شبكة إعداد الامتحان وامتحان استرشادي مع نموذج الإجابة

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية	
موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الثاني عشر ⇦ علوم بيئية ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-10-09 02:05:32	
المزيد من مادة علوم بيئية:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر					
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة علوم بيئية في الفصل الأول	
1	أنشطة لدرس تركيب الخلية
2	أسئلة الوحدة الأولى (فيسيولوجيا الكائنات الحية البحرية) مع الإجابات
3	اختبار قصير أول في فيسيولوجيا الكائنات الحية البحرية
4	نشاط تدريبي وأسئلة على درس تركيب الخلية
5	الخطة الفصلية وتحضير دروس المقرر

مدرسة درة الخليج الدولية الخاصة
DORAT ALKHALEEJ
INTERNATIONAL PRIVATE SCHOOL

امتحان تجريبي (١)

لمادة العلوم البيئية

للصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الأول

للعام الدراسي ٢٠٢٥-٢٠٢٦م

شبكة إعداد امتحان العلوم البيئية

الوحدة	الوزن النسبي	الأهداف		الدرجة
		A01	A02	
1	36	24	46	25
2	22			15
3	21			15
4	21			15

عدد المفردات	35 – 45 مفردة	
اختيار من متعدد (درجة)	12	
	A01	A02
	6	6
مفردات طويلة (8-4درجات)	2	
مفردات قصيرة (3-1درجة)	(14-) – 45 أو 35	

الوحدة	المفردات	الدرجة
١	6 اختيار من متعدد	6
	1 طويلة	6
	6 قصيرة	2+2+2+3+2+2
الاجمالي	13	25
2	2 اختيار من متعدد	2
	1 طويلة	6
	4 قصيرة	2+2+2+1
الاجمالي	7	15
3	2 اختيار من متعدد	2
	6 قصيرة	2+2+2+2+2+3
الاجمالي	8	15
4	2 اختيار من متعدد	2
	6 قصيرة	2+2+2+2+2+3
الاجمالي	8	15
الاجمالي العام	36	70

المفردة	النوع	الهدف	الدرجة	درجة الصعوبة
الوحدة الأولى				
١	اختيار من متعدد	A01	١	منخفض
٢	قصير	A02	٢	منخفض
٣	قصير	A01	٢	متوسط
٤	اختيار من متعدد	A02	١	منخفض
٥	طويل	A02	٦	متوسط
٦	اختيار من متعدد	A01	١	منخفض
٧	قصير	A02	٣	مرتفع
٨	اختيار من متعدد	A02	١	منخفض
٩	قصير	A01	٢	متوسط
١٠	اختيار من متعدد	A01	١	منخفض
١١	قصير	A02	٢	مرتفع
١٢	اختيار من متعدد	A02	١	منخفض
١٣	قصير	A01	٢	متوسط
الاجمالي		A01 / A02	٢٥	٥ / ٨ / ١٢
		٩ / ١٦		
الوحدة الثانية				
١٤	اختيار من متعدد	A01	١	منخفض
١٥	طويل	A02	٦	منخفض
١٦	قصير	A02	٢	متوسط
١٧	اختيار من متعدد	A02	١	مرتفع
١٨	قصير	A01	٢	متوسط
١٩	قصير	A01	١	منخفض
٢٠	قصير	A01	٢	مرتفع
الاجمالي		A01 / A02	١٥	٣ / ٨ / ٤
		٦ / ٩		

الوحدة الثالثة					
٢١	اختيار من متعدد	A01	١	منخفض	
٢٢	قصير	A02	٢	مرتفع	
٢٣	قصير	A01	٢	متوسط	
٢٤	قصير	A02	٢	متوسط	
٢٥	اختيار من متعدد	A02	١	متوسط	
٢٦	قصير	A02	٢	منخفض	
٢٧	قصير	A01	٢	متوسط	
٢٨	قصير	A02	٣	منخفض	
الاجمالي		A01	١٥		
		A02			
		٥			
		١٠			
				٢	
				٦	
				٧	

الوحدة الرابعة					
٢٩	اختيار من متعدد	A01	١	منخفض	
٣٠	قصير	A02	٢	مرتفع	
٣١	قصير	A02	٢	منخفض	
٣٢	قصير	A01	٢	متوسط	
٣٣	قصير	A02	٣	منخفض	
٣٤	اختيار من متعدد	A02	١	متوسط	
٣٥	قصير	A01	٢	مرتفع	
٣٦	قصير	A02	٢	متوسط	
الاجمالي		A01	١٥		
		A02			
		٥			
		١٠			
				٤	
				٦	
				٥	

مدرسة درة الخليج الدولية الخاصة
DORAT ALKHALEEJ
INTERNATIONAL PRIVATE SCHOOL

امتحات استرشادي

دُرة الخليج الدولية الخاصة

الصف الثاني عشر

مادة : العلوم البيئية

للعام الدراسي ٢٠٢٥-٢٠٢٦م

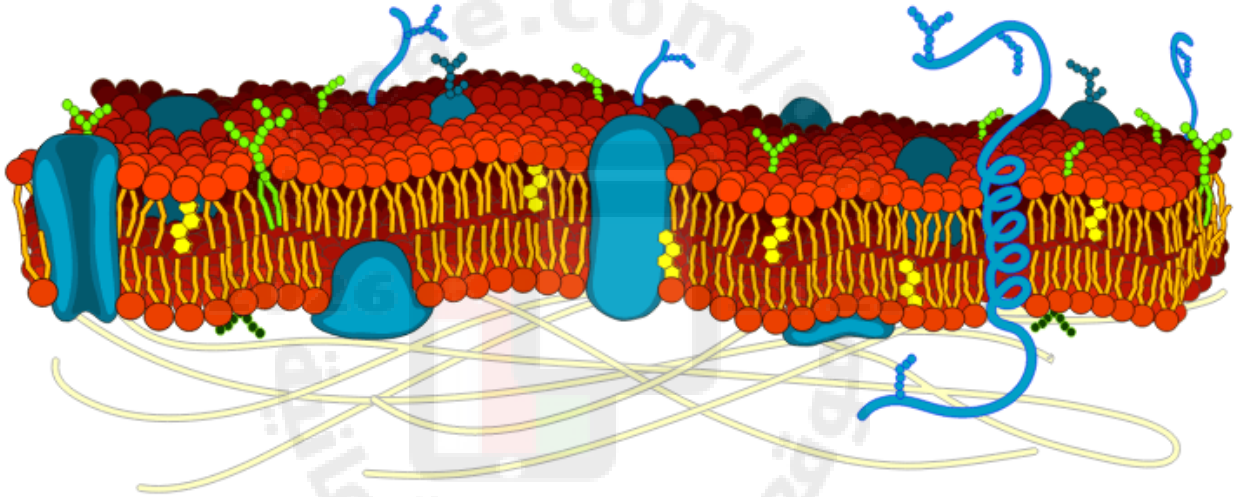
أجب عن جميع الأسئلة الآتية

١) أي من العضيات التالية يمكن رؤيتها بوضوح باستخدام المجهر الضوئي ؟

(ظلل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ الرايبوسومات وجهاز جولوجي .
☐ النواة والفجوة العصارية الكبيرة .
☐ الشبكة الاندوبلازمية الناعمة والرايبوسومات .
☐ الميتوكوندريا والشبكة الاندوبلازمية. [١]

٢) الشكل (٢-١) يوضح النموذج الفسيفسائي السائل ،صف كيف يفســـر النموذج الفسيفسائي السائل تركيب غشاء الخلية ، واستنتج كيف تساهم البروتينات القنوية في أداء وظائفه الحيوية ؟



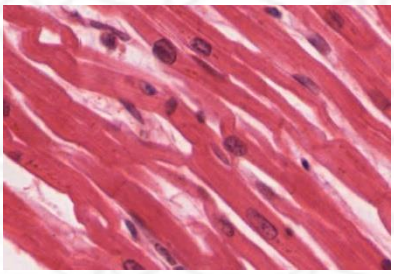
الشكل (٢-١)

[٢]

٣) فسر كيف يسمح التركيب الكيميائي لغشاء الخلية بمرور بعض المواد ومنع أخرى مع ذكر مثال على نوع النقل النشط ؟

[٢]

٤) الصورة (٤-١) الآتية توضح خلايا عضلة القلب تحت المجهر الضوئي ؛ حيث تكثر في الخلايا العضلية نوع من التراكيب تعمل على انتاج ATP عن طريق التنفس الهوائي . حدد هذه التركيب من بين البدائل المعطاة .



الشكل (٤-١)

(ظلل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

( ) الميتوكندريا . ( ) الشبكة الاندوبلازمية الناعمة .

( ) الانيبيبات الدقيقة . ( ) الشبكة الاندوبلازمية الخشنة . [١]

٥) أ - قارن بين الانتشار ، والانتشار المسهل ، والنقل النشط ، والاسموزية من حيث :

- الحاجة للطاقة .
- نوع الجزيئات المنقولة .
- اتجاه حركة الجزيئات بالنسبة لتركيزها .

وجه المقارنة	الانتشار	الانتشار المسهل	النقل النشط	الاسموزية
الحاجة للطاقة				
نوع الجزيئات المنقولة				
اتجاه حركة الجزيئات بالنسبة لتركيزها				

[٤]

ب - اشرح كيف تساهم هذه العمليات السابقة (الانتشار ، والانتشار المسهل ، والنقل النشط ، والاسموزية) في الحفاظ على التوازن الداخلي للخلية ؟

_____

_____ [٢]

٦) المصطلح الذي يطلق على : الفرق بين الجهد الكيميائي للماء في محلول ما والجهد الكيميائي للماء النقي عند درجة الحرارة والضغط نفسه هو :

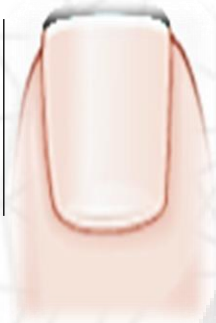
(ظلل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ الجهد الكيميائي . ☐ جهد الماء . ☐ الاسموزية . ☐ الانتشار . [١]

٧) يوضح الشكل (٧-١) قياس طول ظفر انسان .

باستخدام الصيغة اللفظية احسب الطول الحقيقي لظفر الانسان إذا علمت أن مقدار التكبير لظفر الاصبع الظاهر يساوي 1.5X

12mm



الشكل (٧-١)

_____

_____

_____

_____ [٣]

٨) أي من العبارات التالية تفسر لماذا تحتاج الحيوانات الكبيرة الى اسطح متخصصة لتبادل الغازات وأجهزة نقل داخلية ؟

(ظلل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ لأن الحيوانات الكبيرة تمتلك خلايا أصغر حجما .

☐ لأن نسبة مساحة السطح الى الحجم تزداد مع زيادة الحجم الكلي للكائن .

☐ لأن نسبة مساحة السطح الى الحجم تقل مع زيادة الحجم مما يحد من كفاءة الانتشار البسيط .

☐ لأن الغازات لا تنتقل في الكائنات الكبيرة بسبب وجود جلد سميك فقط . [١]

٩) قارن بين طريقة تبادل الغازات في كل من **بوليب مرجان وسمكة تونة** ، موضحا كيف يتناسب تركيب كل كائن مع نمط حياته .

بوليب مرجان	سمكة تونة

[٢]

١٠) أي من الكائنات التالية يستخدم طريقة تبادل غازات تتناسب مع موطنه البيئي وحركته المحـدودة ؟

(ظلل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ سمكة التونة – خياشيم مع تهوية بالاندفاع .

☐ بوليب المرجان – انتشار بسيط عبر سطح الجسم .

☐ سمكة القرش – خياشيم مع تهوية مستمرة .

☐ الاخطبوط – خياشيم مع تهوية بالضخ . [١]

١١) قارن ببين أسلوب تنظيم المحتوى المائي والآيوني في كل من **سمكة بحرية** ، **وسمكة مياه عذبة** موضحا كيف يؤثر موطن كل منهما على طريقة التكيف .

سمكة بحرية	سمكة مياه عذبة

[٢]

١٢) ما السبب في قدرة **سمك السلمون** على الحفاظ على توازن الماء والايونات عند الانتقال من المياه العذبة الى المالحة ؟

(ظلل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ يغير من تركيب خياشيمه ليتوقف عن تبادل الغازات .

☐ توقف عمل الخياشيم في البيئة المالحة .

☐ تعديل آلية عمل الخياشيم حسب تركيز الاملاح في البيئة .

☐ تقليل امتصاص الاكسجين لتقليل فقد الماء . [١]

١٣) عرف المصطلحين : كائن ضيق المدى الملحي ، وكائن واسع المدى الملحي ، ثم حدد الى أي فئة ينتمي كل من : سمك السلمون – بلح البحر – التونة .

كائن ضيق المدى الملحي : _____

_____ [١]

كائن واسع المدى الملحي : _____

_____ [١]

١٤) أي مما يلي يصف بدقة عملية **التمثيل الضوئي**؟

(ظلل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ سلسلة من التفاعلات التي تقوم فيها النباتات بإطلاق الطاقة من الجلوكوز في وجود الأكسجين.

☐ سلسلة من التفاعلات الكيميائية التي تستخدمها جميع المنتجات البحرية تقريبا لتثبيت الكربون.

☐ سلسلة من التفاعلات التي تمتص فيها النباتات الماء من التربة عبر الجذور.

☐ سلسلة من التفاعلات التي تنتقل فيها العناصر الغذائية من الكائنات الحية المتحللة إلى النباتات. [١]

١٥) قام أحد الطلاب بفحص الاصباغ الموجودة في بعض الخضار والفاكهة . بعد أن حصل على بعض من مستخلصات الخضار والفواكه الملونة من (الجزر-الطماطم-البطاطا الحلوة) ،فقام بوضع بقعة من كل مستخلص على ورق كروماتوجرافي جنبا الى جنب مع بقع من الاصباغ النقية الثلاثة (بيتا كاروتين-والكلوروفيل-والليكوبين). وقام المعلم بتوفير مذيبا يحتوي على مركبات عضوية متطايرة وقابلة للاشتعال .

يوضح الشكل (١٥-١) نتائج التجربة .

على ضوء ذلك أجب عن الآتي :

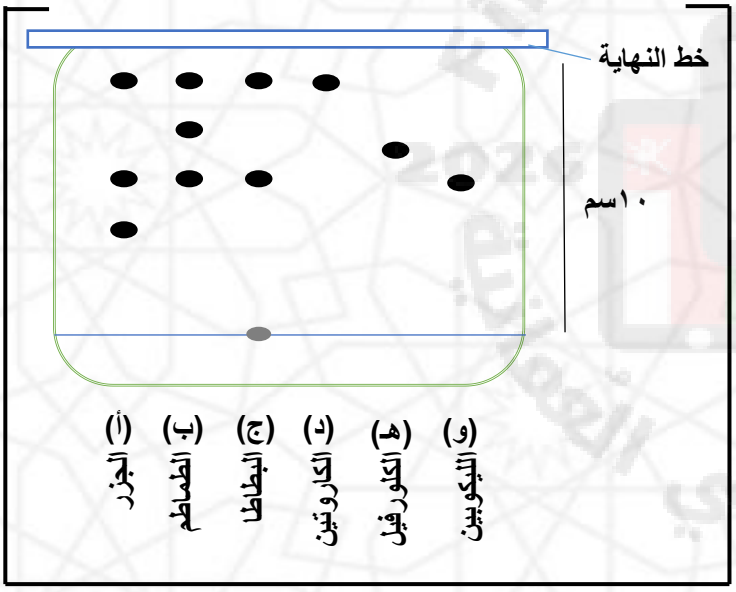
أ) فسر .. من المهم أن يكون مستوى المذيبات أقل من مستوى البقع جميعها ؟

_____ [١]

ب) حدد مشكلة محتملة يمكن تفاديهما عن طريق وضع غطاء فوق الكأس ؟

_____ [١]

ج) في ضوء الرسم التخطيطي السابق صف اثنين على الاقل من التغيرات التي قد تكون حدثت ؟



الشكل (١٥-١)

_____

_____

_____ [٢]

د) أحد الاصباغ الموجودة في المستخلصات النباتية لا يظهر في الكروماتوجرام ، حيث تظهر على شكل بقعة خافته للغاية فوق خط البداية بمسافة 1.3سم . أحسب قيمة *Rf* باستخدام التعبير .

[٢]

١٦) صف دور كلا من **الكلوروفيل (a)** و**الأصباغ المساعدة** في امتصاص الضوء داخل البلاستيدات الخضراء.

[٢]

١٧) الدودة الأنبوبية العملاقة ريفتيا Riftia تعيش في الفوهات الحرارية المائية، وتحمل في أنسجتها بكتيريا إندوريفتيا .Endoriftia أي من العبارات التالية تصف العلاقة بين الدودة والبكتيريا بشكل صحيح؟

(ظلل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

- ( ) البكتيريا توفر الغذاء للدودة، والدودة توفر لها المأوى والمواد الكيميائية اللازمة للنمو، لذلك العلاقة تكافلية.
- ( ) البكتيريا تتطفل على الدودة وتستفيد فقط منها دون فائدة للدودة.
- ( ) الدودة والبكتيريا تتنافس على نفس المواد الكيميائية، لذلك العلاقة تنافسية.
- ( ) البكتيريا لا تؤثر على الدودة، لذلك العلاقة محايدة. [١]

١٨) أثناء ممارسة الرياضة الشديدة، قد تتحول خلايا العضلات إلى **التنفس اللاهوائي**.

فسر سبب استخدام الخلايا للتنفس اللاهوائي في هذه الحالة، وبين الفرق في كمية الطاقة (ATP) الناتجة مقارنة بالتنفس الهوائي.

[٢]

١٩) عرف مصطلح " التنفس الهوائي ."

[١]

٢٠) اشرح كيف تستخدم بكتيريا إندوريفتيا *Endoriftia* الطاقة الناتجة من **كبريتيد الهيدروجين (H_2S)** لتثبيت **ثاني أكسيد الكربون (CO_2)** وإنتاج مركبات عضوية مثل الجلوكوز.

[٢]

٢١) المقصود بـ **الترسيب الحمضي (Acid Deposition) هو** ؟

(ظلل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة)

☐ مزيج من ملوثات الهواء التي تتراكم في التربة فقط.

☐ مزيج من ملوثات الهواء التي تترسب من الغلاف الجوي على شكل ترسيب حمضي رطب ($pH < 5.6$) أو ترسيب حمضي جاف .

☐ المطر الذي يكون دائماً قلويًا بسبب وجود الأمونيا.

☐ تلوث الماء فقط نتيجة تصريف المصانع. [١]

٢٢) الضباب الدخاني الكيميائي الضوئي هو نوع من تلوث الهواء في المدن الصناعية. اشرح كيف تتحول **الملوثات الأولية** مثل **المركبات العضوية المتطايرة (VOCs)** و**أكاسيد النيتروجين (NO_x)** إلى **ملوثات ثانوية** مثل الأوزون عند التعرض لأشعة الشمس، ولماذا تُعد هذه الملوثات ضارة بالإنسان والبيئة.

[٢]

٢٣) اشرح تأثيرات الضباب الدخاني الكيميائي الضوئي على اثنين مما يأتي :

- العين والجهاز التنفسي.
- إنتاجية المحاصيل.
- البلاستيك والمطاط.

٢٤) ضع استراتيجيتين لإدارة تلوث الهواء، مع توضيح كيف تُساعد كل استراتيجية في تقليل الملوثات في المدن: [٢]

- استراتيجية متعلقة باستخدام الطاقة .
- استراتيجية متعلقة التشريعات والقيود القانونية .

٢٥) استنفاذ طبقة الأوزون يؤدي إلى زيادة الأشعة فوق البنفسجية التي تصل إلى سطح الأرض. أي من التأثيرات التالية تصف التأثيرات المباشرة على صحة الإنسان؟ [٢]

(ظلل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

- ( ) زيادة خطر الإصابة بـ **الساد (Cataracts)** وسرطان الجلد.
- ( ) تحسن القدرة على امتصاص فيتامين D فقط.
- ( ) زيادة خصوبة الإنسان وتقوية المناعة.
- ( ) انخفاض خطر الإصابة بحروق الشمس. [١]

٢٦) تُستخدم بعض بدائل المواد المستنفدة للأوزون مثل **مركبات الهيدروكلورفلوروكربونات (HCFCs)** كبدائل لمركبات CFCs التقليدية.

اشرح التأثيرات البيئية لهذه البدائل، مع توضيح سبب كونها أقل ضررا للطبقة الأوزونية، وما المخاطر الأخرى المرتبطة باستخدامها.

[٢]

٢٧) فسر سبب استنفاذ طبقة الأوزون بشكل أكبر فوق القارة القطبية الجنوبية، مع الإشارة إلى دور:

- درجة الحرارة المنخفضة
- السحب الستراتوسفيرية القطبية(PSCs)

[٢]

٢٨) استخدم مثال **فرضية تدمير الأوزون التي اقترحها رولاند ومولينا** لتوضيح أهمية **الأدلة التجريبية** في دعم فرضية علمية، مع الإشارة إلى أن الفرضية **لم تُقبل في البداية**.

[٣]

٢٩) تُعرف غازات الدفيئة بأنها الغازات الموجودة في الغلاف الجوي التي تمتص **الأشعة تحت الحمراء** وتساعد في الحفاظ على حرارة الأرض.

أي مما يلي يُعد من **غازات الدفيئة الشائعة؟**

(ظلل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

- ( ) الأكسجين، النيتروجين، الأرجون .
- ( ) ثاني أكسيد الكربون، بخار الماء، الميثان .
- ( ) الأوزون، الهيدروجين، الهيليوم .
- ( ) ثاني أكسيد الكبريت، أول أكسيد الكربون، النيون [١]

٣٠) وضح كيف تُسهم الأنشطة البشرية في زيادة انبعاثات غازات الدفيئة، مع الإشارة إلى:

- احتراق الوقود الأحفوري وإطلاق ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء.
- زراعة الأرز وتربية الماشية وإنتاج الميثان.

[٢]

٣١) اشرح كيف يؤدي تغير المناخ إلى:

- ارتفاع مستوى سطح البحر.
- تغير توزيع الأنواع والتنوع البيولوجي.

[٢]

٣٢) صف تأثيرات تغير المناخ على الإنسان، مع الإشارة إلى تأثيره على:

- الأمن الغذائي من خلال انخفاض إنتاجية المحاصيل وزيادة تفشي الآفات.
- أمن الماء والطاقة.

[٢]

٣٣) يُعد تقليل انبعاثات غازات الدفيئة خطوة أساسية في إدارة تغير المناخ.

صف **الاستراتيجيات التي يمكن أن تُسهم في ذلك**، موضحا كيف يساعد **استخدام أشكال بديلة للطاقة** في الحد من الانبعاثات.

[٣]

٣٤) تُعد **إدارة الإشعاع الشمسي (SRM)** إحدى تقنيات **الهندسة الجيولوجية** المصممة للحد من آثار تغير المناخ عن طريق تقليل كمية الإشعاع الشمسي الذي يصل إلى سطح الأرض.

أي مما يلي يُمثل **مثالا صحيحا لتقنيات SRM** ويُوضح آليتها؟

(ظلل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة)

( ) حقن غازات ثاني أكسيد الكربون في طبقات الصخور الجوفية لاحتجاز الكربون ومنع تسربه إلى الغلاف الجوي.

( ) زراعة الأشجار بكثافة لامتصاص ثاني أكسيد الكربون وزيادة الإنتاج الأولي الحيوي.

( ) نشر جسيمات الهباء الستراتوسفيري في الغلاف الجوي العلوي لزيادة انعكاس ضوء الشمس وتقليل التسخين العالمي.

( ) تحويل النفايات العضوية إلى وقود حيوي لتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري. [١]

٣٥) قَيِّم فعالية استراتيجيات إدارة تغير المناخ على المستويين العالمي والمحلي، مع التركيز على:
التخفيف(Mitigation) ، مثل استخدام الطاقة المتجددة وتقليل انبعاثات غازات الدفيئة.
وربط ذلك بالسياسات الدولية، مثل اتفاق باريس للمناخ.

[٢]

٣٦) الصورة (٣٦-١) توضح البيت البيئي العماني في جامعة السلطان قابوس الذي تم افتتاحه ٢٢ فبراير ٢٠١٧م وهو يعد مثالا نموذجيا على المباني السلبية .

الصورة (٣٦-١)

اشرح كيف تُساعد المباني الموفرة للطاقة مثل البيت البيئي العماني في :

- خفض استهلاك الطاقة.
- تقليل انبعاثات غازات الدفيئة.

[٢]

انتهت الاسئلة

نموذج الإجابة

المفردة		الاجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الوحدة	الصفحة	هدف التعلم	هدف التقويم
١		النواة والفجوة العصارية الكبيرة .	١		١	٢٢-٢٦	A01	١-١
٢		يوضح النموذج الفسيفسائي السائل أن الغشاء **مكون من طبقتين من الدهون المفسفرة ذات رؤوس محبة للماء وذيول كارهة للماء** مما يسمح للغشاء بأن يكون **مرنا وشبه منفذ** .(درجة). **البروتينات القنوية :** تشكل ممرات لايونات وجزيئات صغيرة مشحونة لتنتقل بالانتشار.(درجة)	٢		١	٢٧-٢٨	A02	١-٢
٣		يتكون الغشاء من طبقتين من الدهون المفسفرة مع بروتينات تسمح الطبيعة الكارهة للماء بمرور الجزيئات الصغيرة غير القطبية بسهولة أما الجزيئات الكبيرة المشحونة فتحتاج الى بروتينات ناقلة أو طاقة .(درجة) مثال : نقل ايونات الصوديوم عبر مضخة الصوديوم – بوتاسيوم .(درجة)	٢	يكفي لمنح الدرجة الاشارة الى النقل السلبي والنقل النشط مع ذكر المثال	١	٢٨	A01	١-٣
٤		الميتوكندريا	١		١	٢٥	A02	١-٦
٥	أ	**الانتشار :** بدون طاقة - جزيئات صغيرة غير مشحونة - من منطقة ذات تركيز عالي الى منخفض (١) **الانتشار المسهل :** بدون طاقة - جزيئات كبيرة مشحونة - من منطقة ذات تركيز عالي الى منخفض (١) **النقل النشط :** تحتاج طاقة - يشمل نقل ايونات مثل الصوديوم والبوتاسيوم - من منطقة ذات تركيز منخفض الى عالي (١) **الاسموزية :** بدون طاقة - حركة الماء - من منطقة ذات تركيز عالي الى منخفض(١)	٤		١	٣٤	A02	١-٧
	ب	**أهمية العمليات :** تساعد في الحفاظ على تنظيم المواد داخل الخلية وخارجها (١) . وتحافظ على التوازن الداخلي وتدعم وظائف الخلية (١)	٢					

المفردة	الاجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الوحدة	الصفحة	هدف التعلم	هدف التقويم
٦	جهد الماء .	١		١	٣٦	A01	١-٨
٧	الطول الحقيقي = $\frac{\text{طول الصورة المشاهدة}}{\text{مقدار التكبير}}$ الطول الحقيقي = $\frac{12mm}{1.5X}$ = 8 mm = 8000 µm	٣	درجة للقانون. درجة للتعويض. درجة للناتج مع الوحدة بعد التحويل .	١	٣٠	A02	١-٥
٨	لأن نسبة مساحة السطح إلى الحجم تقل مع زيادة الحجم مما يحد من كفاءة الانتشار البسيط .	١		١	٤١	A02	١-١٢
٩	بوليب المرجان : يتبادل الغازات عن طريق الانتشار البسيط عبر سطح الجسم لأن جسمه صغير ونسبة مساحة السطح الى الحجم عالية . سمكة التونة : تعتمد على خياشيم متخصصة للتهوية بالاندفاع لانها كائن كبير وسريع وتحتاج الى كميات كبيرة من الاكسجين لتوفير الطاقة لحركتها المستمرة .	٢		١	٤٤	A01	١-١٣
١٠	بوليب مرجان - انتشار بسيط عبر سطح الجسم .	١		١	٤٥	A01	١-١٤
١١	السمكة البحرية : تعيش في وسط عالي الملوحة فيفقد جسمها الماء ويدخل الايون لذا تقوم بشرب ماء البحر باستمرار وتفرز الاملاح الزائدة عن طريق الخياشيم والبول المركز . سمكة المياه العذبة : تعيش في وسط منخفض الملوحة . فيدخل الماء جسمها ويخرج الايونات لذا لا تشرب الماء وتحتفظ بالايونات من خلال الخياشيم .	٢			٤٨	A02	١-١٥
١٢	تعديل آلية عمل الخياشيم حسب تركيز الاملاح في البيئة .	١			٤٩	A02	١-١٨

المفردة		الاجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الوحدة	الصفحة	هدف التعلم	هدف التقويم
١٣		**ضيقة المدى الملحي :** كائنات حية لا تستطيع تحمل تغيرات واسعة في ملوحة البحر .(بلح البحر – التونة) **واسعة المدى الملحي :** كائنات حية تستطيع تحمل تغيرات واسعة في ملوحة البحر . (سمك السلمون)	١ ١	لا يمنح الدرجة ان لم يحدد موضع الكائنات الحية الثلاث .	١	٤٩	A01	١-١٧
١٤		سلسلة من التفاعلات الكيميائية التي تستخدمها جميع المنتجات البحرية تقريبا لتثبيت الكربون	١		٢	٦٧	A01	١-٢
١٥	أ	حتى لا تذوب بقعة العينة وتنزل في الكأس .	١		٢	٦٩	A02	٤-٢
	ب	تبخر المذيب – اشتعال المذيب .	١	يكتفى بذكر واحدة .				
	ج	الكلوروفيل ليس موجود في الجزر أو البطاطا أو الطماطم. كلا من بيتا كاورتين والليكوبين موجود في البطاطا. كلا من الجزر والطماطم يحتويان على صبغات أخرى غير بيتا كاروتين والليكوبين والكلورفيل	٢	يكتفى بذكر اثنين				
	د	$R_f = \frac{\text{المسافة التي قطعتها الصبغة}}{\text{المسافة التي قطعها المذيب}}$ $R_f = \frac{1.3}{10} = 0.13$	٢	درجة على ذكر العلاقة . ودرجة للتعويض				
١٦		الكلوروفيل (a) يمتص **الضوء الأزرق والأحمر** ويحول الطاقة الضوئية إلى **طاقة كيميائية** في عملية التمثيل الضوئي. (درجة) الأصباغ المساعدة (مثل الكلوروفيل b والكاروتينات) تمتص **أطوالا موجية مختلفة من الضوء** وتنقل الطاقة إلى الكلوروفيل(a) ، مما **يزيد من كفاءة امتصاص الضوء**. (درجة)	١ ١		٢	٧١	A02	٣-٢
١٧		البكتيريا توفر الغذاء للدودة، والدودة توفر لها المأوى والمواد الكيميائية اللازمة للنمو، لذلك العلاقة تكافلية.	١		٢	٧٨	A02	١٢-٢

المفردة	الاجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الوحدة	الصفحة	هدف التعلم	هدف التقويم
١٨	تستخدم الخلايا **التنفس اللاهوائي** أثناء ممارسة الرياضة الشديدة لأن **الأكسجين لا يصل بالكمية الكافية للعضلات.** التنفس اللاهوائي ينتج **كمية أقل بكثير من ATP** لكل جزيء جلوكوز مقارنة بالتنفس الهوائي، لكنه أسرع في توفير الطاقة.	١ ١		٢	٨٠	A01	٢-١٧
١٩	هو العملية التي تستخدمها الكائنات الحية لاطلاق الطاقة التي تحتاج اليها على شكل ATP عندما يتوافر الاكسجين .	١		٢	٨٠	A01	٢-١٥
٢٠	تقوم بكتيريا *Endoriftia* بعملية **التمثيل الكيميائي**، حيث تستخدم **الطاقة الناتجة من أكسدة H_2S.** (درجة) تستخدم هذه الطاقة لتثبيت CO_2 وتحويله إلى **مركبات عضوية** مثل الجلوكوز، مما يوفر **غذاء** للكائنات الأخرى مثل الدودة الأنبوبية العملاقة *Riftia*. (درجة)	١ ١		٢	٧٩	A01	٢-١٣
٢١	مزيج من ملوثات الهواء التي تترسب من الغلاف الجوي على شكل ترسيب حمضي رطب ($pH < 5.6$) أو ترسيب حمضي جاف	١		٣	٩٩	A01	٣-١
٢٢	تتفاعل **المركبات العضوية المتطايرة (VOCs)** و**أكاسيد النيتروجين (NO_x)** مع أشعة الشمس في الغلاف الجوي، مما يؤدي إلى تكوين **ملوثات ثانوية** مثل **الأوزون (O_3)** (درجة). هذه الملوثات تسبب **تهيّج الجهاز التنفسي، تدهور جودة الهواء، وتأثيرات بيئية ضارة** مثل تلف النباتات والمساهمة في تكوين الضباب الدخاني.(درجة)	١ ١		٣	١٠٣	A02	٣-٥

المفردة	الاجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الوحدة	الصفحة	هدف التعلم	هدف التقويم
٢٣	العين والجهاز التنفسي: • يُسبب الضباب الدخاني الكيميائي الضوئي تهيجا في العينين والحلق، مما يؤدي إلى احمرار العينين، الدموع، السعال، وضيق التنفس. إنتاجية المحاصيل: • يؤدي الأوزون، وهو مكون رئيسي في الضباب الدخاني الكيميائي الضوئي، إلى تلف أنسجة النباتات، مما يُضعف عملية التمثيل الضوئي ويقلل من إنتاجية المحاصيل. البلاستيك والمطاط: • يُسرع الأوزون من تدهور المواد مثل البلاستيك والمطاط، مما يؤدي إلى تشققها، هشاشتها، وتغير لونها، مما يُقلل من عمرها الافتراضي.	٢	يكتفى باثنين لمنح الدرجة كاملة .	٣	١٠٣	A01	٣-٧
٢٤	استراتيجية استخدام الطاقة: • تقليل استخدام الوقود الأحفوري واعتماد الطاقة المتجددة (مثل الطاقة الشمسية والرياح) لتقليل انبعاث ثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين والجسيمات العالقة. استراتيجية التشريعات والقوانين: • مبدأ "الملوث يدفع" لإجبار الصناعات على دفع تكاليف الانبعاثات، مما يشجع على تقليل التلوث. • تقييد استخدام المركبات في المناطق الحضرية لتقليل انبعاث أكاسيد النيتروجين والجسيمات العالقة.	١ ١		٣	١٠٦	A02	٣-٨

المفردة	الاجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الوحدة	الصفحة	هدف التعلم	هدف التقويم
٢٥	زيادة خطر الإصابة بـــ **الساد (Cataracts)** وسرطان الجلد.	١		٣	١١٥	A02	١٣-٣
٢٦	استنفاد الأوزون: • HCFCsأقل قدرة على تدمير طبقة الأوزون مقارنة بمركبات CFCs التقليدية لأنها تتحلل أسرع في الغلاف الجوي قبل أن تصل إلى الستراتوسفير. • رغم ذلك، تظل تساهم بشكل محدود في استنفاد الأوزون. الاحتباس الحراري: • HCFCs غازات دفيئة قوية، لذلك تُساهم في ظاهرة الاحتباس الحراري. السبب في تقليل الضرر مقارنة بمركبات CFCs: • وجود ذرات الهيدروجين في HCFCs يجعلها أقل ثباتًا في الغلاف الجوي، مما يقلل من تأثيرها على الأوزون.	٢	ذكر أثر واحد صحيح للـــ HCFCs (استنفاد الأوزون أو الاحتباس الحراري) يعطى درجة . ذكر أثرين مرتبطين بالـــ HCFCs وشرح سبب كونها أقل ضررا مقارنة بـ CFCs. يعطى درجتين .	٣	١١٣	A02	١٤-٣
٢٧	درجة الحرارة المنخفضة: • درجات الحرارة المنخفضة جدا تساعد على تكوين السحب الستراتوسفيرية القطبية(PSCs) ، والتي تُسهل التفاعلات الكيميائية المدمرة للأوزون. السحب الستراتوسفيرية القطبية:(PSCs) • توفر سطحا للتفاعلات الكيميائية بين مركبات الكلور والبروم، مما يؤدي إلى إنتاج مركبات حرة تهاجم الأوزون وتزيد من الاستنفاد	٢		٣	١١٤	A01	١٢-٣

المفردة	الاجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الوحدة	الصفحة	هدف التعلم	هدف التقويم
٢٨	فرضية رولاند ومولينا: • اقترحوا أن مركبات CFCs تُدمّر طبقة الأوزون في الستراتوسفير. • في البداية، لم تُقبل الفرضية لأن البيانات العلمية كانت محدودة والتقنيات التحليلية لم تثبت الفكرة.(درجة) أهمية الأدلة التجريبية: • التجارب والملاحظات اللاحقة، مثل قياسات تراكيز الأوزون والأرصاد الجوية، دعمت الفرضية وأكدت أن CFCsتسبب استنفاد الأوزون.(درجة) • الأدلة التجريبية أدت إلى قبول الفرضية علميا واعتماد السياسات العالمية مثل بروتوكول مونتريال لتقليل إنتاج.CFCs (درجة)	٣		٣	١١٧	A02	٣-١٥
٢٩	ثاني أكسيد الكربون، بخار الماء، الميثان .	١		٤	١٣١	A01	٤-١
٣٠	**احتراق الوقود الأحفوري:** يؤدي احتراق الفحم والنفط والغاز في توليد الطاقة والنقل إلى **إطلاق كميات كبيرة من ثاني أكسيد الكربون**، كما ينتج **بخار ماء** يساهم في تعزيز تأثير الدفيئة. **زراعة الأرز وتربية الماشية:** تطلق حقول الأرز **الميثان** نتيجة التحلل اللاهوائي للمادة العضوية في المياه الراكدة، كما تُنتجه الماشية أثناء عملية **الهضم**، مما يزيد من تراكم غازات الدفيئة في الغلاف الجوي.	١ ١		٤	١٣٢	A02	٤-٢

المفردة	الاجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الوحدة	الصفحة	هدف التعلم	هدف التقويم
٣١	**ارتفاع مستوى سطح البحر** :نتيجة **ذوبان الجليد القطبي وتمدد مياه المحيطات** بالحرارة. **تغير توزيع الأنواع** :الكائنات **تنتقل نحو مناطق أبرد** أو تنقرض إذا لم تتكيف، مما **يقلل التنوع البيولوجي**.	١ ١		٤	١٤٠	A02	٤-٧
٣٢	<u>الأمن الغذائي:</u> • يؤدي ارتفاع درجات الحرارة وتغير أنماط الأمطار إلى انخفاض إنتاجية المحاصيل الزراعية. • كما يسبب زيادة في تفشي الآفات والأمراض الزراعية، مما يهدد الأمن الغذائي. <u>أمن الماء والطاقة:</u> • يؤدي تغير المناخ إلى نقص في الموارد المائية بسبب الجفاف وتغير توزيع الأمطار. • كما يؤثر على إنتاج الطاقة الكهرومائية ويزيد الطلب على الطاقة للتبريد.	١ ١	تمنح **درجة واحدة لكل جزء مذكور ومفسر** بدقة.	٤	١٤١	A01	٤-٨
٣٣	<u>استخدام الطاقة المتجددة (البديلة):</u> • استبدال الوقود الأحفوري بمصادر مثل الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة الكهرومائية يقلل من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن الاحتراق. <u>تحسين كفاءة استخدام الطاقة:</u> • استخدام تقنيات حديثة في النقل والمباني والصناعة يُقلل من استهلاك الوقود الأحفوري وبالتالي من الانبعاثات الكربونية. <u>اعتماد سياسات وتشريعات داعمة:</u> • مثل فرض ضرائب كربونية أو تقديم حوافز لاستخدام الطاقة النظيفة، مما يشجع التحول إلى الطاقة منخفضة الانبعاثات.	٣		٤	١٥٠	A02	٤-٩

المفردة	الاجابة	الدرجة	معلومات اضافية	الوحدة	الصفحة	هدف التعلم	هدف التقويم
٣٤	نشر جسيمات الهباء الستراتوسفيري في الغلاف الجوي العلوي لزيادة انعكاس ضوء الشمس وتقليل التسخين العالمي.	١		٤	١٥٨	A02	٤-١٠
٣٥	التخفيف:(Mitigation) • يقلل الأسباب المباشرة لتغير المناخ عن طريق خفض انبعاثات غازات الدفيئة. • مثال: التحول إلى الطاقة الشمسية والرياح يقلل من اعتماد الوقود الأحفوري. • تقييم: فعال على المدى الطويل، لكنه يحتاج إلى التزام عالمي وتعاون بين الدول . السياسات الدولية (مثل اتفاق باريس): • تحدد أهدافًا لخفض الانبعاثات وتدعم استراتيجيات التخفيف. • تقييم: رغم أهدافها الطموحة، تواجه تحديات التطبيق والالتزام الكامل من الدول.	١ ١	يمنح الطالب **درجة واحدة لكل تقييم وتحليل صحيح ومرتبط بالأمثلة**	٤	١٥٩	A01	٤-١١
٢٦	خفض استهلاك الطاقة: • يعتمد البيت على العزل الحراري، التهوية الطبيعية، والإضاءة النهارية، مما يقلل الحاجة لاستخدام الكهرباء والتكييف مقارنة بالمباني التقليدية. تقليل انبعاثات غازات الدفيئة: • انخفاض استهلاك الطاقة يؤدي إلى انبعاث أقل لثاني أكسيد الكربون وبخار الماء الناتجة عن توليد الكهرباء.	١ ١		٤	١٥٤	A02	٤-٩