أسئلة المحتوى وإجاباتها

التنوع الحيوي والمخاطر التي تهدده

تجربة استهلالية صفحة (81):

نمذجة آثار ظاهرة الدفيئة

التحليل والاستنتاج:

(1) أقارن بين قراءات ميزاني الحرارة.

(2) أستنتج: أي الوعاءين يُشبه نموذج الغلاف الجوي للأرض؟ أبرر إجابتي.

الوعاء المغطى بورق تغليف البلاستيك.

(3) أمثل بيانياً العلاقة بين الزمن بالدقائق، ودرجة الحرارة.

أتحقق صفحة (82):

أوضح المقصود بالتنوع الحيوي.

التنوع الحيوي: وجود أنواع مختلفة من الكائنات الحية في نظام بيئي معين.

أفكر صفحة (83):

أتوقع تأثير ثوران بركان في منطقة ما في التنوع الحيوي السائد فيها.

ثوران البراكين من الكوارث الطبيعية المدمرة، يترتب عليها خسارة كبيرة في أنواع الكائنات الحية والأنظمة البيئية التي يعتمد عليها التنوع الحيوي، وقد يتسبب في انقراض أنواع من الكائنات الحية إذا كانت المنطقة تمثل الموطن الطبيعي لهذه الأنواع.

أتحقق صفحة (85):

أحدد مُنتجات اقتصادية مصدرها كائنات حيّة.

العقاقير الطبية، الملابس.

أتحقق صفحة (86):

أُوضح دور التنوع الحيوي في المحافظة على سلامة الأنظمة البيئية.

يحافظ التنوع الحيوي على سلامة الأنظمة البيئية عن طريق تنظيم المناخ؛ إذ يُعد الغطاء النباتي ضرورياً للحفاظ على توازن الغازات، والتخفيف من ظاهرة الاحترار العالمي، بالإضافة إلى إسهامه في حماية الأنظمة البيئية من الفيضانات والجفاف والتخلص من المواد السامة، وتحليل الفضلات وإعادة تدويرها، ما يحافظ على خصوبة التربة ويزيد الأملاح المعدنية فيها.

أتحقق صفحة (87):

أقارن بين الانقراض المتدرّج والانقراض الجماعي.

وجه المقارنة	الانقراض المتدرج	الانقراض الجماعي
أعداد الكائنات الحية	بعض أفراد الجماعات الحيوية	عدد كبير من الجماعات الحيوية
المدة الزمنية	مدة زمنية طويلة نسبياً	مدة زمنية قصيرة نسبياً

أفكر صفحة (87):

أُوضح أثر اختفاء بعض الجماعات الحيوية في الأنظمة البيئية.

اختفاء بعض الجماعات الحيوية يؤدي إلى حدوث فجوات في مسار الطاقة داخل النظام البيئي (قد تموت بعض الجماعات الحيوية الأخرى التي تعتمد على أفراد الجماعة الحيوية التي اختفت)؛ مما يؤدي إلى اختلال التوازن البيئي وتدميره.

أتحقق صفحة (88):

أبين تأثير الأنواع الغازية في الأنظمة البيئية.

- منافسة الأنواع المُستوطنة على الموارد البيئية، ومنعها من الحصول على الغذاء وغيره من الموارد؛ ما يؤدي إلى انقراض أحد الأنواع ما لم يُغير نمط حياته، ويُؤثر تأثيرًا سلبياً في السلاسل والشبكات الغذائية ضمن النظام البيئي.
- تنقل الأنواع الغازية أمراضًا جديدة لم تكن موجودة في الموطن البيئي، تُسمّى الأمراض الوافدة؛ ما يُؤثر سلبًا في الأنواع المستوطنة.

أفكر صفحة (89):

كيف يُؤثر نبات السلم فـي النباتات المستوطنة في بيئته؟

ينتشـر ويتكـاثر بصـورة سـريعة ليأخـذ مكـان النبـات الطـبيعي، فهـو ينـافس النباتـات المستوطنة على الموارد المائية مثلاً مسبباً موتها.

أتحقق صفحة (89):

ماذا يحدث للكائنات الحية التي تفقد مواطنها؟

الجماعات الحيوية التي تفقد موطنها، فإنَّها تموت، أو تنتقل إلى مكان آخر يتعذر عليها التكيف معه في بعض الأحيان.

سؤال الشكل (12) صفحة (90):

الشكل (12): طرح الماء الملوث بالمواد الصلبة (الحمأة) في المسطحات المائية.

أوضح تأثير الماء الملوث في طائر النورس.

الماء الملوث يؤدي إلى تسمم مصادر المياه التي تفي بحاجة طائر النورس، وكذلك يضر بالأسماك التي تعيش في المياه وتتغذى عليها طيور النورس فيؤدي إلى تراكم الملوثات ضمن المستويات الغذائية فيما يعرف بالتضخيم الحيوي، فيهدد بقاء هذه الطيور.

أتحقق صفحة (90):

ما أثر الملوثات الفيزيائية في الأنظمة المائية؟

تأثير الملوثات الفيزيائية: بيئة غير مناسبة لنمو الجماعات الحيوية وتكاثرها.

سؤال الشكل (14) صفحة (91):

الشكل (14): تراكم المبيد الحشري DDT في أجسام الكائنات الحية المكونة للسلاسل الغذائية.

أقارن بين أجسام العوالق الحيوانية وأجسام الأسماك الكبيرة من حيث تركيز المبيد الحشري DDT في كلّ منهما.

العاوالق الحيوانية تركيز المبيد الحشري DDT فيها هو (0.04 ppm)، بينما تركيزه في أجسام الأسماك الكبيرة يتضاعف 50 مرّة حيث يصل تركيزه (2 ppm).

سؤال الشكل (16) صفحة (92):

الشكل (16): أثر الهطل الحمضي في النباتات.

أوضح سبب موت الأشجار التي تتعرض للهطل الحمضي.

يُحدث المطر الحمضي تغيراً في تراكيز الأملاح المعدنية الموجودة في التربة؛ ما يُعرّض جذور النباتات للتلف، ويُؤثر سلبًا في نموها، ويعمل على تدمير أنسجتها، وتقليل قدرتها على مقاومة الأمراض، مما يتسبب في موتها.

أتحقق صفحة (92):

ما الضرار الناتجة من المطر الحمضي؟

يتسبب الهطل الحمضي في إلحاق الضرر بالأنظمة البيئية المائية، لا سيما عند تسربه إلى المياه الجوفية، أو المياه العذبة، وقد يصل التسرُّب إلى مستويات تجعل الماء غير صالح للشرب. أمّا عند اختلاط الهطل الحمضي بمياه البحيرات والمستنقعات فإنَّ الرقم الهيدروجيني يقل، وحموضة الماء تزداد؛ ما يُؤثر سلبًا في فقس بيض الأسماك، ويتسبب في إنتاج نسل مُشوَّه، ثم انخفاض عدد الأسماك، وفقدان بعض أنواعها ، مُلحِقًا الضرر بالسلاسل الغذائية؛ ما يحد من التنوع الحيوي. ويُؤثر الهطل الحمضي أيضًا في أوراق النباتات، ويُحدِث تغيرا في تراكيز الأملاح المعدنية الموجودة في التربة؛ ما يُعرض جذور النباتات للتلف، ويُؤثر سلبًا في نموها، ويعمل على تدمير أنسجتها، وتقليل قدرتها على مقاومة الأمراض.

سؤال الشكل (17) صفحة (92):

الشكل (17): نمو الأشنات على جذور الأشجار.

أتوقع تأثير أكاسيد الكبريت والنيتروجين في نمو الأشنات.

ستختفي من البيئة وتموت.

أفكر صفحة (93):

أُبين كيف يمكن الكشف عن أثر الهطل الحمضي في المسطحات المائية الصغيرة.

من خلال التأثير على انتشار الكائنات البحرية مثل تعرض صغار الأسماك للتشوه وفقدان بعض الأنواع البحرية كالروبيان وبلح البحر نتيجة تراكم المواد السامة داخل أجسامها، وقد يتسبب موت عدد كبير من الأسماك والتي تصبح غذاء للحشرات مما يؤدي إلى انتشار نسبة كبيرة من الحشرات على المسطحات المائية.