة في الأحياء

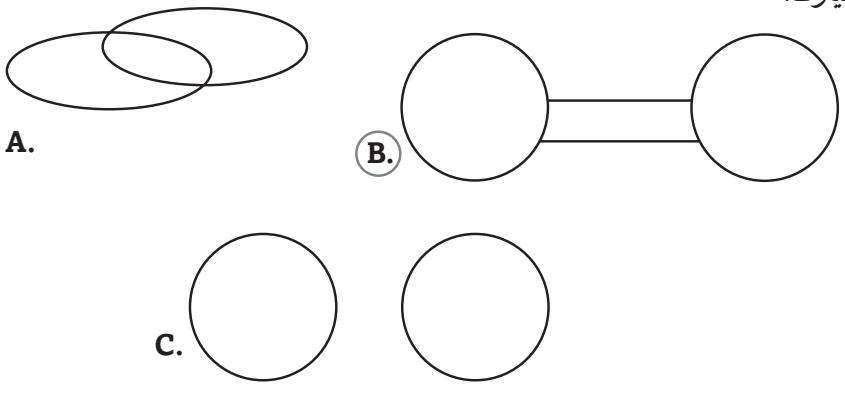
قارن *بين الموارد المتجددة والموارد غير المتجددة بكتابة خصائص كل منهما على شكل فن.* اقبل الإجابات المعقولة جميعها.



حماية التنوع الحيوي

وجدت هذه المعلومات في الصفحة
122–119 كتاب الطالب
127–126 كتاب أساسيات القراءة في الأحياء

اختر *الشكل الذي يمثل بصورة أفضل الممرات بين أجزاء الموطن البيئي. وضّح سببَ اختيارك.*



اقبل التفسيرات المعقولة جميعها. على الطلاب ملاحظة أن المواطن البيئية منفصلة تمامًا بعضها عن بعض، ولكن يوجد اتصال بينها.

لخّص *الهدف من الممرات بين أجزاء الموطن البيئي. أعط مثالاً يدعم إجابتك.*

تسمح الممرات بين أجزاء الموطن البيئي بحركة المخلوقات الحية بين هذه الأجزاء على نحو آمن. اقبل الأمثلة المعقولة جميعها.

3–10 المحافظة على التنوع الحيوي (يتبع)

الفكرة الرئيسة | **التفاصيل**

استصلاح النظام البيئي

وجدت هذه المعلومات في الصفحة

124–123 كتاب الطالب

127–126 كتاب أساسيات القراءة في الأحياء

نظّم *العوامل التي تؤثر في الوقت اللازم لاستصلاح نظام بيئي بعد تعرضه لكارثة.*

العوامل التي تؤثر في معدل إعادة إصلاح نظام بيئي

- حجم المنطقة المتأثرة
- نوع الخلل أو الدمار

وضّح *الطرائق التي يستخدمها علماء البيئة لإعادة استصلاح الأنظمة البيئية.*

الطريقة: المعالجة الحيوية

كيف تعمل: تستخدم المخلوقات الحية في إزالة المواد السامة من منطقة ملوثة.

مثال: تستخدم النباتات في إزالة المعادن الثقيلة من التربة

الطريقة: الزيادة الحيوية

كيف تعمل: إدخال مفترسات طبيعية إلى نظام بيئي مختل.

مثال: إدخال حشرة الدعسوقة للسيطرة على الجماعات الحيوية لحشرة المن.

التنوع الحيوي المحمي قانونيًّا

وجدت هذه المعلومات في الصفحة

124 كتاب الطالب

127 كتاب أساسيات القراءة في الأحياء

أعد صياغة *قانون أو معاهدة تهدف المحافظة على التنوع الحيوي.*

من أو ماذا: الأنواع المعرضة لخطر الانقراض؟

متى: 1975

كيف: تعطي حماية قانونية للأنواع التي أصبحت مهددة بالانقراض؟

لخّص

حلل كيف يمكن للاستخدام المستدام أن يحافظ على مناطق التنوع الحيوي الساخنة؟

المناطق الساخنة هي مواقع حول العالم تمتاز بأعداد استثنائية من الأنواع المهددة بالانقراض. وتشكل المناطق الساخنة فقط ٪ 1.5 من سطح الكرة الأرضية، لكنها على درجة عالية من التنوع الحيوي. ويسمح الاستخدام المستدام للناس باستخدام الموارد في هذه المناطق بطريقة تحافظ على التنوع الحيوي وبقاء الأنظمة البيئية سليمة على المدى الطويل.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

تجربة ١٠
كيف نقيس التنوع الحيوي؟

(صفحة ٣٣): حلل واستنتج

١. ما نوع المخلوق الحي الذي تتوقع أن يكون الكتلة الحيوية في كل مجتمع؟

النباتات.

٢. ما المجتمع الحيوي الأكثر تنوعاً؟ ولماذا؟

المجتمع الحيوي الأول، لأنه أعلى نسبة في الكتلة الحيوية.

٣. ما العلاقة بين بيانات الهطل والكتلة الحيوية في كل مجتمع حيوي؟ وإلى ماذا يشير ذلك؟

الهطل من العوامل المحددة لتنوع ونمو المجتمعات الحيوية وكلما زادت الكتلة الحيوية زاد التنوع الحيوي بالمجتمعات.

٤. ما المجتمع الحيوي الذي حصل فيه أكبر تغير في الكتلة الحيوية؟ وما المجتمع الحيوي الذي كان له أقل تغير في الكتلة الحيوية؟ وما أسباب ذلك؟

أكبر تغير في الكتلة الحيوية (المجتمع ١) تساعد معدلات الهطل على نمو مخلوقات حية وبالتالي تؤثر في نسبة الكتلة الحيوية، أقل تغير (المجتمع ٢).

٥. ما المجتمع الحيوي الذي تعافى بسرعة بعد الجفاف؟ وما المجتمع الذي تعافى بأقل سرعة؟

المجتمع ١ – المجتمع ٢

حلول
منصة مدرسية تعليمية

٦. تحليل الخطأ. ما مصادر الخطأ في هذه التجربة؟

حساب الكتلة الحيوية.

٧. ارجع إلى إجابتك عن السؤال ٣. كيف يؤثر التنوع الحيوي في مجتمع على الاستقرار البيئي؟

يساعد التنوع الحيوي على استقرار واتزان النظام البيئي ليساهم في جودة الغلاف الحيوي.

توسيع الاستقصاء

١. ما أنواع التغيرات الأخرى غير الحيوية القاسية التي قد تؤثر في مجتمع ما؟ اختر واحداً منها وصف كيف يمكن أن يؤثر في كل مجتمع في هذه الدراسة، وكيف يمكن أن يستعيد هذا المجتمع عافيته؟

التغيرات المناخية كارتفاع درجات الحرارة المسببة للحرائق في الغابات والتي قد تدمر نظم بيئية، عن طريق حدوث عملية التعاقب الثانوي.

٢. من ناحية التنوع الحيوي، ما التأثير الذي يسببه الإنسان في المجتمعات الحيوية التي وصفت في هذه التجربة؟ صمم دراسة تبين أثر الإنسان على مجتمع حيوي واحد. ما العناصر التي ستركز عليها في دراستك؟ يمكن أن تجري دراستك لعدة سنوات؟

تأثير سلبي على المجتمعات الحيوية، تأثير الإنسان على بعض المخلوقات الحية قد يسبب انقراض بعضها بالملوثات أو تدمير مواطنهم البيئية.
تأثير الإنسان على مياه الأنهار والبحيرات أنظمة بيئية مائية تحوي العديد من المخلوقات البحرية التي قد تتعرض للانقراض بسبب التلوث الناتج عن التقدم الصناعي للإنسان، فيحدث تلوث للمياه وتنمو الطحالب والفطريات السامة التي تؤدي بحياة المخلوقات الحية.

الاسم _____ التاريخ _____

المجتمعات والمناطق الحيوية والأنظمة البيئية

قبل أن تقرأ

قبل أن تقرأ هذا الفصل، ما رأيك في العبارات الواردة أدناه؟ **اقبل الإجابات المعقولة جميعها.**

1. اكتب م إذا كنت موافقًا على العبارة.
2. اكتب غ إذا كنت غير موافق على العبارة.

قبل القراءة	الطاقة الخلوية	بعد القراءة
	• بعد أن يتم تأسيس نظام حيوي، تظل أنواع النباتات والحيوانات فيه كما هي.	غ
	• يمكن أن تنمو غابة من صخور جرداء مع مرور الزمن.	م
	• لا تعد الجبال منطقة حيوية؛ لأن المناخ ، والنباتات ، والحيوانات تتغير بحسب الارتفاع .	م
	• معظم الماء العذب في الكرة الأرض في صورة جليد.	م

دفتر العلوم

" تعكس المخلوقات الحية في مجتمع حيوي موارد ومناخ هذا المجتمع" . أعط أمثلة لتوضيح هذه العبارة.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها

الاسم _____ التاريخ _____

المجتمعات والمناطق الحيوية والأنظمة البيئية

8–1 علم بيئة المجتمعات الحيوية

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفح *القسم1 من هذا الفصل. اكتب ثلاث حقائق اكتشفتها حول النظام البيئي.*

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____
3. _____

مراجعة المفردات *استعن بكتابك المدرسي أو أحد المعاجم العلمية لتعريف العوامل اللاحيوية.*

العوامل اللاحيوية الجزء غير الحي من بيئة المخلوق الحي.

المجتمع الحيوي مجموعة من الجماعات الحيوية التي تتفاعل معًا، وتعيش في المساحة نفسها في الوقت نفسه.

المفردات الجديدة *استخدم المفردات الجديدة في إكمال الفقرة التالية.*

مجتمع الذروة

التعاقب البيئي

العامل المحدد

التعاقب الأولي

التعاقب الثانوي

التحمل

يتضمن المجتمع الحيوي الذي تعيش فيه الناس ، والحيوانات ، والنباتات، والبكتيريا، والفطريات في منطقتك. و العامل المحدد هو أي عامل حيوي أو لاحيوي يحدد عدد المخلوقات وتكاثرها وتوزيعها. وتسمى قدرة المخلوق الحي على البقاء عند تعرضه لعوامل حيوية أو لاحيوية التحمل. ويحفز التغير في العوامل الحيوية واللاحيوية حدوث التعاقب البيئي ، وهو استبدال مجتمع حيوي بآخر. ويحدث التعاقب الأولي عندما يتكون مجتمع حيوي في منطقة من الصخور الجرداء التي لا تغطيها أي تربة. وفي النهاية، يمكن أن ينمو مجتمع الذروة الناضج والمستقر بعد أن كان صخورًا جرداء. وإذا أدى أحد عوامل الاختلال، ومنها الحرائق، إلى إزالة المجتمع الحيوي مع بقاء التربة، فإن التغير المنظم والمتوقع الذي يلي ذلك يسمى التعاقب الثانوي. ويتم من خلاله استعادة المجتمع الحيوي مع مرور الزمن.

1–8 علم بيئة المجتمعات الحيوية (يتبع)

الفكرة الرئيسة | **التفاصيل**

المجتمعات الحيوية

وجدت هذه المعلومات في الصفحة

43–42 كتاب الطالب

97–96 كتاب أساسيات القراءة في الأحياء

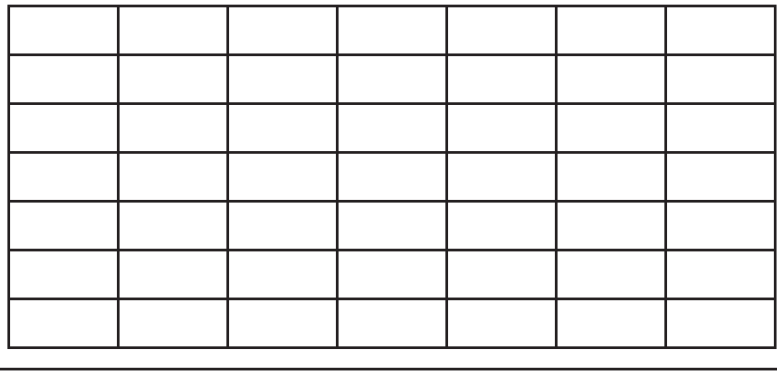
توقع *كيف يمكن أن يؤثر الجفاف غير العادي وطويل الأمد في مجتمع حيوي.*

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. قد يؤدي الجفاف غير المعهود في النظام البيئي إلى تناقص بعض أنواع النباتات والحيوانات أو انقراضها. كما أن المخلوقات الأخرى التي تتغذى على هذه النباتات والحيوانات قد تتناقص. وقد تستبدل الأنواع المتناقصة بأنواع أقل تأثرًا بالجفاف.

أنشئ *رسمًا بيانيًّا لمدى التحمل شبيهًا بالرسم البياني لتحمل سمك السلمون المرقط في كتابك المدرسي. عَنْوِن رسمك بعنوان «تحمل النبات A» . اكتب أسماء المناطق في الرسم. عَنْوِن حدود كل منطقة بناء على الحقائق التالية حول النبات A.*

- يمكنه العيش على ارتفاع ما بين 1000 و2000 متر
- لا يمكنه العيش فوق 6000 متر
- يمكنه العيش على ارتفاع ما بين 5000 و6000 متر
- ينمو بصورة أفضل ما بين 2000 و 5000 متر
- لا يمكنه العيش أسفل 1000 متر

اقبل الإجابات المعقولة جميعها .



استنتج *عوامل لاحيوية أخرى يمكن أن تحدد بقاء النبات A .*

وقد تتضمن العوامل اللاحيوية درجة الحرارة، كمية ضوء الشمس، والمواد المغذية في التربة.

1–8 علم بيئة المجتمعات الحيوية (يتبع)

الفكرة الرئيسة | **التفاصيل**

التعاقب البيئي

وجدت هذه المعلومات في الصفحة

44–46 كتاب الطالب

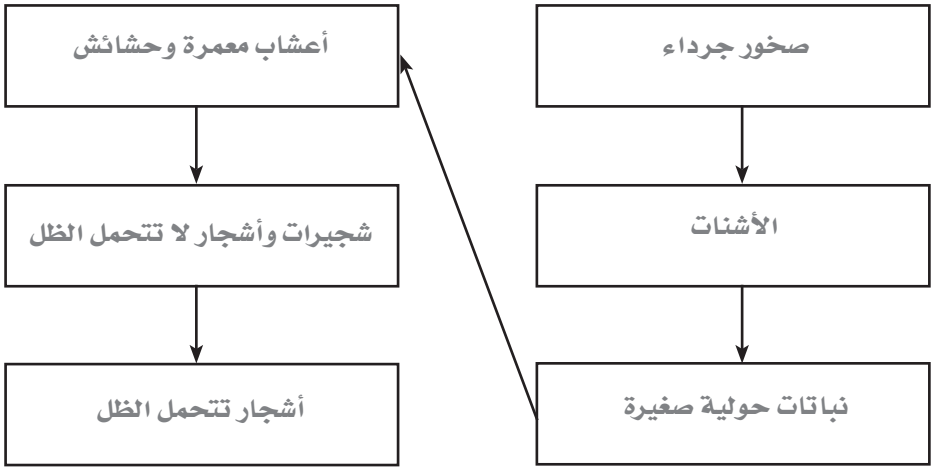
97–98 كتاب أساسيات القراءة في الأحياء

قارن *بين التعاقب الأولي والتعاقب الثانوي، وأعط مثالاً لكل منهما.*

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. التعاقب الأولي عملية تكوُّن مجتمع حيوي في منطقة من الصخور الجرداء لا تغطيها أي تربة. ومثال ذلك الحمم البركانية المتدفقة المتصلبة. وأما التعاقب الثانوي فيحدث بعد إزالة مجتمع حيوي مع بقاء التربة دون تغيير. ومثال ذلك احتراق غابة.

رتّب *خطوات التعاقب الأولي التالية لغابة وذلك بكتابة كل خطوة في لوحة التدفق.*

- صخور جرداء
- أعشاب معمرة وحشائش
- شجيرات وأشجار لا تتحمل الظل
- الأشنات
- نباتات حولية صغيرة
- أشجار تتحمل الظل



اربط

افترض أن فيضانًا قد دمر محمية للحياة البرية في منطقتك. اقترح القادة المحليون تنظيم متطوعين لزراعة الأشجار في المنطقة المتضررة. قوّم خطتك وادعم حجتك.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. قد يتخذ الطلاب أي موقف طالما يدعم رأيهم. قد يجادل بعض الطلاب في أن التعاقب الطبيعي يستغرق سنوات عديدة، وأن إعادة الزراعة قد تعجل بالعملية. وقد يجادل آخرون في أن الأنظمة البيئية تستعيد طبيعيًا الأنواع التي تعيش في تلك الظروف. وزراعة الأشجار قبل حدوث التعاقب الطبيعي لها قد يخل بالتوازن، من خلال منع النباتات الأخرى الشائعة في هذا النظام البيئي من أخذ دورها في عملية التعاقب.

الاسم _____ التاريخ _____

المجتمعات والمناطق الحيوية والأنظمة البيئية

8–2 المناطق الحيوية البرية

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفح *القسم 2 من هذا الفصل، واكتب سؤالين يتبادران إلى ذهنك من خلال قراءتك للعناوين وشروح الرسوم.*

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المعاجم العلمية لتعريف المنطقة الحيوية.

المنطقة الحيوية: مجموعة كبيرة من الأنظمة البيئية تشترك في المناخ نفسه، وفيها الأنواع المتشابهة من المجتمعات النباتية.

الصحراء: أي منطقة يزيد فيها معدل التبخر السنوي على معدل الهطول.

الطقس: حالة الغلاف الجوي في مكان وزمان محددين.

المناخ: متوسط حالة الطقس في منطقة ما، بما في ذلك درجة الحرارة والهطل.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المعاجم العلمية لتعريف المفردة التالية.

دائرة العرض: المسافة بين خط الاستواء وأي نقطة على سطح الأرض شمالاً أو جنوبًا.

صِفِ الأنواع النباتية وظروف النمو في كل منطقة حيوية.

الغابة الشمالية (التيجة)	التندرا: لا تحوي أشجارًا؛ درجات حرارة منخفضة؛ تربة متجمدة.	الغابات الشمالية: غابات كثيفة دائمة الخضرة؛ أكثر دفئًا من التندرا؛ لا توجد تربة متجمدة.	الغابات المعتدلة: أشجار ذات أوراق عريضة متساقطة؛ فصول متميزة محددة.
المناطق العشبية			
الغابة المعتدلة			
الغابة الاستوائية المطيرة	المناطق الحرجية: غابات وشجيرات متداخلة؛ معدل هطل سنوي أقل من الغابات المعتدلة.	المناطق العشبية: غطاء سميك من الحشائش؛ تربة خصبة؛ سيقان وبراعم تحت الأرض.	السفانا الاستوائية: حشائش وأشجار متفرقة؛ كمية هطل أقل من باقي المناطق الاستوائية.
السفانا الاستوائية			
الغابة الاستوائية الموسمية	الغابات الاستوائية الموسمية: أشجار دائمة الخضرة ومتساقطة الأوراق؛ أمطار فصلية (موسمية).	الغابات الاستوائية المطيرة: مظلة من الأشجار الطويلة ذات الأوراق العريضة، مع سحلبيات وحزازيات؛ دافئة ومطيرة طوال العام.	
التندرا			
المناطق الحرجية			

2–8 المناطق الحيوية البرية (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

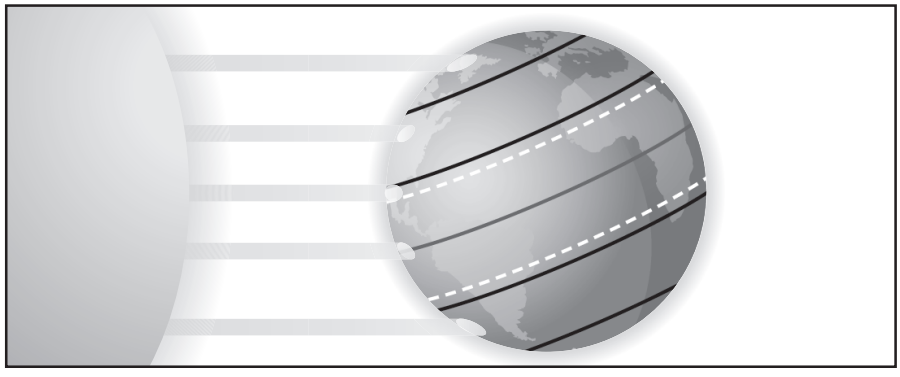
تأثير دائرة العرض والمناخ

وجدت هذه المعلومات في الصفحة _____

48–47 كتاب الطالب

100–99 كتاب أساسيات القراءة في الأحياء

اعمل نموذجًا *حدّد على الشكل أدناه دوائر العرض، القطبين، خط الاستواء، مدار السرطان، مدار الجدي، والشمس.* يجب أن تشبه العناوين تلك الموجودة في الشكل 5-8 الصفحة 47 من الكتاب المدرسي.



حلّل *كيف تؤثر دائرة العرض في المناخ؟ ولماذا؟*

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. يسقط ضوء الشمس على المناطق المختلفة من الكرة الأرضية من زوايا مختلفة. ويوفر ضوء الشمس المباشر دفئًا أكثر من الضوء غير المباشر، ونتيجة لذلك فإن المناطق المعرضة لضوء الشمس المباشر تميل إلى الدفء أكثر من المناطق التي يصلها ضوء غير مباشر.

حدّد *ثلاثة عوامل أخرى عدا دائرة العرض تؤثر في المناخ.*

(أي ثلاثة عوامل) من الارتفاع، الكتل القارية، تيارات المحيط، الرياح السائدة، الثقوب في طبقة الأوزون، ظاهرة الاحترار العالمي.

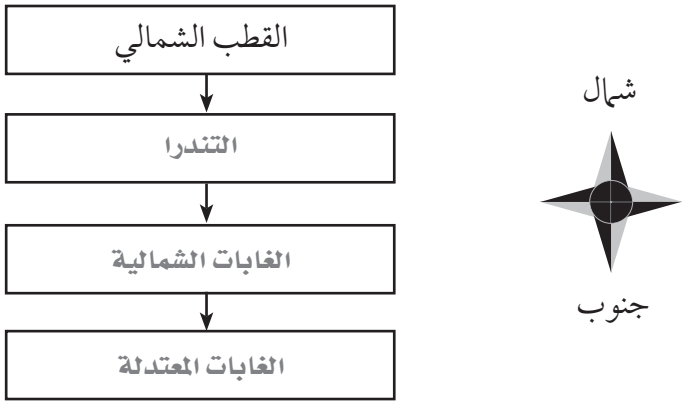
المناطق الحيوية البرية الرئيسة

وجدت هذه المعلومات في الصفحة _____

54–48 كتاب الطالب

102–100 كتاب أساسيات القراءة في الأحياء

رتّب *الغابات الشمالية، الغابات المعتدلة، والتندرا في الشكل أدناه.*



2–8 المناطق الحيوية البرية (يتبع)

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

صنّف *اكتب اسم المنطقة الحيوية البرية مقابل خصائصها في الجدول التالي.*

الخصائص	المنطقة الحيوية
تسقط أوراق معظم الأشجار في أثناء موسم الجفاف.	الغابات الاستوائية الموسمية
يزيد فيها معدل التبخر السنوي على معدل الهطل.	الصحراء
مناطق حرجية مفتوحة من الأشجار والشجيرات على امتداد السواحل الغربية لأمريكا الشمالية والجنوبية.	المناطق الحرجية المعتدلة
الأوسع تنوعًا بين المناطق الحيوية جميعها، تشكل مظلة كثيفة ونموًّا نباتيًّا كثيفًا في أرضية الغابة.	الغابات الاستوائية المطيرة
حشائش وأشجار متفرقة؛ كمية هطل أقل من باقي المناطق الاستوائية.	السفانا الاستوائية
غطاء سميك من الحشائش ذات سيقان وبراعم تحت الأرض فتبقى بعد حدوث الحرائق.	المناطق العشبية المعتدلة
غابات كثيفة دائمة الخضرة، وتسمى أيضًا الغابات المخروطية الشمالية أو التيجة.	الغابات الشمالية
أشجار ذات أوراق عريضة متساقطة؛ تتميز بأربعة فصول محددة.	الغابات المعتدلة
لا تحوي أشجارًا؛ تقع طبقة التربة فيها تحت السطح وهي متجمدة دائمًا.	التندرا

حلّل *لماذا لا تعد مناطق اليابسة التالية مناطق حيوية حقيقية؟*

الجبال: تختلف مميزات مناخها والحياة النباتية والحيوانية فيها بحسب ارتفاعها.

المناطق القطبية: لأنها كتل جليدية وليست كتلاً يابسة حقيقية، وتفتقر إلى التربة الظاهرة.

مناطق اليابسة الأخرى

وجدت هذه المعلومات في الصفحة

54–55 كتاب الطالب
102 كتاب أساسيات القراءة في الأحياء

اربط

قارن بين التندرا والصحراء. ضَمِّن إجابتك المفردات: دائرة العرض، المناخ، والمناطق الحيوية الرئيسة.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الاسم _____ التاريخ _____

المجتمعات والمناطق الحيوية والأنظمة البيئية

3–8 الأنظمة البيئية المائية

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفح *العناوين، والكلمات المظللة، والأشكال، وشروحها في القسم 3 من هذا الفصل.*
اكتب ثلاث حقائق اكتشفتها حول الأنظمة البيئية المائية.

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها. _____
2. _____
3. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المعاجم العلمية لتعريف الملوحة.

الملوحة مقياس كمية الملح في الماء. _____

المفردات الجديدة

اكتب المفردة الصحيحة في العمود إلى اليمين مقابل كل تعريف.

المنطقة العميقة	أعمق المناطق في البحيرات الضخمة.
منطقة المد والجزر	شريط ضيق يمتد حيث يلتقي المحيط باليابسة.
المنطقة المظلمة	منطقة في المحيط المفتوح عميقة إلى درجة لا يتمكن ضوء الشمس من الوصول إليها.
المنطقة الضوئية	منطقة في المحيط المفتوح تمتد إلى عمق 200 m، وهي ضحلة بدرجة تسمح فيها بنفاذ ضوء الشمس.
منطقة اللجة	المنطقة الأعمق من المحيط.
الأراضي الرطبة	مناطق في اليابسة مشبعة بالماء، ومنها السبخات والمستنقعات بأشكالها المختلفة، وتساعد على نمو النباتات المائية.
منطقة الشاطئ	المنطقة القريبة من الساحل في البحيرات والبرك.
مصب النهر	نظام بيئي يتكون عندما يختلط ماء النهر العذب أو الجدول بماء المحيط المالح.
المنطقة المضيئة	منطقة المياه المفتوحة في البرك والبحيرات التي يصلها ضوء الشمس وتسودها العوالق.
منطقة قاع المحيط	منطقة من رمل، وطين، ومخلوقات ميتة تمتد على طول أرضية المحيط.
الرسوبيات	المواد التي ينقلها الماء، أو الرياح، أو الأنهار الجليدية.
العوالق	مخلوقات حية تطفو بحرية، وهي ذاتية التغذي تقوم بعملية البناء الضوئي، وتعيش في المياه العذبة أو البحرية المالحة.

3–8 الأنظمة البيئية المائية (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

الماء على الأرض

وجدت هذه المعلومات في الصفحة

56 كتاب الطالب
103 كتاب أساسيات القراءة في الأحياء

أكمل *الفقرة التالية حول توزيع الماء على الأرض.*

معظم مياه الكرة الأرضية [مياه مالحة] . وتشكل [المياه العذبة] في الكرة الأرضية ما نسبته 2.5 ٪ من المياه ، معظمها موجود في [الجبال الجليدية] . وتتركز جميع أنواع المياه العذبة في [البحيرات] ، و[البرك] ، و[الأنهار] ، و[الجداول] ، و[الأراضي الرطبة] التي تشكل [0.3٪] فقط من المياه العذبة. أما باقي المياه العذبة فتوجد في صورة [مياه جوفية].

الأنظمة البيئية للمياه العذبة

وجدت هذه المعلومات في الصفحة

56–59 كتاب الطالب
103–105 كتاب أساسيات القراءة في الأحياء

حَلِّل *كيف تؤثر سرعة تدفق ماءِ نهرٍ في الحياة فيه؟ وذلك بكتابة أكثر أو أقل في الصناديق المناسبة المبينة في الشكل التالي.*

	تراكم الرسوبيات والمواد العضوية	الأنواع التي يمكنها العيش في هذه المياه
ماء سريع الجريان	أقل	أقل
ماء بطيء الجريان	أكثر	أكثر

قارن *مناطق البحيرات والبرك بإكمال الجدول التالي.*

المنطقة	الموقع	أمثلة على الأنواع
المضيئة	منطقة المياه المفتوحة المضاءة جيدًا	العوالق، وأنواع عديدة من الأسماك
العميقة	أعمق مناطق البحيرات الضخمة	محدودة الأنواع نتيجة للبرودة وقلة الضوء والأكسجين
منطقة الشاطئ	المنطقة الأقرب إلى الساحل	الطحالب، والنباتات الجذرية والطافية، الحلازين، الحشرات، القشريات، الأسماك، البرمائيات

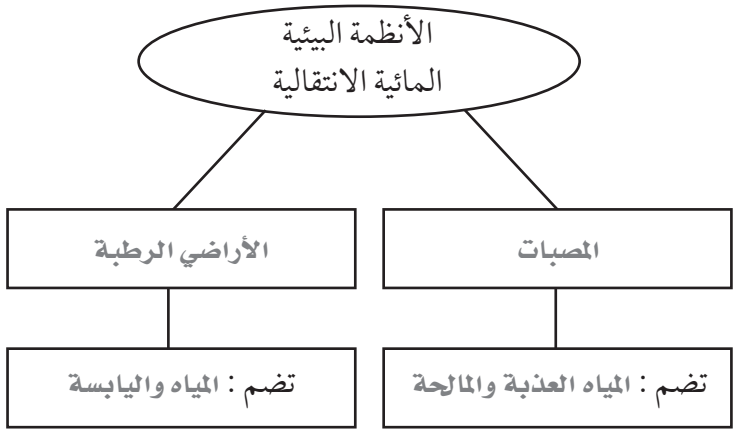
3–8 الأنظمة البيئية المائية (يتبع)

الفكرة الرئيسة | **التفاصيل**

الأنظمة البيئية المائية الانتقالية

وجدت هذه المعلومات في الصفحة
61–60 كتاب الطالب
105 كتاب أساسيات القراءة في الأحياء

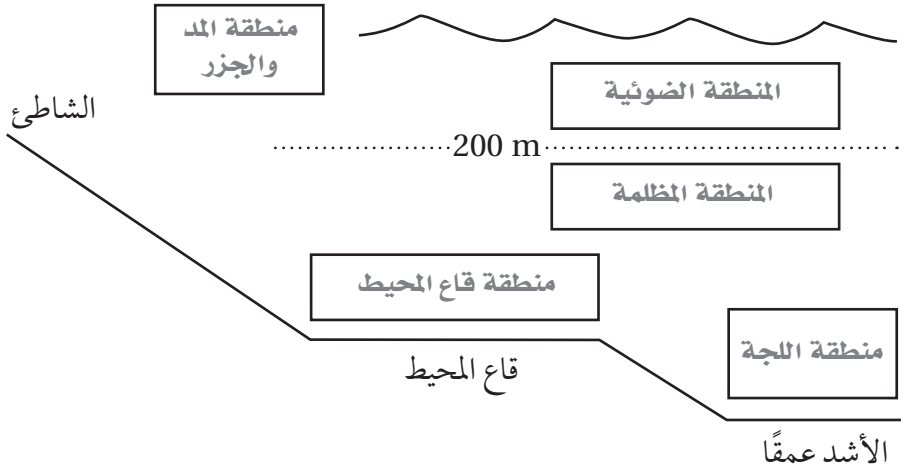
قارن *الأنظمة البيئية المائية الانتقالية. حدّد نوعين منها في المنظم أدناه وصِفِ البيئات التي يتضمنها كل نوع.*



الأنظمة البيئية البحرية

وجدت هذه المعلومات في الصفحة
64–61 كتاب الطالب
107–106 كتاب أساسيات القراءة في الأحياء

حدّد *الأنظمة البيئية البحرية. اكتب اسم المنطقة في كل صندوق في الشكل أدناه.*



لخّص

حلل عدة تكيفات يمكن أن تساعد المخلوقات الحية على العيش في منطقة المد والجزر.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. قد تكون بعض النباتات والحيوانات قادرة على مقاومة تيارات المد والجزر والأمواج. وتستفيد من التكيفات التي تمكّنها من التعلق بالصخر أو الرمل، ومنها الممصات، والمخالب، وإفرازات شبيهة بالصمغ. والمخلوقات المعرضة لمد وجزر منخفض يمكنها أيضًا العيش خارج الماء فترة زمنية. والقدرة على دفن نفسها في الرمل أو تنفس الهواء الجوي قد يساعدها على العيش خارج الماء.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

تجربة ٨
هل تختلف استجابة المياه العذبة للمطر الحمضي؟

(صفحة ٢٤): الفرضية

استعن بما تعرفه عن الرقم الهيدروجيني (PH) والمطر الحمضي في كتابة فرضية تبين أثر المطر الحمضي على بيئة مائية.

بفرض احتمالية تأثير المطر الحمضي على درجة حموضة البيئات المائية.

(صفحة ٢٦): حلل واستنتج

١. كيف يتغير الرقم الهيدروجيني للبركة من يوم لآخر؟

لأن درجة حموضة البركة تنحصر بين ٦ و٨ ومع سقوط المطر الحمضي عليها التي تكون درجة حموضته ٥ تصبح أكثر حامضية.

٢. ما أثر الحجارة في قاع البركة على الرقم الهيدروجيني للماء؟

يحدث للحجارة تجوية بسرعة وتتحلل الحجارة منتجة مركبات قلوية مؤثرة على الرقم الهيدروجيني للماء تحول دون انخفاضه.

٣. كيف حافظت الطحالب في بركتك على بقائها؟ صف أي تغيرات حدثت في شكل الطحالب. وضع الأسباب المحتملة لنتائجك التي توصلت إليها.

يعمل النيتروجين المكون للمطر الحمضي على زيادة نمو الطحالب بكثرة حتى غطت سطح البركة، أصبحت طحالب سامة.

٤. صف العامل الضابط الذي استعملته في تجربتك، وما الذي أظهره؟

ماء البركة العادي في وعاء أخر، عدم تغير درجة حموضة الماء المحصورة بين ٨ و٦.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

٥. تحليل الخطأ. ما مصادر الخطأ المحتملة في تجربتك؟

متروك للطالب.

٦. من أجل تكريس أسلوب التعاون بينك وبين زملائك، تبادل طريقة عملك وبياناتك مع مجموعة استخدمت الحجر نفسه الذي استخدمته أنت، وكذلك مع مجموعة أخرى استخدمت النوع الآخر. هل لاحظت من خلال مقارنة بياناتك مع بيانات المجموعات الأخرى أن وجود الغرانيت بالمقارنة مع الحجر الجيري يمكن أن يؤثر على الرقم الهيدروجيني في بيئة البركة؟ وضح ذلك

متروك للطالب.

اكتب وناقش

اكتب فقرة قصيرة تصف فيها ما استنتجته، مبيناً ما إذا كان هذا يدعم فرضيتك أم لا. ناقش أي أسئلة قد تثيرها نتائجك؟

تغير درجة حموضة الماء بالبركة ونمو الطحالب وتجوية الصخور بالقاع نتيجة تأثير سقوط المطر الحمضي.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

توسيع الاستقصاء

١. كيف تؤثر درجة الحرارة على الرقم الهيدروجيني للعينة؟ صمم تجربة تبين أثر درجة الحرارة على الرقم الهيدروجيني لماء البركة.

تؤثر درجة الحرارة على الرقم الهيدروجيني، احضار عينة ماء بركة في وعاء زجاجي وتثبيث باقي العوامل الأخري وملاحظة تأثير تغير درجة الحرارة على الرقم الهيدروجيني لماء البركة وتسجيل البيانات.

٢. لماذا يجب الاهتمام بتأثير المطر الحمضي على البرك والبحيرات والجداول؟ وضح كيف يؤثر الرقم الهيدروجيني لماء البركة في النهاية على حياتك كشخص يعيش في منطقة الخليج العربي؟

لأنه يؤثر على درجة حموضة الماء فتتلوث المياه وتصبح سامة فيقتل جميع المخلوقات الحية من أسماك ونباتات حتى المحللات كما لا تفقس بيوض الأسماك وتترسب في القاع لتنتقل مع جريان المياه وقد تصل للإنسان هذه المياه السامة فتؤدي بحياته.