ملخص علم بيئة

الفصل الأول: مبادئ علم البيئة

الدرس الأول: المخلوقات الحية وعلاقاتها المتبادلة

علم البيئة: فرع متخصص من العلوم يدرس العلاقات المتبادلة بين المخلوقات الحية وتفاعلاتها مع بيئاتها

الغلاف الحيوي: جزء من الكرة الأرضية يدعم الحياة

مستويات التنظيم: تزداد المستويات تعقيداً بزيادة أعداد المخلوقات الحية وزيادة العلاقات المتبادلة:

1. المخلوق الحي
2. الجماعات الحيوية: مجموعة من المخلوقات الحية من النوع نفسه تعيش وتتكاثر في الوقت نفسه مثل مجموعة الأسماك
3. المجتمع الحيوي
4. النظام البيئي
5. المناطق الحيوية
6. الغلاف الحيوية

الموطن: المساحة التي يعيش فيها المخلوق الحي

الإطار البيئي: دور المخلوق الحي او موضعه في بيئته

الافتراس: التهام مخلوق حي لمخلوق حي آخر

تبادل المنفعة: العلاقة بين مخلوقين حيين او أكثر يعيشان معاً بحيث يستفيد كل منهما من الآخر

التطفل: علاقة يستفيد منها مخلوق حي بينما يتضرر الآخر

خارجية طفيليات مثل القراد والقمل وداخلية مثل بعض أنواع البكتيريا

الدرس الثاني: انتقال الطاقة في النظام البيئي

المخلوقات القارتة: مخلوقات حية أخرى تتغذى على النباتات والحيوانات ومن أهمها الانسان والفأر والقرد والدب والغراب والراكون

السلسلة الغذائية: نموذج بسيط يمثل كيف تنتقل الطاقة ضمن النظام البيئي

مثل: منتج نبات- اكل أعشاب الجراد-مخلوق قارت فأر-اكل لحوم أفعى

عللي او فسري او اذكري السبب:

1. علاقات التغذي في الشبكات الغذائية اكثر تعقيداً من السلسلة الغذائية المفردة؟: لأن معظم المخلوقات الحية تتغذى على اكثر من نوع من المخلوقات
2. تشكل الكانسات جزءاً مهماً من دورة الحياة؟: لأنها توفر المواد الغذائية لكل المخلوقات الحية الأخرى
3. تعد المخلوقات الحية الذاتية التغذي اساساً لكل الأنظمة البيئية؟: لأنها توفر الطاقة لكل المخلوقات الحية الأخرى

الدرس الثالث: تدوير المواد

المادة المغذية: مادة كيميائية يجب ان يحصل عليها المخلوق الحي من بيئته للقيام بعملياته الحيوية واستمرار حياته

عددي الدورات الجيوكيميائية:

1. دورة الماء
2. دورة الكربون والأكسجين
3. دورة النيتروجين
4. دورة الفوسفور

أسئلة التقويم:

1. ما الذي يشكل عاملاً لا حيوياً لشجرة في غابة: رياح تهب بين اغصانها
2. ما المصطلح المناسب لوصف دور النحلة في جمع حبوب اللقاح: إطار بيئي
3. ما نوع المخلوق الحي غير الذاتي التغذي الذي يصف هذه الأفعى وصفاً مناسباً: آكل لحوم
4. تدخل الطاقة اول مرة في نظام بيئي لبركة ما من خلال: ضوء الشمس

5. ماذا يمثل الرسم أعلاه: شبكة غذائية
6. أي مخلوق في الرسم السابق ذاتي التغذي: الأعشاب
7. أي المخلوقات الآتية من المخلوقات الكانسة: الروبيان
8. العملية التي تحول فيها البكتيريا والبرق النيتروجين الى مركبات مفيدة للنباتات: تثبيت النيتروجين
9. يوجد أعلى تركيز من النيتروجين في: الغلاف الجوي
10. يدخل الكربون والأكسجين ضمن عمليتين حيويتين رئيستين هما: البناء الضوئي والتنفس
11. ما العملية التي تحتبس الفوسفور في الدورة الطويلة الأمد: دفن المادة العضوية في قاع المحيطات

الفصل الثاني: المجتمعات والمناطق الحيوية والأنظمة البيئية

الدرس الأول: علم بيئة المجتمعات الحيوية

التحمل: قدرة المخلوق الحي على البقاء عند تعرضه لعوامل حيوية او لاحيوية

المناطق: منطقة عدم التحمل-منطقة الاجهاد الفسيولوجي-منطقة المدى الامثل

التعاقب البيئي: التغير في النظام البيئي الذي يحدث عندما يستبدل مجتمع حيوي ما بآخر

مجتمع الذروة: المجتمع الحيوي الذي ينتج عندما يكون هناك تغير طفيف في عدد الأنواع

عللي او فسري او اذكري السبب:

1. تساعد الأنواع الرائدة في تكوين التربة: لأنها تفرز احماضاً تساعد على تفتيت الصخور
2. يحدث التعاقب الثانوي بشكل أسرع من التعاقب الأولي: لأن التربة متوافرة

الدرس الثاني: المناطق الحيوية البرية

دائرة العرض: المسافة بين خط الاستواء واي نقطة على سطح الأرض شمالا او جنوبا

التندرا: منطقة حيوية لا تحتوي اشجارا وتقع طبقة التربة فيها تحت السطح وهي متجمدة دائماً

الصحراء: منطقة يزيد معدل التبخر السنوي فيها على معدل الهطول

السفانا الاستوائية: وجود الحشائش واشجار متفرقة

عللي او فسري او اذكري السبب:

1. العلماء يستثنون الجبال من هذه القائمة: لأن مميزات مناخها والحياة النباتية والحيوانية فيها تختلف بحسب ارتفاعها

الدرس الثالث: الأنظمة البيئية المائية

الرسوبيات: عندما يكون الميل حاداً يتدفق الماء بسرعة وعندما يستوي ميل المنطقة تتناقص سرعة الماء المتدفق

المنطقة المضيئة: منطقة المياه المفتوحة التي يصلها ضوء الشمس وتسودها العوالق

منطقة المد والجزر: شريط ضيق يمتد حيث يلتقي المحيط باليابسة

أسئلة التقويم:

1. يقلل نقص الحديد في المنطقة المضيئة للمحيط المفتوح من حجم جماعات العوالق فأي العوامل الآتية تنطبق على الحديد: المحدد
2. حدد على الرسم السابق الحرف الذي يمثل منطقة عدم التحمل للعامل: B
3. ماذا يمثل الحرف D في الرسم: المدى الأمثل
4. ما الحرف الذي يمثل منطقة الاجهاد الفسيولوجي: C
5. في أي مكان يحتمل وجود أنواع رائدة: بركان حديث التكون
6. منطقة حيوية تتميز بمعدل تبخر يتجاوز معدل الهطول: الصحراء
7. اين توجد أكبر نسبة من الماء: المحيطات
8. أي من مناطق البحيرة قد تحتوي تنوعاً كبيراً من العوالق: المضيئة

الفصل الثالث: علم بيئة الجماعات الحيوية

الدرس الأول: ديناميكية الجماعة الحيوية

عددي خصائص الجماعة الحيوية:

1. كثافة الجماعة
2. التوزيع المكاني
3. نطاق الجماعة الحيوية

أنواع التوزيع: المنتظم-التكتلي-العشوائي

عامل لا يعتمد على الكثافة: عامل في البيئة لا يعتمد على عدد افراد الجماعة الحيوية في وحدة المساحة

عامل يعتمد على الكثافة: عامل يوجد في البيئة ويعتمد على عدد افراد الجماعة الحيوية في وحدة المساحة

أنواع الهجرة: خارجية-داخلية

اولاً الهجرة الخارجية: التعبير عن عدد الأفراد الذين يغادرون الجماعة

ثانياً الهجرة الداخلية: التعبير عن عدد الأفراد الذين ينضمون الى الجماعة ويدخلونها

نموذج النمو الأسي: شبيه بحرف J في الرسم البياني

المقارنة بين المعدل والقدرة الاستيعابية

من حيث	المعدل r	القدرة الاستيعابية k
مثال	الجراد-الذباب	الفيلة
عدد الافراد	كثير	قليلة
طول دورة الحياة	قصيرة	طويلة

الدرس الثاني: الجماعة البشرية (السكانية)

علم السكان الاحصائي: دراسة حجم الجماعات البشرية وكثافتها وتوزيعها وحركتها ومعدلات المواليد والوفيات

التحول السكاني: التغير في الجماعة من معدل ولادات ووفيات عالٍ إلى معدل ولادات ووفيات منخفض

الفصل الرابع: التنوع الحيوي والمحافظة عليه

الدرس الأول: التنوع الحيوي

الجين: وحدة وظيفية تسيطر على ظهور الصفات الوراثية وتنتقل من جيل الى اخر

أنواع التنوع الحيوي: تنوع وراثي-تنوع الأنواع-تنوع الأنظمة البيئية

الشكل 6-4: زهرة الونكة

الدرس الثاني: اخطار تواجه التنوع الحيوي

أنواع الانقراض:

1. تدريجي
2. جماعي

أولا الانقراض التدريجي: عملية انقراض الأنواع تدريجياً

ثانيا الانقراض الجماعي: حدث تتعرض فيه نسبة كبيرة من أنواع المخلوقات الحية جميعها للانقراض في فترة زمنية قصيرة نسبياً

عددي العوامل التي تهدد التنوع الحيوي:

1. فقدان الموطن البيئي
2. التلوث
3. تجزئة الموطن البيئي: انفصال النظام البيئي الى أجزاء صغيرة من الارض
4. المطر الحمضي: عند تفاعل أكسيد الكبريت واكاسيد النيتروجين يتكون المطر الحمضي
5. الأنواع الدخيلة: الأنواع غير الأصيلة التي تنتقل الى موطن بيئي جديد بقصد او عن غير قصد

الدرس الثالث: المحافظة على التنوع الحيوي

الموارد المتجددة: موارد تستبدل بالعمليات الطبيعية أسرع مما تستهلك

مثل: النباتات الزراعية-الحيوانات-الماء النظيف-الهواء النظيف

الموارد غير المتجددة: موارد موجودة على سطح الأرض بكميات محدودة

مثل: الوقود الاحفوري-المعادن-اليورانيوم المشع-الحديد-النحاس-الفضة

عددي المحميات الملكية:

1. محمية روضة خريم
2. محمية محازة الصيد

إيجابيات وسلبيات الممرات بين أجزاء الموطن البيئي:

الإيجابيات: تسمح بحركة المخلوقات الحية من قطعة ارض الى أخرى على نحو آمن-تدعم تنوعاً أوسع من الأنواع

السلبيات: تنتقل الامراض بسهولة من منطقة الى أخرى-زيادة اثر الحد البيئي

الزيادة الحيوية: عملية ادخال مخلوقات حية مفترسة طبيعية الى نظام بيئي مختل

أسئلة التقويم:

1. ما المصطلح الأفضل الذي ينطبق على الأرنبين في الصورتين: التنوع الوراثي
2. ما المصطلح الذي يصف تجمعاً من المواقع الآتية غابة-بحيرة ماء عذب-مصب نهر-المروج: تنوع النظام البيئي
3. ما الموطن البيئي الذي يدعم أكبر قدر من التنوع الحيوي طبيعياً: A
4. ما فائدة ممر الموطن البيئي المبين في الصورة أعلاه: تستطيع افراد الأنواع الانتقال بأمان من منطقة الى أخرى

الفصل الخامس: سلوك الحيوان

الدرس الأول: السلوكات الأساسية

السلوك: طريقة يستجيب بها الحيوان لمثير ما

أنواع المثيرات: داخلي-خارجي

نمط الأداء الثابت: قيام الحيوان بمجموعة اعمال محددة متتابعة استجابة لمثير ما مثل قيام الوزة بدحرجة البيضة

مثال سلوك التعود: أصبحت الاحصنة في الصورة معتادة على الضجة التي يصدرها البشر والحافلات في الشوارع

التعلم الكلاسيكي الشرطي: الربط بين نوعين مختلفين من المثيرات مثل تجربة بافلوف مع الكلب ربط صوت الجرس مع وجود اللحم المطحون فيستجيب الكلب لصوت الجرس بإفراز اللعاب

السلوك المطبوع: الفترة التي يحتاج اليها الحيوان لإتمام السلوك المطبوع الفترة الحساسة

امثلة على سلوكات ادراكية: التفكير والاستنتاج ومعالجة المعلومات لاستيعاب المفاهيم المعقدة وحل المشاكل مثل الشمبانزي يستخدم الحجر لكسر الثمار والغراب يستعمل مهارات حل المشكلات ليصل الى صنبور الماء

الدرس الثاني: السلوكات البيئية

تضم سلوكات الإشارات الصوتية مثل تغريد الطيور او صراخ السناجب -صح او خطأ- صح

النمط اليومي: دورة تحدث يومياً كالنوم والاستيقاظ

الفرمونات: تواصل بعض الحيوانات بإفراز مواد كيميائية عالية التخصص

سلوك المغازلة: سلوك يستعمله الحيوان حتى يجذب شريك التزاوج حيث ينفخ ذكر طيور الفرقاط كيساً احمر

إيجابيات وسلبيات سلوك الهجرة:

الإيجابيات: زيادة الحيوانات التي تهاجر من فرصتها في البقاء بالانتقال الى مواقع ذات مناخ مناسب وغذاء أكثر

السلبيات: الانتقال لمسافات طويلة يحتاج الى كمية كبيرة من الطاقة- احتمالية زيادة خطر الافتراس اثناء الانتقال

إيجابيات وسلبيات سلوك الحضانة:

الإيجابيات: زيادة فرصة بقاء الأبناء-بقاء جينات الآباء موجودة في الأجيال القادمة

السلبيات: استهلاك الآباء كمية متزايدة من الطاقة لرعاية الصغار

أسئلة التقويم:

1. في أي نوع من السلوك ينهمك الحيوات الذي يحل المشكلات: السلوك الادراكي
2. أي أنواع السلوك يمثله الشكل أعلاه: التعود
3. في أي الفترات يتكون السلوك المطبوع للحيوان: الفترة الحساسة
4. أي أنواع السلوك يمثل الحركة الفصلية: سلوك الهجرة
5. ما السلوك المرتبط مع الفرمونات: التواصل
6. أي مما يأتي مثال على النمط اليومي: دورة النوم والاستيقاظ
7. ضمان حصول الأبناء على فرصة كبيرة للعيش مثال على سلوك: الحضانة