تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

مراجعة عامة للوحدة الأولى مقدمة في الإدارة البيئية بطريقة سؤال وجواب

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-09-28 09:30:59

إعداد: وليد الكلباني

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر

اضغط هنا للحصول على جميع روابط "الصف الحادي عشر"

روابط مواد الصف الحادي عشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة علوم بيئية في الفصل الأول

1	ملخص شرح درس النظم البيئية
2	ملخص شرح درس دورة الماء
3	إجابات الاستقصاءات العملية في الوحدة الثانية البحوث البيئية وجمع البيانات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة علوم بيئية في الفصل الأول	
4	ملخص شرح درس الاستدامة
5	إجابات الوحدة الثانية البحوث البيئية وجمع البيانات من كتاب الطالب

المادة / الفيزياء
الصف / الحادي عشر
إعداد المعلم / أ. وليد الكلباني

سلطنة عمان
ديوان البلاط السلطاني
مركز السلطان قابوس العالي للثقافة والعلوم
معهد العلوم الإسلامية بالسويق

العلوم البيئية (الفصل الأول)

محتويات كتاب العلوم البيئية الفصل الأول:

الوحدة الأولى: مقدمة في الإدارة البيئية		الوحدة الثالثة: التفاعلات في النظم البيئية البحرية	
1-1	الاستدامة	1-6	التفاعلات
1-2	دورة الماء	1-7	علاقات التغذية
1-3	النظم البيئية	1-8	دورات المغذّيات
الوحدة الثانية: البحوث البيئية وجمع البيانات		**الوحدة الرابعة: التصنيف**	
1-4	المنهج العلمي	1-9	تصنيف الكائنات الحية البحرية
1-5	جمع البيانات البيئية	1-10	المجموعات الرئيسية للكائنات الحية

الوحدة الـ(الأولى) / مقدمة في الإدارة البيئية
Introduction to Environmental Management

أهداف الوحدة:

1-1 يعرّف مصطلح الاستدامة على أنها القدرة على تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها.

1-2 يشرح الحاجة إلى الإدارة المستدامة للموارد.

1-3 يصف دورة الماء مقتصرًا على: (التبخير، النتح، التكثيف، الهطول، الاعتراض)

1-4 يفسر ويرسم رسومًا تخطيطية تمثّل دورة الماء.

1-5 يعرف المصطلحات الآتية: المنطقة الأحيائية، والنظام البيئي، والموطن البيئي.

1-6 يذكر العوامل الحيوية وغير الحيوية لنظام بيئي.

1-7 يصف كيفية تأثير العوامل الحيوية على عدد الكائنات الحية الموجودة داخل نظام بيئي وعلى تنوعها.

1-8 يلخّص أمثلة على التفاعلات الحيوية، مقتصرًا على: **(المنافسة (داخل النوع، وبين الأنواع) – الافتراس – الرعي).**

1-9 يحدّد ويصف التفاعلات الحيوية الممثلة بالسلاسل الغذائية والشبكات الغذائية) مقتصرًا على المنافسة والافتراس والرعي (، بما في ذلك استخدام مصطلحات المستوى الغذائي والمنتج، والمستهلك الأولي، والمستهلك الثانوي، والمستهلك الثانوي، والمحلل.

1-10 يشرح كيفية فقدان الطاقة في السلسلة الغذائية.

1-11 يصف دورة الكربون، بما في ذلك استخدام المعادلات الكيميائية لعملية التمثيل الضوئي والتنفس الهوائي ٍ واحتراق الوقود الأحفوري (مقتصرا على CH_4، C_8H_{18}).

1-12 يفسر ويرسم رسوما تخطيطية تمثل دورة الكربون.

1-13 يذكر أن الكلوروفيل يمتص الطاقة الضوئية لعملية التمثيل الضوئي.

1-14 يصف ويشرح تأثير العوامل المحددة لعملية التمثيل الضوئي بما في ذلك الماء وتركيز ثاني أكسيد الكربون وشدة الضوء ودرجة الحرارة.

1-15 يصف ويشرح تأثير العوامل المحددة لعملية التمثيل الضوئي بما في ذلك الماء وتركيز ثاني أكسيد الكربون وشدة الضوء ودرجة الحرارة.

1-16 يشرح كيف أن عملية التمثيل الضوئي على اليابسة وفي المحيطات تشكل جزءًا حيوياً من دورة الكربون، ولها تأثير مهم على تراكيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي من خلال تكوين مخازن الكربون.

1-17 يعرّف المصطلحَين الحياد الكربوني وصافي الانبعاثات الصفري.

1-18 يصف ويقيّم تقنيات تحقيق صافي الانبعاثات الصفري.

الدرس الـ(1) / الاستدامة Sustainability

أهداف الدرس:

1-1 يعرّف مصطلح الاستدامة على أنها القدرة على تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها.

1-2 يشرح الحاجة إلى الإدارة المستدامة للموارد.

سؤال على درس (1) الاستدامة	
السؤال(1)v	**ما المقصود بكلا من المفاهيم التالية:** **(البيئة –النوع- القدرة الاستيعابية - الإدارة البيئية – الاستدامة – النظام البيئي – التلوث – التنوع البيولوجي)**
البيئة **Environment**	الوسط المحيط الذي يعيش فيه الكائن الحي.
النوع **Species**	مجموعة من الكائنات الحية تتكون من أفراد يمكنها أن تتكاثر وتنتج أفرادًا جديدة خصبة (قادرة على الإنجاب).
القدرة الاستيعابية **Carrying capacity**	عدد الأنواع التي يمكن أن تستوعبها منطقة معيّنة دون تدهور البيئة.
الإدارة البيئية **Environmental management**	هي إدارة تأثير الأنشطة البشرية على البيئة الطبيعية لضمان حماية خدمات النظام البيئي والتنوع البيولوجي وصيانتها بشكل مستدام.
الاستدامة **Sustainability**	القدرة على تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها.
النظام البيئي **Ecosystem**	مجتمع أحيائي من الكائنات الحية تتفاعل مع بعضها ومع البيئة المادية التي تعيش فيها.
التلوث **Pollution**	وجود أو إدخال مادة ضارة أو لها تأثيرات سامة في البيئة. على سبيل المثل الماء الملوث ضار وغير صالح للشرب.
التنوع البيولوجي **Biodiversity**	عدد الكائنات الحية المختلفة والموجودة في النظام البيئي أو المنطقة .

سؤال على درس (1) الاستدامة	
السؤال(2)ν	اذكر أهداف الإدارة البيئية:
الإجابة	1- ضمان حماية خدمات النظام البيئي والتنوع البيولوجي وصيانتها بشكل مستدام. 2- تحديد القضايا التي تنشأ بين تلبية احتياجات الناس مع حماية احتياجات البيئة.

سؤال على درس (1) الاستدامة	
السؤال(3)ν	أكتب أهداف ممارسة الاستدامة:
الإجابة	**1- تمنع استنزاف موارد الأرض الطبيعية أو تدهورها، وبالتالي ضمان حماية البيئة واحتياجات الأجيال القادمة.** **2- إجراء التغييرات لرعاية الكوكب والحفاظ على سلامة النظم البيئية Ecosystems.** **مثل (الماء، والهواء، والتربة، والنفط، والفحم الحجري، والغاز الطبيعي ، والصخور، والمعادن)، والمجتمع.**

سؤال على درس (1) الاستدامة	
السؤال(3)ν	اذكر أمثلة على استخدام الموارد البيئية بطريقة غير سليمة:
الإجابة	1- الصيد الجائر للحيوانات.(مثل ثور البيسون الأمريكي) 2- القطع الجائر للأشجار الغابات.(تنقّي الماء والهواء وموطن لبعض الانواع) 2- التخلص من القمامة في الأنهار والمحيطات. 3- انبعاثات الصناعة ومحطات الطاقة.

الدرس الـ(2) / دورة الماء Water cycle

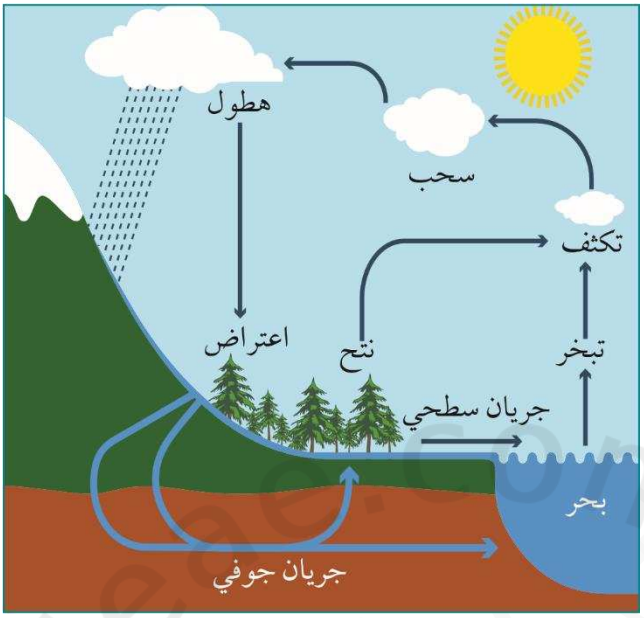
أهداف الدرس:

1-3 يصف دورة الماء مقتصرًا على: (التبخير، النتح، التكثيف، الهطول، الاعتراض)

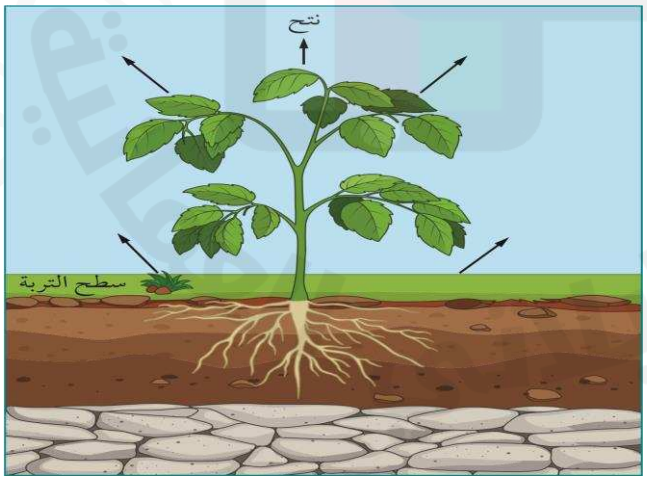
1-4 يفسر ويرسم رسومًا تخطيطية تمثّل دورة الماء.

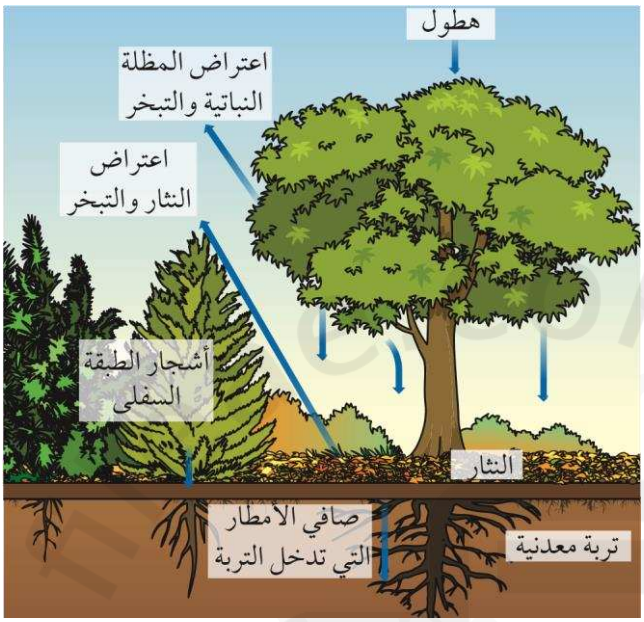
سؤال على درس (2) دورة الماء	
السؤال(1) v	**ما المقصود بكلا من المفاهيم التالية:** **(النظام المفتوح – النظام المغلق - دورة الماء –التبخر- النتح - التبخر – التكثف – الهطول الأعتراض – الرطوبة)**
النظام المفتوح Open system	- نظام يمكن فيه كسب المادة أو فقدانها. - نظام **تتغير** فيه كتلة المادة(Δm) والطاقة (ΔE).
النظام المغلق Closed system	- نظام لا تتكوّن ولا تكتسب فيه المادة ولا تفقد. - نظام **لا** تتغير فيه كتلة المادة$(\Delta m = 0)$، **وتفقد** الطاقة$(\Delta E \neq 0)$.
دورة الماء Water cycle	العملية التي ينتقل فيها الماء من البحر إلى الغلاف الجوي وإلى سطح الأرض وفي جوفها ثم يعود إلى البحر.
التبخر Evaporation	يتحوّل الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية بفعل امتصاص الطاقة، ما يؤدي إلى تبريد البيئة.
النتح Transpiration	هي العملية التي تؤدي إلى انتقال الماء عبر النبات وخارجه (بشكل أساسي من خلال الأوراق، وفي بعض النباتات من خلال الساق أيضًا (قبل أن يطلق إلى الغلاف الجوي).
التكثف Condensation	يتحوّل الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة عن طريق إطلاق الطاقة، رافعًا درجة حرارة البيئة المحيطة. **- كيف يحدث؟ تحدث هذه المرحلة عندما يلتقي الهواء الدافئ المحمّل بالرطوبة مع الهواء البارد (أو يرتفع إلى ارتفاعات أعلى وأبرد). وعند حدوث التكثف، يتشبّع الهواء بالرطوبة وتتكوّن السحب.**
الهطول Precipitation	الماء الذي يسقط على الأرض على شكل مطر، أو ثلج، أو برد، أو صقيع أو ضباب.
الأعتراض Interception	**حجب الأمطار عن طريق الغطاء النباتي، ومنعها من الوصول إلى التربة**
الرطوبة Humidity	النسبة المئوية لبخار الماء في الهواء.
طبقة المياه الجوفية Aquifer	**طبقة منفذة من الصخور تحت سطح الأرض تخزن الماء في مسام الصخر**

سؤال على درس (2) دورة الماء

السؤال(2)	ارسم مخطط يوضح دورة الماء في الطبيعة البيئية.
الإجابة	 مخطط دورة الماء

سؤال على درس دورة الماء

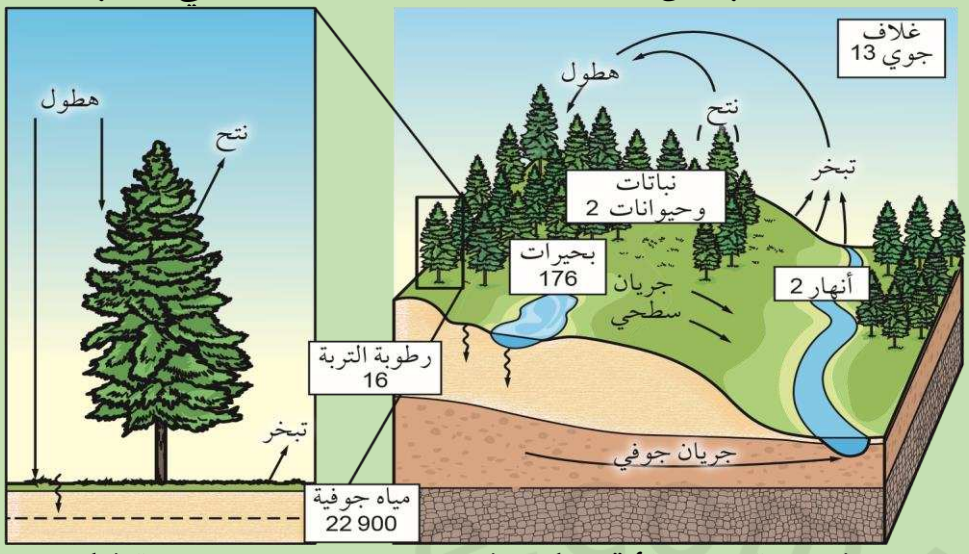
السؤال(3)	ارسم مخطط يوضح عملية النتح.
الإجابة	 عملية النتح: انتقال الماء من التربة عبر النباتات إلى الغلاف الجوي

سؤال على درس (2) دورة الماء	
السؤال(4) v	ارسم مخطط يوضح المسارات النموذجية التي يمكن أن يسلكها الهطول و الاعتراض في الغابة.
الإجابة	 المسارات النموذجية التي يمكن أن يسلكها الهطول في الغابة

سؤال على درس (2) دورة الماء		
السؤال(5)Ψ	تتناول المقالة القصيرة أدناه الطريقة التي تستخدمها شركة في إنتاج الملابس. اقرأ المقالة ثم أجب عن الأسئلة الآتية. مصنوعة لإعادة الاستخدام تهدف شركة لوغان إكوثنغ Logan's Eco - clothing إلى تعزيز التزامها بالمساعدة في معالجة النفايات البلاستيكية على الأرض. وقد طرحت أحدث مجموعة من ملابسها المصنوعة من البلاستيك المعاد تدويره من المحيط، وهي قابلة لإعادة التدوير بنسبة 100%. يمكن إعادة جميع المنتجات المستخدمة إلى الشركة حيث يتم تفكيكها لتستخدم مرة ثانية لإنتاج ملابس جديدة. وبهذه الطريقة قد يعاد استخدام المواد الخام باستمرار ما يقلل الضغط على مكبات النفايات والمحيطات. أ. عرّف المصطلح "استدامة." ب. اشرح كيف يمكن اعتبار منتجات شركة لوغان إكو كلوثنغ مستدامة.	
أ	الإجابة	القدرة على تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها.
ب	الإجابة	-يستخدمون البلاستيك المعاد تدويره من المحيط بدل البلاستيك الجديد. -جميع المنتجات قابلة لإعادة التدوير أيضا بعد انتهاء عمرها الافتراضي(صلاحيتها). -استخدام البلاستيك المعاد تدويره من المخزون الذي تم إرجاعه.

سؤال على الدرس (2) دورة الماء

السؤال(6)Ψ يمثل الشكل أدناه بعض تدفقات ومخازن دورة الماء في الغابة.



دورة الماء في الغابة. تمثل الأرقام الكتل في 10^{15} kg من المياه المخزنة في كل خزان

أ. عرّف المصطلحَين: الاعتراض، النتح.

ب. استخدم الشكل لحساب إجمالي كميّة المياه المختزنة على شكل مياه سطحية على الأرض.

ج. اذكر عملية واحدة، غير التكثف، وصف كيف تتغيّر فيها حالة الماء في دورة الماء

د. اشرح التأثير الناجم عن تغير توافر المياه على معدل عملية التمثيل الضوئي في الغابة.

أ	الإجابة	**الاعتراض:** حجب الغطاء النباتي للمطر، ومنعه من الوصول إلى الأرض. **النتح:** فقدان الماء من التربة عن طريق أوراق النباتات.
ب	الإجابة	البحيرات 176 + الأنهار 2 = $178\ x\ 10^{15}\ kg$
ج	الإجابة	التبخّر: يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.
د	الإجابة	يجب أن تتضمن الإجابات (3) من النقاط التالية: - الماء عامل محدد لعملية التمثيل الضوئي. - إذا زادت كمية الماء، يزداد معدل التمثيل الضوئي. - وبالعكس إذا تناقصت كمية الماء، يتناقص معدل التمثيل الضوئي. - ومع ذلك، فإن زيادة الماء بشكل كبير يمكن أن يؤدي إلى غرق النبات وإتلافه، وبالتالي يتوقف أو يقل معدل زيادة التمثيل الضوئي إذا تضرر الغطاء النباتي.

المادة / الفيزياء
الصف / الحادي عشر
إعداد المعلم / أ. وليد الكلباني

سلطنة عمان
ديوان البلاط السلطاني
مركز السلطان قابوس العالي للثقافة والعلوم
معهد العلوم الإسلامية بالسويق

الدرس الـ(3) / النظم البيئية

أهداف الدرس:

1-5 يعرف المصطلحات الآتية: المنطقة الأحيائية، والنظام البيئي، والموطن البيئي.

1-6 يذكر العوامل الحيوية وغير الحيوية لنظام بيئي.

1-7 يصف كيفية تأثير العوامل الحيوية على عدد الكائنات الحية الموجودة داخل نظام بيئي وعلى تنوعها.

1-8 يلخّص أمثلة على التفاعلات الحيوية، مقتصرًا على: (المنافسة (داخل النوع، وبين الأنواع) – الافتراس – الرعي).

1-9 يحدّد ويصف التفاعلات الحيوية الممثلة بالسلاسل الغذائية والشبكات الغذائية (مقتصرًا على المنافسة والافتراس والرعي)، بما في ذلك استخدام مصطلحات المستوى الغذائي والمنتج، والمستهلك الأولي، والمستهلك الثانوي، والمستهلك الثانوي، والمحلل.

1-10 يشرح كيفية فقدان الطاقة في السلسلة الغذائية.

1-11 يصف دورة الكربون، بما في ذلك استخدام المعادلات الكيميائية لعملية التمثيل الضوئي والتنفس الهوائي واحتراق الوقود الأحفوري (مقتصرا على CH_4، C_8H_{18}).

1-12 يفسر ويرسم رسوما تخطيطية تمثل دورة الكربون.

1-13 يذكر أن الكلوروفيل يمتص الطاقة الضوئية لعملية التمثيل الضوئي.

1-14 يصف ويشرح تأثير العوامل المحددة لعملية التمثيل الضوئي بما في ذلك الماء وتركيز ثاني أكسيد الكربون وشدة الضوء ودرجة الحرارة.

1-15 يشرح كيف أن عملية التمثيل الضوئي على اليابسة وفي المحيطات تشكل جزءًا حيوياً من دورة الكربون، ولها تأثير مهم على تراكيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي من خلال تكوين مخازن الكربون.

1-16 يعرّف المصطلحَين الحياد الكربوني وصافي الانبعاثات الصفري.

1-17 يصف ويقيّم تقنيات تحقيق صافي الانبعاثات الصفري.

المادة / الفيزياء
الصف / الحادي عشر
إعداد المعلم / أ. وليد الكلباني

سلطنة عمان
ديوان البلاط السلطاني
مركز السلطان قابوس العالي للثقافة والعلوم
معهد العلوم الإسلامية بالسويق

الدرس الـ(3) / النظم البيئية

الجزء الأول: (مفاهيم حول النظم البيئية)

أهداف الدرس:

1-5 يعرف المصطلحات الآتية: المنطقة الأحيائية، والنظام البيئي، والموطن البيئي.

1-6 يذكر العوامل الحيوية وغير الحيوية لنظام بيئي.

1-7 يصف كيفية تأثير العوامل الحيوية على عدد الكائنات الحية الموجودة داخل نظام بيئي وعلى تنوعها.

1-8 يلخّص أمثلة على التفاعلات الحيوية، مقتصرًا على: (المنافسة (داخل النوع، وبين الأنواع) – الافتراس – الرعي).

لتحقيق أهداف الدرس سوف نقسّم درس النظم البيئية إلى ثلاثة أجزاء
الجزء الأول: مفاهيم حول النظم البيئية
الجزء الثاني: وصف التفاعلات الحيوية بالسلاسل والشبكات الغذائية.
الجزء الثالث: وصف دورة الكربون.

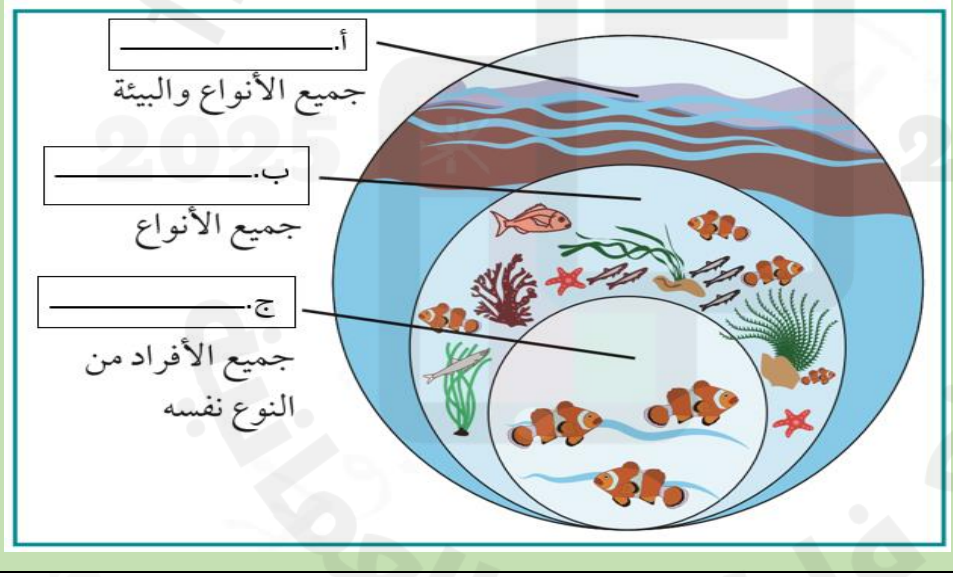
سؤال على درس (3) النظم البيئية	
السؤال(1)	ما المقصود بالموطن البيئي:
الإجابة	الموطن البيئي Habitat هو المكان الذي يتخذه الكائن الحي مسكنًا له، ويلبي جميع الظروف البيئية التي يحتاج إليها للبقاء على قيد الحياة.

سؤال على درس (3) النظم البيئية	
السؤال(2)	اذكر مكونات الموطن البيئي الأساسية:
الإجابة	الماء – الهواء – المأوى – الطعام – المساحة – التربة – الضوء يعتمد على نوع الكائن الحي الذي يعيش فيه.

سؤال على درس (3) النظم البيئية	
السؤال(3)	فسّر/ قد تؤدي المنافسة مع الفهود أو الأنواع الأخرى إلى عدم استدامة الموطن البيئي.
الإجابة	لأنه قد لا يتوفر الغذاء الكافي للكائنات الحيّة إذا كانت تتنافس بشّدة على الوجبة الغذاء نفسها.

سؤال على الدرس (3) النظم البيئية	
السؤال(4)Ψ	أي العبارات الآتية تعرّف مصطلح المنطقة الأحيائية بشكل صحيح؟ أ. مجموعة من النظم البيئية المختلفة في نطاق جغرافي واسع يحددها مناخ مماثل وغطاء نباتي سائد. ب. مجتمع أحيائي من الكائنات الحية التي تتفاعل مع بعضها ومع البيئة المادية. ج. مجموعة من الكائنات الحية المختلفة التي تشترك في سمات متشابهة وتتأقلم مع بيئة المنطقة التي تعيش فيها. د. العوامل الحيوية لنظام بيئي.
الإجابة	أ. مجموعة من النظم البيئية المختلفة في نطاق جغرافي واسع يحددها مناخ مماثل وغطاء نباتي سائد.

سؤال على درس (3) النظم البيئية	
السؤال(5)v	ما المقصود بكلاً من المفاهيم الآتية:
المنطقة الأحيائية Biome	هي مجموعة نظم بيئية في نطاق جغرافي واسع له مناخ مماثل وغطاء نباتي
النظام البيئي	هو جميع الأنواع والبيئة.
المجتمع الأحيائي Community	يقصد به جميع الأنواع.
الجماعة الأحيائية Population	هي جميع أفراد النوع الواحد.
المنافسة Competition	العلاقات بين الكائنات الحية التي تحتاج إلى المورد نفسه في المساحة نفسها.

سؤال على درس (3) النظم البيئية	
السؤال(6)v	لقد درست مفهوم (النظام البيئي – المجتمع الأحيائي – الجماعة الأحيائية) ضع المفهوم المناسب في الصورة الأتية: 
الإجابة	أ. النظام البيئي. ب. المجتمع الأحيائي. ج. الجماعة الأحيائية.

الدرس الـ(3) / النظم البيئية

الجزء الثاني: (وصف التفاعلات الحيوية بالسلاسل والشبكات الغذائية)

أهداف الدرس:

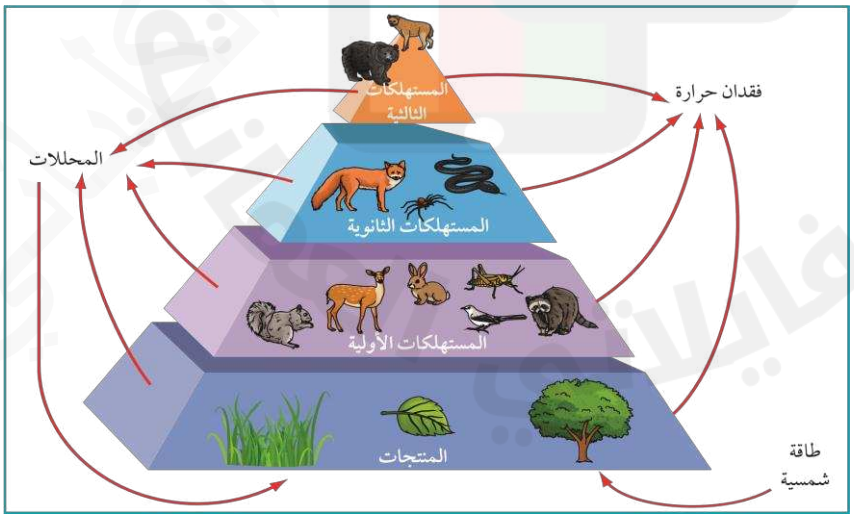
1-9 يحدّد ويصف التفاعلات الحيوية الممثلة بالسلاسل الغذائية والشبكات الغذائية (مقتصرًا على المنافسة والافتراس والرعي)، بما في ذلك استخدام مصطلحات المستوى الغذائي والمنتج، والمستهلك الأولي، والمستهلك الثانوي، والمستهلك الثانوي، والمحلل.

1-10 يشرح كيفية فقدان الطاقة في السلسلة الغذائية.

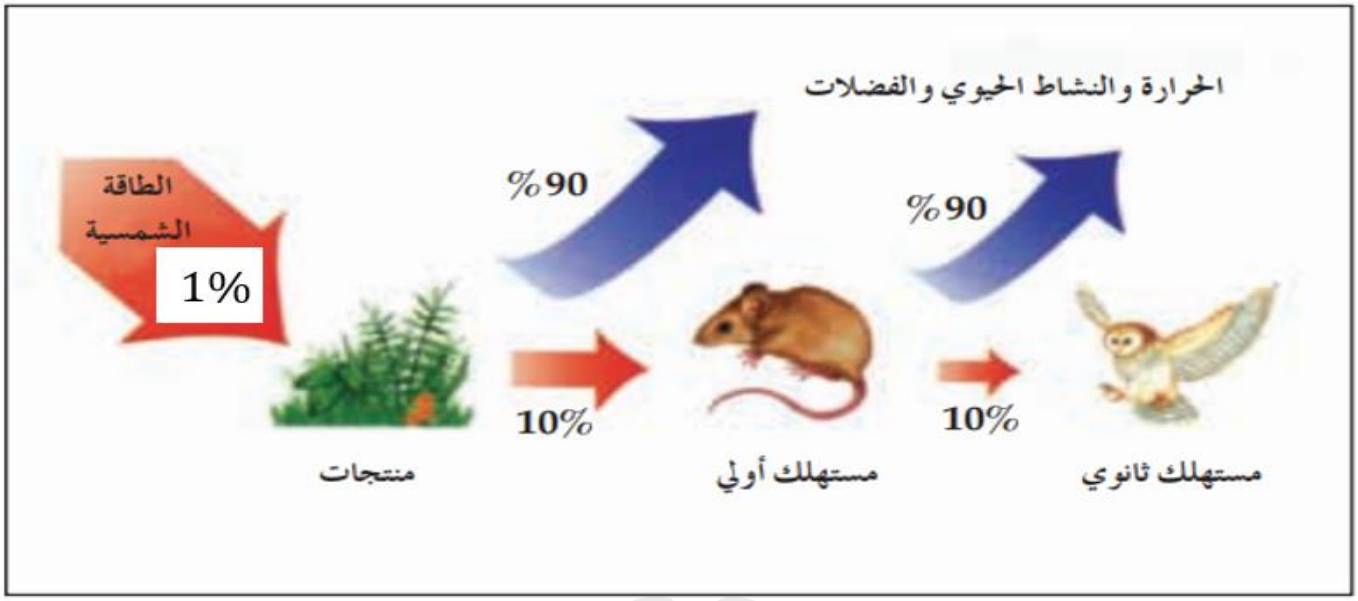
سؤال على الدرس (3) النظم البيئية (هرم السلسلة الغذائية)

السؤال(1)ν	اذكر امثلة على التفاعلات الحيوية للكائنات الحية: أ. المنافسة داخل النوع الواحد (Intra-specific competition). ب. المنافسة بين الأنواع (Inter-specific competition). ج. الافتراس (Predation). د. الرعي الجائر(Grazing).	
الإجابة	أ	تنافس الذكور للتزاوج مع الإناث.(مثل ذكور الحمام مع الاناث)
	ب	تنافس الفهود والضباع على فريسة من نوع الظبي.
	ج	افتراس الأسد للظبي.
	د	بعض الكائنات غذائها الرئيسي الأعشاب والنباتات فقط. والبعض الأخر يتغذى على اللحوم فقط والرعي الجائر يؤدي إلى تغير الأنواع وكميّة النباتات.

سؤال على الدرس (3) النظم البيئية (السلاسل الغذائية)

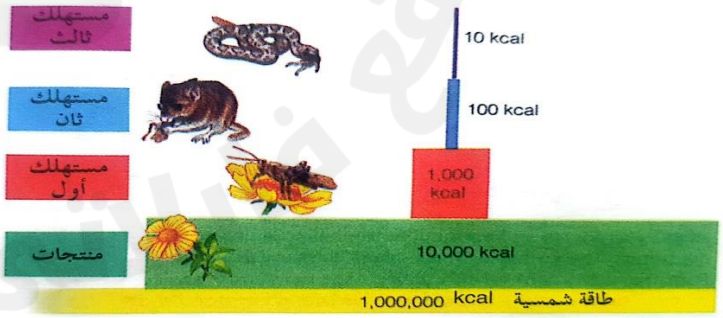
السؤال(2)Ψ	أي سلسلة غذائية هي الصحيحة؟ أ. مستهلك ثالثي ← مستهلك أولي ← منتج ب. منتج ← مستهلك أولي ← مستهلك ثالثي ج. مستهلك أولي ← منتج ← مستهلك ثانوي د. منتج ←مستهلك أولي ← مستهلك ثانوي
الإجابة	د. المنتجات(النباتات) ←مستهلك أولي (آكلات الأعشاب) ← مستهلك ثانوي(آكلات اللحوم والقوارت)
	

حسابات الكتلة والطاقة في السلسلة الغذائية



العلاقة بين الطاقة والكتلة

الطاقة	الكتلة
- المنتجات تأخذ (1%) من طاقة الشمس. - لكل مستوى تنقص (10%) من الطاقة المتوفرة. *لنفترض طاقة الشمس بالكيلو كالوري 1000000 $Kcal$ - المستوى الأول(المنتجات) = ($10000\ Kcal$) - المستوى الثاني(الأولي) = ($10000x\frac{10}{100} = 1000\ Kcal$) - المستوى الثالث (الثانوي) = ($10x\frac{10}{100} = 100\ Kcal$) - المستوى الرابع(الثالثي) = ($100x\frac{10}{100} = 10\ Kcal$)	لو كانت المنتجات تحوي كتلة حيوية مقدارها ($100\ kg$). - المستوى الأول(المنتجات) = ($100\ kg$) - المستوى الثاني(الأولي) = ($100x\frac{10}{100} = 10\ kg$) - المستوى الثالث (الثانوي) = ($10x\frac{10}{100} = 1\ kg$) - المستوى الرابع(الثالثي) = ($100x\frac{10}{100} = 0.1\ kg$)



الشكل (٦-٤) : الهرم الغذائي

ملاحظة	- نسبة الطاقة المفقودة لكل مستوي تساوي 90%

في السلسلة الغذائية

السؤال(3)

٢ـ عند تكوين شبكة غذائية تحوي الكائنات التالية :

حقل قمح ـ سرب جراد ـ حمامة ـ أرنب ـ نسر

فإن المستهلك الوحيد الذي لا يمكن أن يكون مستهلكًا أوليًا هو :

أ) سرب الجراد ب) الحمامة ج) الأرنب د) النسر

٣ـ في السلسلة الغذائية التالية :

نباتات وعوالق بحرية ← سردين ← تونة ← قرش

فإن أكبر مستوى للطاقة يملكه :

أ) النباتات والعوالق بحرية ب) السردين ج) التونة د) القرش

٤ـ عند زيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون وغاز الميثان في الجو فإن :

أ) الطاقة الحرارية المفقودة في الفضاء تزداد .

ب) الطاقة الحرارية المفقودة في الفضاء تنخفض .

ج) الطاقة الحرارية التي تكتسبها الأرض تنخفض .

د) الطاقة الحرارية التي تعكسها الأرض تزداد .

٥ـ من المعدلات التي تتحكم في تحديد زيادة أو انخفاض عدد أفراد أي مجموعة سكانية في منطقة ما والمرتبطة بالرعاية الصحية للأم :

أ) معدل المواليد .

ب) معدل الوفيات .

ج) الهجرة إلى المنطقة .

د) الهجرة من المنطقة .

الإجابة	

في السلسلة الغذائية

السؤال(3) v

١ـ افحص السلاسل الغذائية الآتية ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها :

* نباتات خضراء ← الإنسان

* نباتات خضراء ← أغنام ← الإنسان

* نباتات خضراء ← يرقات حشرات ← أسماك ← الإنسان

أ) في أيٍ من السلاسل الغذائية تتسرب الطاقة في صورة حرارة ؟

ب) أيٌّ من السلاسل الغذائية توفر أكبر كمية من الطاقة للإنسان ؟ اشرح إجابتك .

٢ـ هل سيكون للشخص تأثير أكبر على البيئة إذا أكل كيلوغرامًا من النباتات أم كيلوغرامًا من اللحم ؟ اشرح إجابتك .

٣ـ المجتمعات التي تعيش بها أعداد كبيرة من الأشخاص النباتيين يمكن أن تدعم أعداداً كبيرة من الناس في المجتمعات التي يأكل أفرادها كميات كبيرة من اللحوم. اشرح لماذا يحدث ذلك .

٤ـ يستخدم العلماء في أغلب الأحيان الكتلة الحيوية لقياس الطاقة في مختلف مستويات السلسلة الغذائية، وذلك عند دراستهم للسلاسل الغذائية. اشرح كيف تكون الكتلة الحيوية مقياسًا دقيقًا للطاقة علمًا بأن الكتلة تُقاس عادةً بالجرام وتُقاس الطاقة بالجول .

٥ـ لماذا تكون الطاقة التي تتوافر في كل مستوى غذائي أقل من الطاقة التي تتوافر في المستوى الغذائي الذي يسبقه ؟

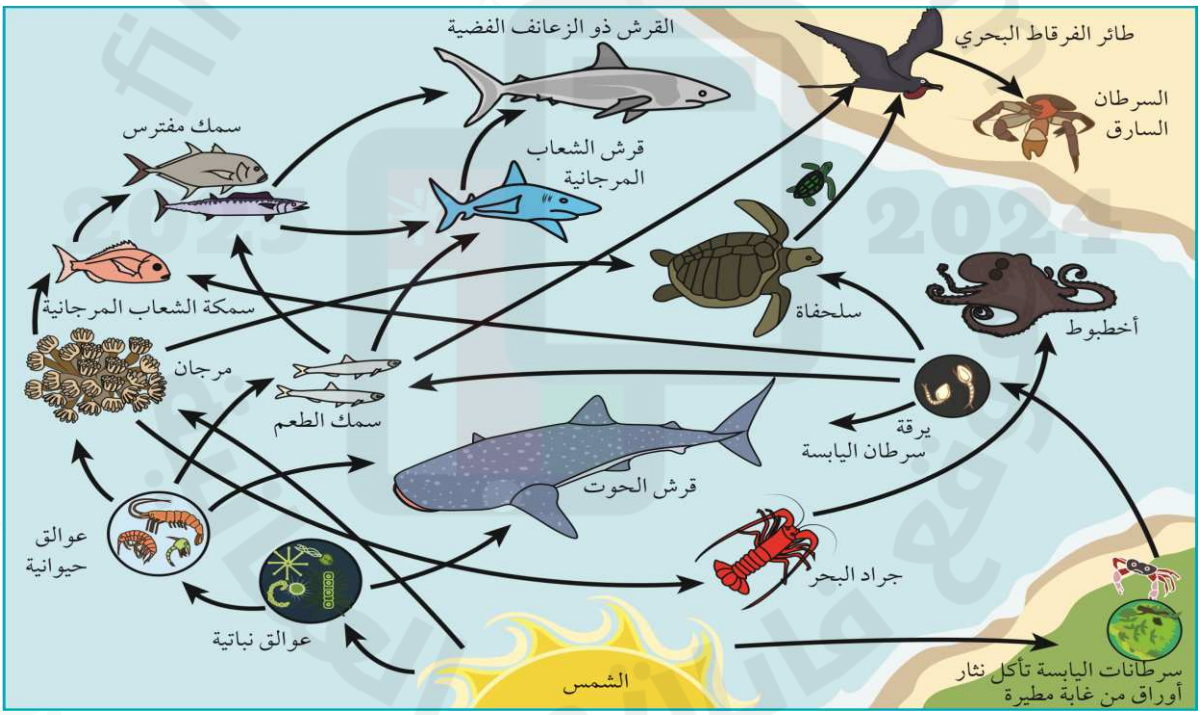
٦ـ ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض يُعتبر قضية بيئية تثار بصورة منتظمة في نشرات الأخبار. اكتب وصفًا للعملية التي تؤدي إلى ارتفاع عام لدرجة حرارة الغلاف الجوي .

الإجابة	

سؤال على الدرس (3) النظم البيئية (الشبكات الغذائية)

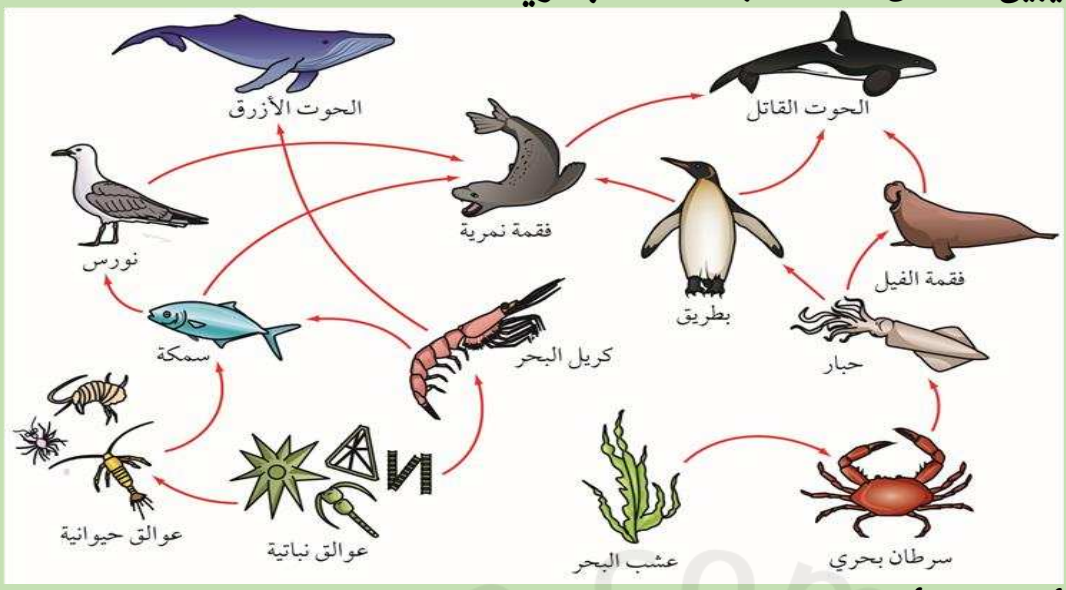
السؤال(2)		ما المقصود بكلا من: أ. المستهلك (Consumer): ب. العامل المحدد (Limiting factor) في الشبكة الغذائية. ج. الشبكة الغذائية (Food web). د. المحللات (Decomposers).
الإجابة	أ	الكائن الحي الذي لا يستطيع إنتاج غذائه بنفسه ويجب أن يأكل كائنات حية أخرى للحصول على المغذيات
	ب	هو العامل الذي يسبب تباطؤ نمو الجماعة الأحيائية أو تقييد حجمها.
	ج	ارتباط جميع أفراد السلاسل الغذائية داخل المجتمع الأحيائي.
	د	يقصد بها الفطريات والبكتيريا والتي لا تنتمي إلى مستوى غذائي محدد.

يكون النظام البيئي أكثر استقرارًا كلما كانت الشبكة الغذائية أكثر تعقيدًا.



سؤال على الدرس (3) النظم البيئية (الشبكات الغذائية)

السؤال(4)Ψ يبيّن الشكل أدناه شبكة غذاء بحرية.



أ. اقترح تأثير انخفاض عدد فقمات الفيل على شبكة الغذاء البحرية الموضحة أعلاه.

ب. اشرح أهمية المنتجات في هذه الشبكة الغذائية.

ج. اذكر كيف يمكن أن يؤدي تأثير الانخفاض في أعداد المنتجات في هذا النظام البيئي على الإنسان.

أ	الإجابة	أ. سيزيد عدد الحبّار، بسبب قلة الأفتراس. وسيؤدي ذلك إلى زيادة عدد البطريق نتيجة عدم وجود منافسة من فقمات الفيل على الحبّار. (ملاحظة/ أي تفسير آخر صحيح عن أعداد السرطان أو الحيتان القاتلة)
ب	الإجابة	تقوم المنتجات بعملية التمثيل الضوئي، وهذا يجلب الطاقة من الشمس إلى النظام البيئي لجميع الكائنات الحيّة.
ج	الإجابة	سيؤدي انخفاض المنتجات إلى انخفاض جميع الجماعة الأحيائية الأخرى في هذ الشبكة الغائية، الأمر الذي يقلل من الموارد التي يعتمد عليها الإنسان مثل الأسماك وسرطان البحر والحبّار.

سلسلة نيترون
@FIZK_12
أوليد الكلباني

إعداد المعلم / أ. وليد الكلباني

الدرس الـ(3) / النظم البيئية
الجزء الثالث: (وصف دورة الكربون)

أهداف الدرس:

1-11 يصف دورة الكربون، بما في ذلك استخدام المعادلات الكيميائية لعملية التمثيل الضوئي والتنفس الهوائي ـ واحتراق الوقود الأحفوري (مقتصرا على CH_4، C_8H_{18}).

1-12 يفسر ويرسم رسوما تخطيطية تمثل دورة الكربون.

1-13 يذكر أن الكلوروفيل يمتص الطاقة الضوئية لعملية التمثيل الضوئي.

1-14 يصف ويشرح تأثير العوامل المحددة لعملية التمثيل الضوئي بما في ذلك الماء وتركيز ثاني أكسيد الكربون وشدة الضوء ودرجة الحرارة.

1-15 يشرح كيف أن عملية التمثيل الضوئي على اليابسة وفي المحيطات تشكل جزءًا حيوياً من دورة الكربون، ولها تأثير مهم على تراكيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي من خلال تكوين مخازن الكربون.

1-16 يعرّف المصطلحَين الحياد الكربوني وصافي الانبعاثات الصفري.

1-17 يصف ويقيّم تقنيات تحقيق صافي الانبعاثات الصفري.

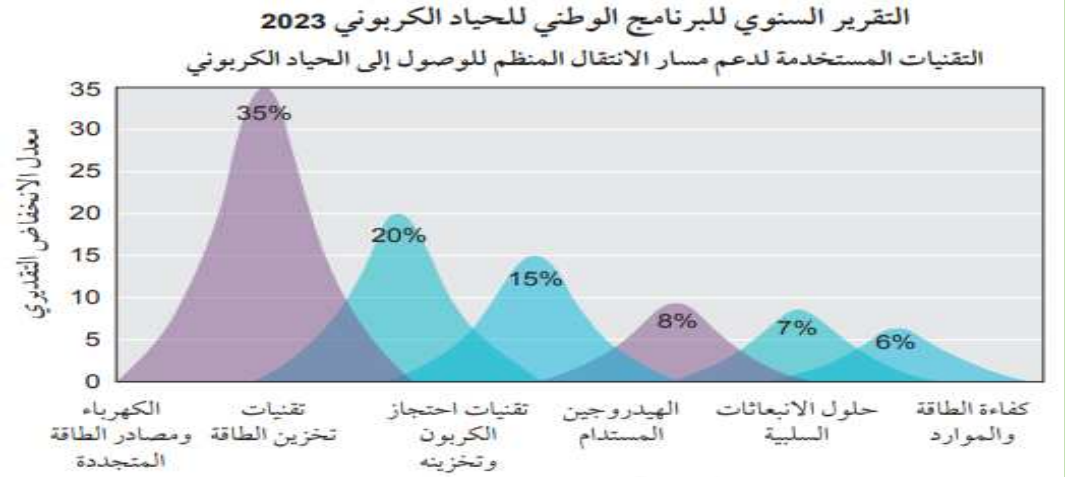
سؤال على الدرس (3) النظم البيئية (دورة ثاني أكسيد الكربون)	
السؤال(1)Ψ	أي العمليات الآتية تمتص ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي؟ أ. الاحتراق ب. التمثيل الضوئي ج. التنفس د. التحلل
الإجابة	ب. التمثيل الضوئي

سؤال على الدرس (3) النظم البيئية (دورة ثاني أكسيد الكربون)		
السؤال(5)Ψ	تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي وشدة الضوء عاملان يحدّان من معدل عملية التمثيل الضوئي. أ. اشرح المقصود بـ العامل المحدد فيما يتعلق بعملية التمثيل الضوئي. تعيش الشعاب المرجانية في تكافل مع حُيَيوْ َنَات صفراء zooxanthellae (طحالب تقوم بعملية التمثيل الضوئي)، حيث توفر هذه الطحالب المغذيات للشعاب المرجانية، وتوفر الشعاب المرجانية بدورها البيئة المناسبة للحيَوانات الصفراء. ب. صف تأثيرات انخفاض جودة و/ أو كمية الضوء على كل من الشعاب المرجانية والحُيَوْانَات	
أ	الإجابة	العوامل المحدد هي العوامل التي قد تبطئ أو تحد من معدل عملية التمثيل الضوئي. مثال:- - مستويات شدّة الضوء أو درجة الحرارة - أو مستويات تراكيز ثاني أكسيد الكربون CO_2 .
ب	الإجابة	سينخفض معدل التمثيل الضوئي للحيوانات الصفراء، الأمر الذي سيوفر طاقة أقل ومغذيات أقل للشعاب المرجانية، وبالتالي سينخفض عدد الشعاب المرجانية والحيوانات الصفراء.

سؤال على الدرس (3) النظم البيئية (دورة ثاني أكسيد الكربون)

السؤال(6)Ψ

يبيّن الشكل الآتي تقريرًا عن التقنيات المستخدمة لتحقيق الحياد الكربوني، والانخفاض في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التقديرية الذي ستحققه كل تقنية.



أ.

1. ما المقصود بـ «الحياد الكربوني»؟
2. لماذا تهدف سلطنة عمان للوصول إلى الحياد الكربوني؟
3. إذا كانت التقنيات الستّ جميعها ناجحة، فكم سيكون الانخفاض الإجمالي في الانبعاثات الكربونية؟

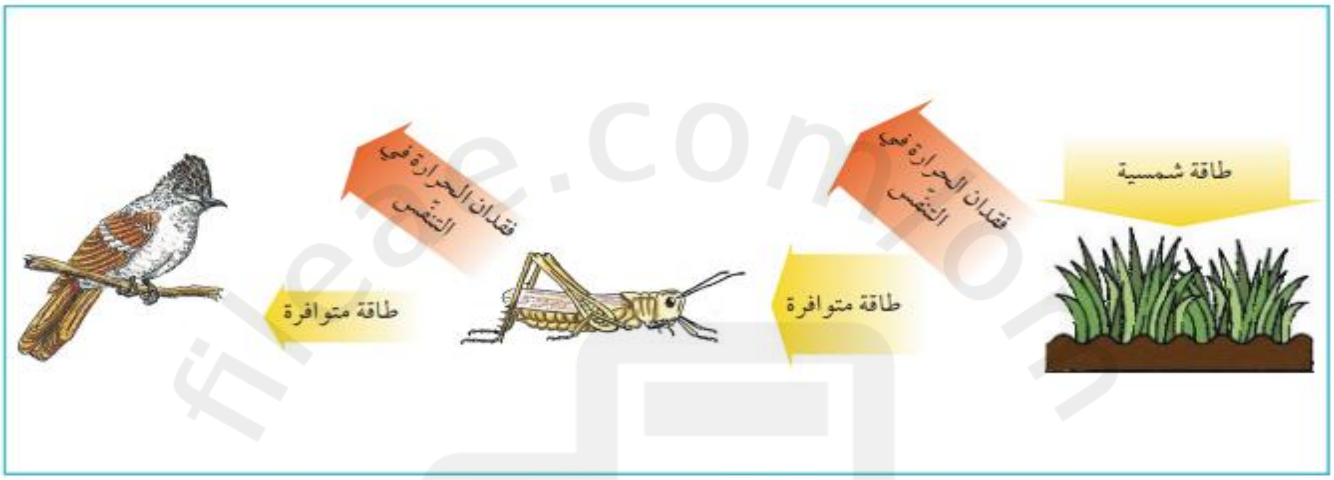
ب. حلول الانبعاثات السلبية مذكورة أيضًا. اشرح كيف ستساعد "حلول الانبعاثات السلبية" على تخفيض الانبعاثات الكربونية.

ج. السيارات الكهربائية جزء رئيسي من خطة تحقيق الحياد الكربوني في سلطنة عمان بحلول العام 2050 م.

إلى أي مدى تتفق مع هذه العبارة؟

أعط أسبابًا مضمنًا معلومات من أمثلة ذات صلة لدعم إجابتك.

أ	1	الإجابة	هو القضاء التام على كميّة الغازات الدفيئة الناتجة عن النشاط البشري. عن طريق:- خفض الانبعاثات – وامتصاص CO_2 من الغلاق الجوي.
	2	الإجابة	لمنع إضافة ثاني أكسيد الكربون (CO_2) إلى الغلاف الجوي، الذي يحبس المزيد من الحرارة(الاحتباس الحراري).
	3	الإجابة	$35\% + 20\% + 15\% + 8\% + 7\% + 6\% = 91\%$
ب		الإجابة	- من خلال زراعة النباتات مثل أشجار القرم(المانجروف). - أو تطوير مخازن الكربون الطبيعي لإمتصاص ثاني أكسيد الكربون (CO_2) من الغلاف الجوي.
ج		الإجابة	• إظهار فهم التقنيات لتحقيق صافي الانبعات الصفري. • وصف التحديات المتعلقة بمحاولة تنفيذ هذه التقنيات. • تقييم الجمل مع مراعاة خاصة للتغيرات (بحلول عام 2050).



الشكل ١-٧ يوضح سلسلة غذائية تتدفق فيها الطاقة من المنتجات (النباتات) إلى المستهلك الأولي (الجندب)، ثم إلى المستهلك الثانوي (صائد الذباب).