

أختبر نفسي صفحة رقم ١٣٩

أتتبع. لماذا تُعدّ المحللات مهمة جداً في النظام البيئي؟

يحلل (يفكك) المحلل بقايا النباتات والحيوانات الميتة إلى مواد أبسط يُعاد تدويرها إلى البيئة، حيث يمكن لمخلوقات حيّة أخرى استخدامها.

التفكير الناقد. ما موقع الإنسان في السلسلة الغذائية؟

يُعدّ الإنسان مستهلكاً أولاً عندما يأكل النباتات، ومستهلكاً ثانياً عندما يأكل الحيوانات آكلة النباتات، ومستهلكاً ثالثاً إذا أكل حيواناً يتغذى على حيوان من آكلات النباتات

أختبر نفسي صفحة رقم ١٤١

أتتبع. كيف يؤثر موت أفراد نوع من المخلوقات الحيّة في الأنواع الأخرى في الشبكة الغذائية؟

عندما تموت إحدى الجماعات تبحث الأنواع التي تعتمد عليها عن غذاءٍ آخر، أو تنتقل إلى مكانٍ آخر، أو تموت.

التفكير الناقد. بمَ تمتاز الحيوانات القارّة، إذا نقص أحد أنواع المخلوقات الحيّة فجأة في النظام البيئي؟

تتغذى الحيوانات القارّة على الحيوانات والنباتات، وقد تتكيف بسهولة مع الوضع الجديد

أختبر نفسي صفحة رقم ١٤٢

أتتبع. ما الذي تبيّنه المستويات في هرم الطاقة؟

تبيّن المستويات في هرم الطاقة أن كمية الطاقة المتوافرة تتناقص في كل مستوى في السلسلة الغذائية، لذا فإن عدد المخلوقات الحيّة يتناقص أيضاً.

التفكير الناقد. ماذا يمكن أن يحدث للمخلوقات الحيّة في النظام البيئي إذا قلت مصادر الغذاء؟

قد يتناقص عدد أفراد الجماعات الحيوية لنوع ما، وقد تتكيف أنواع لاستهلاك المصادر الغذائية الأخرى، وقد تهجر أفراد أو جماعات، أو قد تتعرض بعض الأنواع للانقراض، وعند حدوث ما سبق يمكن أن يكون للأحداث تأثير في الجماعات الحيوية للمخلوقات الحيّة الأخرى في النظام البيئي

مراجعة الدرس صفحة ١٤٣

أفكر وأتحدث وأكتب

السؤال الأول:

المفردات. تُسمى الحيوانات التي تتغذى على مخلفات الحيوانات الميتة بالحيوانات الكانسة.

السؤال الثاني:

أتتبع. ما مستويات السلسلة الغذائية؟



السؤال الثالث:

التفكير الناقد. لماذا توفر لنا الشبكة الغذائية معلومات أكثر عن النظام البيئي من السلسلة الغذائية؟

لأن السلسلة الغذائية تبين مساراً واحداً فقط من مسارات انتقال الطاقة خلال بعض الجماعات الحيوية في النظام البيئي، في حين تبين الشبكة الغذائية المسارات المتعددة التي تتداخل فيها السلاسل الغذائية.

السؤال الرابع:

أختار الإجابة الصحيحة. أي المجموعات التالية لا تُصنّف فيها المخلوقات في نظام بيئي؟

أ- المنتجات. ب- المستهلكات. ج- المحللات. د- المستقبلات.

السؤال الخامس:

أختار الإجابة الصحيحة. تُسمى المخلوقات الحية التي تحصل على غذائها عن طريق قتل مخلوقات حية أخرى:

أ- آكلات الأعشاب. ب- الحيوانات القارئة. ج- المفترسات. د- الحيوانات الكانسة.

السؤال السادس:

السؤال الأساسي. كيف تنتقل الطاقة بين المخلوقات الحية في النظام البيئي؟

تنتقل المادة والطاقة من مخلوق حي إلى آخر في السلاسل الغذائية والشبكات الغذائية.

مراجعة الدرس صفحة ١٤٣

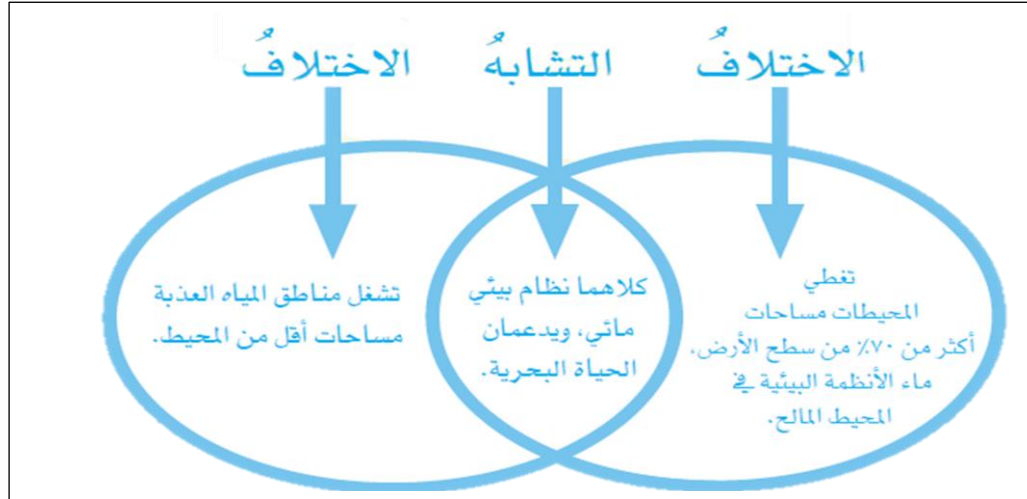
أفكر وأتحدث وأكتب

السؤال الأول:

المفردات: المنطقة الحيوية منطقة من الأرض لها مناخ محدد، تحوي أنواعاً معينة من المخلوقات الحيّة.

السؤال الثاني:

أقارن. فيم تتشابه الأنظمة البيئية في المياه العذبة والأنظمة البيئية في المحيط و فيم تختلف؟



السؤال الثالث:

التفكير الناقد. أفسّر لماذا يمكن تصنيف مناطق معينة من القارة المتجمدة الجنوبية على أنها صحارى؟ لأنها تستقبل أقل من ٢٥ سنتيمتراً (١٠ بوصات) من الهطل في السنة.

السؤال الرابع:

أختار الإجابة الصحيحة. المنطقة الحيوية التي تكثر فيها الأشجار المخروطية الدائمة الخضرة هي:
 أ- التندرا. ب- الأراضي العشبية. ج- الغابات المتساقطة الأوراق. د- التايجا.

السؤال الخامس:

أختار الإجابة الصحيحة. درجة الحرارة وتساقط الأمطار هما العاملان اللذان يحددان لأي منطقة:
 أ- المناخ. ب- خط الطول. ج- الارتفاع. د- خط العرض.

مراجعة الفصل الخامس

المفردات

أكمل كلاً من الجمل التالية بالمفردة المناسبة:

المنتجات المناخ مصب النهر المنطقة الحيوية الحيوانات الكانسة المستهلكات

- ١- النظام البيئي الذي يتكون عند التقاء مياه النهر مع البحر يُسمى مصب النهر.
- ٢- المخلوق الحي الذي يمكنه الخالق أن ينتج غذائه بنفسه هو من المنتجات.
- ٣- المنطقة الجغرافية التي يسود فيها مناخ معين، وتعيش فيها أنواع معينة من الحيوانات والنباتات تُسمى المنطقة الحيوية.
- ٤- متوسط الحالة الجوية في منطقة جغرافية معينة خلال فترة زمنية طويلة يُسمى المناخ.
- ٥- الحيوانات التي تتغذى على نباتات تُسمى المستهلكات.
- ٦- الغراب ودودة الأرض والعقاب مستهلكات تُسمى الحيوانات الكانسة.

المهارات والأفكار العلمية

أجيب عن الأسئلة التالية:

٧- التتابع. ما المستوى الأول الذي تبدأ فيه كل سلسلة غذائية؟

يبدأ المستوى الأول بالمنتجات التي تصنع الغذاء من طاقة الشمس خلال عملية البناء الضوئي.

٨- الكتابة التوضيحية. أكتب فقرة بأسلوب وصفي حول الإقليم الحيوي الذي يقع وطني ضمنه.

يجب أن تشتمل الإجابة على الظروف المناخية، وأهم النباتات والحيوانات التي تعيش في المنطقة الحيوية والتي يقع ضمنها وطنهم.

٩- أعمل نموذجاً. افترض أنني سأقوم بإعداد نموذج لشبكة غذائية، فما المخلوقات التي أختارها؟

يجب أن يشتمل نموذج الشبكة الغذائية على المنتجات، والمستهلكات الأولى (آكلات الأعشاب)، والمستهلكات الثانية (آكلات اللحوم)، والمستهلكات الثالثة (آكلات آكلات اللحوم).

١٠- التفكير الناقد. تم إدخال مجموعة من المها العربية في منطقة شبه صحراوية منذ ٢٠ سنة. ولكن بقي عددها قليلاً. ما

التغير الذي أحدثته المها في هذا النظام البيئي؟

يمكن أن تتضمن الإجابة تأثيرها على الغطاء النباتي واستنزافه، وربما يُعزى بقاء عددها قليلاً إلى الأمراض، والصيد الجائر، وقلة الغطاء النباتي.

١١ - أفسر البيانات. أقرأ البيانات في الشكل أدناه. كيف تتناقص أعداد المخلوقات الحيّة في هذا الهرم الغذائي؟ وما نسبة تناقص الطاقة فيه من مستوى إلى آخر؟



تكثر أعداد المخلوقات الحيّة من المنتجات عند قاعدة الهرم، وتقل كلما اتجهنا يتوافر حوالي ١٠% فقط من الطاقة الموجودة في مستوى معين من هرم الطاقة للمخلوقات الموجودة في المستوى الأعلى منه.

١٢ - أختار الإجابة الصحيحة. ما الإقليم الحيوي الذي يظهر في الصورة؟



- أ- التندرا.
- ب- التايجا.
- ج- الصحراء.
- د- غابات مطيرة.

١٣ - صواب أم خطأ.
يعيش الكثير من المنتجات التي تقوم بعملية التمثيل الضوئي على الصخور الموجودة في المحيط تحت أعماق تصل إلى ١ كلم. هل هذه العبارة صحيحة أم خاطئة؟ أفسر إجابتي.

العبارة خاطئة؛

فالمنتجات تحتاج لأشعة الشمس للقيام بعملية التمثيل الضوئي، وفي المحيط تختفي أشعة الشمس على عمق ٢٠٠ متر تقريباً، لذا فعلى عمق ١ كم لا تصل أشعة الشمس وبالتالي لا تستطيع المنتجات العيش.

الفكرة العامة

١٤ - كيف تتبادل المخلوقات الحيّة المادة والطاقة والمواد الغذائية في نظام بيئي؟

تتبادل المخلوقات الحيّة المادة والطاقة خلال السلاسل والشبكات الغذائية، والتي تبدأ بتحويل المنتجات الطاقة الشمسية إلى غذاء، ثم تحصل المستهلكات على هذه الطاقة بالتغذي على المنتجات أو المستهلكات الأخرى، وتتبادل المخلوقات الحية المادة عبر دورات الماء، والأكسجين، وثاني أكسيد الكربون، والنيتروجين أيضاً.

