

اليوم: السبت

التاريخ: 2025/12/6م

مدة الامتحان: ساعتان وخمسة عشر دقيقة

مجموع العلامات: (100) علامة

بسم الله الرحمن الرحيم



دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم العالي

المركز الوطني لامتحانات والقياس والتقويم التربوي

الإدارة العامة لامتحانات العامة

الفرع: العلمي

المبحث: العلوم الحياتية

الورقة: --

الجلسة: --

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الاستكمالية لعام 2025 م

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

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

السؤال الأول: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. أي المواد الآتية تنتج من عمليتي التخمر الكحولي والتنفس الهوائي؟

C₆H₁₂O₆ - O₂ - H₂O - CO₂ -2. إذا جرى تلقيح بين ديك أسود الريش (C^BC^B) ودجاجة مجهولة الطراز الشكلي، فظهر جميع أفراد الجيل الناتجبريش رزي (C^BC^W)، فما الطراز الشكلي والجيني للدجاجة؟- أبيض C^BC^W - أبيض C^WC^W - رزي C^BC^W - رزي C^WC^W

3. ما شكل عظام الجمجمة عند الإنسان ؟

- مسننة - طويلة - سسمية - غير منتظمة

ب) من خلال دراستك لحلقة كربس، أجب عن الأسئلة الآتية: (4 علامات)

1. أين تحدث تفاعلاتها؟

2. كم عدد جزيئات NADH, FADH₂ الناتجة إذا تم تحلل 4 جزيئات أستيل مرافق أنزيم - أ ؟

3. ما اسم المركب الذي يتفاعل مع أستيل مرافق أنزيم - أ عند بدء حلقة كربس ؟

ج) أجري تلقيح بين نباتي بازيلاء أحدهما أرجواني الأزهار (P) طويل الساق (T) أملس البذور (R) والآخر أرجواني

الأزهار قصير الساق أملس البذور، إذا علمت أن النباتين يحملان الصفات السائدة بصورة غير نقية، وأن صفة اللون

الأرجواني وطول الساق والبذور الملساء صفات سائدة، فأجب عما يأتي: (6 علامات)

1. ما عدد أنواع الطرز الجينية في الأفراد الناتجة؟

2. ما عدد أنواع الطرز الشكلية في الأفراد الناتجة؟

3. اكتب الطرز الجينية المحتملة للأفراد التي طرازها الشكلي: أرجوانية الأزهار قصيرة الساق مجمدة البذور؟

4. ما احتمال الحصول على نبات أبيض الأزهار قصير الساق مجمد البذور؟

5. مستخدماً طريقة الخطوط المتفرعة، احسب عدد الأفراد الناتجة ذات الطراز الشكلي (أرجوانية الأزهار قصيرة الساق

مجمدة البذور).

د) وضح أهمية كل مما يأتي: (4 علامات)

1. الشكل مقعر الوجهين لخلايا الدم الحمراء.

2. المكونات بين الخلوية للعظم (أملاح الكالسيوم وألياف الكولاجين)

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. بأي اتجاه يتم ترجمة شريط mRNA بواسطة الرايبوسوم؟

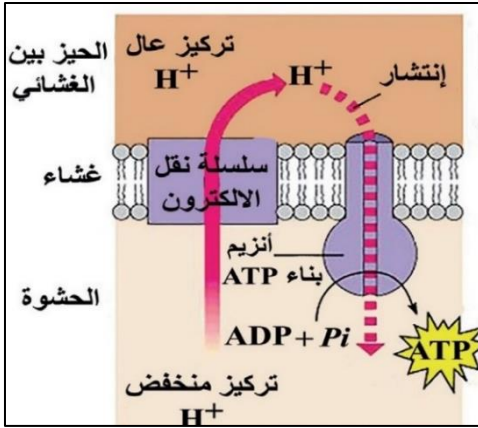
- 5' → 3' - 3' → 5' -
6' → 2' - 2' → 6' -

2. إلى ماذا تشير النسبة (2 : 1) في النسل الناتج ؟

- الجينات القاتلة - السيادة التامة - السيادة غير التامة - ارتباط الجينات

3. أي الآتية يستعمل لنقل جزء من المادة الوراثية بين الخلايا البكتيرية أثناء عملية الاقتران؟

- الأسواط - الشعيرات الجنسية - الأبواغ - الغشاء الخلوي



ب) الشكل المجاور يمثل عملية تكوين حاملات الطاقة ATP في التنفس الخلوي، أجب عما يأتي: (5 علامات)

1. ما المستقبل النهائي للإلكترونات في عملية التنفس الهوائي؟
2. صف عملية تكوين حاملات الطاقة ATP اعتماداً على الشكل.

(4 علامات)

ج) صف تركيب الأجسام المضادة.

(5 علامات)

د) من خلال دراستك للاختلالات الوراثية في الإنسان أجب عما يأتي:

1. اذكر أنواع الطفرات الناتجة عن التغيير في تركيب الكروموسوم.
2. قارن بين متلازمة داون ومتلازمة تيرنر من حيث: عدد الكروموسومات في الطراز الكروموسومي.

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. ما المجموع الكلي للطاقة الناتجة من تحلل 2 مول من ATP إلى AMP ؟

- 7.3 كيلو كالوري - 14.6 كيلو كالوري - 21.9 كيلو كالوري - 29.2 كيلو كالوري

2- أي الآتية من عظام الهيكل الطرفي في الإنسان؟

- الأضلاع الحقيقية - عظمتا العضد - عظام الوجه - الفقرات القطنية

3. إلى أي الآتية تنتمي البكتيريا المنتجة للميثان والتي تعيش في ظروف لاهوائية؟

- المتقلبات - البكتيريا النباتية - البكتيريا الخضراء المزرقة - البكتيريا القديمة

ب) قارن بين أنواع RNA من حيث الوظيفة.

(4 علامات)

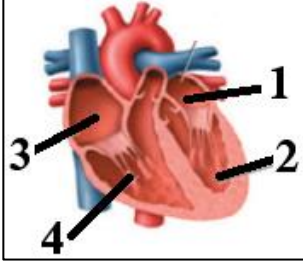
ج) تسود صفة اللون الأسود للشعر (B) في بعض أنواع الكلاب على اللون البني (b)، وتسود صفة الأذن الطويلة (T) على الأذن القصيرة (t)، حصل تزواج بين ذكر أسود الشعر قصير الأذن وأنثى مجهولة الطراز الشكلي، فظهرت النتائج الآتية: جميع أفراد النسل الناتج طويل الأذن، نصف النسل الناتج أسود الشعر، والنصف الآخر بني الشعر،

والمطلوب:

1. اكتب الطرز الجينية للأباء.
2. ما الطراز الشكلي للأنثى المجهولة (الأم)؟
3. ما احتمال إنتاج أفراد بنية الشعر طويلة الأذن؟

تابع السؤال الثالث:

(6 علامات)



(د) الشكل المجاور يمثل مقطعاً طولياً للقلب، أجب عما يأتي:

1. ماذا يسمى الغشاء الذي يحيط بالقلب؟
2. ما الرقم الذي يشير للأذين الأيمن؟
3. ما رقم الحجرة الدموية التي يتصل بها الشريان الأبهر؟
4. ماذا تسمى الحجرة الدموية التي يتصل بها الشريان الأبهر؟
5. علّل: يكون الدم في الحجرة رقم (1) غنياً بالأكسجين.
6. ما أهمية الصمام الذي يقع بين الحجرة المشار إليها بالرقم (4) والشريان الرئوي؟

السؤال الرابع: (20 علامة)

(أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. بعد الانتهاء من عملية الترجمة، أي البروتينات الآتية ينتج نتيجة لتقسيم سلسلة عديد الببتيد إلى قطعتين أو أكثر بواسطة الأنزيمات؟

- بروتينات الغشاء الخلوي السكرية
 - هرمون الانسولين
 - الهيموغلوبين
 - الكلوروفيل
2. ما عدد جزيئات (O₂ و NADPH) الناتجة من تحلل 4 جزيئات ماء في المسار الإلكتروني اللاحقي خلال عملية البناء الضوئي؟

- (4 NADPH, 2 O₂)
 - (4 NADPH, 4 O₂)
 - (NADPH, O₂)
 - (2 NADPH, 4 O₂)
3. مم يتكوّن النظام المتمم؟

- بروتينات تفرزها الخلايا المصابة بالفيروسات وخلايا T_H.
- البيرفورين والغرانزيم التي تفرزها خلايا T_C.
- الهيستامين والخلايا الأكولة التي تتواجد في أماكن الجروح.
- حوالي 30 بروتين من بروتينات بلازما الدم في حالة غير نشطة.

(ب) وضح المقصود بالمصطلحات الآتية:

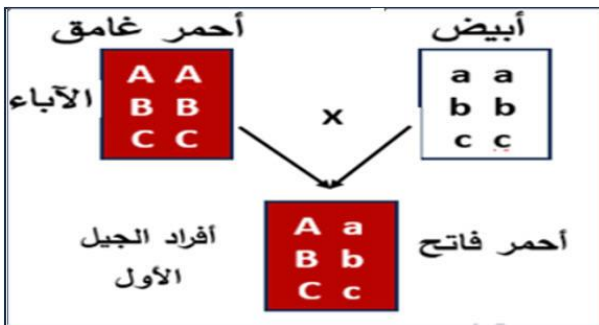
(6 علامات)

3. الفيروسات المغلفة.

2. البكتيريا موجبة غرام

1. قناة هافرس

(ج) يمثل الشكل المجاور وراثية صفة لون الحبوب في نبات القمح، ادرسه جيدا ثم اجب عن الأسئلة الآتية: (4 علامات)



1. ما نمط الوراثة لهذه الصفة؟

2. ما الأساس المعتمد في تصنيف الفئات لصفة لون حبوب القمح؟
3. اكتب طرازين جينيين يعطيان التأثير نفسه للطراز الجيني (AABbcc)

(د) علّل كلا مما يأتي: (4 علامات)

1. تنتهي عملية الترجمة عند الوصول الى كودون الإيقاف.
2. يفصل بين فقرات العمود الفقري أقراص ليفية غضروفية.

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (سؤالين)، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤال واحد فقط.

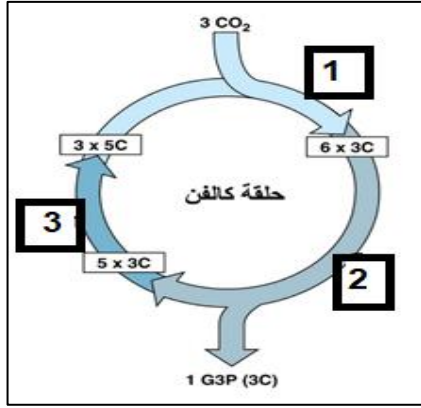
السؤال الخامس: (20 علامة)

(أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. ما المركب العضوي الذي ينتج كنتاج نهائي من عملية التخمر الكحولي؟
 - بيروفيت
 - أستيل ألدهايد
 - حمض اللبن
 - إيثانول
2. أي الآتية يرتفع عددها في الدم عند إصابة شخص بالتهاب في الزائدة الدودية؟
 - خلايا الدم الحمراء
 - خلايا الدم البيضاء
 - بروتينات البلازما
 - الصفائح الدموية
3. ما أكبر شعب البكتيريا؟
 - المتقلبات
 - الخضراء المزرقّة
 - النباتية
 - المحبّة للملوحة العالية

تابع السؤال الخامس:

(5 علامات)



ب) ادرس الشكل المجاور الذي يمثل تفاعلات حلقة كالفن، ثم أجب عما يأتي:

1. ما اسم المراحل المشار إليها بالأرقام (1، 2، 3)؟
2. كم عدد جزيئات ATP المستخدمة في المرحلة رقم (3) إذا تم تثبيت (6) جزيئات من CO_2 في حلقة كالفن؟
3. ما اسم الأنزيم المستخدم في المرحلة المشار إليها بالرقم (1)؟

(5 علامات)

ج) تتبع خطوات عملية البلعمة التي تقوم بها الخلايا الأكولة.

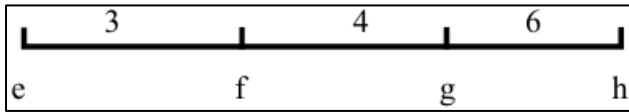
د) اجري تزاوج بين ذبابة فاكهة رمادية اللون وطبيعية الاجنحة غير متماثلة الجينات، مع ذكر اسود اللون وضامر الجناح فظهر افراد الجيل الأول بالنسب الآتية 1 سائد : 1 متنحي، فسر على أسس وراثية، مستخدماً الرموز الآتية: (B) لجين اللون الرمادي و (b) لجين اللون الأسود، (G) لجين الاجنحة الطبيعية و (g) للأجنحة الضامرة. (4 علامات)

السؤال السادس: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. ما المستقبل النهائي للإلكترونات في عملية التنفس عند بكتيريا الكزاز؟

O_2 - SO_4^{2-} - NO_3^{-1} - أستيل الدهايد



2. في خريطة الجينات الآتية، ما نسبة ارتباط الجينين g و e ؟

7% - 10% - 90% - 93%

3. أي أنواع البكتيريا الآتية تعد بكتيريا كروية؟

بكتيريا السارسينا - بكتيريا الجمرة الخبيثة - بكتيريا الزهري - بكتيريا الكوليرا

ب) إذا كان تسلسل النيوكليوتيدات في سلسلة الشيفرة الوراثية DNA هو (ATC AAC GCT)، أجب عما يأتي:

- 1- ما ترتيب الكودونات في سلسلة mRNA؟
- 2- ما ترتيب الكودونات المضادة في جزيء tRNA؟
- 3- اكتب تسلسل النيوكليوتيدات في سلسلة DNA المتمة؟

ج) تزوج رجل فصيلة دمه B والده بشعر طبيعي، من فتاة طبيعية الشعر ولا تحتوي بلازما دمها على أجسام مضادة، فأنجبا طفلة صلعاء فصيلة دمها A. والمطلوب:

1. اكتب الطرز الجينية للأبوين وللطفلة للصفاتين معاً.

2. ما فصائل الدم التي يمكن للأب ان يتبرع لها بالدم (مع اهمال العامل الرايزيسي)؟

3. ما احتمال إنجاب أنثى صلعاء فصيلة دمها A؟

(6 علامات)

د) قارن بين كل مما يلي وفق المطلوب بين القوسين:

1. المناعة الخلوية والسائلة (من حيث سبب التسمية).
2. اللقاح والمصل (من حيث التعريف).
3. المسار الإلكتروني الحلقى واللاحق (من حيث تعويض الإلكترونات).