سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

الامتحان التجريبي (جنوب الشرقية) - دبلوم التعليم العام
مادة الأحياء - الفصل الدراسي الثاني
للعام الدراسي 2024\2025

. زمن الامتحان: ثلاث ساعات.

. الدرجة الكلية للامتحان: 70 درجة.

. الامتحان في 17 صفحة.

. الإجابة في الدفتر نفسه.

. ظلل الشكل (▭) المقرن بالإجابة الصحيحة باستخدام القلم الرصاص عند حل مفردات الاختيار من متعدد.

. أجب عن جميع المفردات التي تستلزم توضيح خطوات الحل في الفراغ المخصص أسفل كل مفردة.

. تم إدراج درجة كل مفردة في جهة اليسار بين الحاصرتين [].

رقم المفردة	الدرجة	رقم المفردة	الدرجة
1	/..... [1]	أ-16	/..... [1]
أ-2	/..... [2]	ب-16	/..... [2]
ب-2	/..... [1]	أ-17	/..... [1]
أ-3	/..... [1]	ب-17	/..... [2]
ب-3	/..... [2]	ج-17	/..... [1]
4	/..... [1]	18	/..... [1]
أ-5	/..... [4]	19	/..... [4]
ب-5	/..... [1]	20	/..... [2]
6	/..... [1]	أ-21	/..... [2]
7	/..... [2]	ب-21	/..... [1]
8	/..... [2]	22	/..... [1]
9	/..... [2]	أ-23	/..... [2]
10	/..... [1]	ب-23	/..... [1]
أ-11	/..... [1]	24	/..... [1]
ب-11	/..... [1]	25	/..... [2]
12	/..... [4]	أ-26	/..... [4]
13	/..... [1]	ب-26	/..... [1]
أ-14	/..... [1]	أ-27	/..... [3]
ب -14	/..... [2]	ب-27	/..... [1]
ج -14	/..... [1]	28	/..... [2]
أ-15	/..... [1]		
ب-15	/..... [2]		

مجموع درجات الطالب		المصحح	
المجموع الكلي	٧٠	المراجع	

اسم الطالب: _____

الصف ١٢/ _____

(أجب عن جميع الأسئلة التالية):

1) أي العمليات الآتية تحدث بدون الحاجة لوجود طاقة ATP؟

(ظلّل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

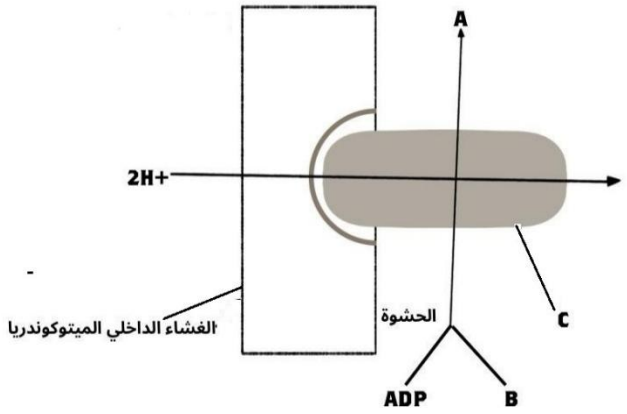
☐ تضاعف الحمض النووي DNA في النواة

☐ انتشار الاكسجين من الحويصلة الهوائية للشعيرة الدموية

☐ بناء البروتين في الرايبوسومات على الشبكة الاندوبلازمية

☐ نقل أيونات H^+ عكس منحدر تركيزها عبر الغشاء البلازمي [1]

2) يبين الشكل (2-1) رسما تخطيطيا لعملية إنتاج ATPخلال أحد مراحل التنفس الهوائي.



الشكل (2-1)

أ. سَمِّ الرموز المشار إليها (A)، (B).

A _____

B _____ [2]

ب. **صِف** دور الانزيم (C) في إنتاج الطاقة.

_____ [1]

لا تكتب في هذا الجزء

(1)

3)تعد جزيئات ATPمصدرا لطاقة الخلية، ويتم انتاجها في عضيه الميتوكندريون.

أ. حدد طريقة واحدة لبناء جزيء ATPفي الخلية.

_____ [1]

ب. أذكر سببين يجعلان جزيء ATP عملة مثالية للطاقة في الخلية.

_____

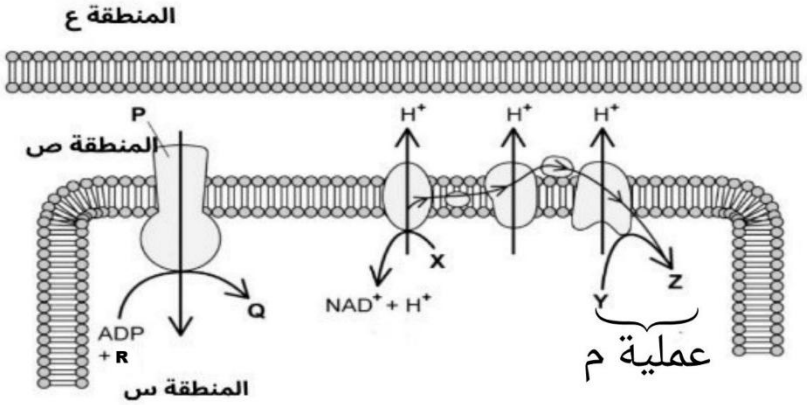
_____

_____

_____

_____[2]

4) سجل أحد الطلبة عدد من الاستنتاجات الخاصة بالشكل التخطيطي (4-1) **والذي يمثل أحد مراحل التنفس الهوائي.**



الشكل (4-1)

1-العملية (م) تمثل عملية اختزال في الفسفرة التأكسدية

2-العملية (م) تمثل عملية أكسدة في الفسفرة التأكسدية

3-تمثل المنطقة (س)حشوة الميتوكوندريا والمنطقة (ص)الحيز بين الغشائين

4-تمثل المنطقة (ص)السيتوبلازم والمنطقة (ع) الحيز بين الغشائين

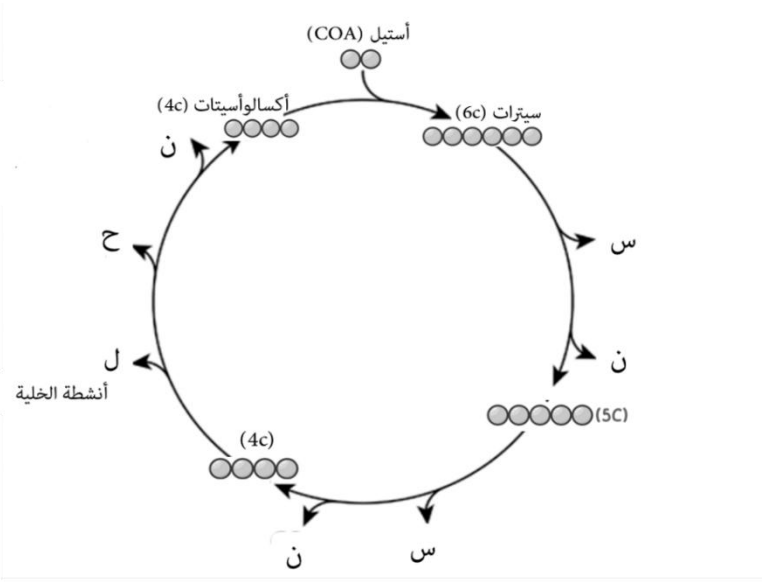
أي من الاستنتاجات التالية صحيحة؟

(ظلّل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

☐ 1و 2 فقط ☐ 3و4 فقط ☐ 2و 3و 4 ☐ 1و 3 فقط [1]

لا تكتب في هذا الجزء

5)يبين الشكل (5-1) أحد مراحل التنفس الهوائي.



الشكل (5-1)

أ. مستعينا بالشكل (5-1) **صف العمليات الكيميائية التي يتم من خلالها انتاج المركبات (س، ن، ل، ح).**

_____

_____

_____

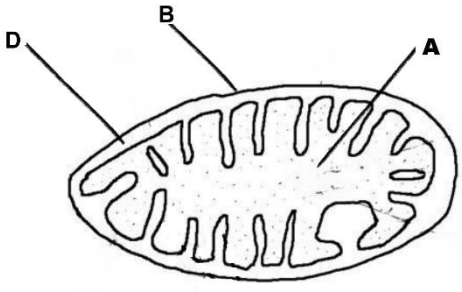
_____

_____ [4]

ب. تنبأ بما سيحدث لكفاءة انتاج المركب (ل) عند تعطل انتاج المركب (ن).

_____ [1]

6)يوضح الرسم التخطيطي (6-1) وحدة التنفس في الخلايا الحية.



الشكل (6-1)

-ما العبارة الصحيحة التي تصف تأثير درجة PH بين أجزاء وحدة التنفس على إنتاج ATP؟

(ظلّل ☐ الشكل أمام الإجابة الصحيحة)

☐ ارتفاع درجة PH عند الرمز(D) يساهم في انتاج ATP

☐ انخفاض درجة PH عند الرمز(B) يساهم في انتاج ATP

☐ زيادة الفرق في درجة PH بين (A) و (D) يساهم في انتاج ATP

☐ زيادة الفرق في درجة PH بين (A) و (D) لا يؤثر على انتاج ATP [1]

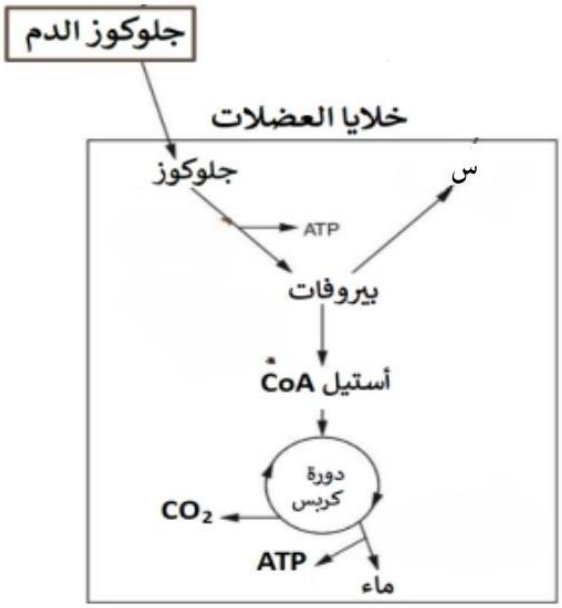
لا تكتب في هذا الجزء

7) يمتلك نبات الأرز تكيفات خاصة لتحقيق أقصى قدر من التنفس **الهوائي** في الحقول المغمورة بالماء.

صف كيف تتكيف نباتات الأرز لتحقيق ذلك.

[2]

8)الشكل (8-1) يوضح العمليات التي تحدث في خلايا العضلات أثناء ممارسة التمارين الرياضية لإنتاج كمية كافية من ATP.



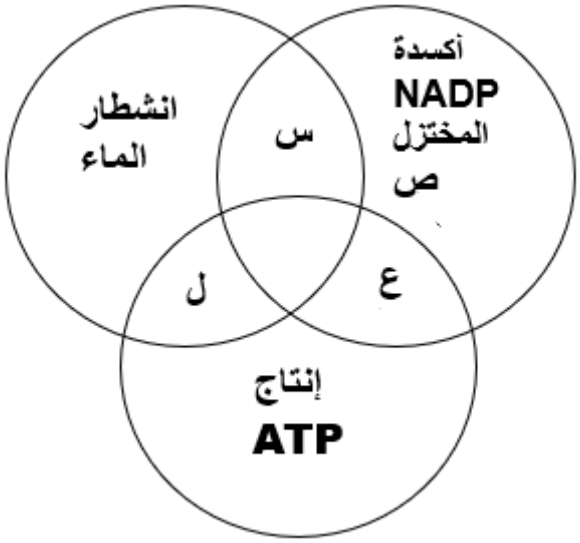
الشكل (8-1)

- صف ما يحدث للمادة (س) بعد إنتاجها في العضلات.

[2]

لا تكتب في هذا الجزء

9) يوضح الشكل (9-1) بعض الأحداث التي تحدث في عملية التمثيل الضوئي.



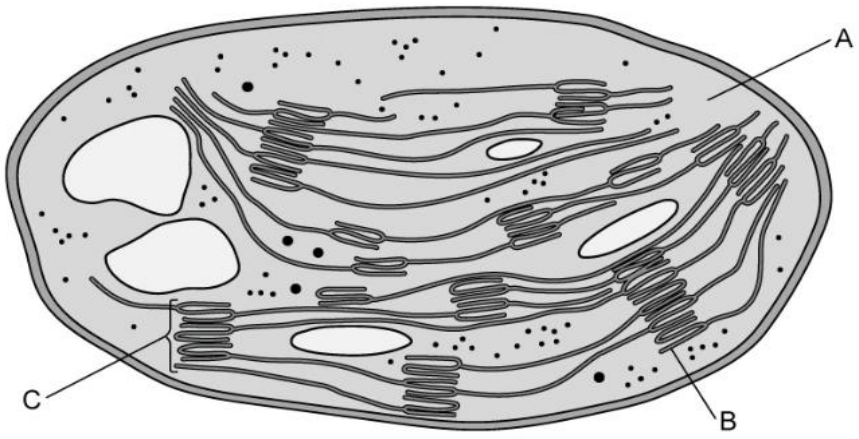
الشكل (9-1)

- حدد الرمز الذي يشير إلى الأحداث التي تحدث في كل من:

[2]

التفاعلات المعتمدة على الضوء	التفاعلات الغير معتمدة على الضوء

10) يوضح الشكل (10-1) رسم تخطيطي لبلاستيدة خضراء



الشكل (10-1)

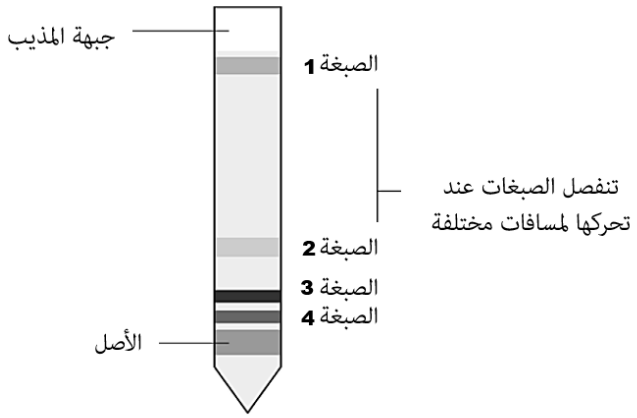
-ما مواقع تواجد الأنظمة الضوئية I وII؟

(ظلّل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

☐ A وB ☐ A فقط ☐ B و C ☐ C فقط [1]

لا تكتب في هذا الجزء

11) يُمكن استخدام تقنية الكروماتوجرافيا لفصل أصباغ التمثيل الضوئي التي يتم الحصول عليها من البلاستيدات الخضراء. يُظهر الشريط الكروماتوجرافي في الشكل (11-1) أشرطة صبغية ملونة ويوضح الجدول (11-2) قيم R_f للأصباغ المنفصلة.



الشكل (11-1)

الصبغة	R_f
كاروتين	0.95
كلوروفيل a	0.45
كلوروفيل b	0.35
زانثوفيل	0.51

الجدول (11-2)

أ. سمِّ الصبغة رقم 2 في الشكل (11-1).

_____ [1]

ب. أي من الصبغتين (1) و(4) لها قابلية ذوبان أكبر في المذيب.

_____

فسر إجابتك

_____ [1]

12) اشرح خطوات الفسفرة الضوئية اللاحلقية.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____ [4]

لا تكتب في هذا الجزء

13) التفاعلات الآتية تحدث في مرحلة التفاعلات المعتمدة على الضوء من التمثيل الضوئي.

1. $H_2O \longrightarrow 2H^+ + 2e^- + ½O_2$

2. NADP مختزل $\longrightarrow NADP+2H^+ + 2e^-$

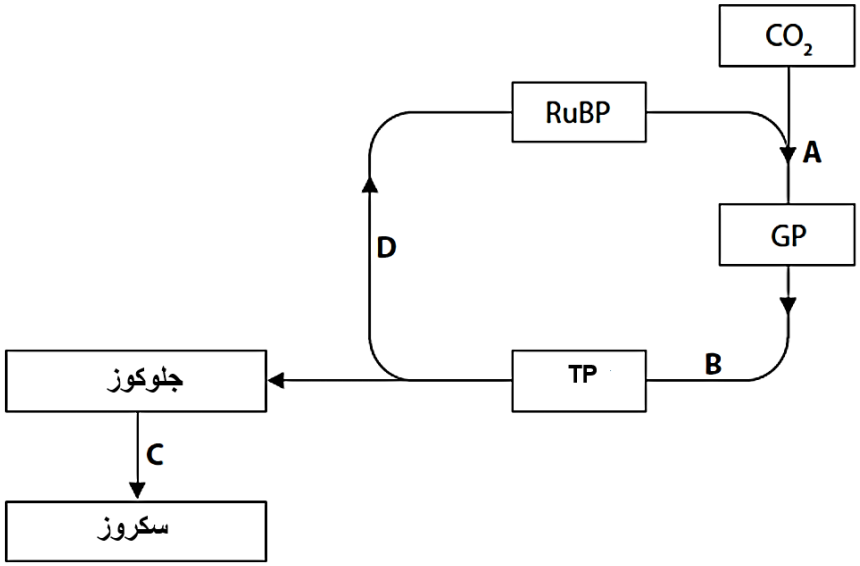
3. $ADP + P_i \longrightarrow ATP$

أي من هذه التفاعلات تحدث في الفسفرة الضوئية الحلقية؟

(ظلّل ☐ الشكل أمام الإجابة الصحيحة)

☐ 2 فقط ☐ 3 فقط ☐ 1و2 ☐ 1و2و3 [1]

14) الشكل 14-1 يوضح تسلسل التفاعلات في دورة كالفن.



الشكل (14-1)

أ. ما الرمز الذي يشير إلى المرحلة التي يشارك فيها إنزيم روبيسكو.

[1] _____

ب. ما هي المركبات المستخدمة في المرحلة B.

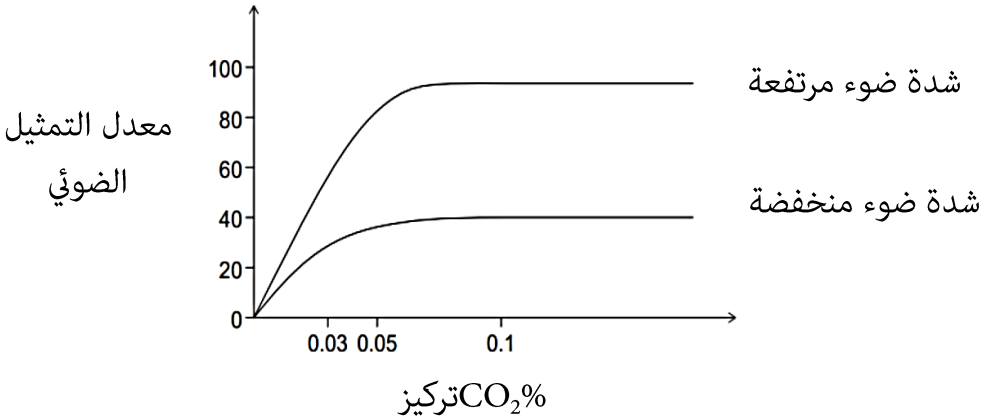
[2] _____

ج. تنبأ بما سيحدث لتركيز TP في البلاستيدة الخضراء عند انخفاض شدة الإضاءة إلى أقل مستوى.

[1] _____

لا تكتب في هذا الجزء

15) يوضح الرسم البياني 15-1 تأثير العوامل المحددة على معدل التمثيل الضوئي.



الرسم البياني (15-1)

أ. ما الذي يمكن استنتاجه من الرسم البياني (15-1)؟
(ظلّل ☐ الشكل أمام الإجابة الصحيحة)

☐ عند تركيز CO_2 0.1 % وشدة ضوء منخفضة، تكون درجة الحرارة هي العامل المحدد فقط.
☐ عند تركيز CO_2 0.1% وشدة ضوء منخفضة، تكون شدة الضوء هي العامل المحدد فقط.
☐ عند تركيز CO_2 0.03 % وشدة ضوء منخفضة، فإن CO_2 ودرجة الحرارة كلاهما عاملان محددان.
☐ عند تركيز CO_2 أعلى من 0.1%، لا توجد عوامل محددة. [1]

ب. اشرح تأثير الزيادة في شدة الإضاءة على التفاعلات غير المعتمدة على الضوء.

_____
_____
_____
_____
_____ [2]

لا تكتب في هذا الجزء

16) الجدول (16-1) يوضح عبارات حول الامراض المعدية

1	يمكن ان ينتقل عن طريق الحشرات
2	تصيب خلايا جهاز المناعي
3	ينتقل من الام الى الجنين عبر المشيمة

الجدول (16-1)

أ-اي العبارات توضح مرض HIV؟

(ظلّل ☐ الشكل أمام الإجابة الصحيحة)

الخيارات	العبارة 1	العبارة 2	العبارة 3
☐	√	√	√
☐	×	√	√
☐	√	×	√
☐	√	√	×

المفتاح
√ عباره صحيحة
× عبارة غير صحيحة

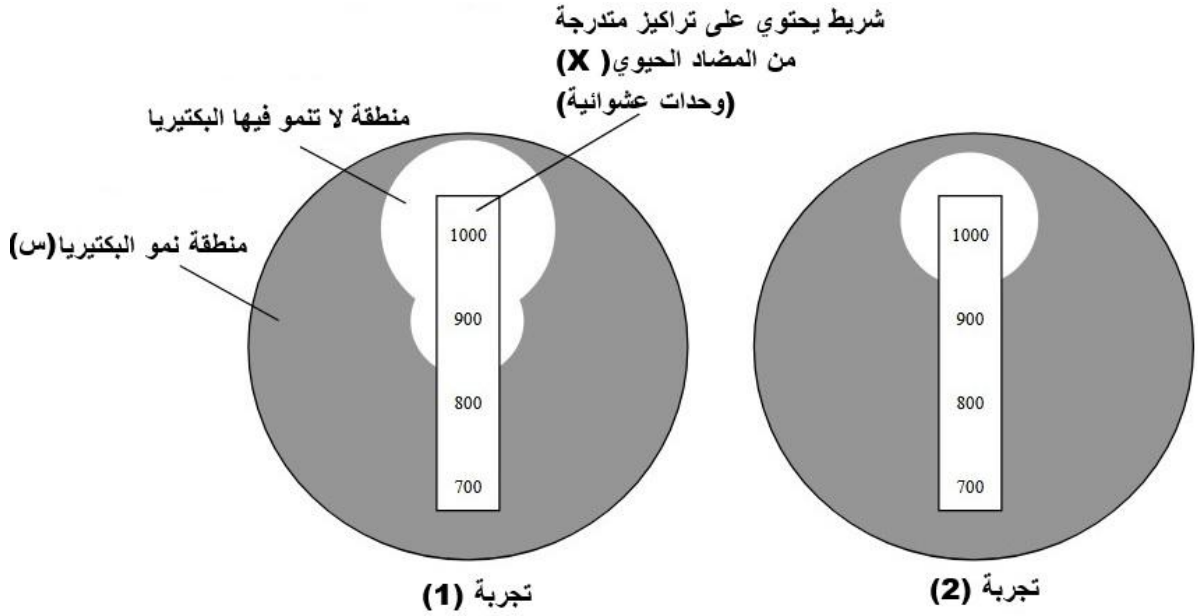
[1]

ب- ناقش العوامل الاقتصادية الواجب مراعاتها للوقاية من مرض HIV .

[2]

لا تكتب في هذا الجزء

17)الشكل (17-1) يوضح نتائج تجربتين لدراسة تأثير المضاد الحيوي (X) على نمو البكتيريا (س) المسببة للمرض، وذلك بوضع شريط يحتوي على تراكيز متدرجة من المضاد الحيوي(X) في طبق بتري تنمو فيه البكتيريا (س)، حيث تم تنفيذ التجربة الثانية بعد مرور عدة أشهر من تنفيذ التجربة الأولى.



الشكل (17-1)

أ. قدم دليلا من الشكل يثبت تطور مقاومة للمضاد الحيوي (X) من قبل البكتيريا (س).

[1] _____

ب- صف الاجراءات الواجب اتخاذها للتقليل من تطور مقاومة المضادات الحيوية لدى البكتيريا (س)

_____

_____

_____

[2]_____

ج. ما السبب الرئيسي في تأثير المضاد الحيوي (X) على البكتيريا (س)دون أن يؤثر على خلايا الانسان؟

(ظلّل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

☐ تحتوي خلايا الانسان على أنزيمات تمنع تأثير المضاد الحيوي(X)

☐ تحتوي البكتيريا (س) على تراكيب خلوية لا توجد في خلية الانسان

☐ تتكاثر البكتيريا (س) بسرعة أكبر عن خلايا الانسان

☐ المضاد الحيوي (X) يُمتص فقط بواسطة البكتيريا (س) [1]

لا تكتب في هذا الجزء

18) تحمل ريم الانتيجين A على خلايا الدم الحمراء الخاصة بها.

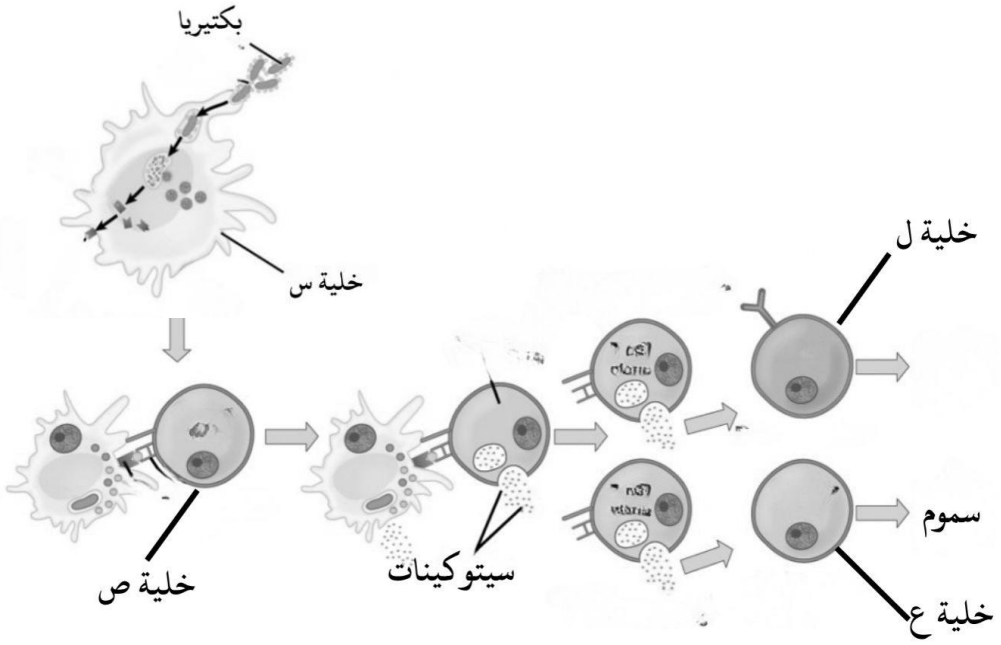
ما العبارة التي تصف الانتيجين A عند ريم؟

(ظلّل ☐ الشكل أمام الإجابة الصحيحة)

	نوع الانتيجين	استجابة الجهاز المناعي
☐	ذاتي	يحدث استجابة مناعية
☐	غير ذاتي	يحدث استجابة مناعية
☐	ذاتي	لا يحدث استجابة مناعية
☐	غير ذاتي	لا يحدث استجابة مناعية

[1]

19) الشكل (19-1) يوضح بعض من أحداث الاستجابة المناعية في الجسم عند دخول بكتيريا للجسم.



الشكل (19-1)

- صف أدوار كل من الخلايا س، ص، ل، ع في الاستجابة المناعية.

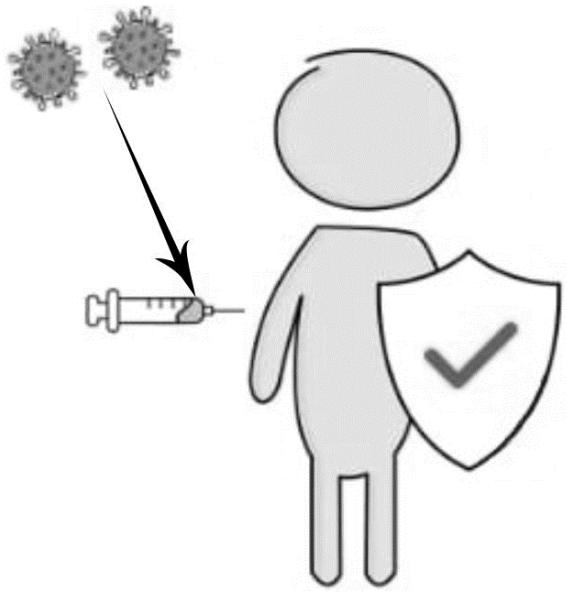
[4]

لا تكتب في هذا الجزء

20) صف وظيفتين من وظائف الاجسام المضادة.

[2]

21) الشكل (21-1) يوضح أحد الإجراءات التي تتخذها وزارة الصحة العمانية للحد من انتشار الامراض المعدية.



الشكل (21-1)

أ. اشرح كيف يساهم هذا الاجراء في السيطرة على الامراض المعدية في المجتمع.

[2]

ب. حدد نوع المناعة التي يكتسبها الفرد في الشكل (21-1).

[1]

لا تكتب في هذا الجزء

22) الصورة (22-1) توضح مجموعة حشرات مميزة تضم ما يُقدر بـ 15,000 نوع. وهي مجموعة تطورت حديثًا ضمن رتبة حرشفيات الاجنحة.

الصورة (22-1)

-أي مما يلي يمثل الأساس لتصنيف الكائنات الحية في الصورة (22-1) ضمن رتبة حرشفيات الاجنحة؟
(ظلّل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

☐ انتقال الكائنات إلى بيئات مختلفة مع احتفاظها بالقدرة على التزاوج الكامل.
☐ حدوث تغييرات بيئية أدت إلى اختلافات ظاهرية بسيطة وحدوث تزاوج بينهما.
☐ وجود تشابه نوعا ما في الشكل المادي فقط ومختلفة وراثيا.
☐ تزاوج أنواع مختلفة لإنتاج أفراد هجينين عاجزين عن الإنجاب. [1]

23) تم العثور على ثلاث كائنات حية مختلفة، رمز لها بالحروف (س)، (ص)، (ع)، وتمت ملاحظة اختلافات واضحة في خصائصها. استنادًا إلى هذه الخصائص، تم تصنيف كل كائن ضمن **نطاق** مختلف من النطاقات الثلاثة المعروفة.
يوضح الجدول (23-1) الخصائص التي يمتلكها كل كائن.

الخاصية	كائن (س)	كائن (ص)	كائن (ع)
بدائية النواه	✓	✓	✗
نوع جدار الخلية	ببتيدوجلايكان	بدون ببتيدوجلايكان	الكيتين
دهون في الغشاء	طبقة مزدوجة من الدهون الفسفورية	فريدة	طبقة مزدوجة من الدهون الفسفورية

الجدول (23-1)

أ. حدد النطاق الذي ينتمي إليه كل كائن بناءً على الجدول 23-1.

- الكائن (س) _____

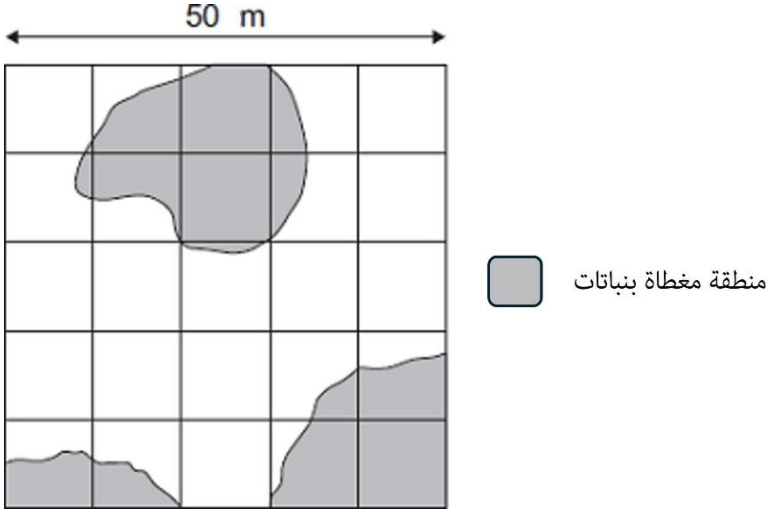
-الكائن (ص) _____ [2]

ب. اذكر المملكة التي يصنف ضمنها الكائن (ع) وفق خصائصه الواردة في الجدول.

_____ [1]

لا تكتب في هذا الجزء

24) الصورة (24-1) تظهر منطقة ذات تضاريس ونباتات غير متجانسة.



الصورة (24-1)

- أي من الإجراءات التالية يُعد الأكثر فاعلية علمياً لضمان تمثيل دقيق **لتنوع النباتات**؟

(ظلّل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

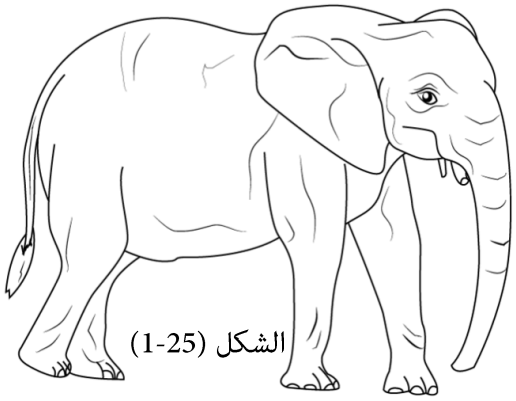
☐ وضع مربعات القياس في مناطق تختلف في كثافة النباتات.

☐ اختيار مربعات القياس يدوياً بناءً على مظهر الغطاء النباتي في كل جزء.

☐ استخدام مربعات القياس فقط في مناطق يظهر فيها النوع النباتي المراد دراسته.

☐ تقليل عدد مربعات القياس وزيادة حجمها لتقليل تباين البيانات بين المربعات [1]

25) الشكل (25-1) يوضح الفيل الإفريقي وهو حيوان ضخم يلعب دوراً هاماً في النظام البيئي الإفريقي .يمتلك هذا الحيوان تأثيراً كبيراً على بيئته، ومع ذلك، فإن الفيل الإفريقي يواجه العديد من التهديدات، مثل الصيد الجائر وفقدان موطنه الطبيعي، مما يؤثر سلباً على أعداد الفيلة في أفريقيا .



الشكل (25-1)

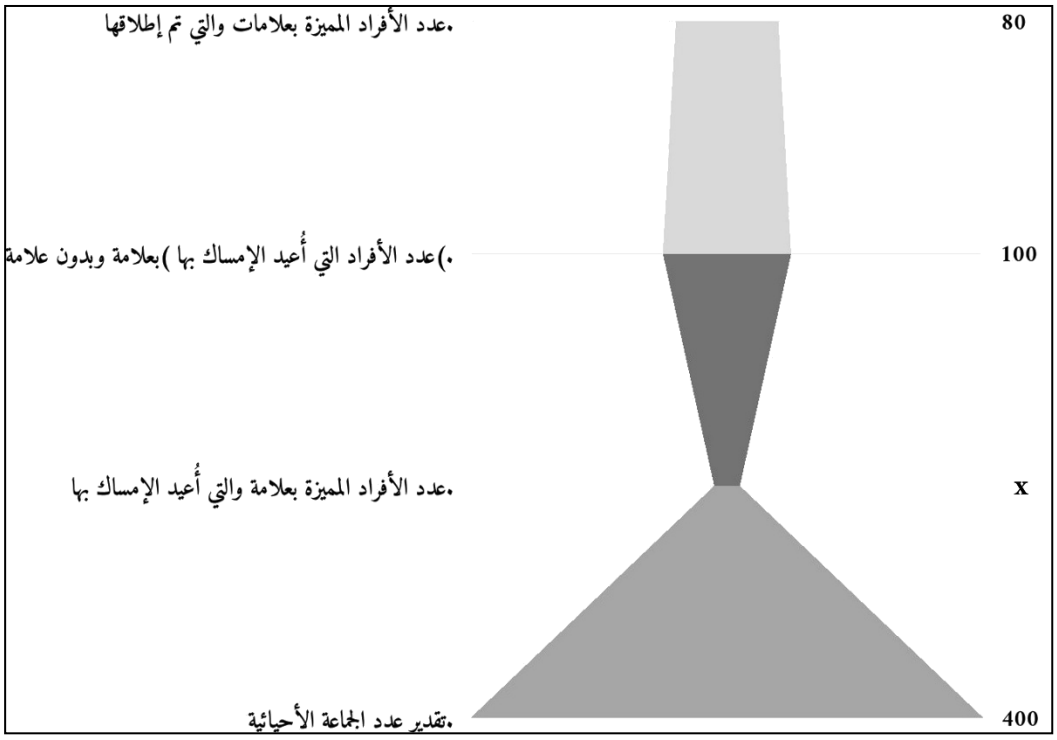
- اذكر سببين من الأسباب الايكولوجية التي تبرز ضرورة حماية الفيل الافريقي من الانقراض.

_____

[2]_____

لا تكتب في هذا الجزء

26) في دارسة ميدانية لتقدير حجم جماعة دلافين الأنف الزجاجي في الخلجان والأنهار الساحلية، اعتمد الباحثون على تقنية تستند على تصوير زعانف الظهر للدلافين والتعرف على الأفراد من خلال أنماطها الفريدة. تم تنفيذ عدة جولات تصوير ميدانية، وتم خلالها تحديد الأفراد الذين تم تصويرهم في أكثر من جولة. يوضح التمثيل البياني (26-1) نتائج الجولات.



التمثيل البياني (26-1)

أ. وضح الخطوات المتبعة لتنفيذ هذه التقنية لتقدير حجم دلافين الانف الزجاجي.

[4]

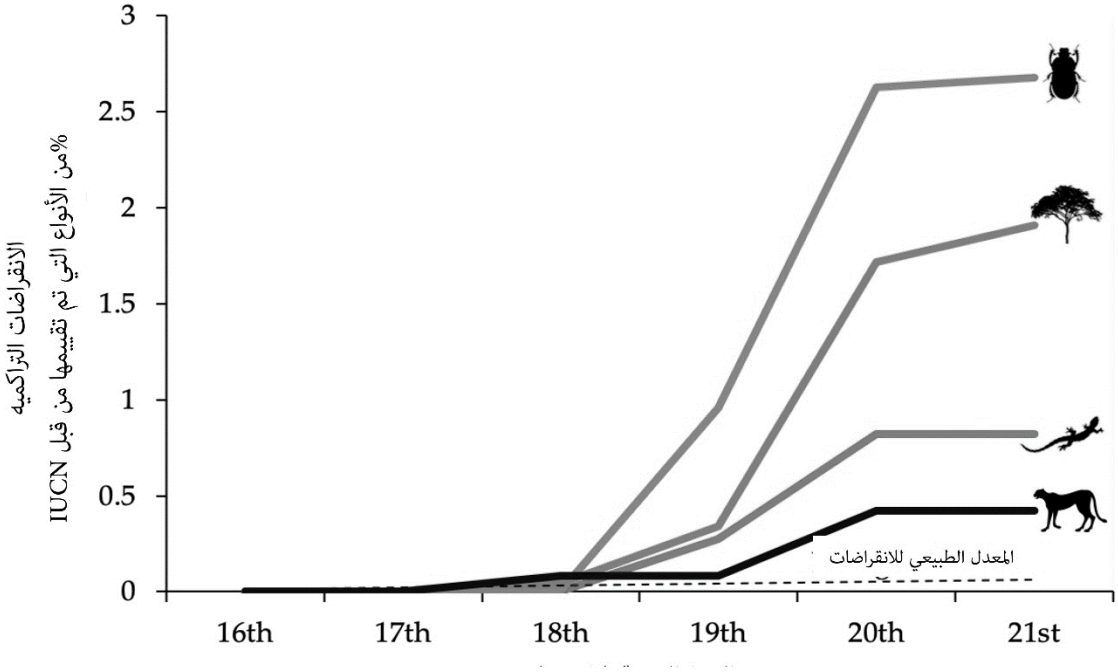
ب. احسب عدد الأفراد المميزة بعلامة والتي أعيد الإمساك بها والمشار اليها بالرمز (X) بالاستعانة بالتمثيل البياني (26-1).

[1]

صيغة حساب العدد المقدر في الجماعة الأحيائية هي:
$N = n1 \times n2 / m2$

لا تكتب في هذا الجزء

27) يوضح المنحنى البياني (27-1) نسبة اللافقاريات والنباتات والزواحف والثدييات في أفريقيا في جنوب الصحراء الكبرى التي انقرضت في البرية، أو يُحتمل انقراضها منذ عام ١٥٠٠م. يمثل الخط المتقطع في المنحنى المعدل الطبيعي للإنقراضات المتوقعة دون تدخل بشري.



المنحنى البياني (27-1)

أ. فسّر أسباب ارتفاع معدلات الانقراض الحاد للنباتات والحيوانات كما هو موضح في المنحنى(27-1).

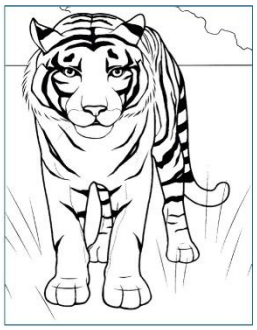
[3]

ب. أي من الآتي يعبّر عن دور حدائق الحيوان في حماية الأنواع؟
(ظلّل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

☐ دعم التجارة الدولية بالأنواع النادرة وتشجيع تربيتها لأغراض تجارية.
☐ توفير الرعاية والملجأ، والمساهمة في إعادة إدخال الأنواع إلى بيئاتها الطبيعية.
☐ تحسين إنتاجية الحيوانات الاقتصادية وزيادة أعدادها التجارية في الأسواق.
☐ حماية الأنواع البرية فقط داخل المحميات الطبيعية دون تدخل في تكاثرها [1]

لا تكتب في هذا الجزء

28) الشكل (28-1) يوضح مجموعة من الكائنات الحية صنفت حسب الأسباب وأنظمة التجارة كما في الجدول (28-2).



النمر البنغالي

سلحفاه المسك الشائعة

الببغاء الرمادي الافريقي

الشكل (28-1)

رقم الكائن	الاسباب	أنظمة التجارة
الكائن (1)	❖ يتعرض لصيد مفرط في البرية. ❖ انخفاضًا في أعداده بمواطنه الأصلية في أفريقيا. ❖ رغم أنه لا يُصنّف كمهدد بالانقراض بشدة، إلا أن التجارة غير المنظمة تؤثر على استدامته. ❖ قدرته العالية على تقليد الاصوات	يُسمح بتجارته ضمن ضوابط صارمة وتراخيص تثبت أن المصدر قانوني ومستدام
الكائن (2)	❖ النوع غير مهدد عالميا لكنه يتعرض للصيد الجائر على المستوى المحلي (مثل في الولايات المتحدة). ❖ يحتاج إلى تنظيم مشترك بين الدول لضمان ألا تُستغل تجاريًا خارج الحدود. ❖ يحتفظ بها في أحواض مائية للزينة بسبب شكلها المميز	طلبت دولة واحدة إدراجه (الولايات المتحدة) للحصول على دعم دولي في تنظيم التجارة وحماية الأنواع داخليًا.
الكائن (3)	❖ مهددة بالانقراض بدرجة حرجة نتيجة الصيد الجائر (للجلود والعظام). ❖ فقدان المواطن الطبيعية. ❖ انخفاض أعداده في البرية بشكل خطير. ❖ التجارة الدولية تُعد من العوامل الضاغطة على بقاء النوع.	يُمنع الاتجار به دوليًا إلا في حالات استثنائية (بحث علمي أو حماية محكومة)

الجدول (28-2)

- صنف **اسماء** الكائنات في الشكل (28-1) وفقا للبيانات الواردة في الجدول (28-2) حسب تصنيف ملاحق اتفاقيةCITES .

ملحق الاول	ملحق الثاني

[2]

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء