دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
المركز الوطني للامتحانات والقياس والتقويم التربوي
الإدارة العامة للامتحانات العامة
الفرع: الزراعي
المبحث: العلوم الحياتية
الورقة: --
الجلسة: --

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الثانية لعام 2025 م

State Of Palestine
Ministry of Education & Higher Education
N. C. of exam, Assess & Edu. Evaluation
D. G. of General Examinations
اليوم: الأربعاء
التاريخ: 2025/08/20م
مدة الامتحان: ساعتان وخمس واربعون دقيقة
مجموع العلامات: (100) علامة

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. إذا كان التسلسل التالي: (AGT) جزءاً من الشيفرة الوراثية في DNA، فما الكودون المضاد له؟

AGT – AGU – UCA – TGA –

2. قررت عائلة إنجاب 4 أطفال، فإذا كان الأول والثاني ذكوراً والثالثة أنثى، فما احتمال ان يكون الرابع ذكراً؟

$(\frac{1}{16})$ – $(\frac{1}{8})$ – $(\frac{1}{4})$ – $(\frac{1}{2})$ –

3. أي الآتية صحيح بخصوص البكتيريا المُحبّة للملوحة العالية كالتي تعيش في البحر الميت؟

– تنتمي لشعبة المتقلبات – تتكوّن جُدُرها من مادة الببتيدوغلايكان
– تنتمي لمملكة البكتيريا القديمة – تمتلك أنوية حقيقية

ب) من خلال دراستك لعملية البناء الضوئي في النبات، أجب عما يأتي: (6 علامات)

1. أي الموجات الضوئية تمتصها أصباغ الكلوروفيل والكاروتين بكميات كبيرة؟
2. ما أهمية جزيئا الكلوروفيل a في مركز تفاعل النظام الضوئي؟
3. كيف تفسّر دخول جزيء واحد G3P لإنتاج المركبات العضوية في حلقة كالفن عندما ينتج (6) جزيئات بشكل كلي؟
4. إذا نتج عن عملية البناء الضوئي (18) جزيء أكسجين في التفاعلات الضوئية، احسب عدد جزيئات NADPH المستهلَكة في حلقة كالفن.

ج) جرى تلقيح بين نباتي بازيلاء أحدهما قصير الساق أصفر القرون والآخر مجهول الطراز الشكلي، ثم جمعت البذور الناتجة وزرعت، فكان النسل الناتج كالآتي: جميع النباتات طويلة الساق، (45) نبات أخضر القرون، (47) نبات أصفر القرون. فإذا كانت صفة طول الساق(T) سائدة على صفة قصر الساق(t)، وصفة القرون الصفراء(R) سائدة على صفة القرون الخضراء(r)، المطلوب: (4 علامات)

1. اكتب الطرز الجينية للآباء للصفتين معاً.
2. اكتب الطراز الشكلي للنبات المجهول.
3. ما احتمال الحصول على نبات قصير الساق أخضر القرون؟

د) اعتماداً على دراستك لموضوع الجدار الخلوي في البكتيريا، أجب عما يأتي: (4 علامات)

1. مم يتكوّن الجدار الخلوي في البكتيريا الحقيقية؟
2. اذكر أهمية الجدار الخلوي للبكتيريا.

شركة الرائد للتفوق والإبداع التقاني
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. أي الأحماض النووية الآتية يعمل على نقل الحموض الأمينية من السيتوسول إلى الرايبوسوم؟

DNA – mRNA – tRNA – rRNA –

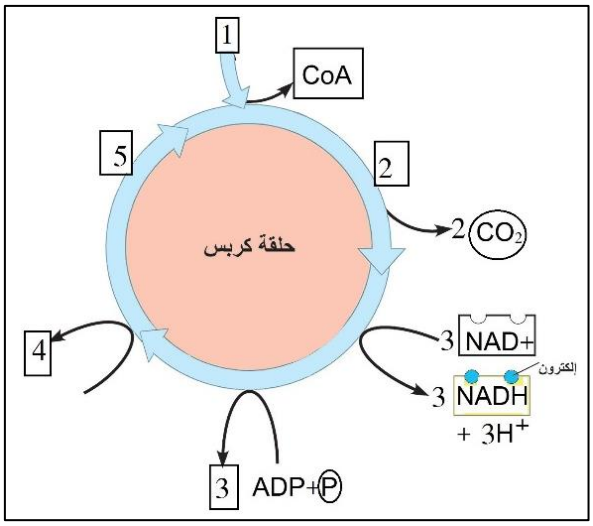
2. في الوراثة المندلية، أي التزاوجات الآتية ينتج عنها أفراد جميعهم ذوي طرز شكلية مختلفة عن الأبوين، علماً أن A وR ترمز لجينات سائدة؟

AArr X aaRR – AaRr X Aarr – AARr X aaRR – aaRR X aaRr –

3. ما شكل البكتيريا الكروية المسببة للتسمم الغذائي والتهاب الجلد؟

– ثنائية التجمع – ثمانية التجمع – سبحية – عنقودية

ب) الشكل المجاور يمثّل تفاعلات حلقة كربس، المطلوب: (5 علامات)

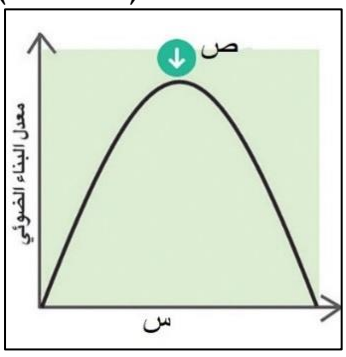


1. ما عدد ذرات الكربون في المركبين المشار اليهما ب(2)، (5)؟
2. ما اسم المركب المُشار اليه بالرقم (1)؟
3. إذا تم إنتاج (8) جزيئات من CO_2 في حلقة كربس، كم عدد جزيئات المركبين المشار إليهما بالرقمين (3) و(4)؟
4. إذا تحلل جزيئين من الغلوكوز في التنفس الخلوي، احسب عدد جزيئات ATP الناتجة عن هذه المرحلة في سلسلة نقل الإلكترون.

ج) من خلال دراستك للطفرات الجينية، أجب عما يأتي: (5 علامات)

1. ما المقصود بالطفرة الجينية؟
2. ما سبب الاختلال الوراثي في مرض فينيل كيتونيوريا؟
3. اذكر اثنين من أعراض الإصابة بمرض كرابي.
4. ما نسبة ظهور مرض حمى البحر الأبيض المتوسط لأبوين كلاهما يحمل الطراز الجيني غير النقي؟

د) الشكل المجاور يمثّل أثر أحد العوامل المؤثرة على معدل عملية البناء الضوئي، المطلوب: (4 علامات)



1. ما العامل الذي يشير إليه الرّمز (س)؟
2. ما تأثير العامل (س) على معدل البناء الضوئي؟
3. ماذا يمثل الرمز (ص)؟

شركة أل ألتيه للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبدالرحمن فلفل
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. ماذا ينتج عن حالة عدم انقسام الزايغوت إلى خليتين في الطور النهائي للانقسام المتساوي؟

– حالة التعدد الكروموسومي الرباعية(4n) – تغيير في تركيب الكروموسوم
– حالة التعدد الكروموسومي الثلاثية(3n) – طفرات جينية

تابع السؤال الثالث فرع أ:

2. ظهرت حالة نادرة لمصاب بمتلازمة كلينفلتر ومتلازمة داون، ما الطراز الكروموسومي لخلية جسدية في جسمه؟

– (44 + XXY) – (45 + XXY) – (46 + XXY) – (47 + XXY)

3. أي الفيروسات الآتية يعتبر من الفيروسات متعددة السطوح؟

– فيروس تبرقش التبغ – فيروس جدري الماء – الفاجات – فيروس الانفلونزا

ب) الجدول الآتي يظهر تزاوجات مختلفة في أحد أنواع الطيور، ادرسه جيداً ثم اجب عما يليه: (4 علامات)

الطرز الشكلية للآباء	الطرز الشكلية للنسل			
	ذكور سوداء	ذكور رمادية	اناث سوداء	اناث بيضاء
ذكر رمادي X انثى سوداء	2	2	2	2
ذكر اسود X انثى بيضاء	0	2	2	0

1. اكتب الطرز الجينية للأبوين في التزاوج الأول.
2. مثّل التزاوج الثاني وراثياً.
3. ما نوع الوراثة؟

ج) يمثل المخطط المقابل مراحل بناء البروتين في خلية ما، والمطلوب: (5 علامات)

1. ماذا تمثل الحموض النووية (ب) و(ج) و(د)؟
2. ما أسماء العمليات المُشار لها بالرموز (ص) و(ع)؟
3. اكتب الشيفرات المرقمة (2)، (5).
4. اكتب الشيفرات التي تمثل انترونات.

(أ)	TAC	CAC	GTC	AAA ص ↓	CAG	ATC
(ب)	AUG	(1)	CAG	(2) ↓ ع	(3)	(4)
(ج)	AUG	UUU	GUC	UAG		
(د)	UAC	(5)	CAG			

د) وضّح عملية الحصول على الطاقة من جزيء غلوكوز واحد في حالة التخمر الكحولي بمخطط سهمي، مع ذكر أسماء المركبات وأعدادها. (5 علامات)

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. ما الحمض النووي الذي يربط الحموض الأمينية المتجاورة بروابط ببتيدية اثناء عملية الترجمة؟

– DNA – mRNA – tRNA – rRNA

2. أجري تلقيح بين ديك رُزّي اللّون ودجاجة بيضاء اللّون، فما احتمال إنتاج أفراد رُزّية اللّون؟

– صفر – $(\frac{1}{8})$ – $(\frac{1}{4})$ – $(\frac{1}{2})$

3. أي الآتية تحتوي أغشيتها الخلوية على طيات داخلية تشبه الثايلاكويدات وفيها صبغات كلوروفيل a و b؟

– البكتيريا النباتية – البكتيريا الخضراء المزرقة – البكتيريا الرمّية – البكتيريا المتطفلة

ب) وضّح أهمية كلٍ مما يأتي: (6 علامات)

1. المحفظة في البكتيريا 2. انزيم روبيسكو 3. عديد الرايبوسوم

ج) وضّح أنماط الحركة في البكتيريا القادرة على الحركة والتراكيب التي تساعدها على ذلك. (4 علامات)

د) علّل كلا مما يأتي: (4 علامات)

1. لا يمكن اجراء التلقيح التجريبي في نبات الساعة الرابعة.
2. نسبة الإصابة بمرض نزف الدم (الهيموفيليا) في الذكور أعلى منها في الإناث.

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. إذا نتجت (6) جزيئات من البيروفيت من المرحلة الأولى لعملية التنفس، فكم عدد جزيئات CO_2 الناتجة من مرحلة تحوّل البيروفيت إلى أسيتل مرافق الأنزيم – أ؟

– (4) – (6) – (8) – (12)

2. مم يتكوّن غطاء الفيروس؟

– كربوهيدرات – بروتينات – دهون – سكريات

3. أي الفيروسات الآتية يعتبر من الفيروسات المغلّفة؟

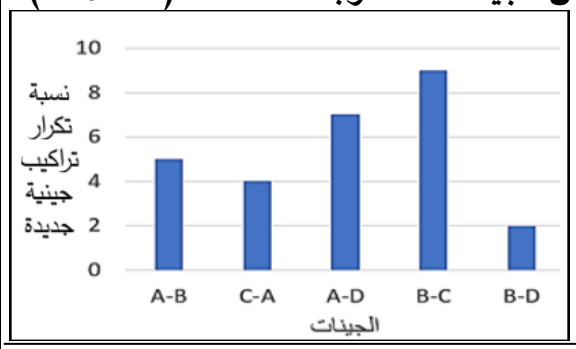
– فيروس الحصبة – فيروس جدري الماء – الفاجات – فيروس الانفلونزا

ب) علّل كلاً مما يأتي: (5 علامات)

1. قدرة النظام الضوئي الثاني على فصل جزيئات الماء.
2. كمية الطاقة الناتجة في التنفس اللاهوائي أقل من كمية الطاقة الناتجة في التنفس الهوائي.
3. تنتهي عملية الترجمة عند قراءة الرايبوسوم لكودون الإيقاف.
4. قدرة الغشاء الداخلي للميتوكندريون (الأعراف) على اطلاق الطاقة من حاملات الطاقة $NADH, FADH_2$.

ج) في أحد أنواع الغزلان البرية تمت دراسة صفتي وجود القرون وطول الأرجل، وتعد صفة وجود القرون سائدة في الذكور ومتنحية في الاناث، ويرمز للطراز الجيني للغزال متوسط الارجل(RD)، حصل تزاوج بين ذكر غزال مجهول الطراز الشكلي (للصفتين)، وأنثى بقرون وقصيرة الأرجل، طرازها الجيني (DD)، فكانت الطرز الشكلية للأفراد الناتجة للصفتين كالآتي: 100% ذكور غزلان بقرون،100% اناث غزلان بدون قرون،100% ذكور واناث غزلان متوسطة الارجل، فسّر هذه النتائج على أسس وراثية. (5 علامات)

د) الشّكل المجاور يُظهِر نسبة تكرار التراكيب الجينية الجديدة بين عدد من الجينات، المطلوب: (4 علامات)



1. ارسم خارطة الجينات مبيناً مواقع الجينات عليها.
2. ما نسبة حدوث العبور بين الجينين (C , D)؟

شركة الدانوب للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبدالرحمن فكور
00970568-952714

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. أُخذت ثلاث نباتات متماثلة تنمو في الأجواء المعتدلة، زُرع الأول في بيئة باردة جدا، والثاني في بيئة درجة حرارتها تتراوح بين (10° – 35° م)، والثالث في بيئة درجة حرارتها تتراوح بين(40°–55°م)، ما المشاهدة التي سنلاحظها على كمية غاز (O_2) الناتجة عن عملية البناء الضوئي عند المقارنة بين النباتات الثلاث؟

– في الأول أكبر ما يمكن – في الثاني أكبر ما يمكن
– في الثالث أكبر ما يمكن – متساوية عند النباتات الثلاث

2. ما الذي تشير إليه النسبة (3: 1) في النسل الناتج عند دراسة صفتين معاً؟

– الوراثة المندلية – السيادة غير التامة – السيادة المشتركة – ارتباط الجينات

3. أي الآتية تعد تراكيب داخلية صغيرة تكوّنها البكتيريا في الظروف غير الملائمة، لكنها تنمو في الظروف المناسبة ويُنتج كل منها خلية واحدة؟

– الشعيرات الجنسية – الزوائد – الأبواغ الداخلية – البلازميد

تابع السؤال السادس:

ب) قارن بين كل مما يأتي وفق المطلوب بين القوسين: (6 علامات)

1. +NADP في البناء الضوئي و+NAD في التنفس (من حيث الوظيفة).
2. الهيموجلوبين والإنسولين (من حيث طريقة المعالجة لتكوين بروتين وظيفي فعّال).
3. الزوائد العادية والشعيرات الجنسية في البكتيريا (من حيث الأهمية).

ج) اشرح مرحلة البدء في عملية نسخ mRNA. (3 علامات)

د) عند تلقيح ذكر ذبابة فاكهة اسود الجسم ضامر الاجنحة مع انثى رمادية الجسم طبيعية الاجنحة (غير متماثلة الجينات للصفتين)، ظهر النسل الناتج بالصفات والأعداد الآتية:(182) رمادية الجسم طبيعية الاجنحة، (178) سوداء الجسم ضامرة الاجنحة، (19) سوداء الجسم طبيعية الاجنحة، (21) رمادية الجسم ضامرة الاجنحة

فإذا كان جين اللون الرمادي(B) سائد على جين اللون الأسود(b)، وجين الأجنحة الطبيعية(T) سائد على جين الأجنحة الضامرة(t)، المطلوب. (5 علامات)

1. اكتب الطرز الجينية للأبوين للصفتين معا.
2. ما الطرز الجينية لغاميتات الأنثى؟
3. حدد المسافة بين جينات الصفتين.

انتهت الاسئلة

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