شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

ملخص علم 202 الفصّل الثاني 2023/2024

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2024-03-23 12:13:38

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني الثانوي

روابط مواد الصف الثاني الثانوي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني الثانوي والمادة علوم في الفصل الثاني

1	شرح درس النباتات الوعائية

ملخص علم 202
الفصل الثاني 2023-2024

المحتوى	الصفحات	عدد الصفحات
الفصل الأول مع أسئلة تدريبية	11-1	11
الفصل الثاني مع أسئلة تدريبية	XXXX	XXXX
الفصل الثالث مع أسئلة تدريبية	XXXX	XXXX
الفصل الرابع مع أسئلة تدريبية	XXXX	XXXX
الفصل الخامس مع أسئلة تدريبية	XXXX	XXXX

إعداد الطالب: محمد عبدعلي أحمد عبدالرضا
مدرسة أحمد العمران الثانوية للبنين

الكتاب هو المرجع الأساسي للدراسة

ملاحظة: قراءة الكتاب قبل قراءة الملخص تساعد كثيراً على فهم المعلومات سريعاً وحفظها
أقرأ الدرس أولاً ثم أقرأ واحفظ التلخيص

(الفصل الأول – مفهوم البيئة وأقسامها) صفحة 10-17

- **ما الذي نجم عن تقدم البشر العلمي والصناعي وغيره؟**

الكثير من المخلفات والنفايات مُشَكِّلَة عبئاً ضخماً على البيئة تصعب معالجته أو التخلص منه بالأساليب العشوائية وغير المتكاملة.

- **من سلوكيات الإنسان التي تشكل تهديداً للبيئة والتي شكلت مشكلات بيئية أخذت صفة العالمية:**
  1- التلوث
  2- الصيد الجائر
  3- إهدار الموارد
  4- الاحتراق
- **على من فرضت قضايا المشكلات البيئية في العالم؟**

كل أفراد المجتمع بما فيه من المعنيين بشؤون البيئة وغيرهم، بغض النظر عن مستواهم التعليمي والثقافي وظروف حياتهم.

- **يختلف مفهوم البيئة باختلاف مساحتها وعلاقتها بالإنسان، مثل:**
  1- البيئة المنزلية
  2- البيئة المدرسية
  3- البيئة الجامعية
  4- بيئة المصنع والمؤسسة
  - **ويمتد مفهوم البيئة ليشمل الكون بأكمله ليس الكرة الأرضية فحسب.**

- **البيئة:** الوسط المحيط بالإنسان بما يحويه من مكونات حية وغير حية وظروف اجتماعية واقتصادية وثقافية ويمارس فيه نشاطاته المختلفة في إطار من العلاقات المتبادلة.
- **العناصر المكونة للبيئة:**
  1- الغلاف الغازي بمكوناته
  2- الغلاف المائي وبما داخله
  3- الموارد الطبيعية
  4- الطاقة ومصادرها
  5- سطح الأرض والمخلوقات الحية التي تعيش عليه من نباتات وحيوانات والبشر
- **علامَ يطلق العلماء لفظ "البيئة" أيضاً؟**

مجموع الظروف والعوامل الخارجية التي تعيش فيها المخلوقات الحية وتؤثر في العمليات الحيوية التي تقوم بها.

- **نشأة علم البيئة على أساس علمي واقتصادي:** منذ عصر المصريين القدماء، حيث وضعوا أسساً لحماية مصادر الثروة الطبيعية.
- **حماية المصريين القدماء للثروة المائية:** أقاموا السدود وأقاموا مقاييس لنهر النيل وحفروا الترع والقنوات.
- **علم البيئة:** العلم الذي يدرس العلاقات المتبادلة بين المخلوقات الحية من ناحية وعلاقاتها بالبيئة المحيطة من ناحية أخرى.
- **ارتبط علم البيئة بعدة علوم أخرى أهمها:** 1- علم الأحياء 2- علوم الأرض 3- الجغرافيا 4- الفلك

من أقسام علم البيئة	
علم البيئة البشرية	يهتم بدراسة العلاقات المتداخلة بين البشر وبيئتهم الطبيعية والاجتماعية.
علم البيئة الذاتية	يهتم بدراسة أفراد المخلوقات الحية والعوامل البيئية التي تحيط بها وكيفية الاستجابة لها.
علم البيئة الاجتماعية	يهتم بدراسة مجتمعات المخلوقات الحية لمعرفة تركيبها ونشأتها والعوامل البيئية التي تؤثر في توزيعها.
علم البيئة السلوكي	يهتم بدراسة الأسس التطويرية لسلوك الحيوانات الناتجة من الضغوط والعوامل البيئية. (استجابة الحيوانات للعوامل البيئية)

اسهامات العلماء في تطور علم البيئة	
الألماني أرنست هيكل	أول من استخدم مفهوم علم البيئة في كتابه "المورفولوجيا التكوينية للمخلوقات الحية" عام 1866م.
الدانماركي يوجنيوس وارمنج	أهم مؤسسي علم البيئة، وقدم كتاب "علم بيئة النباتات" عام 1895م.
الأمريكية راشيل كارسون	عالمة الأحياء والبيئة، أثر كتابها "الربيع الصامت" عام 1962م في اهتمام العلماء بالبيئة وربطهم بين تدهور الأنظمة البيئية وطريقة إدارة الموارد الطبيعية.

➢ مؤتمر ستوكهولم 1972م: أكد أن البيئة تشمل كل شيء يحيط بالإنسان ويمكن النظر إلى البيئة من خلال النشاطات البشرية المختلفة، مثل:

1- البيئة الزراعية
2- البيئة الصناعية
3- البيئة الثقافية
4- البيئة الصحية
5- البيئة الاجتماعية
6- البيئة السياسية
7- البيئة الروحية

أقسام البيئة التي يعيش فيها الإنسان مؤثراً فيها ومتأثراً بها

البيئة الطبيعية (تختلف من منطقة لأخرى تبعاً لنوعية المكونات فيها)	البيئة المُشَيَّدَة (تختلف حسب قدم المنطقة أو حداثتها وهل هي ريفية أم حضرية)	البيئة البشرية
البيئة التي ليس للإنسان دخل في وجودها أو نشأتها.	كل ما أنشأه الإنسان باستعمال مكونات البيئة الطبيعية لتلبية احتياجاته.	يقصد بها الإنسان نفسه وما قدمه من إنجازات وتطوير وتحديث في بيئته المشيدة، والأنظمة الاجتماعية المنظِمة لعلاقاته المختلفة داخل بيئته الطبيعية.
➢ أمثلة: 1- الغابات 2- الصحاري 3- البحار 4- الغلاف الجوي	➢ أمثلة: 1- البنية الأساسية 2- المنشآت 3- المؤسسات	➢ عوامل تفاوت البيئة البشرية: 1- الكثافة السكانية 2- ثقافة الإنسان ومدى تحضره وسلالته
• تشمل كل ما يحيط بالإنسان من مخلوقات حية، وغير حية بكل أنواعها، مثل عوامل المناخ ومصادر الطاقة الطبيعية والتربة وما تحويه من مختلف الموارد.	• تشمل المباني والمصانع والمزارع والآلات والمشروعات الصناعية والطرق والمواصلات والمطارات والموانئ وغيرها.	أقسام البيئة البشرية البيئة الاجتماعية: تشمل الأفراد والجماعات والأنظمة والمؤسسات الاجتماعية والأنماط المختلفة من العلاقات القائمة في المجتمعات. البيئة الثقافية: السلوك الإنساني المكتسب الذي يتكون في مجتمع معين بأنماطه الظاهرة والباطنة من عادات ومعتقدات وعلوم وفنون وقوانين. • وهي خاصة بالإنسان وحده.

➢ ما الذي أدى إلى تنوع البيئة البشرية إلى أنماط وعادات وتقاليد مختلفة؟
ثقافة الإنسان ومدى تحضره والسلالة التي ينتمي إليها.

علل: تأثر بيئة الإنسان الثقافية بالبيئة الطبيعية والحيوية المحيطة.
لأن البيئة المحلية تلعب دوراً هاماً في تشكيل ثقافات المنطقة.

➢ **متى تشكلت البيئة؟**

قبل ملايين السنين.

➢ **تتعرض البيئة للعديد من التحولات والتغيرات، ما عوامل تلك التغيرات؟**

1- التغيرات الطبيعية.
2- النشاطات البشرية الهادفة للاستغلال والانتفاع بالموارد البيئية.

علل: اختلال التوازن البيئي.

بسبب الملوثات والمخلفات الناتجة عن النشاطات البشرية لاستغلال موارد البيئة.

➢ **ماذا ينتج عن النشاطات البشرية الهادفة للاستغلال والانتفاع بالموارد البيئية؟**

اختلال التوازن البيئي.

➢ **صور اختلال التوازن البيئي:**

1- الاحترار العالمي 2- الجفاف 3- الاستهلاك الجائر 4- التصحر 5- التقلبات المناخية الضارة

➢ **ما الذي ينتج عن اختلال التوازن البيئي؟**

1- تناقص أعداد بعض الجماعات من المخلوقات الحية وتعرضها للانقراض.
2- اضطرابات اقتصادية واجتماعية وصحية، مثل: 1- الفقر 2- المجاعات 3- انتشار الأمراض

- **مما يجعل الحياة أكثر صعوبة وتعقيداً.**

➢ **حماية البيئة:** المحافظة على البيئة والارتقاء بمستواها ومنع تلوثها والعمل على ديمومتها.

➢ **فوائد المحافظة على البيئة المحيطة بالإنسان:**

1- حماية البيئة من التغيرات السلبية المؤثرة فيها.
2- التعامل الجيد مع البيئة بصفة عامة يرفع مستوى معيشة الإنسان ورفاهيته.
3- الحد من ملوثات الهواء وتحسين جودته يقلل من الأمراض التنفسية.
4- حماية مصادر المائية من التلوث يقلل الأمراض الناتجة عن تلوث الماء.
5- ضمان الحصول على غذاء صحي طبيعي بعيداً عن التلوث.
6- تقليل الإنفاق على برامج الوقاية الصحية ومقاومة الأمراض المعدية.

جهود مملكة البحرين في حماية البيئة	دور الهيئات والمؤسسات في حماية البيئة في مجالات شؤون البيئة	دور الفرد في المحافظة على البيئة
1- إنشاء المجلس الأعلى للبيئة. 2- سن القوانين الخاصة بحماية البيئة وتطبيقها. 3- المشاركة في المؤتمرات الدولية المهتمة بشؤون البيئة. 4- اعتماد استراتيجية وطنية واضحة للمحافظة على البيئة. 5- إنشاء محميات للحفاظ على الثروة الطبيعية والحيوانية. 6- القيام بحملات توعوية واتخاذ التدابير اللازمة للحد من التدهور البيئي. 7- تنظيم عدة مؤتمرات ومعارض ومنتديات خاصة بالمحافظة على البيئة. 8- الانضمام إلى العديد من الاتفاقيات الدولية الخاصة بالبيئة والمصادقة عليها.	1- مراقبة نشاط المصانع الورش والمؤسسات التي يؤدي عملها إلى تلوث الهواء أو المياه، وإلغاء تراخيصها أو تعديل مواصفات نشاطاتها لتتوافق مع متطلبات السلامة. 2- الدراسة البيئية الواعية لمشروعات المصانع أو المؤسسات الحكومية الجديدة للتأكد من إضرارها بالبيئة. 3- مراقبة المنشآت المائية ومياه الشواطئ لمنع تلوثها أو الصيد باستخدام وسائل ممنوعة، مثل المتفجرات أو تخريب التشكيلات المرجانية أو استنزافها. 4- نشر الوعي البيئي في المجتمع بمختلف الوسائل منها المناهج التعليمية ووسائل الإعلام. 5- تطبيق قوانين البيئة والقوانين الإدارية لمواجهة التعديات على البيئة بشتى الصور.	1- التخلص من المخلفات المنزلية في مكانها الصحيح. 2- المحافظة على الماء وترشيد استعماله في المنزل والأماكن العامة. 3- فصل الأجهزة الكهربية عن مصدر الكهرباء لترشيد استهلاك الطاقة. 4- الحرص على توفير الطاقة وتقليل استعمال المصابيح الكهربية إلا للضرورة. 5- نشر الوعي البيئي في المنزل ومكان العمل قدر الإمكان. 6- الحد من مظاهر الإفراط في استهلاك الموارد الطبيعية في كل شؤون الحياة. 7- المشاركة في الأعمال التطوعية لنشر الوعي البيئي والحفاظ على الموارد الطبيعية.

1-1 مفهوم البيئة وأقسامها

دراسة المفردات1-1

اكتب المصطلح العلمي المناسب في نهاية كل عبارة:

1. الوسط المحيط بالإنسان بما يحويه من مكونات حية وغير حية وظروف اجتماعية واقتصادية وثقافية.
2. العلم الذي يدرس العلاقات المتبادلة بين المخلوقات الحية ببعضها البعض، وعلاقتها بالبيئة المحيطة.
3. فرع من علم البيئة يعنى بدراسة مجتمعات المخلوقات الحية لمعرفة تركيبها ونشأتها والعوامل البيئية التي تؤثر في توزيعها.
4. البيئة التي ليس للإنسان دخلٌ في وجودها أو نشأتها، كالغابات والصحاري والبحار والغلاف الجوي.
5. المحافظة على البيئة والارتقاء بمستواها ومنع تلوثها لضمان ديمومتها.
6. كل ما أنشأه الإنسان باستعمال مكونات البيئة الطبيعية لتلبية احتياجاته، كالبنية الأساسية والمنشآت والمؤسسات.

تثبيت المفاهيم

ضع علامة (✓) أوعلامة (✗) أمام كل عبارة من العبارات الآتية، مع تصويب العبارات غير الصحيحة:

7. فصل الأجهزة الكهربية عن مصدر الكهرباء عند الانتهاء من عملها يعد ترشيدًا لاستهلاك الطاقة.
8. نشر الوعي البيئي في المجتمع مسؤولية الدولة فقط.
9. تطبيق قوانين البيئة والقوانين الإدارية لمواجهة التعديات على البيئة تقع على عاتق كل فرد.
10. البيئة التي نعيش فيها غير مهددة بالمخاطر ولا تعاني التلوث.
11. التعامل الجيد مع البيئة بصفة عامة يرفع من مستوى معيشة الإنسان ورفاهية الحياة.
12. الحد من تلوث الهواء وتحسين جودته يقلل من انتشار الأمراض التنفسية.

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

13. ما الذي لا يتفق مع البيئة الثقافية للإنسان؟

a. السلوك الإنساني. b. الفنون والقوانين.

c. العادات والمعتقدات. d. الموروث الجيني.

14. كل ما يأتي يقع ضمن البيئة المشيدة ما عدا:

a. المصانع والمزارع. b. البحار والمحيطات.

c. الطرق والمواصلات. d. المنشآت والمؤسسات.

15. العلم الذي يهتم بدراسة الأسس التطورية لسلوك الحيوانات الناجمة عن الضغوط والعوامل البيئية:

a. علم البيئة السلوكي. b. علم البيئة الذاتية.

c. علم البيئة الاجتماعية. d. علم البيئة البشرية.

16. أي مما يأتي يمثل بيئة الإنسان بمفهومها الواسع؟

a. المنزل والجيران فقط. b. الكرة الأرضية فقط.

c. الكون بأكمله. d. مكان العمل فقط.

استعمل الشكلين الآتيين للإجابة عن السؤال17:

الشكل أ

الشكل ب

17. أي من الشكلين أعلاه يعبر عن الوعي البيئي والمحافظة على البيئة المحيطة؟

a. الشكل أ فقط. b. الشكل ب فقط.

c. الشكل أ و ب معًا. d. كلاهما غير صحيح.

أسئلة بنائية

18. ما الفرق بين البيئة المحلية والبيئة العالمية مع ذكر امثلة.
19. وضح دور كل فرد في المحافظة على البيئة المنزلية.
20. اذكر ثلاثة انجازات حققتها مملكة البحرين في مجال حماية البيئة.
21. اكتب أمثلة لبعض السلوكات التي تؤدي إلى تلوث الماء واقترح الحلول الممكنة للحد من تلك السلوكات الخاطئة.

التفكير الناقد

22. قدم مقترحات للإدارة المدرسية للمحافظة على البيئة المدرسية.
23. توقع أهمية إدراكنا للمفاهيم العلمية في تطوير الحلول الناجعة للمشكلات البيئية.

(التربية البيئية) صفحة 18-22

علل: يرى الكثير من الباحثين في مجال البيئة أن دور التربية في حماية البيئة أكثر تأثيراً من دور القانون؟

لأن التربية هي التي تصيغ شخصيات الأفراد وتهذب سلوكياتهم لتقبل نصوص القوانين والالتزام بها.

- **من المشكلات البيئية المادية التي تفاقم دول العالم:** تلوث الماء والهواء.
- **من المشكلات البيئية المعنوية التي تفاقم دول العالم:** التلوث الخُلقي والثقافي والاجتماعي والتربية بأشكالها.
- **التربية البيئية:** عملية تكوين القيم والاتجاهات والمهارات اللازمة لفهم وتقدير العلاقات التي تربط الإنسان ببيئته.

علل: تتسم أغلب المشكلات البيئية بدرجة كبيرة من التعقيد/ تعتبر المشكلات البيئية معقدة جداً.

بسبب تداخل الجوانب البيولوجية والطبيعية والاجتماعية والثقافية، ويجب مواجهتها بمجالات المعرفة المختلفة.

علل: يجب النظر إلى المشكلات البيئية في السياق المحلي أولاً ثم السياق العالمي.

حتى يدرك الفرد حجم المشكلات ويقتنع بخطورتها.

علل: تعد التربية البيئية ضرورة ملحة في برامج التعليم على مختلف المستويات.

لأنها تساعد على تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو البيئة.

من أهداف التربية البيئية	
المعرفة البيئية	إتاحة الفرصة للأفراد والجماعات لمعرفة مكونات البيئة المحيطة وإدراك أهميتها وضرورة حمايتها من الإهدار والتلف وتصحيح الاعتقاد الخاطئ بأن المصادر الطبيعية مستمرة وثابتة وغير قابلة للنضوب.
تحقيق الوعي البيئي	توضيح المفاهيم المتعلقة بالبيئة والعلاقات المتبادلة بين الإنسان والبيئة لاكتساب وعي وطني بأهمية البيئة وكيفية استغلالها وصيانتها على الوجه الأمثل.
اكتساب المهارات البيئية	معاونة الأفراد والجماعات على اكتساب المهارات اللازمة لتحديد المشكلات البيئية المساهمة في إيجاد الحلول المناسبة.
ترسيخ الاتجاهات والقيم البيئية	ترسيخ مجموعة من الاتجاهات والقيم ومشاعر الاهتمام بالبيئة لدى الناس وتحفيزهم إلى المشاركة الإيجابية في حماية البيئة وتحسينها.
تحفيز المشاركة البيئية	إتاحة الفرص للأفراد والجماعات للمشاركة على كافة المستويات في العمل على حل المشكلات التي تتطلب اتخاذ الإجراءات المناسبة.
القدرة على التقويم البيئي	معاونة المهتمين بشؤون البيئة على تقويم مقاييس وبرامج التربية البيئية تحت العوامل الاقتصادية والاجتماعية والنفسية والجمالية والثقافية.

- **المواطنة البيئية:** أن يكون المواطن واعياً بالقضايا البيئية ومستوعباً لأسبابها وتحفزاً لصون مكان معيشته، وتحمل المسؤوليات الهادفة إلى الحفاظ على البيئة.

- تسعى التربية البيئية إلى تأكيد أن مصلحة الإنسان سواء الفرد أو المجتمع تكمن في وجوده ضمن بيئة سليمة كي يستمر في حياة آمنة صحية، وأن المشكلات البيئية المعقدة تحتاج إلى تظافر الجهود اللازمة لتفسيرها وإيجاد حلول لها وتطبيقها.

حدد مؤتمر تبليسي عاصمة جورجيا بالاتحاد السوفييتي 1977م مبادئ التربية البيئية، ومنها	
المبدأ العلمي	التعامل مع البيئة بالأساليب العلمية سواء بالتخطيط أو بالتوقعات الآنية والمستقبلية أو التوصيات للتقليل من المخاطر البيئية.
المبدأ الأخلاقي	أن يكون الإنسان نافعاً في مجتمعه مدركاً لما يحيط به من أضرار وأخطار، فحماية البيئة واجبة على كل أفراد المجتمع.
المبدأ الاقتصادي	يحق لكل إنسان استغلال موارد البيئة استغلالاً منظماً بحيث يراعي النواحي البيئية المختلفة للوصول إلى التنمية الاقتصادية وتحقيق الرفاهية.
المبدأ التكاملي	دراسة كافة أوجه البيئة الطبيعية والتكنولوجية والاقتصادية والسياسية والثقافية والتاريخية والأخلاقية والجمالية.
مبدأ الاستمرارية	التربية البيئية عملية مستمرة مدى الحياة بهدف اكتساب القيم والمهارات البيئية عبر جميع مراحل الحياة.
مبدأ الشمولية	لا تقتصر التربية البيئية على أحد فروع العلم بل تستفيد من المضمون الخاص بكل علم من العلوم لتكوين نظرة شاملة متوازنة.
المبدأ التعاوني	توكيد التربية البيئية أهمية التعاون المحلي والإقليمي والدولي تجنباً للمشكلات البيئية وحلها.
المبدأ التنموي	تنمية قدرات الطلاب على الاستطلاع والمبادرة إلى وضع تصوراتهم ومقترحاتهم التخطيطية والتنفيذية لمجابهة المشكلات البيئية في وطنهم.

من طرق وأساليب التربية البيئية أو من الطرائق والأساليب المستخدمة لبلوغ أهداف التربية البيئية	
أسلوب حل المشكلات	تحديد المشكلة وجمع المعلومات والبيانات عن المشكلة وتصنيفها وفرض حلولاً لها وتطبيقها وتقويم النتائج.
أسلوب دراسة الحالة	مراقبة الطالب لمخلوق حي في بيئته الطبيعية أو تحولات الطاقة في أحد المراعي أو دراسة التأثيرات البيئية، مما يتيح فرص التعمق في موضوع الدراسة.
الرحلات والزيارة البيئية	الرحلة أو زيارة المواقع البيئية بهدف تزويد الطلاب بخبرات يصعب على طرائق التدريس التقليدية توفيرها.

1-2 التربية البيئة

دراسة المفردات

اكتب المصطلح العلمي المناسب في نهاية كل عبارة:

24. إتاحة الفرصة للأفراد والجماعات للمشاركة على كافة المستويات في العمل على حل المشكلات التي تتطلب اتخاذ الإجراءات المناسبة.

25. توضيح المفاهيم المتعلقة بالبيئة والعلاقات المتبادلة بين الإنسان والبيئة: مما يحقق اكتساب وعي وطني بأهمية البيئة.

26. عملية تكوين القيم والاتجاهات والمهارات اللازمة لفهم وتقدير العلاقات التي تربط الإنسان بالبيئة.

27. معاونة المهتمين بشئون البيئة على تقويم مقاييس وبرامج التربية البيئية.

28. إتاحة الفرصة للأفراد والجماعات لمعرفة مكونات البيئة المحيطة وإدراك أهميتها وحمايتها من الإهدار والتلف.

29. أن يكون المواطن واعيًا بالقضايا البيئية وأسبابها ومتحفزًا لصون مكان معيشته، وتحمل المسؤولية للحفاظ على البيئة.

تثبيت المفاهيم

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

30. ما الذي لا يتفق مع المواطنة البيئية؟

a. الوعي بالقضايا البيئية. b. تحمل المسؤوليات.

c. البيئة من شأن الدولة. d. الحفاظ على البيئة.

31. كل ما يأتي من أساليب التربية البيئية ما عدا:

a. حل المشكلات. b. انكار وجود المشكلات.

c. دراسة الحالة. d. الرحلات والزيارات البيئية.

32. أحد مبادئ التربية البيئية الذي يهتم بالتعاون المحلي والدولي.

a. المبدأ التعاوني. b. المبدأ التنموي.

c. المبدأ الاقتصادي. d. المبدأ العلمي.

33. أي مما يأتي لا يتفق مع مفهوم التربية البيئية؟

a. تكوين القيم البيئية. b. اكتساب المهارات البيئية.

c. الاستعمال المفرط للموارد. d. الوقاية من الأمراض.

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام كل عبارة من العبارات الآتية، مع تصويب العبارات غير الصحيحة:

34. ليس للتربية البيئية دور في إحداث الوعي والثقافة البيئية.

35. حماية البيئة وتحسينها يرتبط بوعي الإنسان وثقافته البيئية.

36. المحافظة على الثروات الطبيعية، وترشيد الاستخدام وعدم الإسراف من أهم تعاليم ديننا الحنيف.

37. المواطنة البيئية أن يكون المواطن واعيًا بالقضايا البيئية وأسبابها.

38. المعرفة والثقافة البيئية لا تؤثر كثيرًا في معالجة المشكلات البيئية والتغلب عليها.

39. من مصلحة الفرد والمجتمع أن يعيش في بيئة صحية وآمنة.

أسئلة بنائية

40. لماذا تعد التربية البيئية ضرورة في وقتنا الحالي؟

41. حدد مبادئ التربية البيئية ثم اشرح معنى أحد المبادئ.

42. ناقش أهداف التربية البيئية ودورها في رفع الوعي البيئي لدى الأفراد والمجتمعات.

43. تحتفل مملكة البحرين يوم الرابع من فبراير من كل عام بيوم البيئة الوطني، ما أثر ذلك في زيادة الوعي البيئي وتعزيز الدور المجتمعي؟

التفكير الناقد

44. رتب القيم البيئية الآتية من الأهم إلى الأقل أهمية بحسب وجهة نظرك (ترشيد الاستهلاك – نظافة الشوارع – توفير الهدوء – رعاية النباتات – حفظ الماء من التلوث)، دافع عن رأيك.

45. اقترح طرائق لنشر الثقافة البيئية بين أفراد المجتمع كي يتمكنوا من المشاركة في حماية البيئة وتطويرها.

(التنمية المستدامة) صفحة 23-29

- **من المشكلات البيئية بسبب الأنشطة البشرية على كوكب الأرض:**
  1- التلوث بأشكاله
  2- الاحترار العالمي
  3- الأمطار الحامضية
  4- تعرض التنوع البيولوجي للمخاطر
  - **وتزايد عدد سكان الأرض بشكل خطير وازداد استهلاك الفرد للموارد.**
- **ما أهمية التعليم بالنسبة للوعي البيئي؟**

يعد التعليم من أهم الركائز التي يُعتمد عليها لإدراك المخاطر التي تحيط بنا وإيجاد حلولاً مناسبة للمشاكل البيئية.

- **كيف يمكن العمل على بقاء الموارد البيئية واستدامتها للمجتمع؟**

من خلال تكثيف المبادرات الحكومية ومبادرات المجتمع المدني واتخاذ التدابير اللازمة لتوقيف الممارسات والأنشطة التي تستنزف الموارد البيئية.

- **من الدورات في البيئة الطبيعية:**
  1- دورة الماء
  2- دورة الأملاح المعدنية في التربة: سقوط ورقة نباتية على التربة وتحللها فتعود العناصر الغذائية إلى التربة مهيئة ظروف مناسبة لنمو نبات جديد.
- **أهداف عملية التنمية بجميع أشكالها:**
  1- تغيير حياة الفرد والمجتمع نحو الأفضل.
  2- تحقيق الرقي والتقدم في مجالات حياة الإنسان.
  3- تلبية متطلبات الإنسان المستمرة والمتعددة في المجالات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والسياسية.
- **ماذا ينتج عن التدخلات البشرية غير المدروسة في البيئة؟**

إلحاق الضرر بالبيئة وظهور المشكلات.

- **أدرك علماء البيئة حجم المشكلات البيئية وأهميتها:** منذ عقود.
- **كيف اهتمت الدول ومنها مملكة البحرين بالقضايا البيئية العالمية؟**

بتسليط الضوء من خلال مختلف وسائل الإعلام على بعض القضايا البيئية، مثل:

1- تأثير الغازات الدفيئة
2- إزالة الغابات
3- إنتاج النفايات

- **بعض المفاهيم البيئية التي تناولها العلماء في الشأن البيئي:**
  1- الاستدامة
  2- البيئة المستدامة
  3- التنمية المستدامة
  4- الاقتصاد الأخضر
- **الاستدامة:** القدرة على تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتهم الخاصة.
- **بمَ ترتبط إمكانية بقاء الإنسان لعدة أجيال قادمة على هذا الكوكب؟**

ترتبط بمدى حفاظه على الطبيعة ومواردها.

- **البيئة المستدامة:** البيئة التي تتسم باستدامة كل ثرواتها ومقدراتها لتكون متاحة للأجيال المستقبلية كما هي متاحة للأجيال الحالية.

➢ **متى برز مصطلح التنمية المستدامة:**

خلال الثمانينات من القرن الماضي (ثمانينات القرن الـ20 – 1980s) في الكتابات المعنية بمشكلات البيئية وعلاقاتها بالتنمية.

إلامَ تسعى التنمية المستدامة؟

تسعى إلى التوفيق بين أبعاد الحياة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية؟

➢ **التنمية المستدامة:** القدرة على توفير حاجات الأجيال الحالية دون إلحاق ضرر بحاجات الأجيال المستقبلية، وذلك باستبدال أو إعادة تدوير الموارد الطبيعية من خلال المحافظة المستمرة على سلامة البيئة.

- **تشمل التنمية المستدامة تحسين نوعية الحياة في الجانب الاقتصادي والمادي والإنسان أيضاً بحقوقه المتنوعة.**

تطبيق مفهوم التنمية المستدامة أو كيف تكون التنمية المستدامة أو صور التنمية المستدامة:

1- الاستعمال الأمثل للأراضي الزراعية والموارد المائية.
2- المحافظة على طبقة الأوزون.
3- حماية أصناف الحيوانات والنباتات من الانقراض.
4- الحد من التغيرات الكبيرة في المناخ العالمي.

أهداف التنمية المستدامة المعتمدة في الأمم المتحدة 2015م، باعتبارها دعوة عالمية لإنهاء الفقر وحماية الكوكب وضمان السلام والازدهار بحلول عام 2030م:

أبعاد التنمية المستدامة	
البعد الاقتصادي	تلبية الحاجات والمتطلبات المادية للإنسان وتحسين مستوى رفاهيته، من خلال زيادة الإنتاج للسلع والخدمات وضرورة تغيير أنماط الاستهلاك وإحداث تغيير جذري في أسلوب الحياة ورفع مستوى الكفاءة والفعالية للأفراد والمؤسسات المعنية بتنفيذ البرامج التنموية.
البعد الاجتماعي	الجانب الإنساني الذي يجعل من التنمية وسيلة للسلم الاجتماعي الذي يركز على محاربة الفقر والبطالة والتوزيع العادل للثروات وحماية أفراد المجتمع، دون تمييز مع مراعاة حقوق الأجيال الحاضرة والمستقبلية.
البعد البيئي	حماية البيئة والاستعمال الأمثل لمواردها وتطوير مصادر الطاقة المتجددة وإعادة التدوير والتقليل من الآثار الضارة للأنشطة الإنتاجية، من أجل بقاء الحياة الفطرية بكل أشكالها دون استنزافها وتحقيق التوازن البيئي المستدام والتنبؤ لما قد يحدث نتيجة عمليات التنمية للاحتياط والوقاية.

جهود مملكة البحرين في مجال التنمية المستدامة في البعد البيئي	
دستور مملكة البحرين	1- تكفل الدستور بالمساواة بين الجنسين في ميادين الحياة السياسية والاجتماعية والاقتصادية دون إخلال بأحكام الشريعة الإسلامية وضمان الرعاية الصحية. 2- ضم الدستور نصوصاً تكفل حماية البيئة وتحقيق التوازن بين متطلبات التنمية المستدامة ومقتضيات حماية البيئة.
ميثاق العمل الوطني	نص رقم 5 الفصل الثاني تحت "عنوان البيئة والحياة الفطرية" "نظراً للضغط المتزايد على الموارد الطبيعية المحدودة فإن الدولة تسعى إلى الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية والتنمية غير الضارة للبيئة وصحة المواطن كما تأخذ في عين الاعتبار التوجهات العالمية في منع ومعالجة المشكلات البيئية الكبرى وذلك من خلال وضع استراتيجية وطنية لحماية البيئة واتخاذ جميع الإجراءات والتدابير التشريعية المناسبة للحد من التلوث من مصادره المختلفة"
قانون البيئة والقرارات المنفذة له	1- حماية البيئة والحفاظ على توازنها الطبيعي. 2- مكافحة التلوث بأشكاله المختلفة وتجنب أية آثار سلبية. 3- تحديد المشكلات الناجمة عن تلوث البيئة وتدهورها والاستعانة بالأجهزة المعنية في هذه المشكلات واقتراح حلولاً لها. 4- حماية المجتمع وصحة الإنسان والمخلوقات الحية الأخرى من الأنشطة الضارة بيئياً.
الخطط التنموية في مختلف المجالات	1- حققت الحكومة خلال السنوات الماضية أهدافاً وبرامج خططها التنموية في مختلف المجالات. 2- تمكنت الحكومة من تطوير خدماتها من أجل الوصول إلى مجتمع حديث يؤمن مستويات العيش الكريم لكل المواطنين.
قانون الحياة الفطرية والقرارات المنفذة له	1- المحافظة على المخلوقات الحية الفطرية وحماية بيئتها. 2- تأهيل المواطن الطبيعية الملائمة للحياة الفطرية. 3- حظر وتقييد الأنشطة البشرية المؤدية إلى ضرر الحياة الفطرية.
قانون حماية الثروة البحرية والقرارات المنفذة له	حماية الثروة البحرية من خلال إدارة وتنظيم عملية الصيد وآلياتها ومعداتها المستعملة وطرق ممارستها وشروط وإجراءات تلك الممارسة وكيفية الحصول على إجازة الصيد.
التنظيم المؤسسي لحماية البيئة	1- تأسيس لجنة حماية البيئة عام 1980م بوصفها أول لجنة رسمية تنعى بشؤون البيئة. 2- صدور قانون البيئة عام 1996م والقرارات المتعلقة به. 3- صدور مرسوم ملكي بإنشاء الهيئة العامة لحماية الثروة البحرية والبيئة والحياة الفطرية عام 2002م لتحقيق أحد مبادئ التنمية المستدامة ووضع الخطط والسياسات اللازمة للمحافظة عليها من أجل رفاهية الإنسان.
الاتفاقيات/ البروتوكولات الإقليمية والدولية	مصادقة مملكة البحرين على: 1- قانون النظام الموحد بشأن المواد المستنفذة لطبقة الأوزون لدول مجلس التعاون الخليجي. 2- اتفاق باريس في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ 2016م. 3- الاتفاقية الدولية للتجارة الدولية في الأنواع المهددة بالانقراض من الحيوانات والنباتات (سايتس).

بعض المؤسسات وهيئات التنمية المستدامة في مملكة البحرين	
المجلس الأعلى للبيئة	المؤسسة الوطنية لحقوق الإنسان
هيئة جودة التعليم والتدريب	المجلس الأعلى للمرأة

1-3 التنمية المستدامة

دراسة المفردات

اكتب المصطلح العلمي المناسب في نهاية كل عبارة:

46. القدرة على توفير حاجات الأجيال الحالية دونما إلحاق ضرر بحاجات الأجيال المستقبلية.

47. القدرة على تلبية احتياجات الحاضر من دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتهم الخاصة.

48. البيئة التي تتسم باستدامة كل ثرواتها ومقدراتها لتكون متاحة للأجيال المستقبلية كما هي متاحة للأجيال الحالية.

49. أحد أبعاد التنمية المستدامة يهتم بتلبية الحاجات والمتطلبات المادية للإنسان، وتحسين مستوى رفاهيته.

50. القانون الذي يختص بالمحافظة على المخلوقات الحية الفطرية وحماية بيئتها، وتأهيل المواطن الملائمة للحياة الفطرية.

تثبيت المفاهيم

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام كل عبارة من العبارات الآتية، مع تصويب العبارات غير الصحيحة:

51. البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة يهتم بالتوزيع العادل للثروات وتوفير الحماية الاجتماعية والخدمات الصحية لجميع أفراد المجتمع من دون تمييز.

52. من أهداف التنمية المستدامة القضاء على الفقر والجهل.

53. التمييز بين الجنسين يُعد من أهداف التنمية المستدامة.

54. هناك بعدان فقط للتنمية المستدامة هما البعد البيئي والبعد الاقتصادي.

55. عدد أهداف التنمية المستدامة ثمانية عشر هدفًا.

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

56. أي مما يأتي من مؤسسات وهيئات التنمية المستدامة في مملكة البحرين:

a. المجلس الأعلى للبيئة. b. المجلس الأعلى للمرأة

c. هيئة جودة التعليم والتدريب. d. كل ما سبق صحيح.

57. أي مما يأتي لا يُعد من أهداف التنمية المستدامة:

a. القضاء على الفقر. b. الحد الأدنى من التعليم

c. الصحة الجيدة والرفاه. d. القضاء على الجوع.

58. أي مما يأتي يتفق مع البعد البيئي للتنمية المستدامة؟

a. الاستعمال الأمثل للموارد. b. حماية البيئة.

c. التوزيع العادل للثروات. d. إعادة التدوير.

59. كل ما يأتي من اختصاصات قانون حماية الثروة البحرية ما عدا:

a. حماية البحار والمحيطات.

b. تنظيم عمليات الصيد.

c. إعطاء رخص الصيد.

d. اتفاقيات التجارة الدولية.

استعمل الشكلين الآتيين للإجابة عن السؤالين 60 و61:

60. ما ترتيب الهدف الخاص بالقضاء على الفقر ضمن أهداف التنمية المستدامة؟

a. الهدف الأول. b. الهدف الخامس.

c. الهدف الحادي عشر. d. الهدف الأخير.

61. ما الجهة التي حددت أهداف التنمية المستدامة:

a. كل دولة على حدة. b. مجلس التعاون الخليجي.

c. الأمم المتحدة. d. الدول الأوربية فقط.

أسئلة بنائية

62. لماذا يجب على كل الدول المسارعة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة؟

63. تناول أهداف التنمية المستدامة بالمناقشة وبين دورها في ضمان حياة كريمة للمجتمعات.

64. وضح نماذج من مساهمات مملكة البحرين في مجال تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

65. اكتب مقالة توضح أهمية التنمية المستدامة في التغلب على العديد من المشكلات البيئية المحلية والعالمية.

66. بين دور المجلس الأعلى للبيئة في تحقيق الأهداف البيئية للتنمية المستدامة.

التفكير الناقد

67. قدم مقترحات للمحافظة على البيئة الطبيعية بوصفها مصدرًا لجميع الموارد اللازمة للحياة.

68. اقترح أربع طرائق يمكن من خلالها ترشيد استعمال المياه في البيئة المنزلية والبيئة المدرسية.

69. اكتب قائمة تتضمن أبرز الممارسات الإيجابية والسلبية لتعامل الإنسان مع البيئة من خلال الجدول الآتي. ناقش ما توصلت إليه مع زملائك في الصف.

ممارسات إيجابية	ممارسات سلبية

(الفصل الثاني – التفاعل في النظام البيئي) صفحة 38-44

علل: تعد النباتات أساس الحياة في جميع الأنظمة البيئية.

لأنها تعتبر مؤشراً جيداً على مدى انتشار وتوزيع المخلوقات الحية التي تعتمد في بقاءها على النباتات في منطقة ما.

- **الغلاف الحيوي:** الحيز الذي توجد به الحياة ويمتد من أكبر عمق في البحار والمحيطات توجد به حياة إلى أعلى ارتفاع توجد عليه الحياة في الجبال.

العوامل البيئية	
العوامل الحيوية	**العوامل اللاحيوية**
جميع المخلوقات الحية التي تعيش ضمن الغلاف الجوي.	جميع المكونات غير الحية التي تفتقر إلى مظاهر الحياة في الغلاف الحيوي.
➢ تختلف المخلوقات الحية في الحجم والشكل والبيئة التي تعيش فيها وتشترك في مظاهر الحياة ومنها: 1- الحركة 2- التغذية 3- النمو 4- التنفس	➢ تختلف العوامل اللاحيوية من بيئة لأخرى حسب: 1- الموقع الجغرافي 2- درجة الحرارة 3- وفرة الماء والمغذيات 4- نوع التربة
تشترك المخلوقات الحية التي تعيش في نفس المنطقة الجغرافية في نفس العوامل اللاحيوية.	

- يتضمن الغلاف الحيوي:
  1- أجزاء من الغلاف الجوي.
  2- أجزاء من الغلاف اليابس (الصخري).
  3- الغلاف المائي.

الغلاف الجوي	المحيط الهائل من الهواء الذي يغلف الكرة الأرضية ويشتمل على خليط من الغازات ويمتد من سطح غلاف اليابس أو المائي إلى بداية الفضاء الخارجي.
الغلاف المائي	المياه بكل صورها والتي توجد في المحيطات والبحار والبحيرات والأنهار والمياه الجوفية أو على شكل جليد في قطبي الكرة الأرضية.
الغلاف اليابس (الصخري)	يشمل الأجزاء الصلبة من الكرة الأرضية وأهمها القشرة الأرضية وما تحتويه من عناصر ومغذيات.

الشكل 2-2 مستويات التنظيم في الغلاف الحيوي في شكل هرمي.

مستويات التنظيم في الغلاف الحيوي بالترتيب		
الغلاف الحيوي	مجموعة من الأنظمة البيئية التي تشترك في المناخ نفسه وتحوي أنواعاً متشابهة من المجتمعات الحيوية.	• يمثل وحدة بيئية كبيرة الحجم تتضمن مجاميع نباتية وحيوانية وظروف بيئية خاصة من حيث المناخ والتربة المياه. ➢ من المناطق الحيوية البرية الكبرى: 1- المنطقة الصحراوية 2- منطقة الغابات الاستوائية 3- الغابات النفضية 4- المنطقة العشبية
المنطقة الحيوية	يتكون من كل المجتمعات الحيوية المتضمنة في نطاقه والمتشكلة من المخلوقات الحية المتنوعة في أشكالها وأحجامها إضافة إلى العوامل اللاحيوية السائدة المؤثرة.	➢ من العوامل اللاحيوية المؤثرة في النظام البيئي: 1- درجة الحرارة 2- الماء 3- توافر الضوء 4- الغذاء • ليس بالضرورة أن يشغل النظام البيئي مساحة جغرافية كبيرة فقد يكون بركة صغيرة أو حوض أسماك أو تكون مساحة متسعة جداً أو قد تتداخل أيضاً.
النظام البيئي	أي مساحة من الطبيعة وما تحتويها من مخلوقات حية ومكونات غير حية وما بينهما من علاقات متبادلة.	• يشمل النظام البيئي مُنتجات ومُستهلكات ومُحللات. علل: تتسم النظم البيئية في غالبيتها بالتعقيد. لأن التفاعلات التي تقوم المخلوقات تشكل أنماطاً متباينة مما يؤدي إلى شكل خاص من التنوع الحيوي. ➢ من الأنظمة البيئية البرية: 1- النظام البيئي الصحراوي 2- النظام البيئي للغابات ➢ من الأنظمة البيئية البحرية: 1- النظام البيئي الساحلي 2- النظام البيئي للشعاب المرجانية في الخليج العربي 3- المنطقة الشمالية والشرقية من سواحل مملكة البحرين شمال هيربولثامة
المجتمع الحيوي	المستوى الحيوي الأدنى، يشمل مجموعة من الجماعات الحيوية لأنواع مختلفة من المخلوقات الحية تعيش في نفس المكان والوقت وتتفاعل فيما بينها.	• تتفاعل المخلوقات الحية معاً بشكل دائم منشئة بينهم علاقات معقدة بين أفراد النوع الواحد أو الأنواع المختلفة. ➢ أبرز العلاقات المتبادلة بين المخلوقات الحية: التنافس الاحتياجات الأساسية كالغذاء والمأوى ووجود شريك للتزاوج. علل: تحدد العلاقات المتبادلة بين المخلوقات الحية والعوامل اللاحيوية معالم النظام البيئي. لأن العلاقات المتبادلة لها تأثيراً ملحوظاً على تنوع الأنواع في المنظومة البيئية
الجماعة الحيوية	مجموعة من أفراد النوع الواحد تعيش في نفس الموقع الجغرافي والوقت نفسه.	• قد تتكون الجماعة الحيوية من بضعة أفراد أو آلاف الأفراد، كالنمل.
المخلوق الحي	أحد أفراد نوع معين من المخلوقات الحية. أصغر مكون حي من مكونات البيئة.	• مثل الطائر أو السمكة.

إعداد. محمد عبدعلي أحمد

- يبدأ نمو الجماعة الحيوية بشكل بطيء ثم يزداد بشكل رأسي إلى أن يصل إلى الحد الأقصى ثم يقل تدريجياً وذلك ما يسمى بـ:

الشكل 4-2
أعلى: جماعة النمل مكونة من آلاف الأفراد.
أسفل: النمر مثال للمخلوق الحي.

الصور تتعلق بالصفحة السابقة

➢ **سعة التحمل:** عدد أفراد الجماعة الذي يمكن للنظام البيئي دعمها وإعالتها.

➢ العوامل المحددة لنمو الجماعة:

1- **عوامل تعتمد على الكثافة:** عوامل يزداد تأثيرها بزيادة أعداد الجماعة الحيوية، مثل:
   أ. نقص الغذاء
   ب. التنافس
   ت. الافتراس
   ث. الأمراض
   ج. الطفيليات

2- **عوامل لا تعتمد على الكثافة:** عوامل تحد من انتشار الجماعة الحيوية دون النظر لأعدادها، مثل:
   أ. الطقس
   ب. المناخ
   ت. الكوارث الطبيعية

➢ **الموطن البيئي:** المنطقة التي يعيش فيها المخلوق الحي ويتوافر فيها مجموعة من العوامل الملائمة لمعيشته.

مثل: 1- بحر 2- نهر 3- بحيرة 4- غابة 5- جبل

- يتكيف المخلوق الحي مع بيئته، وعندما يضطر لتغييرها فيتطلب ذلك تكيفاً جديداً للبيئة الجديدة، وإن لم يتمكن من التكيف فيكون أكثر عرضة للخطر.

➢ **الموئل البيئي:** الموضع الذي تتوفر فيه ظروف وعناصر حية وغير حية تمد المخلوق الحي بأسباب البقاء.

- وعادة ما يكون الموئل حيز مكاني أضيق من الموطن الطبيعي.

- يحتوي الموئل على مجموعة ظروف يفضلها المخلوق الحي والموارد التي يحتاجها ويستعملها للحصول عليها ويتكاثر في الموئل.

الشكل 2-5 تشكل أشجار النخيل في مملكة البحرين موطنًا بيئيًا لعدد من الطيور.
الشكل 2-6 التنافس بين الأسد والضبع على الغذاء.
الشكل 2-8 تلتصق سمكة الريمورا مع القرش بواسطة قرص عند رأسها. فتضمن الحماية والتغذية.
الشكل 2-7
أعلى: النمر يفترس الغزالة.
أسفل: نبات آكل الحشرات.

الصور تتعلق بالصفحة القادمة

➢ أهم مقومات الحياة للمخلوقات الحية:
1- الغذاء والماء
2- مكان المعيشة
3- شريك تزاوج
4- وفرة الضوء

➢ كيف يمكن الاستفادة من علاقة الافتراس؟ أو أذكر مثال على فائدة من علاقة الافتراس.

استعمال الحشرات المفترسة النافعة مثل الدعسوقة للسيطرة على بعض الحشرات الضارة (المقاومة البيولوجية).

أشهر العلاقات البيئية		
التنافس	علاقة تقوم بين المخلوقات الحية للحصول على مستلزمات الحياة، من غذاء ومأوى وشريك للتزاوج.	➢ أنواع التنافس: 1- تنافس بين أفراد النوع نفسه. 2- تنافس بين أفراد أنواع مختلفة. • غالباً يكون أحد الأنواع أفضل وأكثر كفاءة من الآخر في استغلال مورد معين. • تنتقل المخلوقات الحية من موقع لآخر حسب الحاجة. • لا يكون التنافس شديد عند توافر المياه وتتشارك المخلوقات الحية الموارد ذاتها.
الافتراس	قيام مخلوق حي (المفترس) بأكل أو التهام مخلوق حي آخر (فريسة) والقضاء عليه كلياً أو جزئياً.	➢ أمثلة: 1- افتراس النمر للغزال. 2- بعض النباتات التي تحور أوراقها لتكون مصائد للحشرات وتفرز مادة لزجة لجذبها وثم تطبق عليها وتهضمها على مدى أيام. • قد يكون مخلوق حي ما مفترس في علاقة، وفريسة في علاقة أخرى.
التطفل	علاقة يعتمد فيها مخلوق حي منتفع (الطفيل) في عيشته على مخلوق حي آخر متضرر يعرف بالعائل (المضيف).	➢ أشكال/ أنواع/ صور التطفل: 1- تطفل داخلي، مثل: الدودة الشريطية داخل أمعاء الإنسان. 2- تطفل خارجي، مثل: القراد أو القمل والبعوض على الجسم من الخارج. • لاحظ التشابه بين التطفل والافتراس، ويكون الفرق البارز هو: عدم قتل الطفيل للعائل، وإنما يضعفه فقط. • عند موت العائل يموت الطفيل ما لم يجد عائل آخر يتطفل عليه. الربط مع مقرر حيا 217: مثال على التطفل: جسيم البلازمديوم الذي يستخدم عائلين للتكاثر في البعوضة (العائل الأول) والإنسان (العائل الثاني). (للإثراء فقط)
الترمم	حصول المخلوق الحي على الغذاء أو الطاقة اللازمة له من تفكيك المواد العضوية أو تحليل أجسام المخلوقات الحية بعد موتها. (يشبه التطفل لكن الفرق أنه يكون بعد موت الطفيل)	➢ أمثلة: 1- البكتيريا 2- الفطريات
التكافل	علاقة قوية وثيقة بين نوعين أو أكثر من المخلوقات الحية ويتم التعاون فيما بينهم بشكل أو بآخر دون إلحاق ضرر بأي طرف.	➢ التقايض (تبادل منفعة): علاقة بين مخلوق حي وآخر بحيث يستفيد كل منهما من الآخر. ➢ أمثلة: 1- النباتات البقولية والبكتيريا العقدية في جذورها. 2- الطيور وفرس النهر أو الجاموس الأفريقي، حيث تتغذى الطيور على حشرات أو الطفيليات، ويتخلص الجاموس من أذاهم وينتفع أيضاً بنظافة جسمه. • قد تكون علاقة التقايض حتمية حيث لا يستطيع طرف أن يعيش دون الآخر. الربط مع مقرر حيا 217: العلاقة التكافلية بين نبات فول الصويا والغزل الفطري، حيث يحصل الغزل الفطري على السكر من خلال الجذور، وفي المقابل تزداد قدرة الجذور على امتصاص الماء والمعادن من التربة. (للإثراء فقط)
		➢ التعايش: علاقة يرتبط فيها مخلوق حي منتفع بآخر غير منتفع لكنه غير متضرر أيضاً. ➢ مثال: سمكة الريمورا وأسماك القرش والحيتان، حيث تلتصق الريمورا بالقرش عن طريق قرص عند رأسها لتضمن الحماية وتتغذى على بقايا غذاء القرش.

2-1 التفاعل في النظام البيئي

اكتب المصطلح العلمي المناسب في نهاية كل عبارة:

1. عدد أفراد جماعة ما الذي يمكن للنظام البيئي دعمها وإعالتها.
2. مساحة من الطبيعية وما تحتويها من مخلوقات حية ومكونات غير حية وما بينهما من علاقات متبادلة.
3. مجموعة من أفراد النوع الواحد تعيش في نفس الموقع الجغرافي وفي الوقت نفسه.
4. مجموعة من الأنظمة البيئية، التي تشترك في المناخ نفسه وتحوي أنواعًا متشابهة من المجتمعات الحيوية.
5. جميع المكوّنات غير الحيّة التي تفتقر إلى مظاهر الحياة في الغلاف الحيوي.
6. الموضع الذي تتوفر فيه ظروف وعناصر حية وغير حية تمد المخلوق الحي بأسباب البقاء.

تثبيت المفاهيم

ضع علامة (✓) أوعلامة (✗) أمام كل عبارة من العبارات الآتية، مع تصويب العبارات الخاطئة:

7. التنافس علاقة تقوم بين المخلوقات الحيّة من أجل الحصول على مستلزمات الحياة، من غذاء ومأوى وشريك التزاوج.
8. الديدان الشريطية من الطفيليات الخارجية.
9. البكتيريا والفطريات من المخلوقات الحية المنتجة للغذاء.
10. هناك بعض النباتات يمكنها افتراس بعض الحشرات.
11. التكافل علاقة يعيش بها نوعين أو أكثر من المخلوقات الحية يتعاونون فيما بينهم ولا يصيب أي طرف منهم ضرر.
12. الموئل منطقة أكثر اتساعًا من الموطن الطبيعي.

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

13. ما الذي لا يتفق مع مفهوم الغلاف الحيوي؟

a. الغلاف المائي. b. الغلاف الهوائي.
c. الغلاف اليابس. d. مركز الأرض.

14. كل ما يأتي يُعد من العوامل اللاحيوية ما عدا:

a. درجة الحرارة. b. التربة.
c. الماء. d. الطيور.

15. أي مما يأتي يمثل مساحة أكبر من النظام البيئي؟

a. المنطقة الحيوية. b. المجتمع الحيوي.
c. الجماعة الحيوية. d. المخلوق الحي.

16. أي مما يأتي يؤثر في نمو الجماعة ويعتمد على الكثافة؟

a. الكوارث الطبيعية. b. عوامل الطقس.
c. الطفيليات. d. عوامل المناخ.

استعمل الشكل الآتي للإجابة على السؤال 17:

17. أي مما يأتي تعبر عنه النبات في الشكل أعلاه؟

a. متطفل. b. آكل الحشرات.
c. مترمم. d. متعايش مع الذباب.

18. أي مما يأتي يصف العلاقة بين الأفعى والفأر؟

a. افتراس. b. تقايض.
c. تعايش. d. تطفل.

19. ما الذي يشكل عاملاً حيويًا لشجرة في غابة؟

a. يرقة تتغذى على أوراقها.
b. رياح تهب على أغصانها.
c. نسبة الرطوبة حولها.
d. درجة حرارة الهواء.

20. أي من مستويات التنظيم الآتية يضم جميع المستويات الأخرى؟

a. المجتمع الحيويّ. b. النظام البيئي.
c. المخلوق الحي. d. الجماعة الحيويّة.

21. أي مما يأتي يصف علاقة النحلة بأحد الأزهار؟

a. افتراس. b. تقايض.
c. تعايش. d. تطفل.

أسئلة بنائية

22. ما الفرق بين المجتمع الحيوي والنظام البيئي؟
23. صف عاملين لاحيويّين يؤثران في بيئتك.
24. اذكر ثلاثة مستويات متتالية من مستويات تنظيم الغلاف الحيوي ورتبها من الأكثر إلى الأقل اتساعًا.
25. اكتب أمثلة لبعض السلوكات التي تؤدي إلى تلوث الماء واقترح الحلول الممكنة للحد من تلك السلوكات الخاطئة.
26. حدد أنواع علاقات التكافل في النظام البيئي وبين أمثلة عليها.
27. اكتب عن الدور الحيوي لعلاقة الترمم في الأنظمة البيئية.

التفكير الناقد

28. فسر لماذا تُعدّ علاقة الافتراس بين المخلوقات الحيّة علاقة مفيدة للاتزان البيئي.

(انتقال الطاقة في النظام البيئي) صفحة 45-51

- **انتقال الطاقة في النظام البيئي:** من الشمس إلى المخلوقات ذاتية التغذية ثم إلى المخلوقات الأخرى من خلال العلاقات المتبادلة بينها.
- **يخضع انتقال الطاقة في النظام البيئي لقوانين الديناميكا الحرارية حيث ينص:**

القانون الأول: الطاقة لا تفنى ولا تستحدث وإنما تتحول من شكل لآخر.

القانون الثاني: الطاقة لا تتحول إلى صورة أخرى دون حدوث فقدان في الطاقة القابلة للاستعمال.

- **وعليه فلابد من إدخال طاقة في النظام البيئي أكبر من الطاقة المستخلصة في النهاية.**

- **يمكن تتبع تدفق الطاقة في النظام البيئي من خلال: دراسة التفاعلات بين المخلوقات الحية، وتصنف المخلوقات الحية بحسب طريقة حصولها على الغذاء إلى:**

1- مخلوقات ذاتية التغذية
2- مخلوقات غير ذاتية التغذية

- **المخلوقات ذاتية التغذية:** المخلوقات الحية التي يمكنها الحصول على الطاقة من ضوء الشمس أو من مواد غير عضوية لإنتاج الغذاء.
- **أمثلة:**

1- النباتات وبعض أنواع الطحالب: تحتوي على صبغة الكلوروفيل الي تمكنها من امتصاص الطاقة الضوئية وتحويلها إلى طاقة كيميائية في عملية البناء الضوئي لإنتاج الغذاء.
2- أنواع قليلة من البكتيريا: تستعمل مادة كبريتيد الهيدروجين لبناء جزيئات عضوية تستعملها كغذاء.

- **علل: تعد المخلوقات الحية ذاتية التغذية القاعدة الأساسية في كل الأنظمة البيئية.**

لأنها مصدر الغذاء ومن ثم الطاقة لكل المخلوقات الحية الأخرى.

- **المخلوقات الحية غير ذاتية التغذية (المستهلكات):** المخلوقات الحية التي تعتمد على غيرها في الحصول على احتياجاتها من الطاقة.

- **علل: تعد جميع الحيوانات والفطريات ومعظم المخلوقات وحيدة الخلية غير ذاتية التغذية.**

لأنها لا تقوم بعملية البناء الضوئي، وتعتمد على مخلوقات أخرى للحصول على الغذاء.

تقسم المخلوقات غير ذاتية التغذية إلى حسب طبيعة الغذاء إلى

آكلات الأعشاب (المستهلكات الأولية)	المخلوقات الحية التي تتغذى على النباتات أو المنتجات فقط.	➢ أمثلة: 1- الأغنام 2- الماشية 3- الأرانب 4- الغزلان 5- الكثير من الحشرات
آكلات اللحوم (المستهلكات الثانية أو الثالثة) "حسب غذائها"	المخلوقات الحية التي تعتمد في غذائها على مخلوقات أخرى غير ذاتية التغذية.	➢ أمثلة: 1- الأسود 2- النمور 3- الذئاب 4- الأفاعي
مخلوقات متنوعة الغذاء (القارتة)	المخلوقات التي تتنوع في مصادر الحصول على الطاقة اللازمة لها وتتغذى على اللحوم أو الأعشاب.	➢ أمثلة: 1- الدب الأمريكي 2- الإنسان
المخلوقات الكانسة	المخلوقات الحية التي تتغذى على الحيوانات الميتة والمواد العضوية والجيف في النظام البيئي.	➢ أمثلة: 1- الضباع 2- النسور 3- بعض الديدان 4- المحللات: بعض أنواع البكتيريا والفطريات (الترمم) **الربط مع مقرر حيا 217: الفطر الكتيفي الذي يعتبر محلل يعيد تدوير الغذاء من المخلوقات الحية الميتة إلى الشبكات الغذائية. (للإثراء فقط)**

علل: تصنيف الإنسان ضمن المخلوقات القارتة أو تصنيف الإنسان ضمن المخلوقات متنوعة الغذاء.
لأن الإنسان يأكل الحيوانات والنباتات.

الشكل 2-10 أحد أنواع الفطريات يحصل على غذاءه من جذع الشجرة الميت.

الشكل 2-9 الفيل من آكلات الأعشاب.

➢ أهمية الحيوانات الكانسة لاستمرار النظام البيئي:
1- الحفاظ على نظافة البيئة، والحد من انتشار أمراض.
2- لها دور مهم في انتظام دورة الطاقة في النظام البيئي.
3- التخلص من المخلفات والفضلات وبقايا الحيوانات الميتة بالتغذي عليها.
4- تهوية التربة، مما يساعد في نمو النباتات مثل حالة ديدان الأرض.
5- المساهمة في إعادة العناصر والمغذيات إلى التربة والهواء والمياه لتكون متاحة للمخلوقات الحية الأخرى.

- تبدأ عملية سريان وتدفق الطاقة عبر النظام البيئي: من المنتجات إلى المستهلكات.

➢ يمكن تعقب سريان الطاقة في نظام بيئي حسب مستويات حصول المخلوقات الحية على الطاقة فيما يعرف بـ:

المستوى الغذائي: موقع المخلوق الحي ضمن سلسلة سريان الطاقة في النظام البيئي.

➢ كيف يُحدَّد المستوى الغذائي للمخلوق الحي؟
بعدد المستويات التي تفصله عن بداية تسلسل الطاقة.

المستويات الغذائية بالترتيب
المنتجات
آكلات العشب
آكلات اللحوم

- **السلسلة الغذائية:** مسار من العلاقات الغذائية يبين انتقال الطاقة المختزنة في الغذاء من مخلوق حي إلى آخر في النظام البيئي.
- **عدد المستويات الغذائية في السلاسل الغذائية:** غالباً يكون 3 أو 4 وقد يكون أكثر من ذلك في الأنظمة البيئية البحرية.
- **كيف يتم ترتيب المخلوقات الحية في المستوى الغذائي؟**

حسب انتقال الغذاء بدءًا بالمُنتجات ثم المستهلكات الأولية التي تتغذى على النباتات ويليها المستهلكات الثانوية التي تتغذى على المستهلكات الأولية وهكذا.

- **من أين تحصل المخلوقات الحية على الطاقة بمفهوم المستويات الغذائية؟**

كل مستوى غذائي يحصل على الطاقة من المستوى الذي يسبقه، ما عدا المستوى الغذائي الأول (المُنتجات).

- **علل: تتسم العلاقات الغذائية في أغلب الأنظمة البيئية بالتعقيد، بعكس بساطة السلسلة الغذائية ذات المسار الفردي.**

لأن العديد من المستهلكات تتغذى على أكثر من النوع من الطعام، ومنها ما يتغذى على النوع نفسه مما يؤدي إلى تشابك أو تداخل السلاسل الغذائية ببعضها.

- **الشبكة الغذائية:** مجموعة من السلاسل الغذائية المتداخلة تبين مسارات تدفق الطاقة والمادة ضمن نظام بيئي معين.
- **تعاقب انتقال الطاقة عبر الشبكة الغذائية:** النباتات في المستوى الأعلى – المحللات في المستوى الأدنى.
- **علل: يقل مقدار الطاقة كلما ارتفع المستوى الغذائي لأعلى.**

بسبب استهلاك المخلوقات الحية للطاقة في عملياتها الحيوية.

- **كيف تُفقد الطاقة عادةً في البيئة؟**

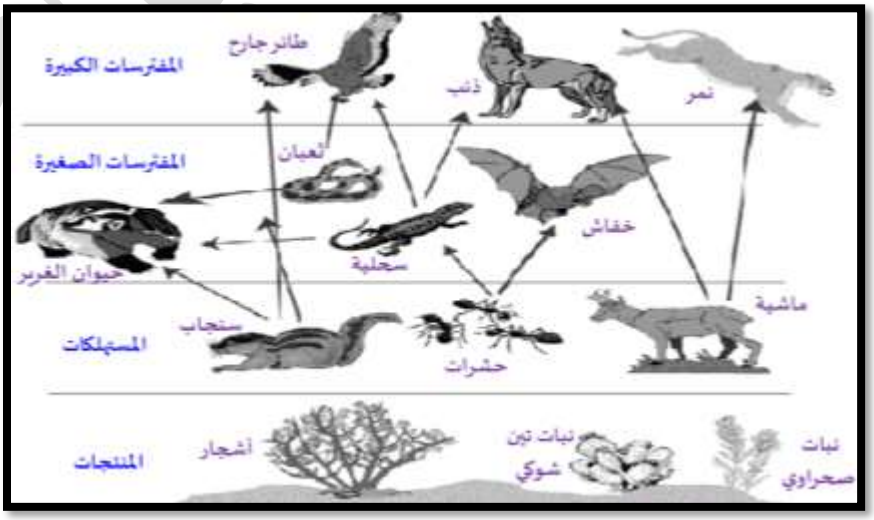
في صورة طاقة حرارية.

- **عمليات السلسة الغذائية:**

1- الإنتاج 2- الاستهلاك 3- التحلل

- كلما ازداد طول السلاسل الغذائية ازداد تعقيد شبكاتها وتضخم حجم النظام البيئي الذي يضمها.

- **ينتفع علماء البيئة من تعقب السلاسل والشبكات الغذائية في:** دراسة تسمم البيئات.
- **ينتفع علماء الأحياء من تعقب السلاسل والشبكات الغذائية في:** تتبع مسارات التلوث البيئية وتراكمها.



➢ **هرم البيئة:** ترتيب سريان الطاقة عبر المستويات الغذائية المتعاقبة داخل النظام البيئي بشكل هندسي منتظم.

- تقل كمية الطاقة كلما اتجهنا إلى المستويات العلوية من الهرم.

أنواع الأهرام البيئية الأساسية حسب التعبير عنها

هرم الأعداد

يعبر عن أعداد المخلوقات الحية في كل مستوى غذائي في النظام البيئي ويبين أن أعداد المخلوقات الحية في كل مستوى ينخفض عن الذي أسفله بشكل واضح ويزداد حجمها بشكل نسبي.

➢ **العيوب:** أن الأعداد ليس لها قاعدة علمية عند مقارنة الأنظمة البيئية المختلفة.

علل: من عيوب هرم الأعداد أن الأعداد ليس لها قاعدة علمية عند مقارنة الأنظمة البيئية المختلفة.

لأن ليس بالضرورة أن تكون المُنتجات بأحجام صغيرة وأعداد كبيرة، فقد تكون مجموعة أشجار.

هرم الكتلة

يعبر عن مقدار الكتلة الحيوية لمجموع الأفراد في كل مستوى غذائي حيث يتناقص مقدار الكتلة الحيوية من مستوى لآخر.

➢ **المزايا:** يعطي نموذجاً جيداً قياساً بهرم الأعداد.

➢ **العيوب:** قد يعطي قياس الكتلة الحية القائمة في أي فترة محددة صورة غير حقيقية.

علل: من عيوب هرم الكتلة أنه قد يعطي قياس الكتلة الحية القائمة في أي فترة محددة صورة غير حقيقية.

بسبب اختلاف الأعمار النسبية للمستهلكات.

الشكل 13-2 كل مستوى يمثل أعداد المخلوقات الحية التي يستهلكها المستوى الأعلى.

الشكل 14-2 كل مستوى يمثل كمية الكتلة الحيوية التي يستهلكها المستوى الأعلى.

هرم الطاقة

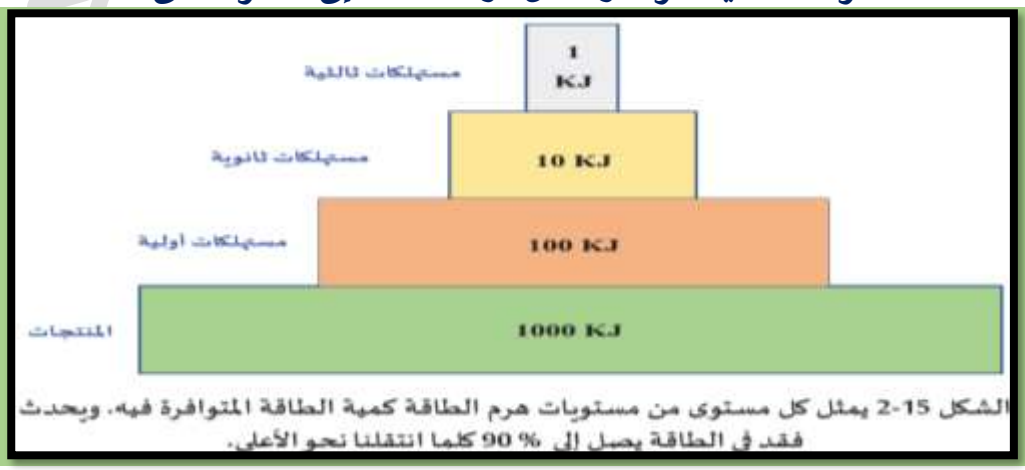
يعبر عن كمية الطاقة المتوفرة في كل مستوى غذائي.

علل: نجاح نموذج هرم الطاقة.

بسبب خضوع الهرم لقانون الديناميكا الحرارية الثاني المؤكد على فقدان جزء من الطاقة عند تحولها.

علل: 10% على الأكثر من الطاقة الكلية في كل مستوى غذائي يمكنها الانتقال إلى مستوى غذائي الذي يعلوه.

لأن معظم الطاقة يستهلكها المخلوق الحي في عملياته الحيوية وبعض أجزاء الفريسة لا تؤكل وتتحلل وبعض المخلوقات الحية تموت وتتحلل دون الانتقال إلى مستوى أعلى.



الشكل 15-2 يمثل كل مستوى من مستويات هرم الطاقة كمية الطاقة المتوافرة فيه. ويحدث فقد في الطاقة يصل إلى 90 % كلما انتقلنا نحو الأعلى.

2-2 انتقال الطاقة في النظام البيئي

دراسة المفردات

وضح العلاقة بين المفردات في كل من المجموعات الآتية:

29. حيوان قارت، أكل لحوم، غير ذاتي التغذية.

30. الشبكة الغذائية، المستوى الغذائي، هرم الطاقة.

31. المنتجات، السلسلة الغذائية، المستهلكات.

اكتب المصطلح العلمي المناسب في نهاية كل عبارة:

32. مخلوقات حية غير ذاتية التغذية تتنوع في مصادر الطاقة اللازمة لها، فتتغذى على اللحوم أو الأعشاب.

33. مخلوقات حية تتغذى على أجزاء من المواد الميتة في النظام البيئي مثل الضباع وبعض الطيور الجارحة.

34. موقع المخلوق الحي ضمن سلسلة سريان الطاقة في النظام البيئي.

35. المخلوقات الحية التي تعتمد على غيرها للحصول على الطاقة.

36. ترتيب سريان الطاقة عبر المستويات الغذائية المتعاقبة داخل النظام البيئي بشكل هندسي.

37. مجموعة من السلاسل الغذائية المتداخلة تبين مسارات تدفق الطاقة والمادة ضمن نظام بيئي معين.

تثبيت المفاهيم الرئيسة

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

38. أي من المخلوقات الحيّة الآتية من الكانسات؟

a. الأسد. b. الضبع.

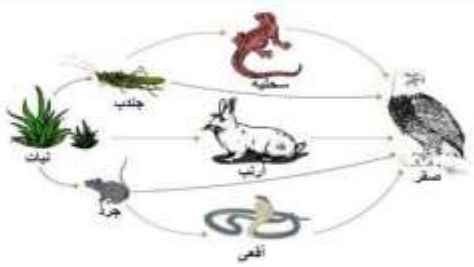
c. الحمامة المنزلية. d. النمر.

39. أي مما يلي يصف نوع التغذية عند الأفعى؟

a. أكل أعشاب. b. قارت.

c. كانس. d. أكل لحوم.

استخدم المخطط الآتي للإجابة عن السؤالين 40، 41:



40. ماذا يمثل الشكل السابق؟

a. شبكة غذائية. b. سلسلة غذائية.

c. هرم طاقة. d. هرم بيئي.

41. أي مما يأتي لا يعد مستهلك أول؟

a. جندب. b. أرنب.

c. جرذ. d. الأفعى.

استخدم الشكل الآتي للإجابة عن الأسئلة 42، 43، 44.

42. أي مما يأتي يحوي أكبر كمية من الطاقة؟

a. الأرانب. b. الفئران.

c. النباتات الخضراء. d. الصقور.

43. أي مما يأتي يُعد مستهلك ثاني؟

a. الأرانب والصقور. b. الفئران والأفاعي.

c. الطيور والأرانب. d. الصقور والأفاعي.

44. إذا كانت كمية الطاقة التي حصل عليها السنجاب 1000 kJ. كم كمية الطاقة التي تنتقل إلى الأفعى عندما تأكل السنجاب كاملًا؟

a. 1000 kJ b. 10 kJ

c. 100 kJ d. 1 kJ

45. ما نوع العلاقة بين مخلوقين يتغذيان على أوراق النبات في الموطن نفسه، عندما تتعرض المنطقة للجفاف؟

a. افتراس. b. تعايش.

c. تقايض. d. تنافس.

46. تدخل الطاقة لأول مرة في نظام بيئي مائي من خلال:

a. نمو الطحالب. b. ضوء الشمس.

c. تحلل سمة ميتة. d. حركة مياه البركة.

أسئلة بنائية

47. ارسم سلسلة غذائية من ثلاث مستويات توجد في منطقتك.

48. لماذا تُعد الشبكات الغذائية أفضل من السلاسل الغذائية لوصف انتقال الطاقة في النظام البيئي؟

49. حدّد مقدار الطاقة المفقودة في سلسلة غذائية مكونة من ثلاث مستويات. إذا كانت كمية الطاقة في المنتجات 20000 kJ.

التفكير الناقد

50. صمم ملصقًا لشبكة غذائية في نظام بيئي بري. واستخدم أكبر عدد ممكن من المخلوقات الحية فيها.

51. دافع عن رأي يقول إن هرم الطاقة أفضل من هرم الأعداد وهرم الكتلة الحيوية.

إعداد: محمد عبدعلي أحمد

(الفصل الثالث – بيئة المجتمعات الحيوية) صفحة xx
(المناطق الحيوية البرية) صفحة xx
(البيئة المائية في مملكة البحرين) صفحة xx
(الفصل الرابع – التنوع الحيوي) صفحة xx
(أخطار تواجه التنوع الحيوي) صفحة xx
(المحافظة على التنوع الحيوي) صفحة xx
(الفصل الخامس – موارد القشرة الأرضية) صفحة xx
(الموارد المائية) صفحة xx
(موارد الهواء) صفحة xx

إعداد: محمد عبدعلي أحمد

إعداد: محمد عبدعلي أحمد