

القسم 1: التنوع الأحيائي

س1) ما أهمية التنوع الأحيائي؟

- 1- يحافظ على سلامة الغلاف الحيوي .
- 2- يوفر كمية مباشرة وغير مباشرة للإنسان .

س2) ما المقصود بالتنوع الأحيائي؟

هو تنوع أشكال الحياة في منطقة ما .

س3) ما المقصود بالانقراض؟

هو موت آخر فرد من نوع ما .

س4) ما هي أنواع التنوع الأحيائي؟

- 1- التنوع الوراثي .
- 2- تنوع الأنواع .
- 3- تنوع النظام البيئي .

س5) ما الذي يسبب التنوع الوراثي؟

تشكل مجموعة متنوعة من الجينات أو الخصائص الموروثة الموجودة في جماعة أحيائية تنوعها الوراثي .

س6) ما المميزات الرئيسية للتنوع الوراثي؟

- 1- اختلاف الألوان .
- 2- زيادة القدرة على مقاومة الأمراض والشفاء منها .
- 3- زيادة القدرة على الحصول على الغذاء ومقاومة الظروف الصعبة .
- 4- زيادة القدرة على البقاء على قيد الحياة .
- 5- زيادة القدرة على التكاثر .
- 6- عمليات التهجين الداخلي تزيد من فرص حدوثه .

س7) ما المقصود بتنوع الأنواع؟

هو عدد الأنواع المختلفة ونسبة تواجد كل نوع في المجتمع الأحيائي .

س8) علل: يزداد تنوع الأنواع في المناطق الاستوائية ويقل في المناطق القطبية؟

بسبب وفرة الغذاء واعتدال المناخ.

س9) ما المقصود بتنوع النظام البيئي؟

تعدد الأنظمة البيئية الموجودة في الغلاف الحيوي .

تذكر: لكل نظام بيئي عوامل حية مختلفة عن العوامل الحية الموجودة في نظام بيئي آخر وذلك بسبب اختلاف العوامل غير الحية .

- النظام البيئي = عوامل حية + عوامل غير حية

س10) ما هي الأسباب التي تدفع الإنسان للحفاظ على التنوع الأحيائي؟

1- القيمة الاقتصادية المباشرة (اعتماد الإنسان على الكائنات الحية كمصدر للغذاء والملابس والطاقة والدواء والمأوى)

- التنوع الوراثي مهم جداً لخدمة هذه القيمة حيث يعني إنتاج أفراد لها صفات جيدة ومقاومة ولها إنتاج أكبر. لذا استخدم الإنسان التهجين والهندسة الوراثية لتحسين الأنواع .
- استخدم الإنسان الكائنات الحية لإنتاج الأدوية مثل: الأسبرين من الصفصاف والبنسلين من الفطرو مواد مقاومة للسرطان من زهرة الونكة العنقاوية المدغشقرية .

2- القيمة الاقتصادية غير المباشرة:

- مصدر للأكسجين . - توفير مياه الشرب . - الحماية من الفيضانات والجفاف .
- تزيل السموم . - التخلص من CO2 - تدوير المواد الكيميائية .
- تكوين تربة خصبة . - تحلل النفايات .

3- القيم الجمالية والعملية

- بدراسة الكائنات الحية والاستمتاع بما وهبها الله من خصائص جمالية .



مدرسة الشروق
ALSHOROKH.SCHOOL

القسم 2: تهديدات التنوع الأحيائي

س(1) ما أنواع الانقراض؟

1- الانقراض المرجعي (عملية الانقراض التدريجي).

أسبابه: أ) تغيرات مناخية.

ب) كوارث طبيعية.

ج) نشاط بعض الكائنات الحية الأخرى.

2- الانقراض الجماعي: (انقراض نسبة كبيرة من كل الأنواع الحية في فترة زمنية قصيرة نسبياً)

س(2) علل: الأنواع التي تعيش على الجزر معرضة لخطر الانقراض بشكل خاص؟

1- لا تمتلك القدرة أو المهارات للفرار من المفترسات الداخلية.

2- لا تمتلك وسيلة لمقاومة الأمراض.

3- قلة عددها وتفوقها.

س(3) ما العوامل التي تهدد التنوع الأحيائي؟

1- الاستغلال الجائر.

2- فقدان الموطن البيئي.

3- تجزؤ الموطن.

4- التلوث.

5- الأنواع الدخيلة.

س(4) ما المقصود بالاستغلال الجائر؟ واعط مثالاً عليه.

هو الاستخدام المفرط للكائنات الحية.

قطعان البيسون / الحمام المهاجر / القط البري / وحيد القرن.

س(5) ما السبب الذي يعد "الأول" لانقراض الأنواع اليوم؟

فقدان الموطن البيئي أو تدميره.

س(6) ماذا يشمل فقدان الموطن البيئي؟

1- تدمير الموطن البيئي مثل إزالة الغابات.

2- اختلال الموطن البيئي. وهو تغير يحصل للكائنات الحية التي تعيش في هذا الموطن.

مثال: صيد الأسماك يؤدي إلى نقص أعداد الفقمة فتبدأ الحيتان بالتغذي على كلاب البحر فتزداد أعداد قنفاذ البحر مما يؤدي

إلى نقص أعشاب البحر وبالتالي خلل في السلسلة الغذائية.

س(7) ما المقصود بتجزؤ الموطن؟ وما تأثيره على أنواع الكائنات الحية؟

تجزؤ الموطن: هو فصل النظام البيئي إلى مساحات صغيرة من الأراضي.

تأثيره: (1) نقص في عدد الأنواع.

(2) يؤثر على التكاثر والتزاوج وبالتالي يقل التنوع الوراثي.

(3) زيادة عدد الحواف.

س(8) ما المقصود بتأثير الحافة؟

هي الظروف البيئية المختلفة التي تحدث على طول حدود نظام بيئي.

س(9) ما المقصود بالتلوث؟

هو تغير مكونات الهواء والتربة والماء.

س(10) اذكر أشهر المركبات الكيميائية الملوثة.

(1) DDT في المبيدات الحشرية.

(2) PCBs في الكيماويات المصنعة.



س11) عرف التضخم الحيوي .

تزايد تركيز المواد الكيميائية السامة في الكائنات الحية مع ارتفاع المستويات الغذائية في السلسلة أو الشبكة الغذائية .

س12) ما أهم آثار التلوث ؟

- 1- الهطول الحمضي .
- 2- الاثراء الغذائي .



س13) ما هو الهطول الحمضي ؟ ما أسبابه ؟ ما آثاره ؟

هو الهطول الذي يحتوي على أحماض كيميائية .

- أسبابه : تصاعد أكاسيد الكبريت والنتروجين إلى الجو فتتفاعل مع الماء مكونة أحماضاً .
- آثاره :
- 1- يسبب في انحلال الكالسيوم والبوتاسيوم في التربة .
 - 2- تلف أنسجة النبات .
 - 3- موت الأسماك والكائنات الحية .

س14) ما الاثراء الغذائي ؟ ما أسبابه ؟ ما آثاره ؟

هو فرط (زيادة) في نمو الطحالب .

- أسبابه : طرح الأسمدة وفضلات الحيوانات والصرف الصحي في المجاري المائية .
- آثاره :
- 1) خفض تركيز O₂ في المياه يتسبب ذلك في موت الكائنات الحية .
 - 2) افراز سموم تسبب في تسمم الكائنات الحية .



س15) ما الأنواع الدخيلة ؟ وما تأثيرها ؟

الأنواع غير المحلية التي نقلت بقصد أو غير قصد إلى موطن بيئي جديد .
تتكاثر هذه الأنواع بسرعة لقلّة المفترسات فتتحول إلى كائنات غازية .



نمل النار

مدرسة الشروق
ALSHOROUQ SCHOOL



القسم 3: المحافظة على التنوع الأحيائي

س1) ما المقصود بالموارد الطبيعية؟

هي جميع المواد والمخلوقات الحية في الغلاف الأحيائي بما فيها المعادن ، الوقود الأحفوري ، الوقود النووي ، الكائنات الحية ، التربة والماء ، الهواء .

س2) ما سبب زيادة استهلاك الموارد الطبيعية في الدول المتقدمة؟

بسبب زيادة نمو الجماعة الأحيائية فيترتب عليه زيادة في استهلاك الموارد البشرية .

س3) اذكر أنواع الموارد الطبيعية .

- 1- الموارد المتجددة: الشمس ، الهواء ، الماء ، النبات ، الحيوان .
- 2- المواد غير المتجددة: الوقود الأحفوري ، الترسبات المعدنية ، الكائنات المنقرضة .

س4) عرف الاستخدام المستدام ، وماذا يشمل؟

استخدام الموارد بمعدل يسمح بتعويضها أو إعادة تدويرها

وتشمل: 1- إعادة التدوير.

2- تقليل الاستهلاك .

3- الحفاظ على الأنظمة البيئية .

س5) كيف يتم حماية التنوع الأحيائي؟

1- إنشاء محميات .

2- التركيز على نقاط التنوع الأحيائي الساخنة .

3- توفير ممرات أو معابر بين أجزاء الموطن .

س6) ما المقصود بنقاط التنوع الساخنة .

هي مناطق بلغت فيها عملية فقدان الموطن البيئي مستويات خطيرة.

س7) ما شروط اعتبار منطقة ما " ساخنة "؟

1- أن يكون بها 1500 نوع من النباتات الوعائية .

2- فقدان 70% من بيئتها الأصلية .

س8) ما فائدة وجود ممرات بين المناطق الأحيائية؟

1- يزيد من مساحة العيش .

2- يزيد من التنوع الأحيائي .

س9) ما هي طرق اصلاح الأنظمة البيئية المتضررة؟

1- المعالجة البيولوجية .

2- التعزيز البيولوجي (الزيادة الحيوية)

س10) كيف تتم المعالجة البيئية؟

1- استخدام المخلوقات الحية لإزالة الواد السامة .

2- استخدام المخلوقات الحية في تحليل النفط .

3- إضافة مواد كيميائية إلى التربة .

4- استخدام بعض أنواع النباتات .

س11) ما التعزيز البيولوجي؟ ادخال مخلوقات حية مفترسة طبيعية إلى نظام بيئي آخر.

(بعض أنواع الخنافس تتغذى على حشرات المن المؤذية)

س12) كيف يتم حماية التنوع الأحيائي قانونياً؟ سُنّت القوانين في البلدان و تم توقيع العديد من المعاهدات الدولية.



القسم 1 : علم البيئة للمجتمع الأحيائي

س1) عرف المجتمع الحيوي ؟

هو مجموعة من الجماعات الحيوية تتفاعل مع بعضها البعض. (جميع الكائنات الحية في مكان محدد)

س2) ما المقصود بالعوامل المحددة ؟

هي أي عامل حيوي أو غير حيوي يحدد عدد الكائنات الحية في بيئة ما.

- العوامل الحيوية مثل النباتات والحيوانات.
- غير الحيوية مثل الحرارة والتربة والماء

س3) ما المقصود بمدى التحمل ؟ مع ذكر مثال عليه

هي المنطقة المتوسطة بين الحد الأعلى والحد الأدنى لعامل بيئي التي تمكن الكائن العيش فيه .

المثال - العامل البيئي : درجة الحرارة . الكائن الحي : أسماك السلمون .

المدى المثالي: 13 - 21 م (وفيه تكون أفضل الظروف لحياتها وتكاثرها)

أقصى مدى : 9 - 25 م (وفيه يقل نشاطها وتكاثرها)

خارج المدى : يموت الكائن الحي عادة .

س4) عرف التعاقب البيئي ؟ مع التمثيل

التعاقب البيئي : هو عملية استبدال مجتمع حيوي بآخر نتيجة تغيرات البيئة .

مثال : حرائق الغابات .

أثرها : تجديد المجتمع - إنبات بعض النباتات التي تحتاج إلى الحرارة لتنبت - التخلص من الركام البيئي ولا توجد به أي تربة سطحية .

س5) أذكر أنواع التعاقب البيئي ؟

أ- تعاقب أولي

ب- تعاقب ثانوي

س6) ما المقصود بالتعاقب الأولي؟ وما هي مراحله ؟ مع ذكر مثال عليه ؟

تعريفه : هو التعاقب الذي يحدث عند بداية تكوين نظام بيئي معين يتكون من الصخور الجرداء .

خطواته :

صخور جرداء ← عليها بعض البكتيريا والفطريات ← تنمو الأشنات على الصخور ويحدث تفتت لها ← تنمو على الفتات الأعشاب وبعض

الحشرات ← تموت هذه الأعشاب فتكثر كمية التربة الناشئة عن الفتات ← تنمو الشجيرات ثم الأشجار على هذه التربة .

تستمر العملية حتى الوصول إلى مجتمع الذروة حيث لا تحدث تغيرات كبيرة فيه ويستقر من حيث الأنواع والعدد .

س7) ما المقصود بالتعاقب الثانوي؟ مع ذكر أمثلة عليه. وما الذي يميزه عن التعاقب الأولي ؟

تعريفه : هو التعاقب الذي يحدث نتيجة تغير طارئ على البيئة وينتج عنه استبدال كائنات بأخرى.

أمثلة : الحرائق والفيضانات

ميزاته : 1- يحدث بشكل أسرع من التعاقب الأولي

2- لا يحدث فيه تغير للتربة

| وجه المقارنه | تعاقب أولي.. | تعاقب ثانوي.. |
|-----------------------------|--------------|---------------|
| التعريف: | | |
| أماكن يحدث بها التعاقب: | | |
| المدة الزمنية لحدوث التعاقب | | |
| الأنواع الأولية | | |
| | | |

القسم 2 : الأقاليم الأحيائية الأرضية

س1) عرف الطقس ؟

هو حالة الغلاف الجوي في مكان وزمان محددين.

س2) ما المقصود بالمناخ ؟ وما هي العوامل التي تؤثر فيه ؟

المناخ : هو متوسط حالة الطقس في منطقة ما بما في ذلك درجة الحرارة والهطول .
المؤثرات: 1- دائرة العرض . حيث تحدد زاوية سقوط الأشعة على منطقة ما مما يؤثر على درجة الحرارة.

2- الارتفاع عن سطح البحر

3- تيارات المحيط

س3) كيف يؤثر نشاط الانسان على المناخ ؟

1- إحداث ثقب الأوزون بسبب مركبات الكلوروفلور وكربون
2- تسببه في ظاهرة الاحترار العالمي : (النشاط الصناعي ووسائل النقل تزيد من CO2 وبالتالي يزداد متوسط درجات الحرارة.

س4) كيف تم تقسيم الأنظمة البيئية الأرضية ؟

(أ) مجتمعات النباتات فيها . (ب) الحرارة . (ج) هطول الأمطار (د) الأنواع الحيوانية في المنطقة

س5) أذكر أقسام الأنظمة البيئية الأرضية ؟

| الكائنات الحية | أهم المميزات | الاقليم |
|---|---|-----------------------------------|
| الدببة القطبية - السلمون - حشرات - حشائش | 1- توجد في النصف الشمالي للأرض 2- بها تربة متجمدة 3- ليس بها أشجار | 1- التندرا |
| الأسود الجبلية - الأيائل نبات السرو | 1- جنوب التندرا 2- عبارة عن شريط من الغابات 3- أدفاً من التندرا | 2- الغابات الشمالية |
| البلوط السنجاب - الطيور | 1- تشكل مساحات واسعة من الغابات 2- مناخها حار صيفاً بارد شتاءً | 3- الغابات معتدلة الحرارة |
| شجيرات دائمة الخضرة (شابرال في أمريكا) الثعالب- الطيور - الفراشات | 1- كمية الهطول أقل من الغابات المعتدلة 2- توجد قريبة من السواحل 3- صيفها شديد الحرارة وشتاؤها بارد ورطب | 4- الأراضي الخشبية |
| الحشاش والأعشاب والزهور الغزلان - البيسون - الأفاعي - الأسود - الخيول | 1- تربتها خصبة 2- تكثر بها الحشائش 3- تكثر بها الحرائق 4- تسمياتها: السهوب - البراري- البمباس ويانوس - السافانا - المراعي | 5- الأراضي العشبية معتدلة الحرارة |
| الصبار - النباتات العصارية السحالي- السلاحف - الطباء - الضفادع | 1- في جميع القارات ما عدا أوروبا 2- معدل التبخر أعلى من معدل الهطول | 6- الصحراء |
| الحشائش والأشجار المتناثرة الأسود والفهود - الزرافات- الأفيال- الحمير الوحشية - الطيور والحشرات | 1- أمطارها أقل من أمطار المناطق الاستوائية الأخرى 2- توجد في افريقيا وأمريكا الجنوبية وأستراليا | 7- السافانا الاستوائية |
| حزازيات- أشجار متساقطة الأوراق- الأوركيد الأفيال - النمور - القرود - الكوالا - العناكب | 1- أمطارها موسمية 2- تسقط أوراق الأشجار في فصل الخريف . (علل) | 8- الغابات الاستوائية الموسمية |
| أشجار دائمة الخضرة لها أوراق عريضة - الخيزران - الحزازيات والسرخسيات قرود الشمبانزي- إنسان الغاب- الكوبرا | 1- درجات حرارة دافئة ومتوسطة 2- أمطار طوال العام 3- الأكثر تنوعاً | 9- الغابات الاستوائية المطيرة |

س6) كيف تختلف المجتمعات الحيوية في المناطق الجبلية ؟

يؤدي اختلاف الارتفاع إلى اختلاف الظروف غير الحيوية (الحرارة والأمطار) مما يؤدي إلى اختلاف المجتمعات الحيوية.

س7) ما هي مميزات بيئة المناطق القطبية؟ .

- 1- توجد منطقتين شمالية وجنوبية
- 2- الشمالية أكثر دفئاً من الجنوبية وبها مجتمعات أحيائية أكثر
- 3- من كائناتها : البطريق والفقمة والأسماك والروبين .

القسم 3: الأنظمة البيئية المائية

س1) على ماذا يعتمد تصنيف الأنظمة البيئية المائية ؟

يعتمد على العوامل غير الحيوية مثل: تدفق الماء والبعد عن الشاطئ والملوحة وخط العرض

س2) ما هي الأنظمة البيئية المائية ؟

- 1- أنظمة المياه العذبة
- 2- الأنظمة الانتقالية
- 3- الأنظمة البحرية .

س3) اذكر مميزات بيئة المياه العذبة؟ .

- 1- تشمل أنظمة الأنهار والجداول والبحيرات والبرك .
- 2- بها تركيز قليل من الأملاح .
- 3- تشمل 2.5 % من مجموع المياه على الأرض حبال جليدية

س4) اذكر مميزات بيئة الأنهار والجداول؟

- 1- يتدفق الماء فيها باتجاه واحد من المنبع إلى المصب
- 2- تتشكل عادة من ينابيع تحت الأرض أو من ذوبان الثلوج
- 3- تختلف سرعة جريانها باختلاف ميل المنطقة حيث :
 - أ- إذا زاد الميل ← زيادة سرعة الجريان ← تقل نسبة الكائنات الحية في المنطقة.
 - ب- إذا نقص الميل ← تقل سرعة الجريان ← تزداد نسبة الكائنات الحية في المنطقة.
- 4- تقوم الرياح بإمداد الأنهار الكبيرة بكميات الأكسجين اللازمة للحياة.

س5) ما الذي يميز البحيرات والبرك ؟

- 1- تعريفها: هي المياه المستقرة والمحصورة في اليابسة .
- 2- قد تكون محدودة أو كبيرة المساحة
- 3- قد تتشكل لفترات قصيرة أو طويلة .
- 4- في فصل الشتاء تكون درجات الحرارة ثابتة في جميع المياه فيها.
- 5- في فصل الربيع والخريف يحدث اختلاف في درجات الحرارة فتتداخل طبقات المياه ويؤدي ذلك إلى نقص الأكسجين والغذاء بين الطبقات



- 6- برك الجبال تكون قليلة المواد الغذائية ← تقل فيها كمية الكائنات الحية
7- برك المناطق المنخفضة تكون كثيرة المواد الغذائية ← تزيد فيها كمية الكائنات الحية
8- تقسم إلى المناطق التالية:

- أ- المنطقة الشاطئية: تكون مياهها ضحلة وتسمح بمرور الضوء وهي مكان لعيش المنتجات
ب- المنطقة المضاءة: وهي منطقة المياه المفتوحة التي يصلها الضوء وتكثر فيها العوالق والأسماك
ج- المنطقة العميقة: تكون باردة وبها تركيز قليل من الأكسجين وتقل فيها الحياة

س6) ما الذي يميز البيئة المائية الانتقالية؟

- 1- هي مناطق يتداخل فيها الماء مع اليابسة أو تتداخل فيها المياه العذبة مع المياه المالحة
2- تشمل: المصببات والأراضي الرطبة
3- تتميز الأراضي الرطبة بـ: أ- تشمل السبخات والمستنقعات
ب- بها تنوع كبير للكائنات الحية
4- تتميز مصبات الأنهار بـ أ- تقع عند التقاء ماء الأنهار العذب بماء البحار والمحيطات المالح
ب- غنية جداً بالتنوع الحيوي (تأتي ثالثاً بعد الغابات الاستوائية المطيرة والشعاب المرجانية)
ج- بها تنوع هائل حيث الأسماك واللافقاريات والأشجار

س7) ما الذي تعرفه عن الأنظمة البيئية البحرية؟

- 1- انتاج 50 % من الأكسجين بواسطة الطحالب التي تعيش فيها .
2- تعتبر مساحات مهمة لحدوث عمليات التبخر التي ينتج عنها هطول الأمطار.

س8) ما هي أقسام المناطق البحرية؟

- 1- منطقة المد والجزر .
2- الأنظمة البيئية للمحيط المفتوح .
3- المحيط الساحلي والشعاب المرجانية

س9) ما هي أقسام منطقة المد والجزر؟ (من أعلى لأسفل)

- 1- منطقة الرذاذ .
2- منطقة المد المرتفع
3- منطقة المد المتوسط
4- منطقة المد المنخفض

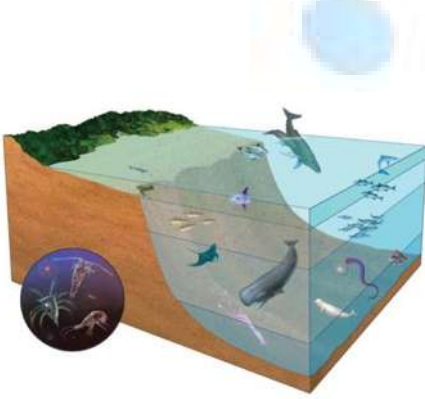
لاحظ : كلما انتقلنا من أعلى لأسفل يزداد أعداد الكائنات الحية والتنوع الأحيائي)

س10) أذكر أقسام الأنظمة البيئية للمحيط المفتوح؟

- 1- المنطقة البحرية . وتشمل: أ- المنطقة الضوئية : ويصل عمقها إلى 200 متر وتسمح للبناء الضوئي وبها عوالق وأعشاب وأسماك
ب- المنطقة المظلمة: تكون مظلمة ولا تسمح بحياة المنتجات الضوئية
2- منطقة العمق السحيق : وتكون مياهها باردة وتقل فيها الحياة ويوجد فيها أنواع من البكتيريا
3- المنطقة القاعية: تتكون من الطين والرمل وتقل بها الحياة.

س11) ما الذي يميز المحيط الساحلي والشعاب المرجانية؟

- 1- تعتبر الأكثر تنوعاً حيوياً في البيئات البحرية.
2- مياهها دافئة.
3- يقوم بحماية الشواطئ.
4- تشكل ملجأ للعديد من الكائنات الحية.
5- تأثرت بشكل كبير بسبب النشاط الانساني والتسونامي.



مدرسة الشروق
ALSHOROUK

