وزارة التربية والتعليم

امتحان مادة العلوم البيئية للصف الحادي عشر

الفصل الدراسي الأول - الدور الأول

للعام الدراسي: ١٤٤٧/ ١٤٤٨هـ – ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦م

* زمن الامتحان: (ساعتان ونصف فقط).
* تُكتب الإجابة بالقلم الأزرق أو الأسود.
* عـدد الصفـحـات: (١١) صفحة.
* الدرجة الكلية للامتحان (٦٠) درجة.

اسم الطالب: _____ الـــصـــف: _____

رقم الصفحة	الـدرجـة	الـمـصـحـح الأول	الـمـصـحـح الثاني
١	٤		
٢	٥		
٣	٨		
٤	٥		
٥	٥		
٦	٦		
٧	٦		
٨	٥		
٩	٦		
١٠	٥		
١١	٥		
الـمـجـمـوع	_____ ٦٠	جمَعه:	راجَع الجمع:
المجموع بالحروف	**درجة/درجات فقط.**		

٤

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

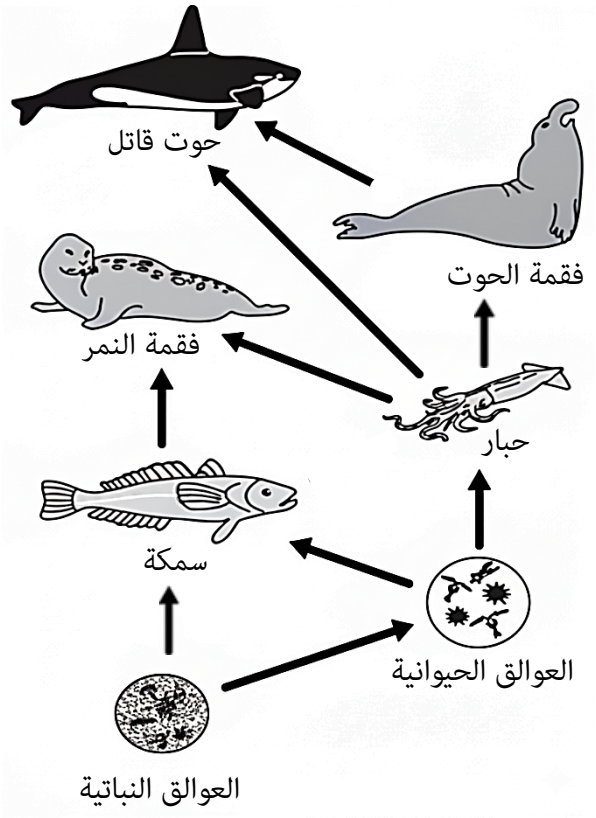
١) ما المرحلة من دورة الماء التي تؤدي إلى رفع درجة حرارة البيئة المحيطة عند حدوثها؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

⬭ التبخر. ⬭ التكثف.

⬭ الهطول. ⬭ الاعتراض. [١]

٢) يمثّل **الشكل ٢-١** شبكة غذائية بحرية.



الشكل ٢-١

أ. حدد من **الشكل٢-١**:

ـ كائن منتج: _____

ـ كائن في المستوى الغذائي الثاني: _____[٢]

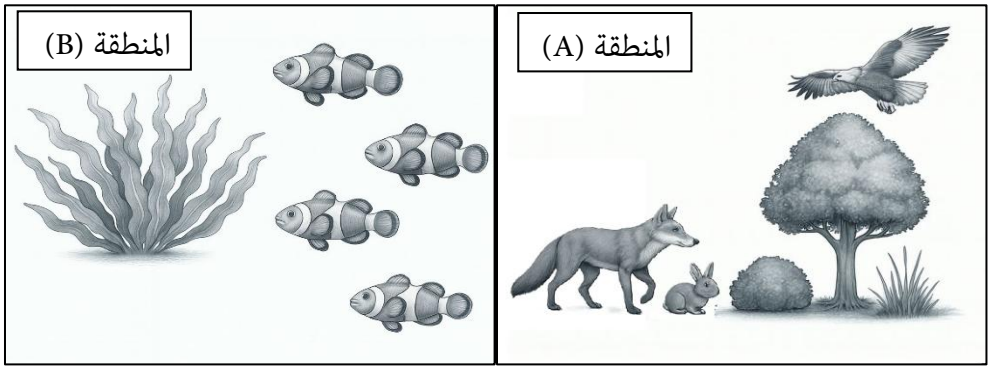
ب. كوّن سلسلة غذائية تكون فيها فقمة النمر مستهلك ثانوي.

_____

_____[١]

٥

٣) يبيّن **الشكل ٣-١** منطقتين من البيئة الطبيعية.



الشكل ٣-١

أ. صِف تأثير انخفاض عدد النباتات في المنطقة (A) على عدد الثعالب.

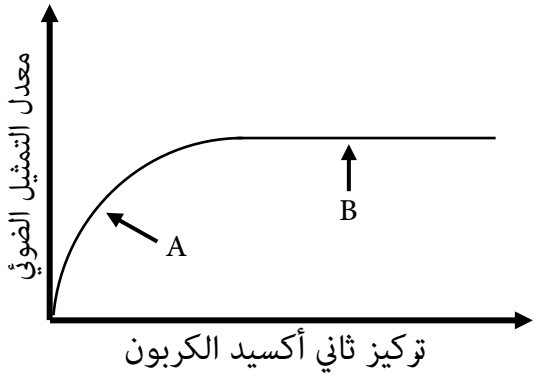
_____ [١]

ب. حدد نوع التفاعل الحيوي في المنطقتين (A) و(B).

(A): _____

(B): _____ [٢]

٤) يبيّن **الشكل ٤-١** العلاقة بين تركيز ثاني أكسيد الكربون ومعدل التمثيل الضوئي عند درجة حرارة 25 °C.



الشكل ٤-١

أ. صِف تأثير تركيز ثاني أكسيد الكربون على معدل التمثيل الضوئي عند النقطة (A).

_____ [١]

ب. ما العامل المحدد لعملية التمثيل الضوئي عند النقطة (B)؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

⬭ الأكسجين. ⬭ درجة الحرارة.

⬭ شدة الضوء. ⬭ ثاني أكسيد الكربون. [١]

٨

٥) عملية التمثيل الضوئي في النبات من العمليات المهمة في دورة الكربون.

أ. اذكر اسم ودور الصبغة التي تساعد النبات لإتمام هذه العملية.

الاسم: _____

الدور: _____[٢]

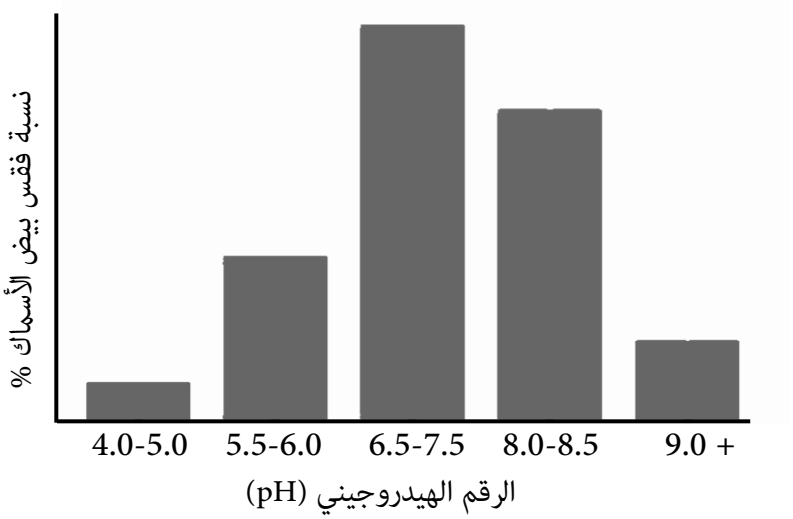
ب. صِف **اثنتين** من طرائق إطلاق الكربون المخزّن في النبات نتيجة عملية التمثيل الضوئي.

_____

_____

_____[٢]

٦) يُمثل **الشكل ٦-١** رسمًا بيانيًا للعلاقة بين الرقم الهيدروجيني (pH) ونسبة فقس بيض الأسماك في بحيرة ما.



الشكل ٦-١

أ. ما المصطلح الذي يمثّله تنبؤ الباحث بالعلاقة بين الرقم الهيدروجيني ونسبة فقس بيض الأسماك في هذه التجربة؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

⬭ الملاحظة. ⬭ الفرضية.

⬭ النظرية. ⬭ النموذج. [١]

ب. حدد المتغير المستقل في هذه التجربة.

_____[١]

ج. صِف العلاقة بين الرقم الهيدروجيني (pH) ونسبة فقس بيض الأسماك.

_____

_____

_____[٢]

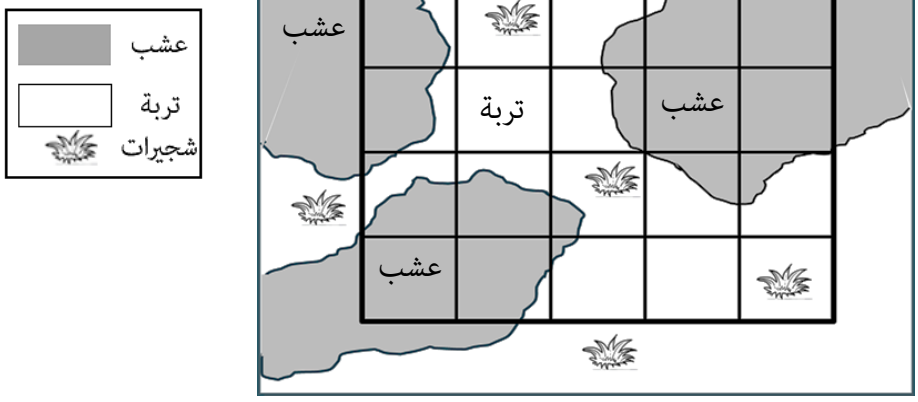
٥

٧) عرّف التحيّز.

_____

_____ [١]

٨) يبيّن **الشكل ٨-١** تقنية المربع القياسي المستخدمة لجمع العيّنات.



الشكل ٨-١

أ. ما النسبة المئوية لتغطية العشب للمنطقة المحددة بهذه التقنية؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

24% ⬭ 48% ⬭

70% ⬭ 92% ⬭

[١]

ب. اذكر فائدة **واحدة** لتقنية المربع القياسي لجمع العينات.

_____ [١]

ج. سمِّ استراتيجيتين لجمع العيّنات التي تستخدم لجمع البيانات الممثّلة.

١. _____

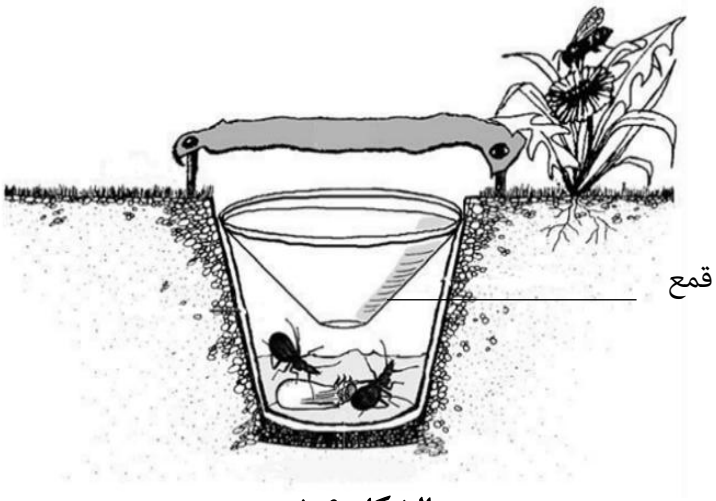
٢. _____ [٢]

٥

٩) أ. ما التقنية المستخدمة في جمع عيّنات من اللافقاريات التي تعيش في قاع النهر؟
(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

- ⬭ المصائد الشراكية.
- ⬭ جمع العيّنات بالركل.
- ⬭ شباك اصطياد الحشرات.
- ⬭ ضع علامة – أطلق – أعد الإمساك. [١]

ب. يبين **الشكل ٩-١** إحدى تقنيات جمع العيّنات المستخدمة في منطقة ما.



الشكل ٩-١

صِف التقنية التي يمثّلها **الشكل ٩-١** مضمنًا إجابتك **اثنين** من محددات استخدام هذه التقنية في جمع العيّنات.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____ [٤]

٦

١٠) تم إجراء استقصاء لتحديد عدد الماعز الجبلي في الجبل الأخضر باستخدام تقنية (ضع علامة - أطلق – أعد الامساك).

بعد جمع عينات عشوائية، تم إمساك 200 ماعزًا، ووضع عليها علامة ثم أعيد إطلاقها، وبعد شهر تم جمع عينات من 160 ماعزًا لا توجد عليها علامة، و10 ماعز عليها علامة في الموقع نفسه.

احسب الحجم التقديري للجماعة الاحيائية مستعينًا بمؤشر لينكولن ($N = \frac{n_1 \times n_2}{m_2}$)، موضحًا خطوات الحل.

_____

_____

_____

_____[٢]

١١) "تزوّد المغذِّيات الكائنات الحية بالعناصر الأساسية".

أ. ما المقصود بمصطلح "المغذّي"؟

_____

_____[١]

ب. اذكر سبب انخفاض مخزون المغذيات الذائبة.

_____[١]

ج. اشرح عملية الإخراج التي يتم من خلالها تجديد مخزون المغذيات الذائبة.

_____

_____

_____[٢]

١٢) ما البديل الصحيح الذي يصف العلاقة بين مجدافيات الأرجل والأسماك البحرية؟

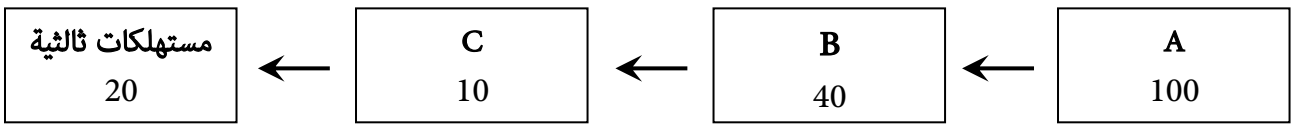
٦

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

	العلاقة	الوصف
⬭	تعايش	يستفيد كلٌّ منهما
⬭	تعايش	تستفيد مجدافيات الأرجل فقط
⬭	تطفل	تستفيد مجدافيات الأرجل وتتضرر الأسماك
⬭	تطفل	تستفيد الأسماك وتتضرر مجدافيات الأرجل

[١]

١٣) يمثّل **الشكل ١٣-١** أعداد الكائنات الحية في سلسلة غذائية من نظام بيئي بحري في منطقة ما.



الشكل ١٣-١

أ. حدد رمز المستوى الغذائي الذي تحدث فيه عملية التمثيل الضوئي.

_____[١]

ب. صِف كيف يمكن أن تؤثر الإنتاجية الأولية العالية على كلٍّ من:

- أعداد الكائنات في المستوى الغذائي المشار إليه بالرمز (B)؟

_____

- عدد المستويات في السلسلة الغذائية في **الشكل ١٣-١**؟

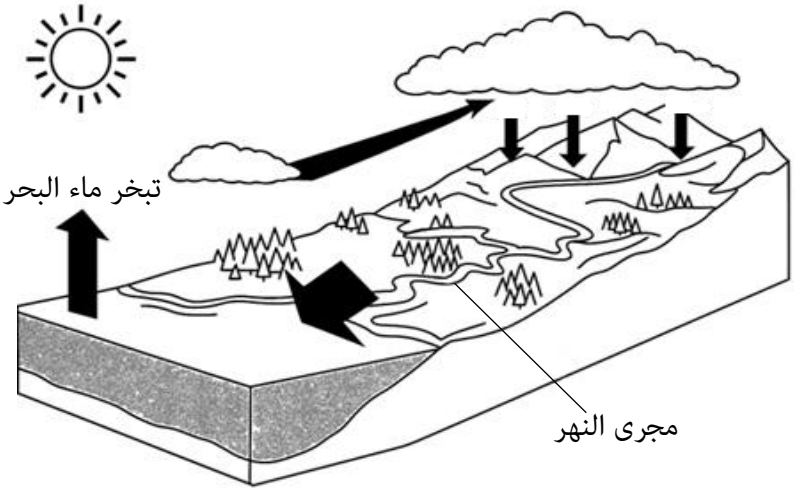
_____[٢]

ج. ارسم رسمًا تقريبيًا لهرم الأعداد للسلسلة الغذائية في **الشكل ١٣-١.**

[٢]

٥

١٤) يبيّن **الشكل ١٤-١** إحدى عمليات تجديد خزان المغذيات.



الشكل ١٤-١

اشرح كيف يتم تجديد مخزون المغذِّيات الذائبة من خلال العملية المبيّنة في **الشكل ١٤-١** مضمنًا إجابتك اسم العملية.

_____

_____

_____

_____

_____

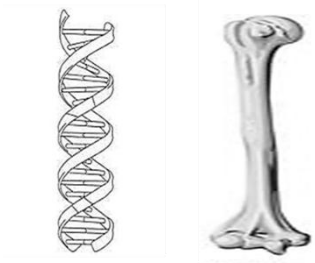
_____

_____

_____

_____ [٤]

١٥) يبيّن **الشكل ١٥-١** تركيبين مختلفين في الكائنات الحية.



B A

الشكل ١٥-١

ما العنصر الذي يدخل في بناء التركيبين(A) و(B)؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

⬭ الفوسفور. ⬭ الكالسيوم.

⬭ النيتروجين. ⬭ المغنيسيوم. [١]

٦

١٦) إذا كانت الطاقة المتوافرة للإنسان من الأسماك الكبيرة في السلسلة الغذائية الآتية تساوي (1000) كيلو جول.

عوالق نباتية ⟵ عوالق حيوانية ⟵ أسماك صغيرة ⟵ أسماك كبيرة ⟵ إنسان.

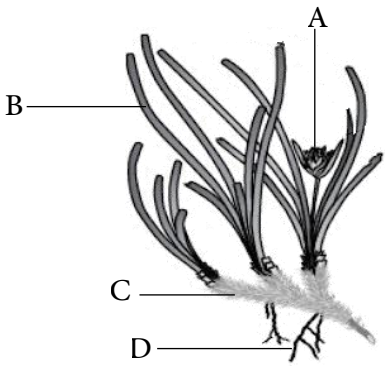
ما مقدار الطاقة (بالكيلو جول) التي كانت متوفرة في العوالق **الحيوانية**، مع العلم أن كفاءة انتقال الطاقة تساوي 10% عند كل مستوى غذائي.

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

⬭ 10000 ⬭ 100000

⬭ 1000000 ⬭ 10000000 [١]

١٧) يُبين **الشكل ١٧-١** أحد الكائنات البحرية.



الشكل ١٧-١

أ. ما رمز التركيب الذي يساعد على التكاثر **اللاجنسي**؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

⬭ A ⬭ B

⬭ C ⬭ D [١]

ب. لخّص الأهمية الاقتصادية للكائن البحري الموضّح في **الشكل ١٧-١**. (يكتفى بأربع نقاط)

_____

_____

_____

_____

_____

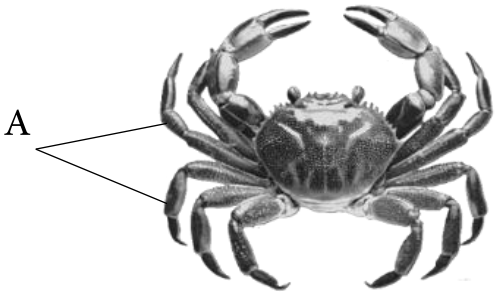
_____

_____

_____ [٤]

٥

١٨) يُبين **الشكل ١٨-١** سرطان البحر.



الشكل ١٨-١

اذكر وظيفة واحدة للجزء المشار إليه بالرمز (A).

_____[١]

١٩) ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالبديل الصحيح الذي يحدد أجزاء الاسم اللاتيني في نظام التسمية الثنائية.

⬭ الرتبة والنوع. ⬭ الجنس والنوع.

⬭ الرتبة والطائفة. ⬭ الجنس والطائفة. [١]

٢٠) شوكيات الجلد هي لافقاريات تتحرك بالأقدام الأنبوبية.

أ. صِف تركيب الأقدام الأنبوبية.

_____

_____[٢]

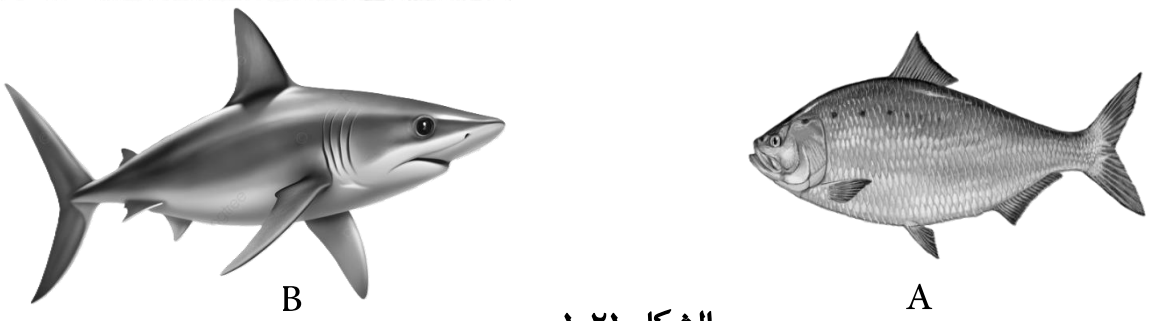
ب. اذكر وظيفة واحدة من وظائف الأقدام الأنبوبية غير الحركة.

_____[١]

٥

٢١) تصنف الأسماك إلى نوعين: الأسماك العظمية والأسماك الغضروفية.

يبيّن **الشكل ٢١-١** نوعين من الأسماك (A) و(B).



A B

الشكل ٢١-١

أ. حدد **رمز** السمكة التي تحتوي على مثانة العوم.

_____ [١]

ب. صِف الجلد الخارجي للسمكة المشار إليها بالرمز (B) مضمنا إجابتك موقع الخط الجانبي.

_____

_____ [٢]

ج. ارسم رسمًا بيولوجيًا للسمكة المشار إليها بالرمز (A) موضحًا المسميات عليها.

[٢]

ـ انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح ـ

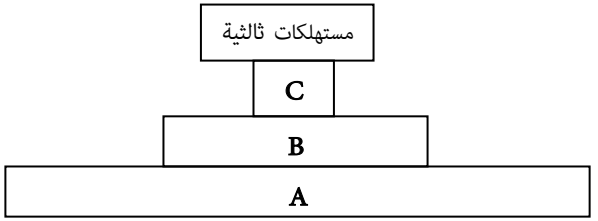
وزارة التربية والتعليم

نموذج إجابة امتحان مادة العلوم البيئية للصف الحادي عشر
الفصل الدراسي الأول - الدور الأول
للعام الدراسي ١٤٤٧/ ١٤٤٨ هـ - ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

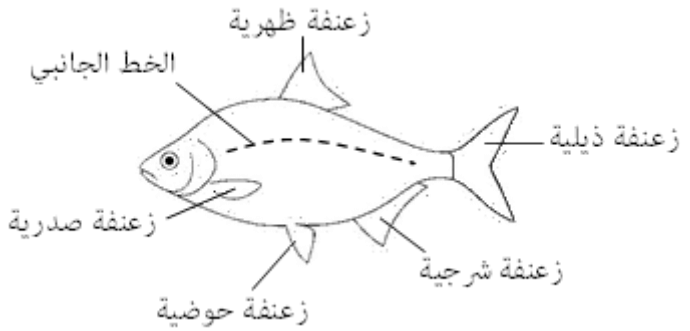
المـــــادة: العلوم البيئية	**الدرجة الكلية: (٦٠) درجة.**	**تنبيـــــــه: نموذج الإجابة في (٥) صفحات.**

الجزئية		الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	هدف التقويم	مستوى الصعوبة	الصفحة	الوحدة
١		التكثف	١		3-1	AO1	مرتفع	23	الأولى
٢	أ	ـ العوالق النباتية. **(درجة)** ـ العوالق الحيوانية **أو** السمكة. **(درجة)**	٢		9-1	AO2	منخفض	29-27	
	ب	العوالق النباتية ⟵ سمكة ⟵ فقمة النمر	١		9-1	AO2	متوسط	29-27	
٣	أ	ينخفض عدد الثعالب/ المفترسات.	١		7-1	AO2	منخفض	26	
	ب	(A): المنافسة بين الأنواع. **(درجة)** (B): المنافسة داخل النوع. **(درجة)**	٢	لا تُقبل: منافسة فقط.	8-1	AO2	متوسط	26	
٤	أ	يزداد معدل التمثيل الضوئي بشكل يتناسب مع زيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون.	١		14-1	AO2	مرتفع	34	
	ب	شدة الضوء	١		14-1	AO2	مرتفع	34	
٥	أ	- الكلوروفيل. **(درجة)** - تمتص الضوء **أو** توفير الطاقة. **(درجة)**	٢	تُقبل: اليخضور	13-1	AO1	منخفض	33	
	ب	**عبارتان فقط مما يأتي: (كل عبارة بدرجة)** - يستخدم النبات الجلوكوز للتنفس ويطلق ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي، **أو** يدخل الكربون في خلايا جديدة للتكاثر والنمو وإصلاح التلف. - يأكل المستهلك الأولي النبات ويُدخل الكربون في نظامه الخاص **أو** يطلقه على شكل ثاني أكسيد الكربون من خلال التنفس. - يتحلل النبات ويُعاد إطلاق الكربون مرة أخرى إلى الغلاف الجوي. - يطلق الكربون مرة أخرى إلى الغلاف الجوي على شكل ثاني أكسيد الكربون عند حرق النبات. - يطلق الكربون المختزن عند احتراق الوقود الأحفوري (النفط) والفحم الحجري الناتج من تحجر النباتات.	٢		15-1	AO1	متوسط	34-32	

الجزئية		الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	هدف التقويم	مستوى الصعوبة	الصفحة	الوحدة
٦	أ	الفرضية	١		2-2	AO2	متوسط	51	الثانية
	ب	الرقم الهيدروجيني **أو** pH.	١		4-2	AO2	متوسط	54-53	
	ج	- تزيد نسبة فقس البيض بزيادة الرقم الهيدروجيني (pH) إلى (7.5)، **(درجة)** -تقل نسبة فقس البيض بزيادة الرقم الهيدروجيني عن (7.5). **(درجة)**	٢	**تُقبل:** أي عبارات صحيحة تصف العلاقة بدقة من حيث الارتفاع والانخفاض.	5-2	AO2	مرتفع	55-53	
٧		عندما يقوم الباحث باختيار أو تفضيل نتيجة معينة من دون غيرها.	١		8-2	AO1	منخفض	52	
٨	أ	48%	١		16-2	AO2	متوسط	71-69	
	ب	سهل **أو** سريع **أو** غير مكلف	١		13-2	AO1	منخفض	63	
	ج	- العيّنات الخطية. **(درجة)** -العيّنات النقطية. **(درجة)**	٢		9-2	AO1	متوسط	59	
٩	أ	جمع العيّنات بالركل.	١		15-2	AO1	مرتفع	64	
	ب	**عبارتان فقط مما يأتي: (كل عبارة بدرجة)** - مصيدة تستخدم لجمع عينات من جماعات الحشرات النشطة على الأرض، - تتكون من كوب أو دورق يدفن بحيث تكون حافته العلوية مستوية مع سطح الأرض، - تسقط الحشرات في المصيدة ويمكن تحديدها عند الفحص، - تحتوي على ثقب في القاعدة للسماح بتصريف الماء، - يضاف إليها مادة مضادة للتجمد تقتل الحشرات لحمايتها من الافتراس ومنعها من الهرب. **عبارتان فقط فقط مما يأتي: (كل عبارة بدرجة)** - قد تأكل الحشرات المفترسة الحشرات الأخرى في المصيدة، - يتطلب التعرّف على الحشرات تدريبا ومهارة. - يستغرق زيارة المواقع وقتًا، ويجب أن يكون عدد المواقع المشمولة في موقع العينة محدودًا. - قد تمتلئ المصيدة بالماء إذا تركت لفترة طويلة، **أو** قد يؤدي إلى قتل الحشرات أو جرفها بعيدا. - هذه المصائد مخصصة لاصطياد الحشرات الصغيرة، **أو** الحشرات الطائرة تتمكن من الهروب. - المناطق الحضرية لا تناسب هذا النوع من جمع العيّنات، **أو** أسطح المناطق الحضرية عادةً ما تكون صلبة، وتحتاج الحاويات إلى أن تُغمر في الأرض.	٤		14-2	AO2	منخفض	63	

الجزئية		الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	هدف التقويم	مستوى الصعوبة	الصفحة	الوحدة
١٠		$n_2 = 160 + 10 = 170$ $N = \frac{n_1 \times n_2}{m_2}$ $N = \frac{200 \times 170}{10}$ **(درجة)** $= 3400$ **(درجة)**	٢		16-2	AO2	متوسط	68	الثانية
١١	أ	مادة كيميائية تحتاج إليها الكائنات الحية لتنمو وتصلح الخلايا والأنسجة التالفة، ولإطلاق الطاق، أو لعملية الأيض.	١		9-3	AO1	منخفض	102	الثالثة
	ب	لأن الكائنات الحية تستخدمها وتعيد تدويرها **أو** بسبب امتصاصها بواسطة الكائنات الحية.	١		15-3	AO1	منخفض	104/ 107	
	ج	- يتم إزالة الفضلات الناتجة من التفاعلات الكيميائية داخل الكائنات الحية، **(درجة)** - وتعود بعض الأيونات المغذية الموجودة في الكائنات الحية إلى الماء. **(درجة)**	٢		14-3	AO1	متوسط	106	
١٢		<table><tr><th>العلاقة</th><th>الوصف</th></tr><tr><td>تطفل</td><td>يستفيد مجداف الأرجل ويتضرر السمك</td></tr></table>	١		2-3	AO1	مرتفع	88	
١٣	أ	A	١		5-3	AO2	منخفض	93	
	ب	- تزيد / أكثر من 40. **(درجة)** - يزيد / أكثر من 4 مستويات. **(درجة)**	٢	**تُقبل:** 5 مستويات	6-3	AO2	متوسط	94	
	ج		٢	**درجة** لترتيب المستويات بشكل صحيح **ودرجة** لتناسب الأشرطة مع الأعداد.	8-3	AO2	مرتفع	97	

الجزئية		الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	هدف التقويم	مستوى الصعوبة	الصفحة	الوحدة
١٤		- يطلق على هذه العملية بالجريان السطحي، **(درجة)** **ثلاث عبارات فقط مما يأتي: (كل عبارة بدرجة)** - عندما يتدفق الماء من خلال الجريان السطحي باتجاه البحر فإنه يذيب ويُصفّي معه المغذيات من التربة، - كما يمكنه أيضًا أن يجمع مواد أخرى مثل مخلفات النفط/ المعادن الثقيلة/ المبيدات الحشرية/ مياه الصرف الصحي، لتنتهي جميعها في المحيط. - قد تسبب زيادة المغذّيات في الجريان السطحي تكوّن مناطق بحرية ميتة، - وازدهار طحالب ضارة.	٤		14-3	AO2	منخفض	106 - 107	الثالثة
١٥		الفوسفور	١		10-3	AO2	متوسط	101	
١٦		100000	١		7-3	AO2	متوسط	99	
١٧	أ	C	١		21-4	AO2	متوسط	141	الرابعة
	ب	**أربع عبارات فقط مما يأتي:** - توفر بيئة حيوية للصيد التجاري والترفيهي، - توفر الخشب لأغراض إشعال النار والبناء، - تستخدم كمادة عزل في بناء المنازل، - تستخدم في نسج الأثاث، - تستخدم في تغطية الأسقف، - تستخدم في صنع الضمادات، - تستخدم في حشو المفارش، - تستخدم في تسميد الحقول، - تؤدي لعمل مشاريع السياحة البيئية/ رياضة الغوص.	٤		23-4	AO2	منخفض	142	
١٨		**وظيفة واحدة فقط مما يأتي:** للمشي **أو** لجمع الطعام **أو** السباحة **أو** الحركة **أو**قد تساعد في التكاثر.	١		12-4	AO1	مرتفع	132	
١٩		الجنس والنوع.	١		2-4	AO1	منخفض	122	

الجزئية		الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	هدف التقويم	مستوى الصعوبة	الصفحة	الوحدة
٢٠	أ	**عبارتان فقط مما يأتي:** - هي نتوءات أنبوبية، - بها نظام من الأنابيب الممتلئة بالماء/ تزيد وتقلل من الضغط الهيدروليكي، - مترتبة في تجاويف على الجانب السفلي لكل ذراع.	٢		8-4	AO1	متوسط	129 - 130	الرابعة
	ب	**وظيفة واحدة فقط مما يأتي:** التغذية، **أو** فتح الأصداف، أو التنفس، **أو** الالتصاق.	١		9-4	AO1	منخفض		
٢١	أ	A	١		13-4	AO2	متوسط	134	
	ب	**وصف الجلد (درجة واحدة):** - جلد قوي مغطى بحراشف شبيهة بالأسنان الصغيرة / السنينات. - **أو** حراشف متداخلة ومتراكبة في اتجاه واحد. **موقع الخط الجانبي (درجة واحدة):** تحت الجلد.	٢		16-4	AO2	مرتفع	135-136	
	ج	**درجة للرسم ودرجة لنوعين من الزعانف**  	٢		4-4	AO2	متوسط	122-124	الرابعة

ـ نهاية نموذج الإجابة ـ

وزارة التعليم

امتحان مادة العلوم البيئية للصف الحادي عشر

الفصل الدراسي الأول - الدور الثاني

للعام الدراسي: ١٤٤٧/ ١٤٤٨هـ – ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦م

* زمن الامتحان: (ساعتان ونصف فقط).
* عـدد الصفـحـات: (١١) صفحة.
* تُكتب الإجابة بالقلم الأزرق أو الأسود.
* الدرجة الكلية للامتحان (٦٠) درجة.

اسم الطالب: _____ الـصـــف: _____

رقم الصفحة	الـدرجـة	الـمـصـحـح الأول	الـمـصـحـح الثاني
١	٤		
٢	٥		
٣	٨		
٤	٧		
٥	٣		
٦	٥		
٧	٤		
٨	٥		
٩	٥		
١٠	٧		
١١	٧		
الـمـجـمـوع	٦٠	جمَعه:	راجَع الجمع:
المجموع بالحروف	**درجة/درجات فقط.**		

٤

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

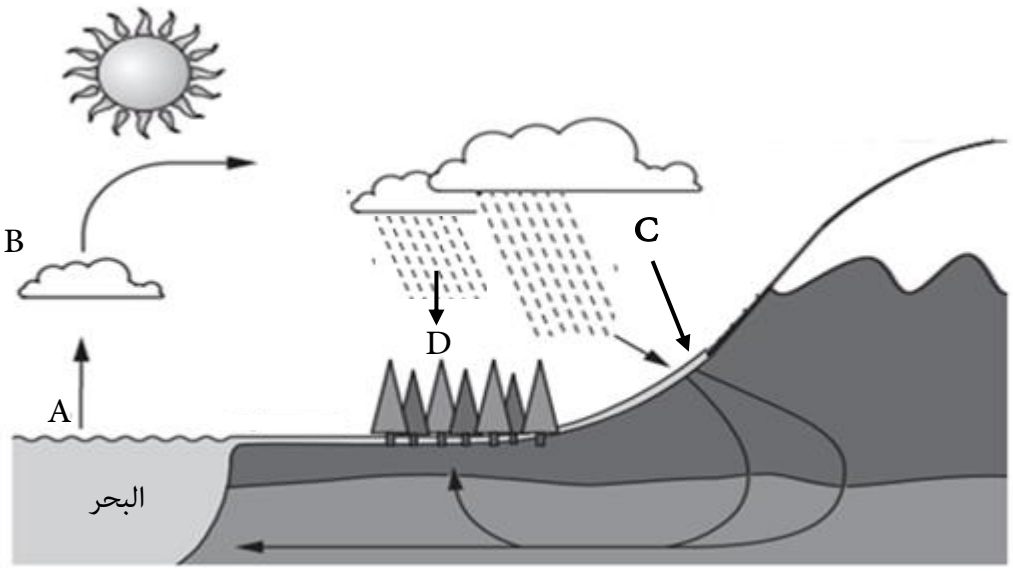
١) ما المصطلح العلمي الذي يشير إلى "التوازن بين كمية الكربون المنبعث والممتص عبر الأنشطة المختلفة"؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

⬭ مصدر كربون. ⬭ الحياد الكربوني.

⬭ مصرّف كربون. ⬭ صافي الانبعاث الصفري. [١]

٢) يمثّل **الشكل ٢-١** مراحل دورة الماء في الطبيعة.



الشكل ٢-١

أ. ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالبديل الصحيح الذي يصف ما تمثّله الرموز في مراحل دورة الماء.

	A	B	C
⬭	تبخر	اعتراض	تكثف
⬭	تكثف	تبخر	هطول
⬭	تبخر	تكثف	هطول
⬭	تكثف	تبخر	اعتراض

[١]

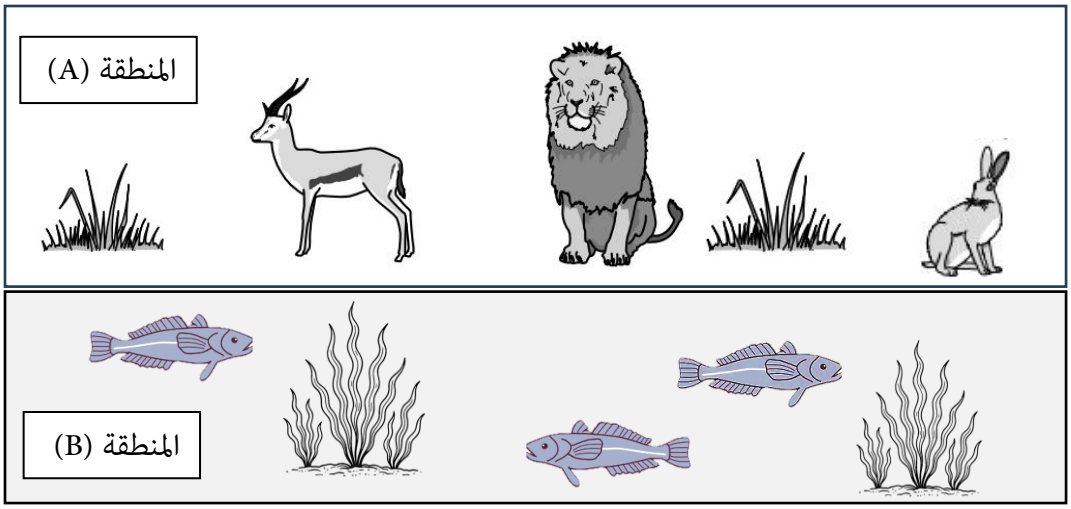
ب. صِف تأثير العملية (D) في دورة الماء.

_____

[٢]_____

٥

٣) يبيّن **الشكل ٣-١** منطقتين من البيئة الطبيعية.



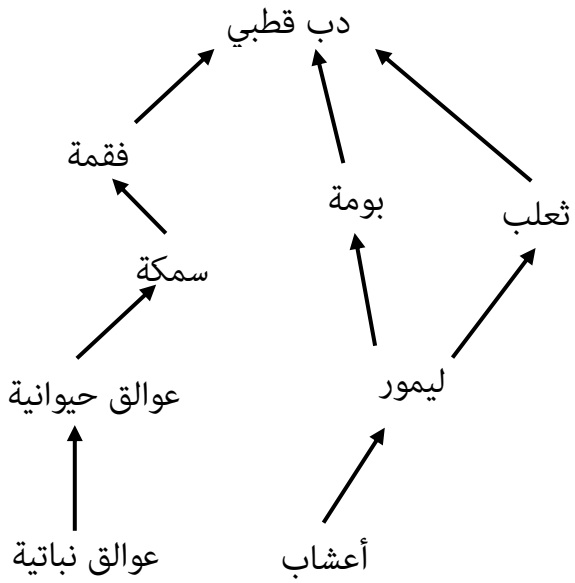
الشكل ٣-١

حدد أنواع التفاعلات الحيوية الحاصلة في المنطقتين (A) و(B)؟

(A):_____

(B):_____ [٢]

٤) يبيّن **الشكل ٤-١** شبكة غذائية.



الشكل ٤-١

أ. كوّن سلسلة غذائية من هذه الشبكة يكون فيها الدب القطبي في المستوى الغذائي الرابعي.

_____ [١]

ب. صِف تأثير الصيد الجائر للأسماك على أعداد العوالق الحيوانية وأعداد الفقمة.

_____

_____ [٢]

٨

٥) دورة الكربون هي سلسلة من العمليات يتم من خلالها إعادة استخدام الكربون في الطبيعة.

أ. سمِّ العملية التي تنتقل فيها مركبات الكربون من الحيوان إلى الكائنات الدقيقة في دورة الكربون.

_____ [١]

ب. قارن ما يحدث للجلوكوز أثناء دورة الكربون في كلٍّ من:

- التمثيل الضوئي: _____

- التنفس الهوائي: _____ [٢]

ج. صِف عملية احتراق الأوكتان (C_8H_{18}) في دورة الكربون باستخدام المعادلة الكيميائية.

_____

_____ [١]

٦) يُمثل **الجدول ٦-١** نتائج تجربة لدراسة تأثير شدة الإضاءة على نمو الطحالب في الخليج العربي، تم قياس الكتلة الحيوية للطحالب الناتجة بعد حضانة (5 أيام) عند شدة إضاءة مختلفة.

شدة الإضاءة (lux)	1080	2700	5400	10800	21600
الكتلة الحيوية (g/ L)	0.06	0.14	0.27	0.35	0.34

الجدول ٦-١

أ. حدد المتغيّر التابع في هذه التجربة.

_____ [١]

ب. حدد **متغيّرين** يجب ضبطهما عند تصميم التجربة.

١. _____

٢. _____ [٢]

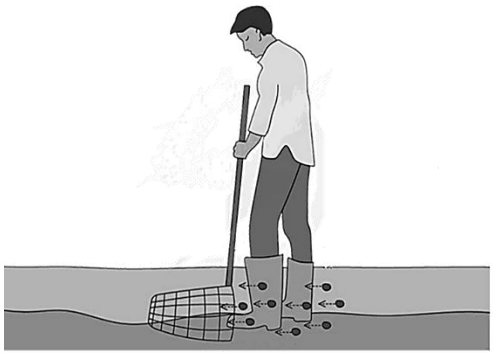
ج. ما الاستنتاج الصحيح الذي تُظهره بيانات **الجدول ٦-١** عند شدة الإضاءة من 1080 إلى 10800.

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

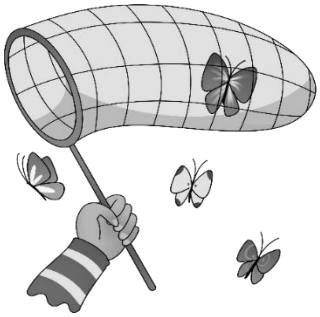
- ⬭ بزيادة شدة الإضاءة تقل الكتلة الحيوية للطحالب.
- ⬭ بزيادة شدة الإضاءة تزداد الكتلة الحيوية للطحالب.
- ⬭ بانخفاض شدة الإضاءة تزداد الكتلة الحيوية للطحالب.
- ⬭ بانخفاض شدة الإضاءة لا تتأثر الكتلة الحيوية للطحالب. [١]

٧

٧) يبيّن **الشكلان ٧-١ و٧-٢** اثنتين من التقنيات المستخدمة لجمع العيّنات.



الشكل ٧-١(جمع العينات بالركل)



الشكل ٧-٢

أ. حدد أحد الأنواع التي يمكن فقدانها عند استخدام التقنية في **الشكل ٧-١**.

_____[١]

ب. اذكر **فائدتين** لتقنية جمع العيّنات بالركل.

١._____

٢._____[٢]

ج. صِف التقنية المستخدمة لجمع العينات في **الشكل ٧-٢** مضمنًا إجابتك **اثنين** من المحددات.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____[٤]

٣

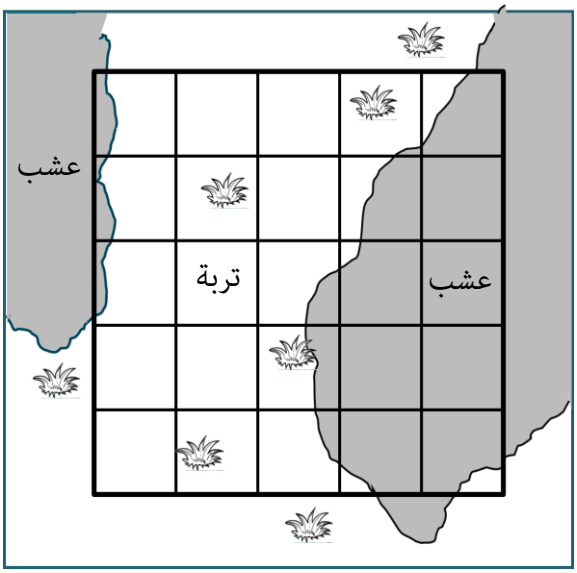
٨) يتم استقصاء جمع البيانات من البيئة باستخدام المنهج العلمي.

أ. اشرح كيف يؤدي الخطأ البشري في التجارب العلمية إلى عدم اليقين في النتائج.

_____

_____ [١]

ب. يبيّن **الشكل ٨-١** إحدى طرق تقنية المربع القياسي المستخدمة لجمع العيّنات.





الشكل ٨-١

ما النسبة المئوية لتغطية العشب للمنطقة المحددة بالمربعات القياسية؟

(ظلّل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

- 36% ( )
- 64% ( )
- 76% ( )
- 84% ( )

[١]

٩) ما الأداة الإحصائية التي تستخدم في حساب الوفرة التقديرية للكائن الحي؟

(ظلّل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

- ( ) مؤشر لينكولن.
- ( ) مؤشر سيمبسون.
- ( ) النسبة المئوية للتكرار.
- ( ) بيانات المربعات القياسية.

[١]

٥

١٠) تم اختبار تنوع الغطاء النباتي في حقل ما بسلطنة عمان بجمع عينات عشوائية باستخدام المربعات القياسية، وتم تسجيل عدد الأنواع النباتية في كل مربع، إضافة إلى عدد أفراد كل نوع، ويُمثل **الجدول ١٠-١** البيانات التي تم الحصول عليها.

النوع	A	B	C	المجموع
العدد	10	9	11	30

الجدول ١٠-١

احسب التنوع البيولوجي في الغطاء النباتي مستعينًا بمؤشر سيمبسون $D = 1 - \left(\sum \left(\frac{n}{N}\right)^2\right)$.

_____

_____

_____

_____

_____ [٢]

١١) ما البديل الصحيح الذي يصف العلاقة بين سرطان البحر الملاكم وشقائق النعمان؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

	العلاقة	الوصف
⬭	تبادل	يستفيد كلٌّ منهما
⬭	تبادل	يستفيد سرطان البحر الملاكم فقط
⬭	تعايش	يستفيد سرطان البحر الملاكم ولايتضرر شقائق النعمان
⬭	تعايش	يستفيد شقائق النعمان ولا يتضرر سرطان البحر الملاكم

[١]

١٢) اشرح سبب انخفاض تنوع الكائنات الحية في المياه العميقة مقارنة بالمنطقة الضوئية.

_____

_____ [٢]

١٣) عرّف الإنتاجية.

٤

_____

_____[١]

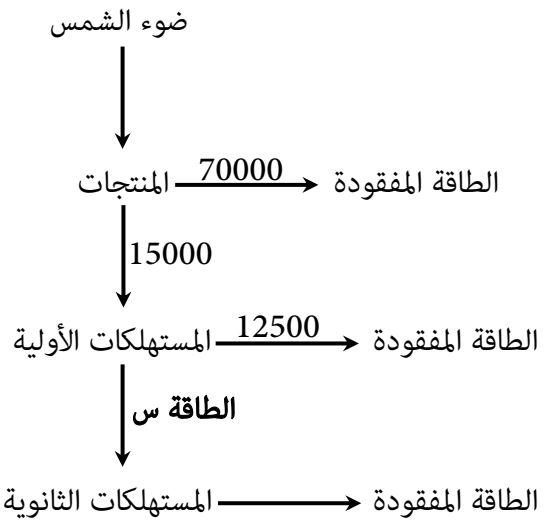
١٤) يبيّن **الشكل ١٤-١** رسم تخطيطي لتدفق الطاقة بالكيلو جول عبر جزء من النظام البيئي.

ما مقدار **الطاقة (س)** بالكيلو جول التي تنتقل من المستهلكات الأولية إلى المستهلكات الثانوية؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

⬭ 500
⬭ 1500
⬭ 2500
⬭ 12500

[١]



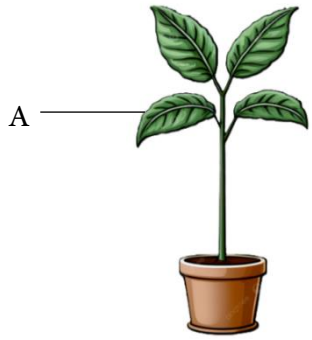
الشكل ١٤-١

١٥) ما العنصر الذي يساعد في إتمام وظيفة التركيب المشار إليه بالرمز(A) في **الشكل ١٥-١**؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

⬭ الكبريت.
⬭ الكالسيوم.
⬭ الصوديوم.
⬭ المغنيسيوم.

[١]



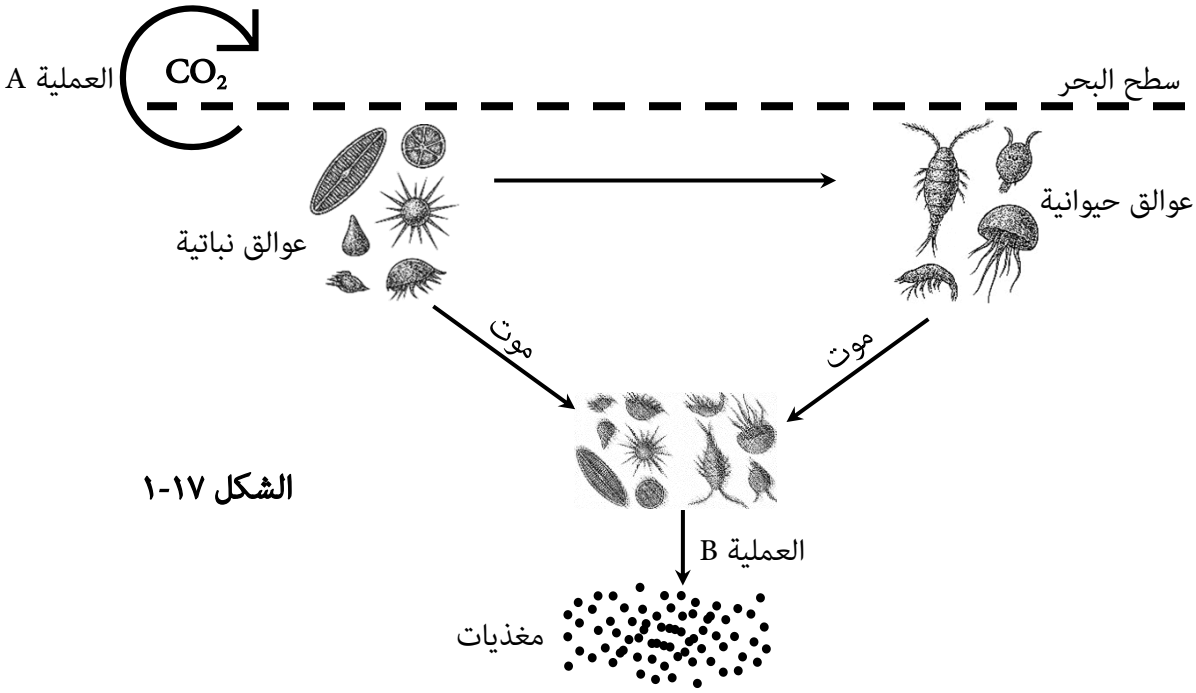
الشكل ١٥-١

١٦) سمِّ العملية التي تجدد خزان المغذيات بفعل حركة الرياح السطحية بشكل متوازٍ مع الشاطئ.

_____[١]

٥

١٧) يمثّل **الشكل ١٧-١** عمليتين من العمليات التي تجدد خزان المغذيات في الماء.



الشكل ١٧-١

أ. حدد العوامل التي تتحكم في كمية نواتج العملية (A).

١._____

٢._____

٣._____[٣]

ب. اشرح أهمية حدوث العملية (B) في إمداد الطبقة السطحية للمياه بالمغذيات.

_____

_____

_____[٢]

٥

١٨) يُبين **الشكل ١٨-١** إحدى عمليات إزالة المغذّيات من الطبقة السطحية في المحيطات.



الشكل ١٨-١

قاع المحيط

لخّص دور هذه العملية في نقل الطاقة من المياه السطحية إلى عمق المحيط مضمنًا إجابتك اسم العملية.

_____

_____

_____

_____

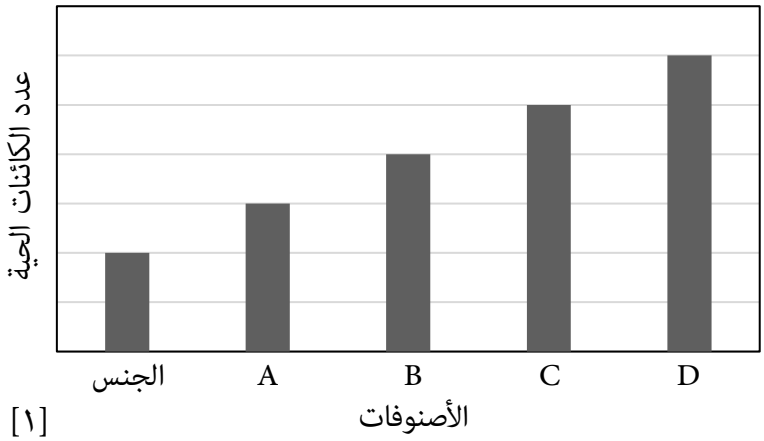
_____

_____

_____

_____ [٤]

١٩) يمثّل **الشكل ١٩-١** رسمًا بيانيًا لعدد الكائنات الحية في بعض الأصنوفات المتسلسلة.



الشكل ١٩-١

ما رمز العمود الذي يمثّل الرتبة؟

(ظلّل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

A ☐

B ☐

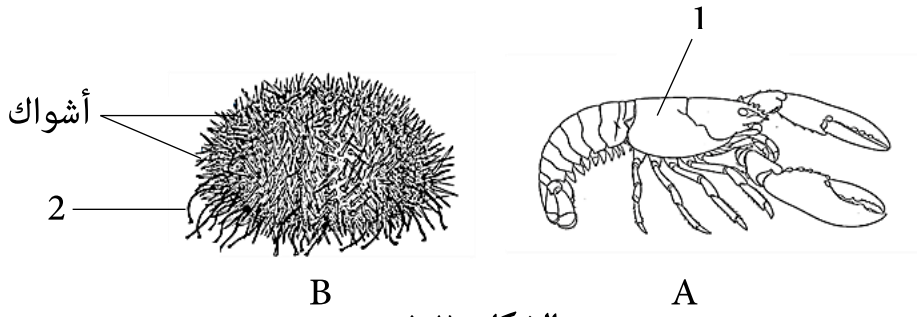
C ☐

D ☐

[١]

٧

٢٠) يُبين **الشكل ٢٠-١** كائنين (A) و(B) يعيشان في البحر.



الشكل ٢٠-١

أ. اذكر وظيفة واحدة لكلٍّ من الجزئين المشار إليهما بالرقمين (1) و(2).

(1): _____

(2): _____ [٢]

ب. صِف أثر الإفراط في صيد الكائن الحي المشار إليه بالرمز (B) على **غابات طحلب الكلب** وعلى **النظام البيئي.**

_____

_____ [٢]

٢١) ما البديل الصحيح لوظيفة الخط الجانبي في الأسماك؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

⬭ حماية السمكة. ⬭ تحسس الاهتزازات.

⬭ تحقيق التوازن. ⬭ التهوية وتبادل الغازات. [١]

٢٢) تتميز الأسماك الغضروفية كالقرش الأزرق بوجود الهياكل الغضروفية وأنواعًا مختلفة من الزعانف.

أ. اذكر سبب ليونة ومرونة الهيكل الغضروفي مقارنة بالهيكل العظمي

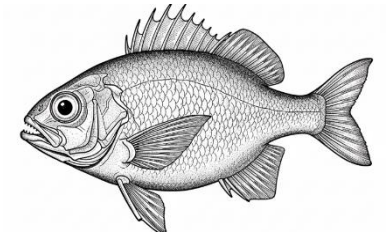
_____ [١]

ب. صِف أهمية الزعنفة غير المتناظرة في القرش الأزرق.

_____ [١]

٧

٢٣) يُبين **الشكل ٢٢-١** صورة لإحدى الأسماك البحرية.



الشكل ٢٣-١

أ. حدد نوع هذه السمكة. _____[١]

ب. لخّص الأهمية الاقتصادية لهذا النوع من الأسماك. (يكتفى بأربع نقاط)

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____[٤]

٢٤) لخّص وظيفة كلٍّ من الأنصال والمثانة الهوائية في الطحالب الكبيرة.

الأنصال:_____

المثانة الهوائية:_____[٢]

ـ انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح ـ

وزارة التربية والتعليم

نموذج إجابة امتحان مادة العلوم البيئية للصف الحادي عشر
الفصل الدراسي الأول - الدور الثاني
للعام الدراسي ١٤٤٧/ ١٤٤٨ هـ - ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

المـــــادة: العلوم البيئية	**الدرجة الكلية: (٦٠) درجة.**	**تنبيـــــه: نموذج الإجابة في (٥) صفحات.**

الجزئية		الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	هدف التقويم	مستوى الصعوبة	الصفحة	الوحدة
١		الحياد الكربوني	١		16-1	AO1	منخفض	35	الأولى
٢	أ	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr><tr><td>تبخر</td><td>تكثف</td><td>هطول</td></tr></table>	١		4-1	AO2	منخفض	23-22	
	ب	**عبارتان فقط مما يأتي:** - تمنع عملية الاعتراض وصول الهطول إلى الأرض/التربة، - تبخر الماء إلى الغلاف الجوي من دون أن تمتصه التربة، - الماء الذي لا تعترضه المواد النباتية ستمتصه التربة أو يكون جريانًا سطحيا **أو** التقليل من المخزون الجوفي من المياه.	٢		3-1	AO2	متوسط	23	
٣		(A): الافتراس **أو** الرعي **أو** المنافسة بين الأنواع. **(درجة)** (B): المنافسة داخل النوع. **(درجة)**	٢	لا تُقبل: منافسة فقط.	8-1	AO2	منخفض	26	
٤	أ	أعشاب ← ليمور ← ثعلب ← دب قطبي. **أو** أعشاب ← ليمور ← بومة ← دب قطبي.	١		9-1	AO2	متوسط	30-27	
	ب	تزيد أعداد العوالق الحيوانية **(درجة)** نتيجة الصيد الجائر للأسماك الذي يعمل على التقليل من عدد الأسماك فتقل أعداد الفقمة التي تعتمد عليها للتغذية مما يؤدي بدوره لتقليل أعدادها. **(درجة)**	٢		7-1	AO2	مرتفع	29	

الجزئية		الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	هدف التقويم	مستوى الصعوبة	الصفحة	الوحدة
٥	أ	التحلل.	١	**تُقبل:** تغذية الكائنات الدقيقة.	11-1	AO1	منخفض	34-32	الأولى
	ب	- التمثيل الضوئي: يتم صنع/ إنتاج الجلوكوز باستخدام ثاني أكسيد الكربون والماء والطاقة. **(درجة)** - التنفس الهوائي: يتم تفكيك الجلوكوز بوجود الأكسجين ويطلق ثاني أكسيد الكربون والماء وطاقة. **(درجة)**	٢	**تُقبل:** المعادلات الكيميائية الصحيحة بالرموز في جميع العمليات.	11-1	AO1	متوسط	34-32	
	ج	$2C_8H_{18} + 25O_2 \longrightarrow 16CO_2 + 18H_2O$	١	**تُقبل:** المعادلة الكيميائية اللفظية.	11-1	AO1	مرتفع	35	
٦	أ	الكتلة الحيوية.	١		4-2	AO2	متوسط	55-53	الثانية
	ب	**عاملان فقط مما يأتي:** نوع الطحالب **أو** درجة الحرارة **أو** الرقم الهيدروجيني/ pH **أو** توفر المغذيات/ الأسمدة.	٢	**تُقبل:** أي متغير صحيح.	3-2	AO2	متوسط	55-53	
	ج	بزيادة شدة الإضاءة تزداد الكتلة الحيوية للطحالب.	١		5-2	AO2	متوسط	55	
٧	أ	الأنواع الصغيرة **أو** الأنواع الملتصقة بالصخور.	١		13-2	AO1	متوسط	64	
	ب	- سريع التنفيذ. **(درجة)** - فعال من حيث التكلفة. **(درجة)**	٢		14-2	AO1	منخفض	64	
	ج	**الوصف: عبارتان فقط مما يأتي: (درجتان)** - هي شباك مركبة على عصا، - تستخدم لجمع الحشرات وغيرها من اللافقاريات التي تكون على الأعشاب الطويلة، - يتم رفع الشبكة فوق النباتات وتحريكها على شكل الرقم (8)، - أو إبقاؤها بين النباتات وتحريكها بحركة بندولية. **المحددات: عبارتان فقط مما يأتي: (درجتان)** - لا تصلح للغطاء النباتي الكثيف، - ليست كل الحشرات قابلة للصيد بسهولة، - لا تمثل العينة جميع الأنواع الموجودة، - تستغرق وقتا طويلا وقد تتسبب في تلف النباتات.	٤		13-2 14-2	AO2	منخفض	64-63	

الجزئية		الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	هدف التقويم	مستوى الصعوبة	الصفحة	الوحدة
٨	أ	الخطأ البشري مثل الخطأ في تحضير تركيز مادة كيميائية أو الخطأ في حساب الزمن قد يؤدي إلى نتائج غير دقيقة.	١		6-2	AO1	مرتفع	57	الثانية
	ب	36%	١		16-2	AO2	مرتفع	71-69	
٩		بيانات المربعات القياسية	١		13-2	AO1	متوسط	71	
١٠		$D = 1 - \left(\sum \left(\frac{n}{N}\right)^2\right)$ $D = 1 - \left(\left(\left(\frac{10}{30}\right)^2 + \left(\frac{9}{30}\right)^2 + \left(\frac{11}{30}\right)^2\right)\right)$ $D = 1 - \left(((0.33)^2 + (0.30)^2 + (0.37)^2)\right)$ $D = 1 - (0.11 + 0.10 + 0.14)$ **(درجة)** $D = 0.65$ **(درجة)**	٢		16-2	AO2	مرتفع	68	
١١		العلاقة: تبادل — الوصف: يستفيد كلٌّ منهما	١		4-3	AO1	منخفض	88	الثالثة
١٢		**عبارتان فقط مما يأتي: (كل عبارة بدرجة)** - لأن أشعة الشمس لا تصل إلى الأعماق، - فلا يحدث بناء ضوئي، - وبالتالي يقل الغذاء والأكسجين. - وتكون الظروف البيئية غير مناسبة لمعظم الكائنات.	٢	**تُقبل:** في العبارة الأخيرة: ذكر الظروف البيئية (ضغط مرتفع، ظلام، برودة)	5-3	AO1	متوسط	93	
١٣		معدل إنتاج الكتلة الحيوية لكل وحدة مساحة أو حجم لكل وحدة زمنية.	١		6-3	AO1	مرتفع	92	
١٤		2500	١		7-3	AO2	منخفض	100	
١٥		المغنيسيوم	١		10-3	AO2	منخفض	101	
١٦		التيارات الصاعدة للمياه.	١		14-3	AO1	منخفض	106	

الجزئية		الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	هدف التقويم	مستوى الصعوبة	الصفحة	الوحدة
١٧	أ	- درجة حرارة الماء. **(درجة)** - تركيز كل غاز في الغلاف الجوي. **(درجة)** - كمية اختلاط الماء على السطح. **(درجة)**	٣		14-3	AO2	منخفض	105	الثالثة
	ب	- قد تستخدم المحللات الجلوكوز للتنفّس الذي يعيد ثاني أكسيد الكربون إلى الطبقة السطحية. **(درجة)** - وتتحوّل الأحماض الأمينية إلى أمونيا ونترات بواسطة أنواع أخرى من البكتيريا، لتستخدمها العوالق النباتية بعد ذلك للنمو. **(درجة)**	٢		14-3	AO2	مرتفع	106	
١٨		**- اسم العملية:** الثلج البحري **(درجة)** **- الدور: ثلاث عبارات فقط مما يأتي (لكل عبارة درجة)** - تسقط جسيمات المادة العضوية وتوفر الغذاء لعديد من الكائنات الحية التي تعيش في الأعماق، - بعضها تتغذى عليها بقايا العوالق الحيوانية والأسماك أثناء سقوطها، - بعضها تتغذى به المتغذيات بالترشيح على عمق أكبر، - بعض المغذيات في الرواسب يتم تحريرها بعمليات مثل التعرية والذوبان - وبعض المغذيات في الرواسب تبقى لعدة سنوات.	٤		16-3	AO2	متوسط	107	
١٩		B	١		1-4	AO2	منخفض	121	الرابعة
٢٠	أ	**(1):** تساهم في الحركة، **أو** التنفس، **أو** التغذية، **أو** الالتصاق في قاع البحر. **(درجة)** **(2):** يغطي الجانب الظهري ويحميه. **(درجة)**	٢		9-4 12-4	AO2	منخفض	129 132	
	ب	**غابات طحلب الكلب:** قد يكتسح طحلب الكِلْب النظم البيئية **أو** يزيد عددها. **(درجة)** **النظام البيئي:** يسبّب اختلالاً في النظام البيئي **أو** عدم توازن. **(درجة)**	٢		10-4	AO2	مرتفع	130	
٢١		تحسس الاهتزازات.	١		14-4	AO1	منخفض	133	
٢٢	أ	يحتوي على كمية أقل من الكالسيوم.	١		16-4	AO1	منخفض	135	
	ب	توفر مساحة أكبر لتثبيت العضلات على الجانب الظهري والذي يمنحها سرعة قصوى.	١		17-4	AO1	مرتفع	135	

الجزئية		الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	هدف التقويم	مستوى الصعوبة	الصفحة	الوحدة
٢٣	أ	عظمية.	١		13-4	AO2	منخفض	132	الرابعة
	ب	**أربع عبارات فقط مما يأتي: (كل عبارة بدرجة)** - يعد لحم السمك مصدرا للبروتين وأحماض الأمينية لا يمكن تصنيعها، - ويحتوي على زيوت تباع كمكملات غذائية غنية باليود والفيتامينات، - توفر مصائد الأسماك وخدمات الصناعات المرتبطة بها دخلا للمواطنين، - الأجزاء غير الصالحة للأكل غنية بالنيتروجين وفوسفات الكالسيوم وتستخدم غذاء للأسماك وعلفًا للحيوانات، - وتستخدم سمادًا للتربة، - ويستخدم الزيت المتبقي لصناعة الصابون والشموع والورنيش والطلاء، - يستخدم جلد السمك لصناعة الفوانيس أو تحويله غراء، - تستخدم حراشف الأسماك لصنع المجوهرات، - ممارسة رياضة صيد الأسماك الترفيهي، - ممارسة رياضة الغوص والغوص بجهاز التنفس للسياح البيئيين، - استخدام الأسماك للتعليم والبحث العلمي.	٤		15-4	AO2	متوسط	135	
٢٤		- الأنصال: تمتص الضوء والأملاح المعدنية. **(درجة)** - المثانة الهوائية: تساعد على الطفو للحفاظ على وضعية المنتج بشكل مستقيم. **(درجة)**	٢		19-4	AO1	متوسط	137	

ـ نهاية نموذج الإجابة ـ

وزارة التعليم

امتحان مادة العلوم البيئية للصف الحادي عشر

الدور الثاني - الامتحان الشامل

للعام الدراسي ١٤٤٧/١٤٤٨هـ - ٢٠٢٥/ ٢٠٢٦ م

تنبيه:

- **عدد صفحات الامتحان: ١٠**
- **زمن الامتحان: ساعتان ونصف فقط**
- **الإجابة في الورقة نفسها.**

تعليمات مهمة: **يرجى قراءة التعليمات الآتية بعناية قبل البدء بالإجابة**

- تأكد من كتابة اسمك الثلاثي والقبيلة والصف واسم المدرسة في المكان المخصص.
- اقرأ الأسئلة جيدًا قبل البدء بالإجابة.
- وضّح خطوات الحل في الأسئلة التي تتطلب ذلك.
- أجب عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود) والأسئلة الموضوعية بقلم الرصاص.

اسم الطالب/ ـة		**الصف**	/١١
اسم المدرسة			

الأسئلة	**الدرجة بالأرقام**	**التوقيع بالاسم**	
		المصحح الأول	**المصحح الثاني**
١-٤			
٥-٦			
٧-٩			
١٠-١٢			
١٣-١٤			
١٥-١٧			
١٨-١٩			
٢٠-٢١			
٢٢-٢٣			
٢٤-٢٥			
مجموع درجات الطالب		**جَمَعهُ**	**مُراجع الجمع**
الدرجة الكلية للامتحان	**٦٠**		

٦

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

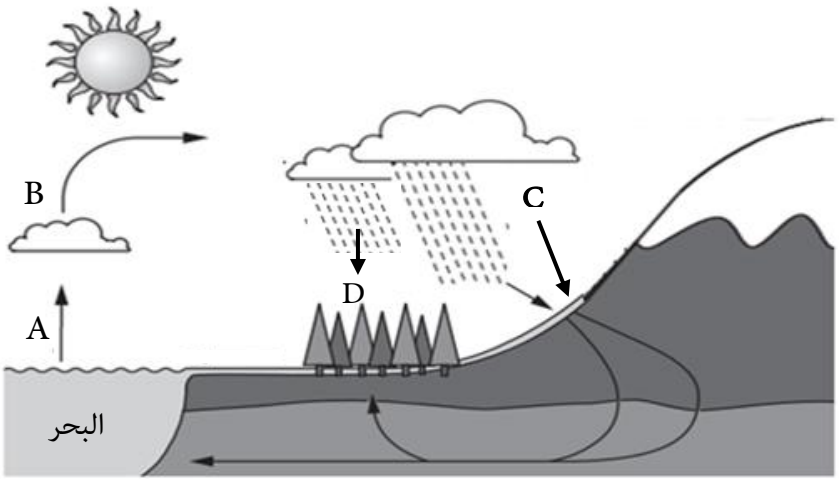
١) ما المصطلح العلمي الذي يشير إلى "التوازن بين كمية الكربون المنبعث والممتص عبر الأنشطة المختلفة"؟

(ظلّل الشكل (🖵) المقترن بالإجابة الصحيحة)

🖵 مصدر كربون. 🖵 الحياد الكربوني.

🖵 مصرّف كربون. 🖵 صافي الانبعاث الصفري. [١]

٢) يمثّل **الشكل ٢-١** مراحل دورة الماء في الطبيعة.



الشكل ٢-١

صِف تأثير العملية (D) في دورة الماء.

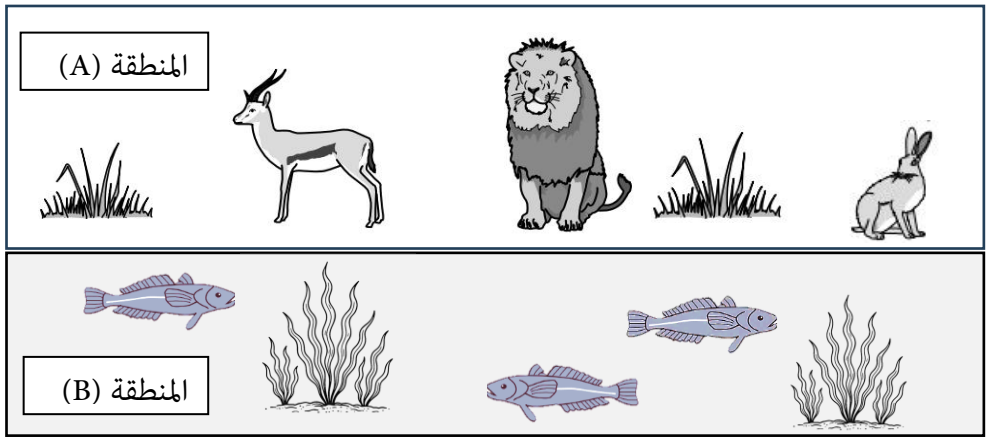
_____

_____[٢]

٣) سمِّ العملية التي تنتقل فيها مركبات الكربون من الحيوان إلى الكائنات الدقيقة في دورة الكربون.

_____ [١]

٤) يبيّن **الشكل ٤-١** منطقتين من البيئة الطبيعية.



الشكل ٤-١

حدد أنواع التفاعلات الحيوية الحاصلة في المنطقتين (A) و(B)؟

(A):_____

(B):_____[٢]

٦

٥) يُمثل **الجدول ٥-١** نتائج تجربة لدراسة تأثير شدة الإضاءة على نمو الطحالب في الخليج العربي، تم قياس الكتلة الحيوية للطحالب الناتجة بعد حضانة (5 أيام) عند شدة إضاءة مختلفة.

شدة الإضاءة (lux)	1080	2700	5400	10800	21600
الكتلة الحيوية (g/ L)	0.06	0.14	0.27	0.35	0.34

الجدول ٥-١

أ. حدد **متغيّرين** يجب ضبطهما عند تصميم التجربة.

١. _____

٢. _____ [٢]

ب. ما الاستنتاج الصحيح الذي تُظهره بيانات **الجدول ٥-١** عند شدة الإضاءة من 1080 إلى 10800.

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

⬭ بزيادة شدة الإضاءة تقل الكتلة الحيوية للطحالب.

⬭ بزيادة شدة الإضاءة تزداد الكتلة الحيوية للطحالب.

⬭ بانخفاض شدة الإضاءة تزداد الكتلة الحيوية للطحالب.

⬭ بانخفاض شدة الإضاءة لا تتأثر الكتلة الحيوية للطحالب. [١]

٦) يبيّن **الشكل ٦-١** تقنية جمع العينات بالركل.



الشكل ٦-١

أ. اذكر **فائدتين** لتقنية جمع العيّنات بالركل.

١. _____

_____

٢. _____

_____ [٢]

ب. ما الأداة الإحصائية التي تستخدم في حساب الوفرة التقديرية للكائن الحي؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

⬭ مؤشر لينكولن.

⬭ مؤشر سيمبسون.

⬭ النسبة المئوية للتكرار.

⬭ بيانات المربعات القياسية. [١]

٥

٧) تم اختبار تنوع الغطاء النباتي في حقل ما بسلطنة عمان بجمع عينات عشوائية باستخدام المربعات القياسية، وتم تسجيل عدد الأنواع النباتية في كل مربع، إضافة إلى عدد أفراد كل نوع، ويُمثل **الجدول ٧-١** البيانات التي تم الحصول عليها.

النوع	A	B	C	المجموع
العدد	10	9	11	30

الجدول ٧-١

احسب التنوع البيولوجي في الغطاء النباتي مستعينًا بمؤشر سيمبسون $D = 1 - \left(\sum \left(\frac{n}{N}\right)^2\right)$.

_____

_____

_____

_____

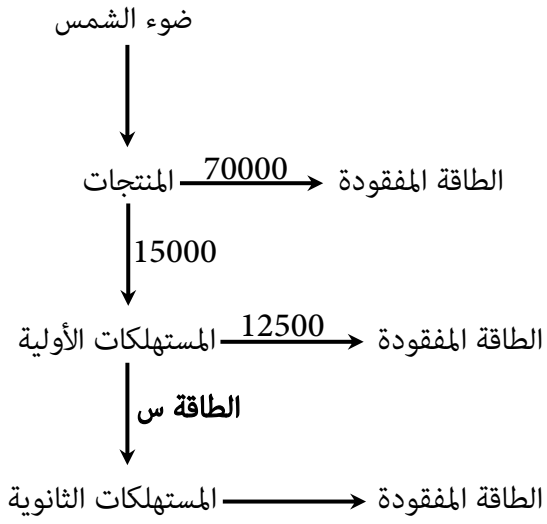
_____[٢]

٨) اشرح سبب انخفاض تنوع الكائنات الحية في المياه العميقة مقارنة بالمنطقة الضوئية.

_____

_____[٢]

٩) يبيّن **الشكل ٩-١** رسم تخطيطي لتدفق الطاقة بالكيلو جول عبر جزء من النظام البيئي.



الشكل ٩-١

ما مقدار **الطاقة (س)** بالكيلو جول التي تنتقل من المستهلكات الأولية إلى المستهلكات الثانوية؟

(ظلّل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

- ( ) 500
- ( ) 1500
- ( ) 2500
- ( ) 12500

[١]

٨

١٠) يُبين **الشكل ١٠-١** إحدى عمليات إزالة المغذّيات من الطبقة السطحية في المحيطات.



الشكل ١٠-١

أ. سمِّ هذه العملية.

_____[١]

ب. لخّص دور هذه العملية في نقل الطاقة من المياه السطحية إلى عمق المحيط.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____[٤]

١١) صِف أهمية الزعنفة غير المتناظرة في القرش الأزرق.

_____[١]

١٢) لخّص وظيفة كلٍّ من الأنصال والمثانة الهوائية في الطحالب الكبيرة.

الأنصال:_____

المثانة الهوائية:_____[٢]

٥

١٣) يمثّل **الشكل ١٣-١** رسمًا بيانيًا لعدد الكائنات الحية في بعض الأصنوفات المتسلسلة.

ما رمز العمود الذي يمثّل الرتبة؟

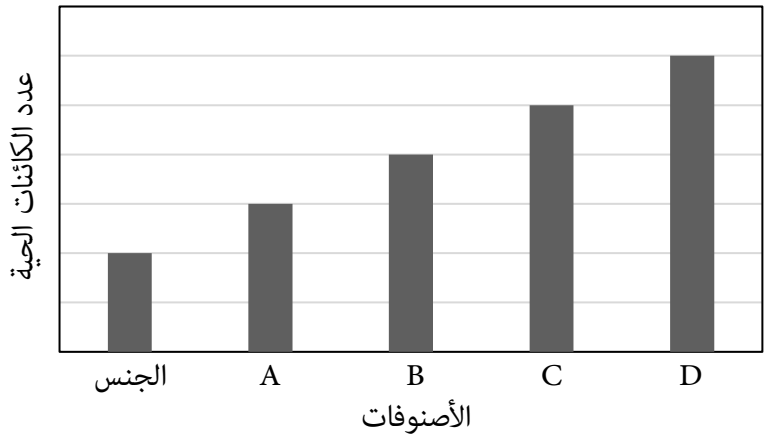
(ظلّل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

A ( )

B ( )

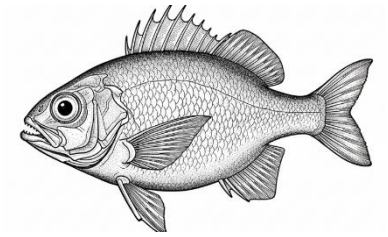
C ( )

D ( ) [١]



الشكل ١٣-١

١٤) يُبين **الشكل ١٤-١** صورة لإحدى الأسماك البحرية.



الشكل ١٤-١

لخّص الأهمية الاقتصادية لهذا النوع من الأسماك. (يكتفى بأربع نقاط)

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____[٤]

٨

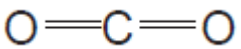
١٥) ما الإجابة الصحيحة التي تحدد موقع الجسيمات دون ذرّية في الذرة؟

(ظلّل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

	البروتون	النيوترون	الإلكترون
( )	النواة	الأغلفة	الأغلفة
( )	الأغلفة	الأغلفة	النواة
( )	النواة	النواة	الأغلفة
( )	الأغلفة	النواة	النواة

[١]

١٦) يوضح **الشكل ١٦-١** الصيغة البنائية لأحد المركّبات الموجودة في مياه البحر.



الشكل١٦-١

أ. اذكر الاسم الكيميائي والصيغة الكيميائية للمركّب في **الشكل ١٦-١**.

الاسم الكيميائي: _____

الصيغة الكيميائية: _____[٢]

ب. حدد نوع وعدد الروابط في المركّب في **الشكل ١٦-١**.

نوع الرابطة: _____

عدد الروابط: _____[٢]

١٧) يبيّن **الجدول ١٧-١** نتائج قياس pH لعيّنات مياه مختلفة بكواشف مختلفة.

عيّنة الماء	كاشف ورق تباع الشمس (الأحمر)	مجس الـ pH الرقمي	مقياس (س)
الأولى	لا يوجد تغير	7.0	أخضر
الثانية	لا يوجد تغير	6.2	أصفر مخضر
الثالثة	تحول للأزرق	8.4	أزرق فاتح
الرابعة	تحول للأزرق	11.3	أزرق داكن

الجدول ١٧-١

أ. ما العينة التي تمثّل الماء المقطر؟

(ظلّل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

( ) الأولى. ( ) الثانية.

( ) الثالثة. ( ) الرابعة.

[١]

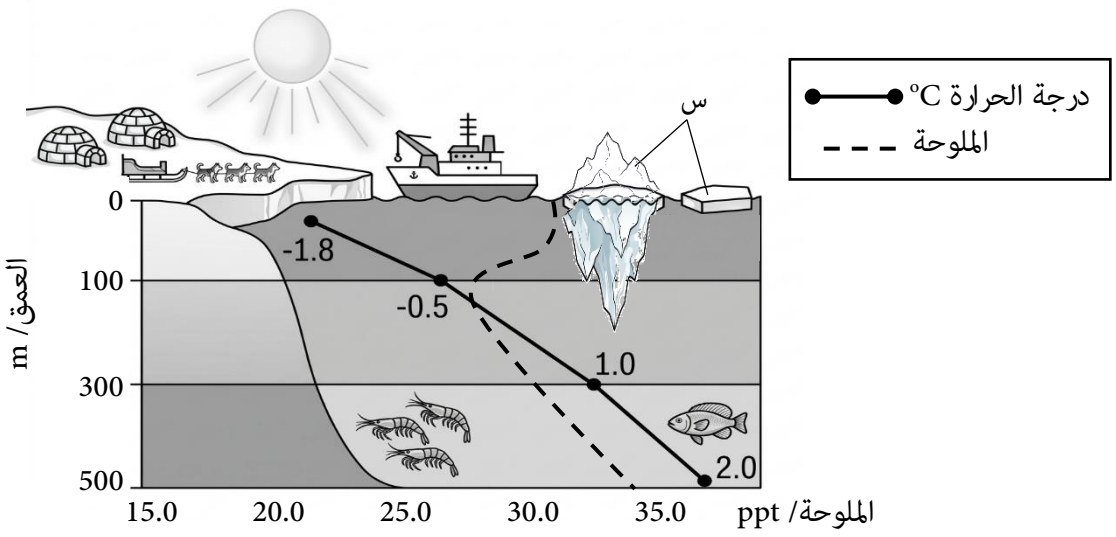
ب. حدد العيّنة **الأقل** تركيزًا في أيونات الهيدروجين، مع ذكر الدليل من **الجدول ١٧-١**.

العيّنة: _____

الدليل: _____[٢]

٧

١٨) يبين **الشكل ١٨-١** تغيّر درجة الحرارة مع زيادة العمق في طبقات مياه البحر لمنطقة قطبية.



الشكل ١٨-١

أ. ظلّل الشكل (⬭) المقترن بدرجة الحرارة التي تكون عندها كثافة ماء البحر هي **الأعلى**.

⬭ -1.8 ⬭ -0.5

⬭ 1.0 ⬭ 2.0

[1]

ب. اشرح أهمية الجزء المشار إليه بالرمز (**س**) كعازل حراري وموطنًا بيئيًا للكائنات الحية البحرية في **الشكل ١٨-١**، مضمنًا اسمه في الشرح.

أهميته كعازل حراري:_____

_____

_____

_____

أهميته كموطن بيئي: _____

_____

_____

_____[٥]

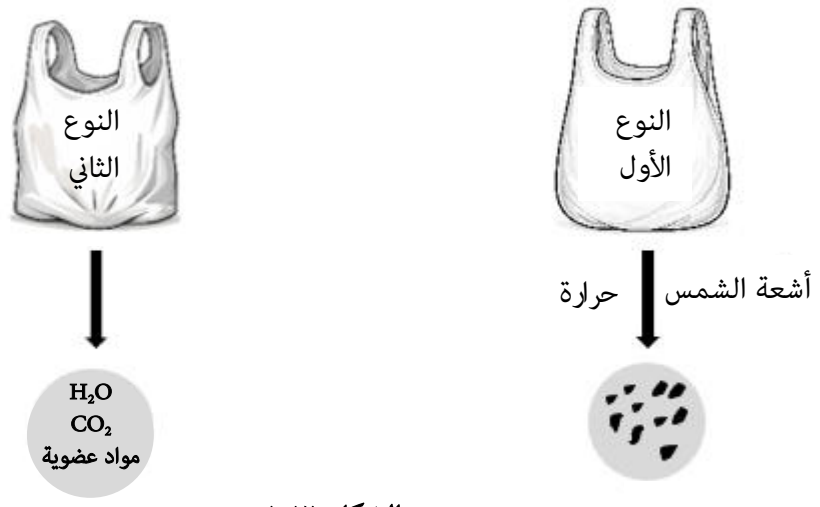
١٩) سمِّ الاستراتيجية التي يتم فيها تحديد كمية الغذاء التي يسمح لكل شخص أو عائلة بشرائها.

_____[١]

٥

٢٠) يتم إنتاج غاز الهيدروجين بعدة طرق.
حدد العملية التي يتم من خلالها إنتاج كلٍّ من:
-غاز الهيدروجين الأخضر: _____
-غاز الهيدروجين الأزرق: _____ [٢]

٢١) يبيّن **الشكل ٢١-١** نوعين من الأكياس البلاستيكية.



س **الشكل ٢١-١**

أ. ما الإجابة الصحيحة التي تشير إلى الرمز (**س**) ونوع الكيس القابل للتحلل في **الشكل ٢١-١**؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

	س	نوع الكيس القابل للتحلل
⬭	ميكروبلاستيك	الأول
⬭	بكتيريا	الثاني
⬭	بكتيريا	الأول
⬭	ميكروبلاستيك	الثاني

[1]

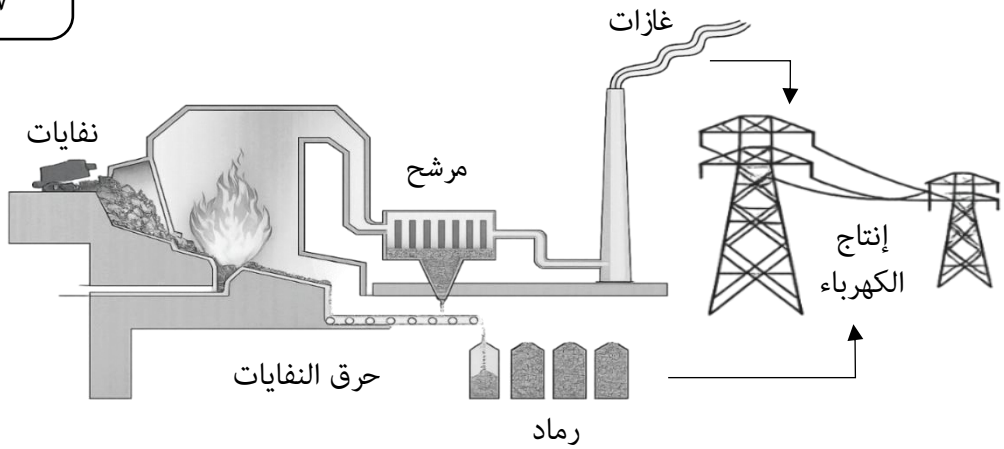
ب. حدد الاستراتيجيات المناسبة للحّد من تأثيرات التخلص من نفايات النوع الأول. (يكتفى باستراتيجيتين)

_____

_____ [٢]

٧

٢٢) يبيّن **الشكل ٢٢-١** إحدى طرائق التخلص من النفايات ومعالجتها.



الشكل ٢٢-١

صِف هذه الطريقة مضمنًا إجابتك اسمها.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____[٤]

٢٣) يبيّن **الشكل ٢٣-١** مجرى مائي ملوث.



الشكل ٢٣-١

أ. حدد مصدرًا واحدًا من مصادر تلويث المياه في **الشكل ٢٣-١**.

_____[١]

ب. تنبأ باثنين من الحالات المرضية الناتجة من تلوث المياه في **الشكل ٢٣-١**.

١._____

٢._____[٢]

٣

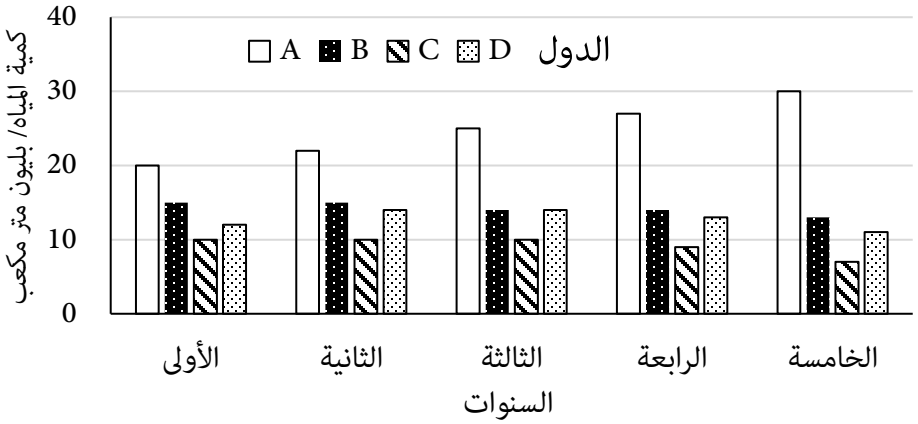
٢٤) صِف كيف يؤدي إزالة الغابات والضغط السكاني إلى انخفاض منسوب المياه الجوفية.

إزالة الغابات: _____

_____

الضغط السكاني: _____[٢]

٢٥) يبيّن **الشكل ٢٥-١** تباين سحب المياه في مجرى مائي مشترك بين أربع دول (A,B,C,D) خلال خمس سنوات.



الشكل ٢٥-١

حدد رمز الدولة التي تجاوزت الكمية المحددة للاحتياجات البشرية (20 بليون متر مكعب).

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

A ⬭ B ⬭

C ⬭ D ⬭ [1]

ـ انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح ـ

وزارة التعليم

نموذج إجابة امتحان مادة العلوم البيئية للصف الحادي عشر
الدور الثاني - الامتحان الشامل
للعام الدراسي ١٤٤٧/ ١٤٤٨ هـ - ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

المـــــادة: العلوم البيئية **الدرجة الكلية: (٦٠) درجة.** **تنبيـــــه: نموذج الإجابة في (٥) صفحات.**

الجزئية		الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	هدف التقويم	مستوى الصعوبة	الصفحة	الوحدة
١		الحياد الكربوني	١		16-1	AO1	منخفض	35	الأولى
٢		**عبارتان فقط مما يأتي:** - تمنع عملية الاعتراض وصول الهطول إلى الأرض/التربة، - تبخر الماء إلى الغلاف الجوي من دون أن تمتصه التربة، - الماء الذي لا تعترضه المواد النباتية ستمتصه التربة أو يكون جريانًا سطحيا **أو** التقليل من المخزون الجوفي من المياه.	٢		3-1	AO2	متوسط	23	
٣		التحلل.	١	**تُقبل:** تغذية الكائنات الدقيقة.	11-1	AO1	منخفض	34-32	
٤		(A): الافتراس **أو** الرعي **أو** المنافسة بين الأنواع. **(درجة)** (B): المنافسة داخل النوع. **(درجة)**	٢	لا تُقبل: منافسة فقط.	8-1	AO2	منخفض	26	
٥	أ	**عاملان فقط مما يأتي:** نوع الطحالب **أو** درجة الحرارة **أو** الرقم الهيدروجيني/ pH **أو** توفر المغذيات/ الأسمدة.	٢	**تُقبل:** أي متغير صحيح.	3-2	AO2	متوسط	55-53	الثانية
	ب	بزيادة شدة الإضاءة تزداد الكتلة الحيوية للطحالب.	١		5-2	AO2	متوسط	55	
٦	أ	- سريع التنفيذ. **(درجة)** - فعال من حيث التكلفة. **(درجة)**	٢		14-2	AO1	منخفض	64	
	ب	بيانات المربعات القياسية	١		13-2	AO1	متوسط	71	

الجزئية	الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	هدف التقويم	مستوى الصعوبة	الصفحة	الوحدة
٧	$D = 1 - \left(\sum \left(\frac{n}{N}\right)^2\right)$ $D = 1 - \left(\left(\left(\frac{10}{30}\right)^2 + \left(\frac{9}{30}\right)^2 + \left(\frac{11}{30}\right)^2\right)\right)$ $D = 1 - \left(((0.33)^2 + (0.30)^2 + (0.37)^2)\right)$ $D = 1 - (0.11 + 0.10 + 0.14)$ **(درجة)** $D = 0.65$ **(درجة)**	٢		16-2	AO2	مرتفع	68	الثانية
٨	**عبارتان فقط مما يأتي: (كل عبارة بدرجة)** - لأن أشعة الشمس لا تصل إلى الأعماق، - فلا يحدث بناء ضوئي، - وبالتالي يقل الغذاء والأكسجين. - وتكون الظروف البيئية غير مناسبة لمعظم الكائنات.	٢	**تُقبل:** في العبارة الأخيرة: ذكر الظروف البيئية (ضغط مرتفع، ظلام، برودة)	5-3	AO1	متوسط	93	الثالثة
٩	2500	١		7-3	AO2	منخفض	100	
١٠ أ	الثلج البحري	١		16-3	AO2	متوسط	107	
١٠ ب	**أربع عبارات فقط مما يأتي (لكل عبارة درجة)** - تسقط جسيمات المادة العضوية وتوفر الغذاء لعديد من الكائنات الحية التي تعيش في الأعماق، - بعضها تتغذى عليها بقايا العوالق الحيوانية والأسماك أثناء سقوطها، - بعضها تتغذى به المتغذيات بالترشيح على عمق أكبر، - بعض المغذيات في الرواسب يتم تحريرها بعمليات مثل التعرية والذوبان - وبعض المغذيات في الرواسب تبقى لعدة سنوات.	٤		16-3	AO2	متوسط	107	
١١	توفر مساحة أكبر لتثبيت العضلات على الجانب الظهري والذي يمنحها سرعة قصوى.	١		17-4	AO1	مرتفع	135	الرابعة
١٢	- الأنصال: تمتص الضوء والأملاح المعدنية. **(درجة)** - المثانة الهوائية: تساعد على الطفو للحفاظ على وضعية المنتج بشكل مستقيم. **(درجة)**	٢		19-4	AO1	متوسط	137	
١٣	B	١		1-4	AO2	منخفض	121	

الجزئية		الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	هدف التقويم	مستوى الصعوبة	الصفحة	الوحدة
١٤		**أربع عبارات فقط مما يأتي: (كل عبارة بدرجة)** - يعد لحم السمك مصدرا للبروتين وأحماض الأمينية لا يمكن تصنيعها، - ويحتوي على زيوت تباع كمكملات غذائية غنية باليود والفيتامينات، - توفر مصائد الأسماك وخدمات الصناعات المرتبطة بها دخلا للمواطنين، - الأجزاء غير الصالحة للأكل غنية بالنيتروجين وفوسفات الكالسيوم وتستخدم غذاء للأسماك وعلفًا للحيوانات، - وتستخدم سمادًا للتربة، - ويستخدم الزيت المتبقي لصناعة الصابون والشموع والورنيش والطلاء، - يستخدم جلد السمك لصناعة الفوانيس أو تحويله غراء، - تستخدم حراشف الأسماك لصنع المجوهرات، - ممارسة رياضة صيد الأسماك الترفيهي، - ممارسة رياضة الغوص والغوص بجهاز التنفس للسياح البيئيين، - استخدام الأسماك للتعليم والبحث العلمي.	٤		15-4	AO2	متوسط	135	الرابعة
١٥		<table><tr><td>البروتون</td><td>النيوترون</td><td>الإلكترون</td></tr><tr><td>النواة</td><td>النواة</td><td>الأغلفة</td></tr></table>	١		1-5	AO1	منخفض	20	الخامسة
١٦	أ	الاسم الكيميائي: ثاني أكسيد الكربون. **(درجة)** الصيغة الكيميائية: CO_2. **(درجة)**	٢		3-5	AO1	منخفض	٢	
	ب	نوع الرابطة: تساهمية. **(درجة)** عدد الروابط: 2/ ثنائية. **(درجة)**	٢		3-5	AO1	متوسط		
١٧	أ	الأولى.	١		13-5	AO2	منخفض	30	
	ب	العينة: الرابعة. **(درجة)** الدليل: الرقم الهدروجيني/ pH (11.3)/ الأعلى **أو** اللون أزرق داكن. **(درجة)**	٢		13-5	AO2	منخفض	30-31	الخامسة

الجزئية		الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	هدف التقويم	مستوى الصعوبة	الصفحة	الوحدة
١٨	أ	2.0	١		18-5	AO2	مرتفع	38	الخامسة
	ب	**س:** الجليد العائم **(درجة)** **أهميته كعازل حراري (درجتان): عبارتان فقط مما يأتي:** - يقلل من فقدان مزيد من الحرارة من المياه الموجودة تحته، - تكون المياه تحته أكثر دفئا من المياه المعرضة للهواء المتجمد فوق الجليد، - مما يتيح للكائنات البحرية البقاء في درجة حرارة أكثر ملائمة للعيش فيها. **أهميته كموطن بيئي (درجتان): عبارتان فقط مما يأتي:** - يوفر الجانب العلوي موطنًا بيئيًا للحيوانات البحرية / البطريق والدببة القطبية تصطاد فيه، - يشكل الجانب السفلي موطنًا بيئيًا لأنواع العوالق النباتية والطحالب، - يساعد نمو هذه المنتجات في دعم النظم البيئية في القطبين، - المحافظة على الشبكة الغذائية.	٥		21-5	AO2	متوسط	37	
١٩		التقنين.	١		4-6	AO1	منخفض	64	السادسة
٢٠		- التحليل الكهربائي. **(درجة)** - الإصلاح البخاري. **(درجة)**	٢		6-6	AO1	منخفض	75-73	
٢١	أ	س: نوع الكيس القابل للتحلل ميكروبلاستيك: الثاني	١		12-6	AO2	مرتفع	91-90	
	ب	**استراتيجيتين فقط مما يأتي:** ـ التقليل وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير، ـ التثقيف، ـ الحوافز المادية، ـ التشريعات، -المواد البلاستيكية القابلة للتحلل البيولوجي.	٢		13-6	AO2	منخفض	94-91	
٢٢		- تسمى هذه الطريقة الترميد **(درجة)**، **ثلاث عبارات فقط مما يأتي: (كل عبارة بدرجة)**	٤		11-6	AO2	متوسط	86	

الجزئية		الإجابة	الدرجة	معلومات اخرى	رقم الهدف	هدف التقويم	مستوى الصعوبة	الصفحة	الوحدة
		- عملية حرق النفايات بطريقة محكمة ومضبوطة، - وتحويلها إلى حرارة ورماد وغازات يتم تبريدها بالماء، - حيث تعمل الحرارة على القضاء على مسببات االأمراض و بعض المواد السامة، - وتستخدم في انتاج الكهرباء، - وتعمل هذه الطريقة على التقليص من كتلة النفايات.							
٢٣	أ	**مصدر واحد فقط مما يأتي:** -المصانع/ النفايات الصناعية، -الجريان السطحي غير المقصود، -النفايات المنزلية، - مياه الصرف الصحي/ المياه الرمادية.	١		3-7	AO2	متوسط	117	السابعة
	ب	**حالتين فقط مما يأتي:** - سرطان الدم/ الكبد/ الكلى/ البروستات/ الجهاز البولي، - تشوهات الأجنة، - التعرض للبكتيريا/ الإسهال/ الكوليرا، - تثبيط جهاز المناعة، - فشل الإنجاب، - التسمم الخطر.	٢		4-7	AO2	مرتفع	117و 123	
٢٤		**إزالة الغابات:** - تستبدل مناطق الغابات الكثيفة والأراضي الرطبة التي كانت تعمل كخزانات طبيعية للمياه بمعالم حضرية صلبه وغير منفذه/ لا تسمح بالارتشاح في التربة وإعادة تغذية إمدادات المياه الجوفية. **(درجة)** **الضغط السكاني:** - يؤدي إلى الإفراط في سحب المياه من طبقات المياه الجوفية. **(درجة)**	٢		3-7	AO1	مرتفع	118-119	
٢٥		A	١		5-7	AO2	متوسط	132	

ـ نهاية نموذج الإجابة ـ