State Of Palestine
Ministry of Education & Higher Education
N. C. of exam, Assess & Edu. Evaluation
D. G. of General Examinations

بسم الله الرحمن الرحيم

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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الاستكمالية لعام 2025 م

اليوم: السبت
التاريخ:2025/12/6م
مدة الامتحان: ساعتان وخمسة عشر دقيقة
مجموع العلامات: (100) علامة

الفرع: العلمي
المبحث: العلوم الحياتية
الورقة: --
الجلسة: --

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؟

CO_2 – H_2O – O_2 – $C_6H_{12}O_6$ –

2. إذا جرى تلقيح بين ديك أسود الريش (C^BC^B) ودجاجة مجهولة الطراز الشكلي، فظهر جميع أفراد الجيل الناتج بريش 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 – سمسمية – غير منتظمة

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

1. أين تحدث تفاعلاتها؟
2. كم عدد جزيئات $NADH, FADH_2$ 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 الافراد الناتجة؟
2. ما عدد أنواع الطرز الشكلية في الافراد الناتجة؟
3. اكتب الطرز الجينية المحتملة للأفراد التي طرازها الشكلي: أرجوانية الأزهار قصيرة الساق مجعدة البذور؟
4. ما احتمال الحصول على نبات أبيض الأزهار قصير الساق مجعد البذور؟
5. مستخدما طريقة الخطوط المتفرعة، احسب عدد الأفراد الناتجة ذات الطراز الشكلي (أرجوانية الأزهار قصيرة الساق مجعدة البذور).

د) وضّح أهمية كل مما يأتي: (4 علامات)

1. الشّكل مقعر الوجهين لخلايا الدم الحمراء.
2. المكونات بين الخلوية للعظم (أملاح الكالسيوم وألياف الكولاجين)

شركة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبدالرحمن شلوف
00970568-952714

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؟

- $3' \longrightarrow 5'$ - $5' \longrightarrow 3'$ -
- $2' \longrightarrow 6'$ - $6' \longrightarrow 2'$ -

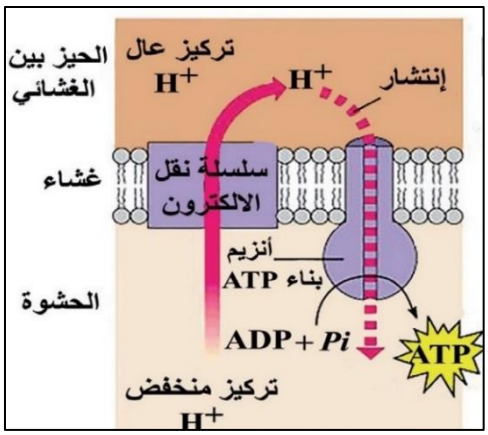
2. إلى ماذا تشير النسبة (2 :1) في النسل الناتج ؟

- 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 للالكترونات في عملية التنفس الهوائي؟
2. صف عملية تكوين حاملات الطاقة ATP اعتمادا على الشكل.

شركة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
00970568-952714

ج) صف تركيب الأجسام المضادة. (4 علامات)

د) من خلال دراستك للاختلالات الوراثية في الانسان أجب عما يأتي: (5 علامات)

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 إلىAMP ؟

- 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

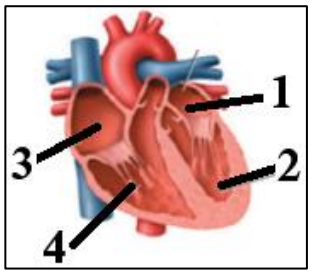
ب) قارن بين أنواع RNA من حيث الوظيفة. (4 علامات)

ج) تسود صفة اللون الأسود للشعر (B) في بعض أنواع الكلاب على اللون البنّي (b)، وتسود صفة الأذن الطويلة (T) على الأذن القصيرة (t)، حصل تزاوج بين ذكر أسود الشعر قصير الأذن وأنثى مجهولة الطراز الشكلي، فظهرت النتائج الآتية: جميع أفراد النسل الناتج طويل الأذن، نصف النسل الناتج اسود الشعر، والنصف الاخر بنّي الشعر، والمطلوب: (4 علامات)

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

تابع السؤال الثالث:

د) الشكل المجاور يمثّل مقطعاً طولياً للقلب، أجب عما يأتي: **(6 علامات)**



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) غنيّاً 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 بوساطة الأنزيمات؟

- بروتينات الغشاء الخلوي السكرية - هرمون الانسولين - الهيموغلوبين - الكلوروفيل

2. ما عدد جزيئات (O_2 و NADPH) الناتجة من تحلل 4 جزيئات ماء في المسار الإلكتروني اللاحلقي خلال عملية البناء الضوئي؟

- (4 NADPH, 2 O_2) - (4 NADPH, 4 O_2) - (NADPH, O_2) - (2 NADPH, 4 O_2)

3. مم يتكوّن النظام المتمم؟

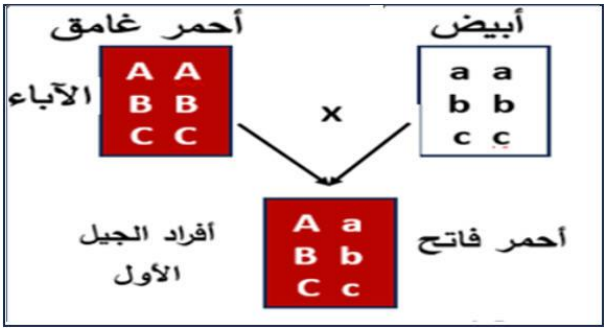
- بروتينات تفرزها الخلايا المصابة بالفيروسات وخلايا T_H.
- البيرفورين والغرانزيم التي تفرزها خلايا T_C .
- الهيستامين والخلايا الأكولة التي تتواجد في أماكن الجروح.
- حوالي 30 بروتين من بروتينات بلازما الدم في حالة غير نشطة.

شركة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
00970568-952714

ب) وضح المقصود بالمصطلحات الآتية: **(6 علامات)**

1. قناة هافرس 2. البكتيريا موجبة غرام 3. الفيروسات المغلّفة.

ج) يمثل الشكل المجاور وراثة صفة لون الحبوب في نبات القمح، ادرسه جيدا ثم اجب عن الأسئلة الاتية: (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 كناتج 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؟

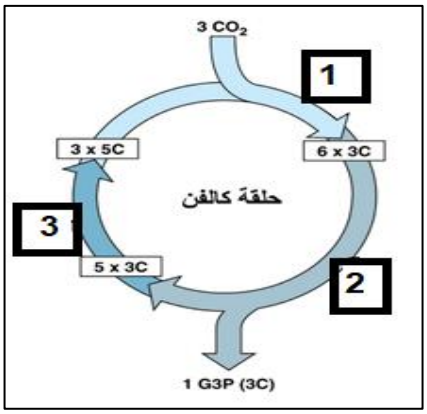
- خلايا الدم الحمراء - خلايا الدم البيضاء - بروتينات البلازما - الصفائح الدموية

3. ما أكبر شُعب البكتيريا؟

- المتقلبات - الخضراء المزرقّة - النباتية - المُحبّة للملوحة العالية

تابع السؤال الخامس:

ب) ادرس الشكل المجاور الذي يمثل تفاعلات حلقة كالفن، (5 علامات)
ثم أجب عما يأتي:



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

ج) تتبع خطوات عملية البلعمة التي تقوم بها الخلايا الأكولة. (5 علامات)

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

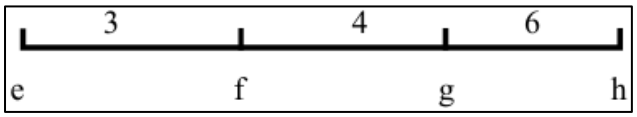
السؤال السادس: (20 علامة)

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 للالكترونات 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 الزّهري – بكتيريا الكوليرا

ب) اذا كان تسلسل النيوكليوتيدات في سلسلة الشيفرة الوراثية DNA هو(ATC AAC GCT)، أجب عما يأتي: (4 علامات)

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

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: (4 علامات)

1. اكتب الطرز الجينية للأبوين وللطفلة للصفتين 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؟

د) قارن بين كل مما يلي وفق المطلوب بين القوسين: (6 علامات)

1. المناعة الخلوية والسائلة (من حيث سبب التسمية).
2. اللّقاح والمصل (من حيث التعريف)
3. المسار الإلكتروني الحلقي واللاحلقي (من حيث تعويض الإلكترونات).

شركة الراتب للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبد الرحمن فخفخ
00970568-952714

انتهت الأسئلة