

• مجموع درجات الامتحان الكلية (٧٠) درجة.

أجب عن جميع الأسئلة الآتية:

(١) تحتاج جميع خلايا الكائنات الحية إلى التزود بالطاقة للبقاء على قيد الحياة، ويعتبر ATP (أدينوسين ثلاثي الفوسفات)، عملة الطاقة العالمية للخلايا.

أ. ما الطريقة التي يُبنى بها ATP في أغشية الميتوكوندريا؟
(ظلل الشكل () أمام الإجابة الصحيحة)

☐ التفاعل الرابط.

☐ الفسفرة المباشرة.

☐ الأسموزية الكيميائية.

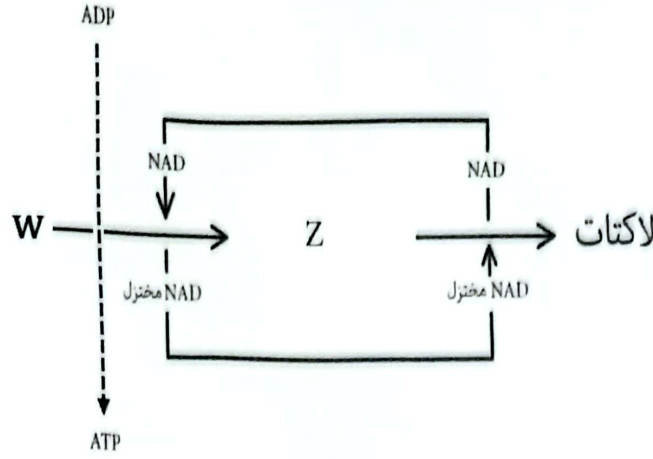
[1] ☐ التفاعل المرتبط بمادة التفاعل.

ب. صف ثلاثاً من سمات ATP التي تجعله مناسباً كعملة طاقة عالمية مثالية.

[3] _____

لا تكتب في هذا الجزء

٤) يُبين الشكل (١-٤) رسمًا تخطيطيًا لتخمير اللاكتات.



الشكل (١ - ٤)

أ. ما المركب الذي يمثله الرمز (W)؟ (ظلّل الشكل (□) أمام الإجابة الصحيحة)

☐ إيثانول

☐ إيثانال

☐ جلوكوز

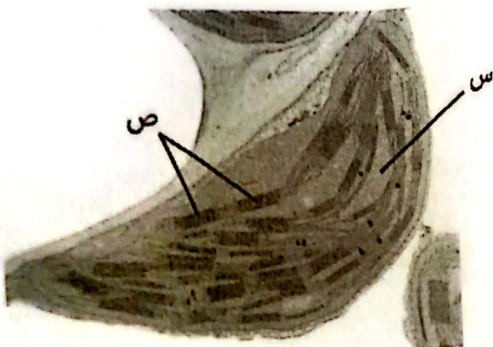
☐ بيروفات

[1]

ب. اشرح كيف يتحول المركب (Z) إلى لاکتات.

[2]

٥) يُبين الشكل (١-٥) صورة مجهرية إلكترونية للبلاستيدة الخضراء.



الشكل (١ - ٥)

أ. ما الصبغة التي توجد في البلاستيدات وتجعلها

تبدو خضراء اللون؟

(ظلّل الشكل (□) أمام الإجابة الصحيحة)

☐ الكاروتينات وكلوروفيل (b) في التركيب س.

☐ الكاروتينات وكلوروفيل (a) في التركيب ص.

☐ كلوروفيل (a) وكلوروفيل (b) في التركيب س.

☐ كلوروفيل (a) وكلوروفيل (b) في التركيب ص.

[1]

لا تكتب في هذا الجزء

ب. من الشكل (٥-١) اكتب وظيفة واحدة لكل من: التركيب (س) والتركيب (ص).

التركيب	الوظيفة
(س)	
(ص)	

[2]

٦) تكون الفسفرة الضوئية لجزيئات ADP إلى ATP حلقية أو غير حلقية، اعتمادًا على مُط تدفق الإلكترونات في أحد نوعي الأنظمة الضوئية أو كليهما.

أ. أي العبارات الآتية تنطبق على نظام الفسفرة الضوئية الحلقية؟

(ظلل الشكل (□) أمام الإجابة الصحيحة)

☐ يستخدم النظام الضوئي الأول، ويتم فيه بناء NADP مُختزل.

☐ يستخدم النظام الضوئي الثاني، ويتم فيه بناء NADP مُختزل.

☐ يستخدم النظام الضوئي الثاني، ويحفز التحلل الضوئي للماء.

[1]

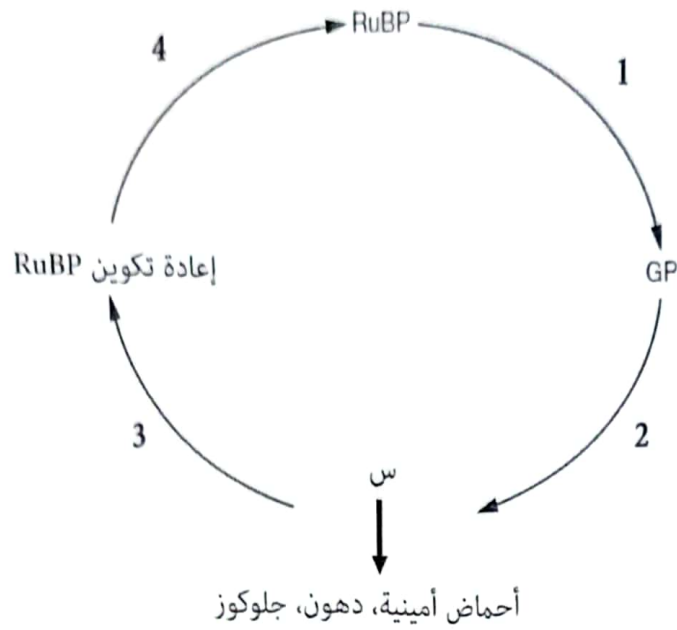
☐ يستخدم النظام الضوئي الأول، ويتم فيه بناء ATP.

ب. اشرح خطوات الفسفرة الضوئية.

[4]

لا تكتب في هذا الجزء

(٧) يُبين الشكل (١-٧) رسمًا تخطيطيًا لدورة كالفن.



أ. مستعينًا بالشكل (١-٧)، وضح الهدف من حدوث دورة كالفن للنبات.

[1]

ب. من الشكل (١-٧) اكتب ما يأتي:

- اسم المركب (س):

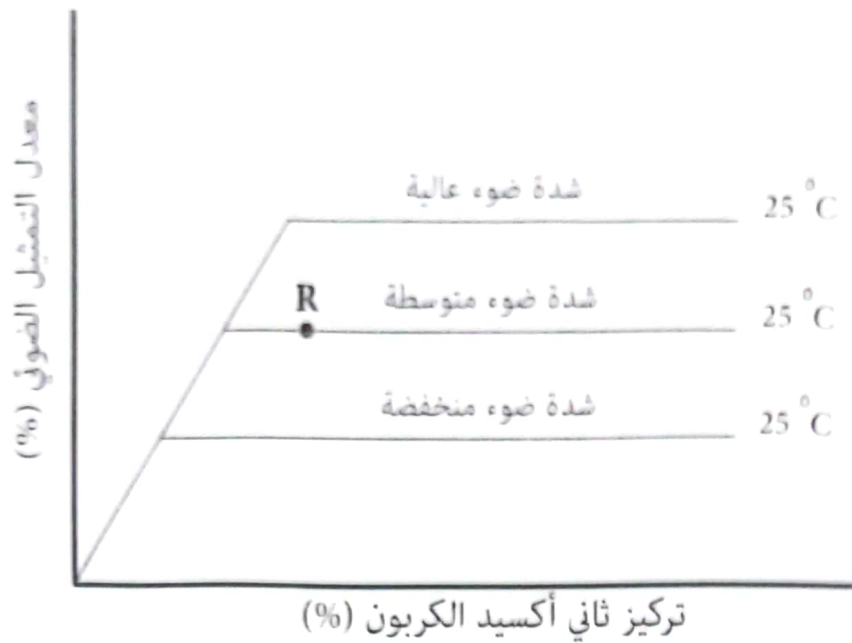
- رقما خطوتين تستهلكان طاقة ATP: و [3]

ج. اشرح كيف تتم إعادة تكوين مركب RuBP.

[2]

لا تكتب في هذا الجزء

(٨) يُمثل الرسم البياني (٨-١) العلاقة بين كل من شدة الضوء وتركيز ثاني أكسيد الكربون على معدل التمثيل الضوئي.



الشكل (٨ - ١)

أ. ظلل الشكل (□) أمام العامل المحدد لعملية التمثيل الضوئي عند النقطة (R)؟

☐ شدة الضوء.

☐ تركيز ثاني أكسيد الكربون.

☐ شدة الضوء وتركيز ثاني أكسيد الكربون.

☐ درجة الحرارة وتركيز ثاني أكسيد الكربون.

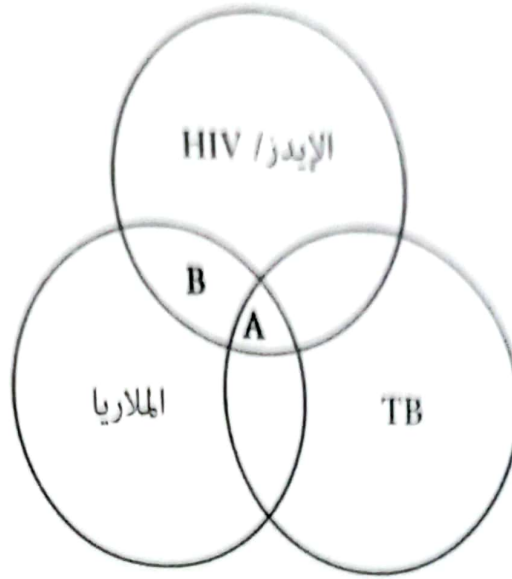
[1]

ب. ليس لدرجة الحرارة تأثير مهم على التفاعلات المعتمدة على الضوء ولكنها تؤثر على التفاعلات غير المعتمدة على الضوء. فسر ذلك.

[2]

لا تكتب في هذا الجزء

٩) يمثل الشكل (٩-١) ثلاثة أمراض مختلفة.



الشكل (٩ - ١)

أ. يشير الرمز (A) إلى أن هذه الأمراض: (ظلّل الشكل (O) أمام الإجابة الصحيحة)

☐ لها نفس نوع المسبب المرضي.

☐ يمكن علاجها بالمضادات الحيوية.

☐ تشترك في كونها من الأمراض المعدية.

☐ يمكن الوقاية منها باستخدام الناموسية.

[1]

ب. اكتب طريقتين من طرق الانتقال التي يمثلها الرمز (B).

-١

[2]

-٢

١٠) ما المقصود بالأنتيجين؟ (ظلّل الشكل (O) أمام الإجابة الصحيحة)

☐ بروتين سكري تنتجه الخلايا اللمفاوية البائية.

☐ خلية مناعية لمفاوية مفردة مع مستقبل خاص.

☐ مادة غريبة عن الجسم تحفز الاستجابة المناعية.

☐ جزيء تأثير خلوي تنتجه الخلايا التائية المساعدة.

[1]

لا تكتب في هذا الجزء

(١١) اذكر نوعين من الخلايا البائية الناتجة من انقسام وتمايز الخلايا البائية المتخصصة.

١ -

٢ - [2]

(١٢) للخلية البكتيرية جدران مكونة من سلاسل بيتيدوجلايكان ترتبط ببعضها بروابط عرضية بمساعدة إنزيمات، وتتأثر هذه الجدران بالمضادات الحيوية مثل البنسلين والفانكومايسين والسيفالوسبورين.

أ. اكتب ثلاثة تأثيرات لهذه المضادات الحيوية على جدار الخلية البكتيرية.

[3]

ب. فسّر: لا تؤثر هذه المضادات الحيوية على الفيروسات مثل تأثيرها على جدار الخلية البكتيرية.

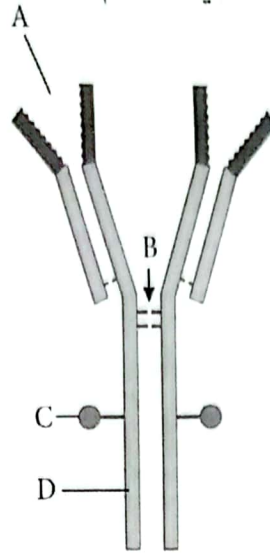
[1]

(١٣) تشتهر بكتيريا السالمونيلا بمقاومة المضادات الحيوية، والذي قد يؤدي إلى تمديد فترة التنويم في المستشفى وارتفاع التكاليف الطبية وزيادة معدل الوفيات. اقترح خمس طرق يمكن اتباعها للحد من مقاومة بكتيريا السالمونيلا للمضادات الحيوية.

[5]

لا تكتب في هذا الجزء

١٤) يمثل الشكل (١-١٤) رسمًا تخطيطيًا لجزء الجسم المضاد.



الشكل (١ - ١٤)

أ. ظلّل الشكل (○) أمام رمز المنطقة التي يحدث فيها ارتباط الأنتيجين.

B ○

A ○

[1] D ○

C ○

ب. ما أهمية المنطقة المشار إليها بالرمز (B)؟

[1]

١٥) عصفور ونحلة وسنجاب يعيشون على شجرة في غابة، يقوم العصفور ببناء العش، والنحلة تصنع العسل، والسنجاب ينشر البذور.

ما الذي يمثل الإطار البيئي؟ (ظلّل الشكل (○) أمام الإجابة الصحيحة)

○ الغابة.

○ الشجرة.

○ العصفور والنحلة والسنجاب.

○ بناء العش، وصناعة العسل، ونشر البذور.

[1]

لا تكتب في هذا الجزء

١٦) لخص أربع خصائص مميزة لمملكة النباتات.

[4] _____

١٧) ظلل الشكل (O) أمام البديل الصحيح الذي يصف الخصائص التي تتميز بها النطاقات الثلاثة: البكتيريا، والعتائق، وحقيقيات النوى.

تنقسم الخلايا بالانقسام الثنائي	تحتوي على نواة محددة بغشاء	وجود DNA حلقي	وجود رايبوسومات
☐ البكتيريا والعتائق وحقيقيات النوى	☐ البكتيريا والعتائق	☐ البكتيريا والعتائق	☐ حقيقيات النوى
☐ البكتيريا والعتائق	☐ حقيقيات النوى	☐ البكتيريا والعتائق	☐ البكتيريا والعتائق وحقيقيات النوى
☐ البكتيريا والعتائق	☐ البكتيريا والعتائق وحقيقيات النوى	☐ حقيقيات النوى	☐ البكتيريا والعتائق وحقيقيات النوى
☐ البكتيريا والعتائق وحقيقيات النوى	☐ حقيقيات النوى	☐ البكتيريا والعتائق	☐ البكتيريا والعتائق

[1]

لا تكتب في هذا الجزء

١٨) محمية الحياة البرية في محافظة الوسطى تُعد من المنتزهات الوطنية، وقد أنشئت للمحافظة على الحفاظ على المها العربي.

حقيقية النواة
الحيوانات
الحبليات
الثدييات
مزدوجات الأصابع
البقرات
المها
المها العربي

الجدول (١-١٨)

يُبين الجدول (١-١٨) تصنيف حيوان المها العربي.

أ. حدّد كلّاً من الجنس والرتبة للمها العربي.

الجنس: _____

الرتبة: [2] _____

ب. لخص دورين للمنتزهات الوطنية في حماية الأنواع من الانقراض.

ج. أراد باحث تقدير وفرة المها في المحمية. ما التقنية المناسبة في ذلك؟

ظلل الشكل (O) أمام الإجابة الصحيحة

☐ المربع القياسي.

☐ المقطع الخطي.

☐ المقطع الحزامي المتقطع.

☐ ضع علامة - أطلق - أعد إمساك.

[1]

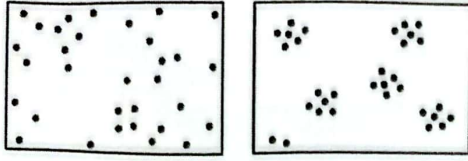
١٩) يمكن أن يتسبب التنافس بين أنواع الكائنات الحية إلى حدوث حالات انقراض.

أ. اشرح سبب أن الجماعات والأنواع يمكن أن تصبح مهددة بالانقراض نتيجة للمنافسة.

[1]

لا تكتب في هذا الجزء

ب. يبيّن الشكل (١٩-١) مخططاً لبعض النباتات الصحراوية التي تتوزع بشكل متناثر ومتباعد عن بعضها البعض ولا تكون متجمعة. اقترح إيجابية ذلك على النبات.



متناثرة

متجمعة

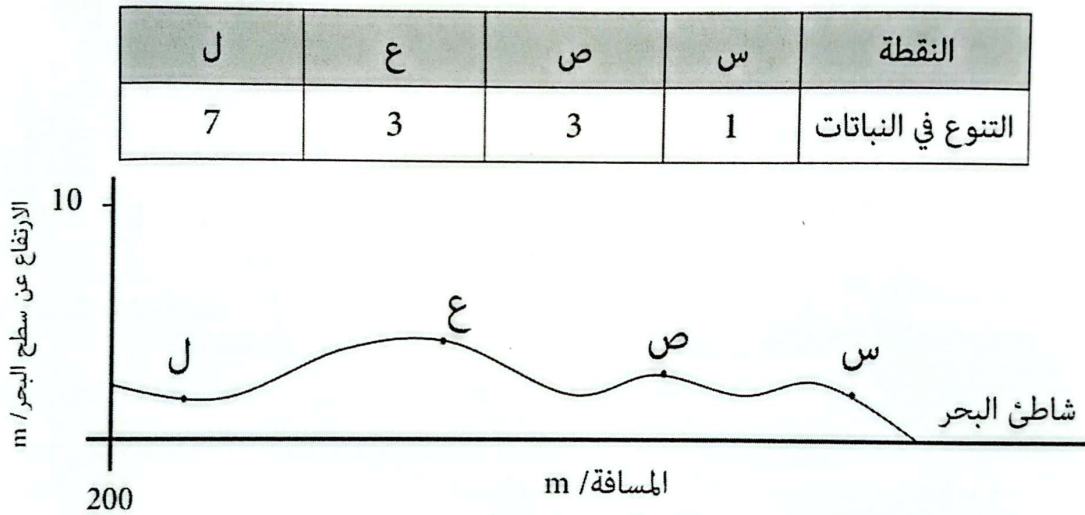
[1]

الشكل (١٩ - ١)

ج. اذكر سببين للحفاظ على التنوع البيولوجي.

[2]

٢٠. يُبيّن الشكل (٢٠-١) استخدام طريقة المقطع الخطي لتسجيل التغيرات في توزيع نباتات على كثبان رملية بجانب البحر.



الشكل (٢٠ - ١)

أ. ماذا تسمّى العينات التي تُجمع باستخدام الطريقة المبينة بالشكل (٢٠-١)؟

[1]

ب. اقترح سببين للتغيّر في عدد النباتات كلما زادت المسافة عن شاطئ البحر.

[2]

انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء