State Of Palestine
Ministry of Education
N. C. of exam, Assess & Edu. Evaluation
D. G. of General Examinations20/67

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
المركز الوطني للامتحانات والقياس والتقويم التربوي
الإدارة العامة للامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الأولى - لعام 2024م

اليوم: الأربعاء
التاريخ: 03 / 07 /2024م
مدة الامتحان: ساعتان وخمس واربعون دقيقة
مجموع العلامات: (100) علامة

الفرع: العلمي
المبحث: الأحياء
الورقة: --
الجلسة: --

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمسة) 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 a وكلوروفيل b ومستقبل الكتروني اولي
   - جزيئين من كلوروفيل b
   - جزيئين من كلوروفيل a ومستقبل الكتروني اولي
2. لعائلة ثلاثة أطفال، ما احتمال أن يكون الأول ذكرا والثاني أنثى والثالث ذكرا؟-.
   - $\left(\frac{1}{8}\right)$
   - $\left(\frac{1}{4}\right)$
   - $\left(\frac{1}{2}\right)$
   - (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 الالكتروني اللاحلقي، فأي من الآتية تعتبر من نواتج هذا المسار؟.
   - 10 ATP,10 NADPH
   - 20 ATP,10NADPH
   - 10 ATP, 20 NADPH
   - 20 ATP, 20 NADPH
5. ما الطرز الجينية المحتملة لآباء أنجبوا بنتا مصابة بعمى الألوان وولدا سليما من عمى الألوان؟.
   - $X^aY \otimes X^aX^a$
   - $X^aY \otimes X^AX^a$
   - $X^AY \otimes X^AX^a$
   - $X^AY \otimes X^aX^a$
6. أي المفاصل الاتية يماثل مفصل الارتفاق العاني تبعاً لمدى الحركة-؟.
   - الكتف
   - الدرزات المسننة
   - الركبة
   - فقرات العمود الفقري المتحركة
7. تمثل السلسلة التالية mRNA الأولي: (5' AUG GAG UAU UAG ACC UAA 3')
   إذا علمت ان الكودون الذي تحته خط عبارة عن انترون، فما عدد الحموض الامينية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة.؟.
   - (5)
   - (4)
   - (3)
   - (2)
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 يثبط جهاز المناعة، فأي من الآتية انخفاضه يوضح أن المرض يؤثر بشكل خاص في الخلايا B وليس خلايا T المساعدة والسامة؟.
   - مستوى انتاج الانترلوكين 2
   - مستوى انتاج الانترفيرون
   - أعداد الخلايا البلازمية
   - مستوى انتاج الانترلوكين 1
10. أي من الطرز الجينية الآتية يعطي التأثير نفسه للطراز الجيني (AaBBcc) للون الجلد؟.
    - AABBcc
    - aaBBCc
    - AAbbCC
    - aaBBcc

Ammar TL

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ) إذا تحرر 24 جزئ اكسجين 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 كريبس؟
3. ماذا تسمى عملية انطلاق الطاقة المخزنة في النواقل الهيدروجينية عبر سلسلة نقل الالكترون لتكوين جزيئات ATP؟
4. ما مصدر الطاقة التي تعمل بها البروتينات في سلسلة نقل الالكترون لضخ +H من داخل الحشوة الى الحيز بين الغشائي؟
5. ما عدد ذرات الكربون في مركب الستريت؟

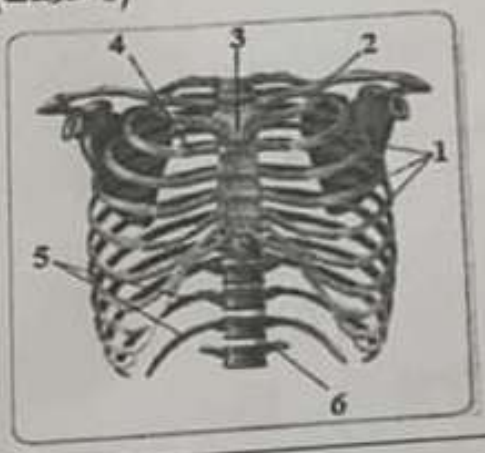
ب) عند تلقيح نبات بازيلاء أرجواني الأزهار أملس البذور مجهول الطراز الجيني مع نبات بازيلاء آخر مجهول الطراز الشكلي ظهرت النتائج الآتية: (7 علامات)

150 نبات أرجواني الأزهار أملس البذور
150 نبات أرجواني الأزهار مجعد البذور
50 نبات أبيض الأزهار أملس 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.

أ- AC- GC- 1

ب- 2 GCA U-U

ج- -GC 3 -U-

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

تابع السؤال الثالث:

ب) حصل تزاوج بين ذكر طائر رمادي الريش جناحه طويل، مع انثى سوداء الريش جناحها قصير، فكان النسل الناتج كما يلي: (6 علامات)

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 للصفتين 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 الأذينين؟
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)

أ) من خلال دراستك للتخمر الكحولي أجب عن الأسئلة الآتية: (6 علامات)

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 اهمية المركب NAD^+ في العملية؟
5. اذكر استخدامات هذا النوع من العمليات الحيوية للإنسان.

ب) من خلال دراستك لوحدة الوراثة، قارن بين الآتية حسب ما هو مطلوب: (8 علامات)

1. مرض عسر النمو العضلي التدريجي ومرض فينيل كيتونيوريا من حيث:
   - سبب المرض - الكروموسوم المسؤول - المادة التي يحدث خلل في انتاجها.
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، تتبع خطوات هذه العملية. (6 علامات)

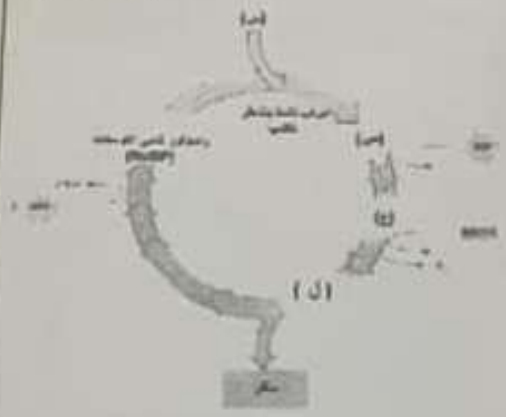
السؤال الخامس: (20 علامة)

أ) فسر ما يلي تفسيراً علمياً: (7 علامات)

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:

ب) ادرس الشكل المجاور ثم اجب على الاسئلة التي تليه: (7 علامات)



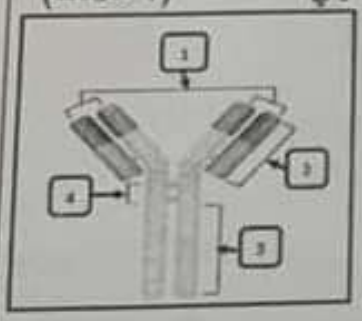
1. ما اسم هذه المرحلة من تفاعلات البناء الضوئي؟
2. كم عدد ذرات الكربون في المركب (ص)؟
3. في هذه المرحلة من التفاعلات، إذا نتج 36 جزئ من المركب (ل) بشكل كلي، فما عدد جزيئات الغلوكوز الناتجة؟
4. وضح المرحلة التي تحدث ما بين الرمزين (ل ، ص).
5. كم عدد جزيئات NADPH التي تلزم لتحويل 48 جزئ من المركب (ع) الى المركب (ل)؟

ج) في نوع من الأرانب يكون لون فرائها إما بنيا "a" أو أسود "b" أو ملون بني وأسود، أو أبيض a، وحجم الأذن الكبيرة صفة متنحية في الذكور وسائدة في الإناث؛ حصل تزاوج بين ذكر وأنثى كلاهما ملون بني وأسود وبأذان كبيرة، المطلوب: (6 علامات)

1. اكتب الطرز الجينية المحتملة للأبوين للصفتين معا.
2. اكتب الطرز الجينية لغاميتات الذكر.
3. ما نمط الوراثة للصفتين؟
4. ما احتمال ظهور ذكور بأذان كبيرة لأب بأذان كبيرة وأم بأذان صغيرة؟

السؤال السادس: (20 علامة)

أ) من خلال دراستك للجهاز المناعي والشكل الآتي الذي يوضح تركيب الجسم المضاد، أجب عما يلي: (7 علامات)



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؟

ب) علل ما يأتي: (7 علامات)

1. يبدأ المسار الالكتروني اللاحلقي 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.

ج) يبين الشكل المجاور توارث صفة طول الأرجل في نوع من الأبقار، المطلوب: (6 علامات)

فسر آلية توارث هذه الصفة وفق أسس وراثية.

انتهت الأسئلة