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

اليوم: الاثنين
التاريخ: 2025/06/30م
مدة الامتحان: ساعتان وخمس واربعون دقيقة
مجموع العلامات: (100) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الأولى لعام 2025 م

الفرع: الزراعي
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 الآتية صحيح بخصوص الموقع (A) في نهاية مرحلة البدء أثناء عملية الترجمة؟

- يكون tRNA الحامل للميثيونين في الموقع (A)
- يكون الموقع (A) فارغاً ومستعداً لاستقبال tRNA
- يقرأ الرايبوسوم أحد كودونات الإيقاف في الموقع (A)
- يرتبط فيه عامل بروتيني للإيقاف مع كودون ايقاف

2. ما عدد الأفراد الكلي في أحد التزاوجات إذا كان عدد الأفراد ذوي التراكيب الجينية الجديدة الناتجة (81 فرد)، وكانت نسبة ظهورهم (9%)؟

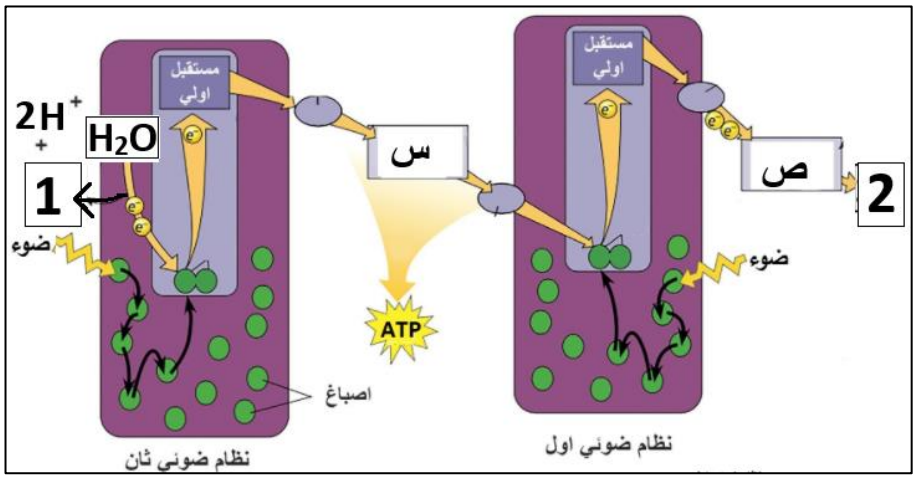
- (819)
- (891)
- (900)
- (918)

3. أي أنواع البكتيريا الآتية تعد من البكتيريا القديمة؟

- المنتجة للميثان
- الخضراء المزرقة
- المتطفلة في أمعاء الإنسان
- ذاتية التغذية كيميائية

ب) ادرس الشكل المجاور الذي يمثّل تفاعلات المسار الإلكتروني اللاحلقي، ثم أجب عما يأتي: (6 علامات)

1. ماذا تمثّل الرموز (س) و (ص)؟
2. إذا تحلل (12) جزيء من الماء في هذه المرحلة، فكم عدد الجزيئات المشار اليها بالرقم (1) والرقم (2)؟
3. اذكر مواضع استخدام ATP في التفاعلات اللاضوئية.



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

ج) لون الجلد في الخيول يمكن أن يكون كالآتي: الكريمي: لون مائل إلى ذهبي، البالمينو: لون ذهبي، الكستنائي: لون مائل إلى البني. تأمّل الجدول الآتي الذي يمثل نتائج تزاوج خيول بألوان جلد مختلفة ثم أجب عما يأتي:(4 علامات)

التزاوج	الآباء	النسل الناتج
1	كريميX كريمي	الجميع كريمي
2	كستنائيX كستنائي	الجميع كستنائي
3	كريمي X كستنائي	الجميع بالمينو
4	بالمينو X بالمينو	¼ كستنائي: ½ بالمينو: ¼ كريمي

1. ما نمط توارث لون الجلد؟
2. ما الطرز الجينية لألوان الخيول المختلفة؟
3. مثّل التزاوج رقم (4) وراثياً.

تابع السؤال الأول:

د) قارن بين البكتيريا موجبة غرام وسالبة غرام من حيث: **(4 علامات)**

1. تركيب الجدار الخلوي 2. اللّون المُكتسَب عند الصّبغ

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)

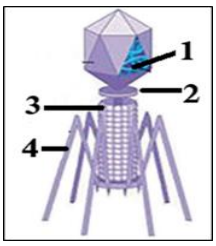
1. في أي مراحل التنفس الخلوي الهوائي ينتج أكبر عدد من جزيئات NADH و $FADH_2$؟

- التحلل الغلايكولي – تحول البيروفيت إلى أستيل مرافق أنزيم أ
- حلقة كربس – سلسلة نقل الإلكترون

2. كم عدد أنواع الغاميتات الناتجة من الطراز الجيني المجاور: $Tt\frac{A}{B}\frac{a}{b}$ على فرض عدم حدوث عبور؟

(2) – (4) – (6) – (8) –

3. ما الرّقم الذي يشير لموقع الحمض النووي في شكل الفيروس المجاور؟



(1) – (2) – (3) – (4) –

ب) لديك السلسلة الآتية (5´ TACTTTGTAACCATC 3´) من جزيء DNA والمستخدمة في بناء بروتين فاعل للخلية، استعن بالجدول المرفق للإجابة عن الأسئلة الآتية: **(5 علامات)**

الكودون	GUA	UGG	UUU	AAA	CAU
الحمض الأميني	فالين	تريبتوفان	فينيل الانين	لايسين	هستدين

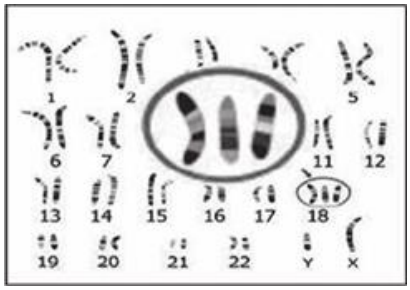
1. اكتب النيوكليوتيدات في سلسلة DNA المتممة.
2. اكتب ترتيب الحموض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة.
3. ما عدد الروابط الببتيدية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة؟

ج) حصل تلقيح بين نباتي بازيلاء، الأول محوري الأزهار والثاني أصفر البذور، فكانت النتائج في النسل الناتج كما يأتي: نصف النسل محوري الأزهار، وثلاثة أرباعه أصفر البذور. فإذا علمت أن جين موقع الأزهار المحوري (B) سائد على جين موقع الأزهار الطرفي(b)، وجين البذور الصفراء (E) سائد على جين البذور الخضراء(e).

المطلوب: **(4 علامات)**

1. اكتب الطرز الجينية للنبات الأول والثاني للصفتين معاً.
2. ما الطراز الشكلي للنبات الأول من حيث لون البذور؟
3. اكتب الطرز الجينية لغاميتات النبات الثاني.
4. ما احتمال إنتاج نباتات محورية الأزهار خضراء البذور؟

د) تأمل الشّكل المجاور الذي يمثّل الطراز الكروموسومي لأحد الاختلالات الوراثية في الإنسان، ثم أجب عما يأتي: **(5 علامات)**



1. ما نوع الطفرة الكروموسومية الظاهرة في الشكل؟
2. ما المتلازمة التي يمثّلها الشكل المجاور؟
3. كم عدد الكروموسومات الجنسية لفرد مصاب بهذه المتلازمة؟
4. قارن بين عدد الكروموسومات في هذا الطراز الكروموسومي مع الطراز الكروموسومي الطبيعي، مع تفسير سبب الاختلاف.

شركة الرائد للتفوق والإبداع التقاني 00970568-952714

السؤال الثالث: (20 علامة)

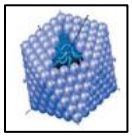
أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. ما عدد أنواع الطرز الجينية الناتجة عن تزاوج نباتي بازيلاء كلاهما أرجواني الازهار، الأول طويل الساق بينما الثاني قصير الساق (غير متماثلي الجينات للصفات السائدة)؟

– (2) – (4) – (6) – (8)

2. أي من الاختلالات الوراثية الآتية ينتج عن طفرة جينية متنحية تسبب تدمير أغلفة الخلايا العصبية الميلينية؟

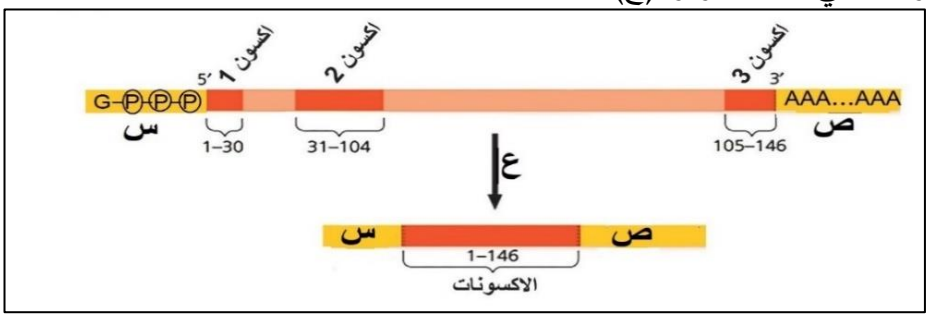
– فينيل كيتونيوريا – كرابي – هنتنغتون – حمى البحر الأبيض المتوسط

3. الشكل المجاور  **يمثّل أحد أشكال الفيروسات، ماذا يُسمى هذا الشكل؟**

– لولبي – معقّد – مغلّف – متعدد السّطوح

ب) تأمّل الشكل المجاور الذي يمثل إحدى مراحل عملية بناء البروتين، ثم أجب عما يأتي: (4 علامات)

1. ما وظيفة الجزء المشار اليه بالرمز (س)؟
2. ما تركيب الجزء المشار اليه بالرمز (ص)؟
3. ما المرحلة التي يمثلها الرمز (ع)؟



شركة الراتب للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبدالرحمن شاهين
00970568-952714

ج) يمثل الجدول المجاور نسبة الارتباط ونسبة تكرار العبور والمسافة بين أربع جينات، والمطلوب: (4 علامات)

الجينات	نسبة الارتباط	نسبة العبور	المسافة/ و.خ
H و E		%13	
H و M	%95		
F و E			3
M و F		%15	
H و F	%90		

1. ما المسافة بين (H و M)؟
2. ما نسبة الارتباط بين الجينين (F و E)؟
3. أي الجينات بينها أكبر نسبة لتكرار العبور؟
4. ارسم خريطة جينية تبين مواقع الجينات على الكروموسوم.

د) إذا بدأت حلقة كربس بتفاعل (4) جزيئات من أسيتل مرافق الأنزيم – أ، اعتماداً على ذلك فأجب عما يأتي: (6 علامات)

1. ما اسم المركب الذي يتفاعل معه أسيتل مرافق الأنزيم – أ في الحلقة؟
2. كم عدد جزيئات حاملات الطاقة التي تنتج من حلقة كربس؟
3. كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر في سلسلة نقل الإلكترون من حلقة كربس فقط؟
4. كم عدد جزيئات CO_2 الناتجة من حلقة كربس في هذه الحالة؟
5. علل: تتكرر دورة حلقة كربس مرتين، مرة لكل جزيء من مجموعة الأسيتل مرافق الأنزيم – أ.

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. أي الآتية يلزم لإعادة تصنيع (18) جزيء من مركب رايبولوز ثنائي الفوسفات (RuBP) في حلقة كلفن؟

– ATP 36 – NADPH 36 – ATP 48 – NADPH 54

2. ما المرض الناتج عن غياب بروتين ديستروفين؟

– عمى الألوان – نزف الدم
– عسر النمو العضلي التدريجي – حمى البحر الابيض المتوسط

تابع السؤال الرابع فرع أ:

3. أي الأحماض الأمينية الآتية تُشفَّر بكودون واحد فقط؟

– ميثيونين وسيرين – ثريونين وسيرين – ميثيونين وتربتوفان – ثرونين وتربتوفان

ب) وضّح المقصود بالمصطلحات الآتية: (6 علامات)

1. كابسيد 2. قانون التوزيع المستقل 3. المحفّز

ج) يمثل الجدول المجاور الطرز الجينية لبعض الغاميتات والأفراد الناتجة عن عملية تزاوج بين ثور وبقرة مجهولي الطرز الشكلية للصفتين. فإذا كان رمز جين الشعر الأحمر (C^R) وجين الشعر الأبيض (C^W)، وكان جين عدم وجود القرون (B) سائد على جين وجود القرون (b)، المطلوب: (4 علامات)

الذكر / الأنثى	BC^R	bC^R	(1)	
		BbC^WC^R		(2)
bC^W			BbC^WC^W	(3)

1. اكتب الطراز الشكلي للثور (الأب) للصفتين معاً.
2. اكتب الطرز الجينية لما تمثله الأرقام (1) و (2)؟
3. ما احتمال انتاج أفراد تحمل الطراز المشار إليه برقم (3)؟

د) قارن بين خلية بكتيرية نباتية وخلية نباتية من حيث: (4 علامات)

1. وجود النواة والمادة الوراثية 2. مكان وجود الصّبغات

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. مم تتكون النيوكليوتيدات في جزيء ATP؟

– مجموعتين فوسفات، ورايبوز منقوص الأكسجين، وقاعدتين نيتروجينيتين
– مجموعتين فوسفات، ورايبوز، وقاعدتين نيتروجينيتين
– ثلاثة مجموعات فوسفات، ورايبوز منقوص الأكسجين، وأدنين
– ثلاثة مجموعات فوسفات، ورايبوز، وأدنين

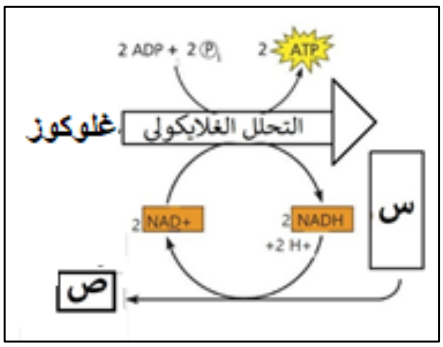
2. أي البكتيريا الكروية الآتية تنقسم بمستوى واحد وتبقى متصلة على شكل سلسلة؟

– المسببة للتسمم الغذائي – السارسينا – المسببة لالتهاب الحلق – العنقودية الذهبية

3. أي الآتية من خصائص بكتيريا النوستوك؟

– بعضها متطفلة وبعضها رمّية – تنتمي لشعبة المتقلبات
– تحتوي على كلوروفيل(a) وفيوكوسيانين – بكتيريا مثبّته للنيتروجين

ب) الشكل المجاور يمثل أحد أنواع التخمر، والمطلوب: (5 علامات)



1. أي خلايا الكائنات الحية يحدث فيها هذا النوع من التخمر؟
2. كم عدد جزيئات المركب (س) إذا تحلل جزيئين من الغلوكوز؟
3. كم عدد ذرات الكربون في المركب المشار اليه بالرمز (ص)؟
4. ما الهدف من حدوث عملية التخمر؟

شركة الراتب للتفوق والإبداع التعاقي
د. عبد الرحمن ذهلف
00970568-952714

ج) يعتبر تعدد المجموعة الكروموسومية من الأمثلة على الطفرات الكروموسومية، وضح ذلك. (3 علامات)

تابع السؤال الخامس:

د) في نوع من الدجاج يسود جين اللون الأسود(B) على جين اللون الأحمر(b)، وجين الرأس ذو العرف(D) على جين الرأس بدون عُرف(d)، فإذا حدث تزاوج بين ديك أحمر اللون بعُرف ودجاجة سوداء بدون عُرف، كان النسل الناتج كما يأتي: جميع الذكور سوداء اللون، جميع الإناث حمراء اللون، نصف الطيور بعُرف ونصفها الآخر بدون عُرف. والمطلوب: (6 علامات)

1. اكتب الطرز الجينية للديك والدجاجة (الآباء) للصفتين معاً.
2. اكتب الطرز الجينية لغاميتات الديك (الاب).
3. ما احتمال ظهور ديك أسود اللون بدون عُرف؟

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. تزوج شاب من فتاة سليمة من مرض نزف الدم عيونها زرقاء، فأنجبا طفلاً مصاباً بنزف الدم عيونه عسلية، وطفلة سليمة من مرض نزف الدم نقية للصفة عيونها زرقاء، ما الطراز الشكلي للصفتين عند الأب؟

- عسلي العيون مصاب بنزف الدم
- أزرق العيون مصاب بنزف الدم
- عسلي العيون سليم من نزف الدم
- أزرق العيون سليم من نزف الدم

2. في بعض سلالات الأرانب تكون الإناث عادةً أكبر حجمًا من الذكور (وهي صفة سائدة في الإناث)، حصل تزاوج بين ذكر حجمه صغير وأنثى حجمها كبير كلاهما يحمل الطراز الجيني نفسه، ما نسبة الطرز الشكلية بين الذكور الناتجة؟

- 3 صغير الحجم: 1 كبير الحجم
- 1 صغير الحجم: 1 كبير الحجم
- 1 صغير الحجم: 3 كبير الحجم
- 2 صغير الحجم: 1 كبير الحجم

3. ما شكل البكتيريا المسببة لمرض الكوليرا؟

- عصوية واوية
- كروية على شكل سلسلة
- عصوية ملتوية بشكل لولبي
- كروية ثنائية التجمع

ب) بناءً على دراستك لتركيب الميتوكندريون وأهميته في عملية التنفس الخلوي، أجب عما يأتي: (6 علامات)

1. يمتاز هذا العضي بقدرته على التضاعف، ما أهمية ذلك؟
2. كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر في الميتوكندريا إذا تحلل (3) جزيئات غلوكوز؟
3. ما المستقبل النهائي للإلكترونات في نهاية سلسلة نقل الإلكترون في الميتوكندريون؟
4. إذا علمت أن عدد جزيئات CO_2 الناتجة في مجمل عملية التنفس الخلوي تساوي (18) ، فكم عدد جزيئات ATP الناتجة في سلسلة نقل الالكترون؟

ج) قارن بين طفرة الانتقال وطفرة الانقلاب من حيث المفهوم. (4 علامات)

د) وضّح أهمية كل من الآتية: (4 علامات)

1. التلقيح التجريبي(الاختباري).
2. الشعيرات الجنسية.

انتهت الاسئلة

شركة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
00970568-952714