

اليوم: الأربعاء

التاريخ: 2024/ 07 / 03م

مدة الامتحان: ساعتان وخمس وأربعون دقيقة

مجموع العلامات: (100) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الأولى - لعام 2024م

الفرع: العلمي

المبحث: الأحياء

الورقة: --

الجلسة: --

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمس) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول: (20 علامة)

يتكون هذا السؤال من (10) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر البديل الصحيح، ثم انقله إلى دفتر الإجابة:

1. يتكون مركز التفاعل في كل نظام ضوئي من:

- جزيئين من كلوروفيل a
- جزيئين من كلوروفيل b ومستقبل الكتروني أولي
- جزيئين من كلوروفيل a ومستقبل الكتروني أولي
- جزيئين من كلوروفيل b

2. لعائلة ثلاثة أطفال، ما احتمال أن يكون الأول ذكر والثاني أنثى والثالث ذكر؟

$\left(\frac{1}{8}\right)$ - $\left(\frac{1}{4}\right)$ -
 $\left(\frac{1}{2}\right)$ - (1) -

3. ما الوعاء الدموي الذي يتصل مباشرة بالبطين الأيمن؟

- الشريان الأبهر
- الشريان الرئوي
- الوريد الرئوي
- الوريد الأجوف

4. إذا نتج 20 بروتون H^+ من تحلل الماء في المسار الإلكتروني اللاحقي، فأى من الآتية تعتبر من نواتج هذا المسار؟

- 10 ATP, 10 NADPH - 20 ATP, 10 NADPH -
- 10 ATP, 20 NADPH - 20 ATP, 20 NADPH -

5. ما الطرز الجينية المحتملة لآباء أنجبوا بنتاً مصابة بعمى الألوان وولداً سليماً من عمى الألوان؟

- $X^aX^a \otimes X^AY$ - $X^AX^a \otimes X^AY$ -
- $X^AX^a \otimes X^AY$ - $X^aX^a \otimes X^AY$ -

6. أي المفاصل الآتية يماثل مفصل الارتفاق العاني تبعاً لمدى الحركة؟

- الكتف
- الرقبة
- الدرزات المسننة
- فقرات العمود الفقري المتحركة

7. تمثل السلسلة التالية mRNA الأولي: (5' AUG GAG UAU UAG ACC UAA 3')

إذا علمت أن الكودون الذي تحته خط عبارة عن انترون، فما عدد الحموض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة؟

- (4) - (5) -
- (2) - (3) -

8. في أي المجالات من تطبيقات علم الوراثة يستفاد من تتابع الأنماط القصيرة STRs؟

- DNA معاد التركيب
- البصمة الوراثية
- العلاج الجيني
- الهجرة الكهربائية

9. لنفترض أنه تم اكتشاف مرض جديد يشبط جهاز المناعة، فأى من الآتية انخفاضه يوضح أن المرض يؤثر بشكل خاص

في الخلايا B وليس خلايا T المساعدة والسامة؟

- مستوى إنتاج الانترلوكين 2
- مستوى إنتاج الانترلوكين 1
- أعداد الخلايا البلازمية
- مستوى إنتاج الانترلوكين 1

10. أي من الطرز الجينية الآتية يعطي التأثير نفسه لطرز الجيني (AaBBcc) للون الجلد؟

- AaBBcc - aaBBcc -
- AAbbCC - aaBBcc -

السؤال الثاني: (20 علامة)

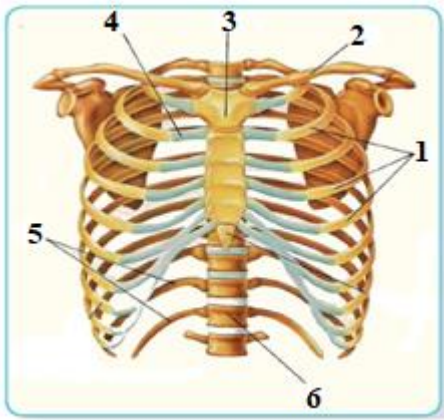
أ) إذا تحرر 24 جزئ أكسجين الى الهواء الجوي في تفاعلات البناء الضوئي، وعند أكسدة جميع جزيئات السكر الناتجة في التنفس الخلوي، اجب عما يأتي: (7 علامات)

1. عدد جزيئات ATP الناتجة مباشرة في مرحلة التحلل الغلايكولي؟
2. عدد جزيئات CO_2 ، $FADH_2$ ، $NADH$ الناتجة في مرحلة حلقة كريس؟
3. ماذا تسمى عملية انطلاق الطاقة المخزنة في النواقل الهيدروجينية عبر سلسلة نقل الإلكترون لتكوين جزيئات ATP؟
4. ما مصدر الطاقة التي تعمل بها البروتينات في سلسلة نقل الإلكترون لضخ H^+ من داخل الحشوة الى الحيز بين الغشائي؟
5. ما عدد ذرات الكربون في مركب الستريت؟

ب) عند تلقيح نبات بازلاء أرجواني الأزهار أملس البذور مجهول الطراز الشكلي ظهرت النتائج الآتية: (7 علامات)

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 150 نبات أرجواني الأزهار أملس البذور | 50 نبات أبيض الأزهار أملس البذور |
| 150 نبات أرجواني الأزهار مجعد البذور | 50 نبات أبيض الأزهار مجعد البذور |
- مستخدماً الرموز الآتية: (R) لجين اللون الأرجواني، (r) لجين اللون الأبيض، (G) لجين البذور الملساء، (g) لجين البذور المجعدة، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. أكتب الطراز الجيني للنبات الأول للصفتين معا.
 2. اكتب الطراز الشكلي والجيني للنبات المجهول للصفتين معا.
 3. اكتب الطرز الجينية لغاميتات النباتين.
 4. ما احتمال ظهور نباتات تحمل الطراز الشكلي (أرجوانية الأزهار مجعدة البذور)؟
- ج) يعتبر القفص الصدري أحد أجزاء الهيكل المحوري، أجب عن الأسئلة الآتية: (6 علامات)



1. اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (1 ، 4).
2. ما النسيج العظمي الموجود في وسط العظمة رقم (3)؟
3. ما رقم الفقرة من فقرات العمود الفقري التي يتصل بها الزوج الثالث من الضلوع الكاذبة؟
4. ما شكل العظمة المشار لها برقم (6)؟
5. ما وظيفة العضلات المرتبطة مع الأضلاع؟

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) الشكل التالي يمثل سلاسل من انواع مختلفة من الحموض النووية، ادرسه جيدا ثم اجب على الاسئلة التي تليه: (8 علامات)

1. ما نوع السلاسل (أ ، ب ، ج) المبينة في الشكل؟
2. اكتب تسلسل النيوكليوتيدات في الشيفرات (1،2،3) في كل سلسلة.
3. اكتب تسلسل الحموض الامينية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة عن عملية الترجمة.

ACG	GCA	UGC	UAU	الكودون المضاد
ثريونين	ارجنين	سيستين	ايزوليوسين	الحمض الاميني

تابع السؤال الثالث:

- ب) حصل تزاوج بين ذكر طائر رمادي الريش جناحه طويل، مع انثى سوداء الريش جناحه قصير، فكان النسل الناتج كما يلي:
- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 3 ذكور طويلة الجناح رمادية الريش | 3 ذكور قصيرة الجناح رمادية الريش |
| 3 ذكور طويلة الجناح سوداء الريش | 3 ذكور قصيرة الجناح سوداء الريش |
| 3 اناث طويلة الجناح بيضاء الريش | 3 اناث قصيرة الجناح بيضاء الريش |
| 3 اناث طويلة الجناح سوداء الريش | 3 اناث قصيرة الجناح سوداء الريش |

المطلوب: مستخدماً رموزاً مناسبة، اكتب ما يلي:

1. الطرز الجينية للأبوين للصفاتين معا.
2. الطرز الجينية لغاميتات الأب.
3. ما مبدأ الوراثة لكل من الصفتين؟

ج) ينبض القلب بشكل مستمر ومنظم، على ضوء هذه العبارة، أجب عن الأسئلة الآتية:

(6 علامات)

1. أين تقع العقدة جيب الأذينية؟
2. ما الفترة الزمنية بين كل جهد فعل وآخر؟
3. ما الجزء المسؤول عن نقل جهد الفعل الى قمة القلب؟
4. ما الصمامات التي تفتح بعد انتشار جهد الفعل في جدار الأذنين؟
5. ما الوعاء الدموي الذي يوصل الدم إلى عضلة القلب؟

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤالين منها فقط.

السؤال الرابع: (20 علامة)

(6 علامات)

أ) من خلال دراستك للتخمير الكحولي أجب عن الأسئلة الآتية:

1. ما المرحلة التي تشكل نقطة البداية لهذه العملية؟
2. كم جزيء CO_2 ينتج من تحلل 3 جزيئات غلوكوز؟
3. ما عدد جزيئات المركب النهائي الناتجة عن تحلل 3 جزيئات غلوكوز؟
4. ما أهمية المركب NAD^+ في العملية؟
5. اذكر استخدامات هذا النوع من العمليات الحيوية للإنسان.

(8 علامات)

ب) من خلال دراستك لوحدة الوراثة، قارن بين الآتية حسب ما هو مطلوب:

1. مرض عسر النمو العضلي التدريجي ومرض فينيل كيتونيوريا من حيث:
 - سبب المرض
 - الكروموسوم المسؤول
 - المادة التي يحدث خلل في إنتاجها.
2. مرض انتفاخ الرئة الوراثي ومرض نقص المناعة المشترك الشديد (سكيد) من حيث العلاج.

ج) في الثدييات، التعرف على مسببات الأمراض يحفز جهاز المناعة للقضاء عليها من خلال عملية البلعمة،

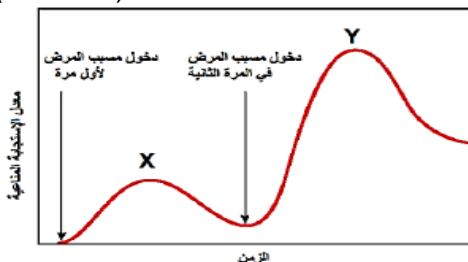
(6 علامات)

السؤال الخامس: (20 علامة)

(7 علامات)

أ) فسر ما يلي تفسيراً علمياً:

1. ارتفاع النقطة (Y) عن النقطة (X) في الشكل المجاور.
2. من أعراض مرض التصلب المتضاعف: الشلل والعمى.
3. فقدان النساء لكتلة العظم بنسبة كبيرة في سن الأمان.
4. تحتاج العظام الى فترات زمنية متفاوتة لكي تتجدد وتلتئم.



تابع السؤال الخامس:

(7 علامات)

(ب) ادرس الشكل المجاور ثم اجب على الاسئلة التي تليه:

1. ما اسم هذه المرحلة من تفاعلات البناء الضوئي؟

2. كم عدد ذرات الكربون في المركب (ص)؟

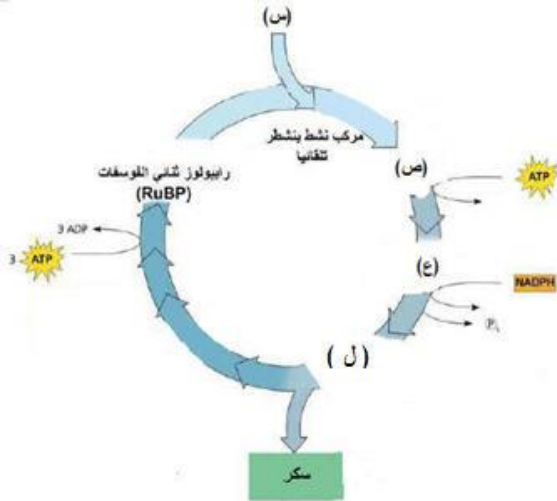
3. في هذه المرحلة من التفاعلات، إذا نتج 36 جزئ من المركب (ل)

بشكل كلي، فما عدد جزيئات الجلوكوز الناتجة؟

4. وضح المرحلة التي تحدث ما بين الرمز (ل ، س).

5. كم عدد جزيئات NADPH التي تلزم لتحويل 48 جزئ من المركب

(ع) الى المركب (ل)؟

(ج) في نوع من الأرانب يكون لون فرائها إما بنيا I^R ، أو أسود I^G ، أو ملون بني وأسود،

أو أبيض ii، وحجم الأذن الكبيرة صفة متنحية في الذكور وسائدة في الإناث؛

حصل تزاوج بين ذكر وأنثى كلاهما ملون بني وأسود وبآذان كبيرة، المطلوب:

1. اكتب الطرز الجينية المحتملة للأبوين للصفاتين معا.

2. اكتب الطرز الجينية لغاميتات الذكر.

3. ما نمط الوراثة للصفاتين؟

4. ما احتمال ظهور ذكور بآذان كبيرة لأب بآذان كبيرة وأم بآذان صغيرة؟

(6 علامات)

السؤال السادس: (20 علامة)

(7 علامات)

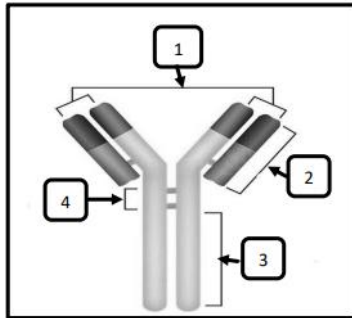
(أ) من خلال دراستك للجهاز المناعي والشكل الآتي يوضح تركيب الجسم المضاد، أجب عما يلي:

1. ما الجزء المشار اليه في الرقم (1) في الشكل؟

2. ما سلاسل عديد الببتيد التي يتكون منها الجسم المضاد؟

3. وضح وظائف الجسم المضاد (IgA)؟

4. عرّف النظام المتمم؟



(7 علامات)

(ب) علل ما يأتي:

1. يبدأ المسار الالكتروني اللاحقي بالنظام الضوئي الثاني وليس الأول.

2. تخضع سلسلة عديد الببتيد الناتجة عن عملية الترجمة لعملية مهمة تسمى الالتفاف.

3. يوجد تكامل بين عمليتي البناء الضوئي والتنفس الخلوي.

(6 علامات)

(ج) يبين الشكل المجاور توارث صفة طول الأرجل في نوع من الأبقار، المطلوب:

فسر آلية توارث هذه الصفة وفق أسس وراثية.



انتهت الأسئلة

