إجابات أسئلة مراجعة الوحدة

السؤال الأول:

أكتب المفهوم المناسب لكل جملة من الجمل الآتية:

1- المجتمعات الحيوية والعوامل غير الحية الموجودة في البيئة المائية: (النظام البيئي المائي).

2- مسار المادة الذي يُظهر تغيراتها وعودتها إلى الشكل الذي كانت عليه: (دورة المادة).

3- النظام البيئي المائي الذي تلتقي فيه المياه العذبة لنهر مع المياه المالحة لبحر أو محيط، وتعيش فيه مجموعات متنوعة من الكائنات الحيّة: (المصب).

4- اليابسة الغارقة في المياه العذبة في أوقات معينة من العام أو تحتوي تربتها على رطوبة عالية: (الأراضي الرطبة).

5- النظام البيئي الذي يتبادل المادة والطاقة مع غيره: (النظام المفتوح).

السؤال الثاني:

أختار رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

1- المنطقة البيئية الآتية تحتوي على أكبر تنوع للكائنات الحيّة:

أ- الغابات المعتدلة.

ب- الغابات الاستوائية.

ج- السافانا.

د- التندرا.

2- إحدى المناطق الآتية تحتوي على أقل تنوع للكائنات الحية:

أ- التيجا.

ب- الغابات المعتدلة.

ج- السافانا.

د- الصحاري.

3- المنطقة البيئية الآتية تعد الأكبر مساحة:

أ- التندرا.

ب- التيجا.

ج- الصحاري.

د- السافانا.

4- إحدى المناطق الآتية تسقط فيها أكبر كمية من الأمطار:

أ- السافانا.

ب- الغابات الاستوائية.

ج- التندرا.

د- الصحاري.

5- نسبة الملوحة في مياه المحيطات تُساوي:

أ- (70%).

ب- (30%).

ج- (7%).

د- (3%).

السؤال الثالث:

المهارات العلمية

1) أفسر اختلاف السباحة في البحر الميت عن السباحة في البرك.

تعد السباحة في البحر الميت أسهل من السباحة في البرك؛ نتيجة ارتفاع تركيز الأملاح فيه، ما يؤدي إلى زيادة كثافة الماء فيسمح بطفو الأجسام بسهولة بالمقارنة مع المياه المنخفضة الكثافة في البرك.

2) أقارن بين المصبات والأنهار والبحار، من حيث نسبة الأملاح في كل منها.

المصبات: بين 1% و 3.5% .

الأنهار: لا تتجاوز 1% .

البحار: 3.5% تقريباً.

3) ما التكيفات التي يحتاج إليها كائن حيّ، كي يعيش في أعماق المحيط (المنطقة المظلمة).

لا يوجد نبات أو طحالب، أما الحيوانات فيمكنها الحصول على الطاقة عن طريق تناول البقايا المتساقطة من الكائنات الأخرى التي تعيش في المنطقة المضاءة، ما يتطلب وجود الفم بشكل مشابه للسمكة الضفدع (مفتوح دائماً).

4) أصف طبيعة كل من: الأراضي الرطبة والمصبات.

الأراضي الرطبة: اليابسة الغارقة في المياه العذبة في أوقات معينة من العام أو تحوي تربتها رطوبة عالية، وهي أكثر الأنظمة البيئية العذبة خصوبة؛ وتحوي أنواعاً مختلفة من الأسماك والبرمائيات.

المصبات: تشكل الأنظمة البيئية التي تلتقي فيها المياه العذبة لنهر مع اليماه المالحة لبحر أو محيط، وتعيش فيه بعض أنواع النباتات والطحالب، وحيوانات مختلفة مثل السلطعونات والأسماك.

5) أقارن بين الغابات الاستوائية والمعتدلة؛ باستخدام المخطط الآتي:

الغابات الاستوائية: تعد المنطقة البيئية الأكثر تنوعاً، وتكون درجات الحرارة فيها مرتفعة، ويصل معدل سقوط الأمطار فيها إلى 2000 سنوياً، وتضم أشجاراً ضخمة ونباتات أصغر حجماً وحزازيات وسرخسيات، وتعيش فيها قرود وطيور ونمور مرقطة وأفاعي.

الغابات المعتدلة: تتصف بمناخ معتدل، حار صيفاً وبارد شتاءً، ويصل معدل سقوط الأمطار فيها إلى 1500 سنوياً، وتتنوع فيها الأشجار مثل: الصفصاف والبلوط

والصنوبريات، وتعيش فيها أنواع كثيرة من الحيوانات كالدببة والذئاب والسناجب والثعالب.

التشابه بينهما: التنوع الحيوي في النباتات والحيوانات.

6) أوضح العلاقة بين كمية الطاقة ومستويات هرم الطاقة كلما اتجهنا إلى الأعلى.

كلما اتجهنا إلى أعلى في مستويات الطاقة، انخفضت قيمة الطاقة في كل مستوى (علاقة عكسية).

7) أعدد العوامل غير الحيّة التي تؤثر في الأنظمة البيئية المائية.

ضوء الشمس، درجة الحرارة، الأكسجين، الأملاح الذائبة فيها.

8) أبين رأيي في الجملة الآتية: "السدود مصدر رئيس لتكاثر الطحالب الضارة بالبيئة" مدعماً إجابتي بحجج علمية.

إجابة محتملة: نعم؛ لأن مياه السدود توفر بيئة مناسبة لحياة الطحالب، ما يؤدي إلى تغير خصائص المياه من لون ورائحة.

9) يبين الجدول كميات الأمطار في منطقة ما خلال 12 شهراً، أحسب معدل سقوط الأمطار سنوياً في هذه المنطقة، وأستنتج المنطقة البيئية التي يصفها، وأحدد صفاتها.

معدل سقوط الأمطار = مجموع الكميات / عدد الأشهر

218.3mm = 2620 / 12 =

وبناءً على هذه القيمة فقد تكون المنطقة صحراء، وهي قليلة التنوع الحيوي حارة جداً صيفاً ونهاراً، ويمكن أن تكون المنطقة تندرا وهي تمتاز بمناخ بارد وجاف.

10) أتوقع مصير نظام بيئي مصغر وضع كاملاً في كيس بلاستيكي شفاف في مكان مشمس، وسمح للهواء بالدخول إليه من ثقوب صغيرة، وأحدد المشكلة الرئيسة التي قد يتعرض لها.

يتوقع أن يواجه هذا النظام عدّة مشكلات منها: لا يوجد مصدر تزويد مستمر بالمياه التي تُشكل عنصراً أساسياً لبقاء النظام؛ لذا، قد يتلف النظام كاملاً (عدم توافر أهم العوامل غير الحية في النظام بصورة مستمرة). قد تنهي السلاسل الغذائية

الموجودة وجود بعض مستويات الهرم الغذائي، ما يؤدي إلى اختلال التوازن البيئي فيه. قد يتعرض هذا النظام لارتفاع في درجة الحرارة بشكل كبير نتيجة إحاطته بمادة بلاستيكية.

11) يعبر الشكل عن دورة النيتروجين في البيئة. بناءً عليه، أجيب عمّا يأتي:

أ) أسمي العمليات المشار إليها بالأرقام (2 , 1).

(1) البرق.

(2) عودة النيتروجين إلى التربة عن طريق تحلل الجثث.

ب) أحدد شكل النيتروجين في المواقع المشار إليها بالرموز (أ، ب، ج).

أ. N_2 ب. NO_3 ج. NH_3

ج) أستنتج مسار الطاقة وتحولاتها في دورة النيتروجين.

مسار الطاقة: الغلاف الجوي (طاقة كامنة في البرق) – داخل أجسام الكائنات الحية (النباتات، الحيوانات) - التربة (نواتج تحلل الكائنات الميتة).

تحولات الطاقة: طاقة كيميائية مخزنة في المركبات – (يُثبت عن طريق طاقة كهربائية كامنة في البرق) – طاقة كيميائية في مركبات في التربة – طاقة كيميائية في البروتينات داخل أجسام الكائنات الحية – طاقة حرارية بعد هضم المواد البروتينية الموجودة في الغذاء (كيميائية – حرارية).