



اليوم: السبت
التاريخ: 2025/12/06م
مدة الامتحان: ساعتان وخمسة عشر دقيقة
مجموع العلامات: (100) علامة

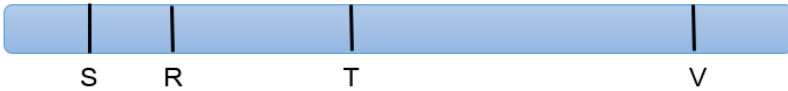
امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الاستكمالية لعام 2025 م

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سنة) 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)
- أي من مراحل التنفس الخلوي الآتية تحدث تفاعلاتها في سيتوسول الخلية؟
- التحلل الغلايكولي
- تحول البيروفيت إلى أستيل مرافق إنزيم أ
- سلسلة نقل الإلكترون
- حلقة كريس
 - ينتج اللون الأخضر للريش لدى بعض أنواع العصافير كصفة وسطية مرتبطة بالجنس، أي الألوان تظهر لدى إناث هذا النوع من العصافير؟
- الأخضر - الأصفر والأخضر - الأصفر - الأزرق والأخضر
 - أي أزواج الجينات الآتية بينها أكبر نسبة ارتباط في الشكل المجاور؟
- (S-T) - (R-T)
- (R-V) - (R-S)



- ب) إذا تم استهلاك (48) جزيء NADPH في حلقة كالفن، أجب عما يلي: (4 علامات)
- احسب عدد جزيئات ATP التي يتم استخدامها في مرحلة إعادة تصنيع مستقبل CO₂.
 - ما عدد جزيئات G3P التي يتم إنتاجها بشكل كلي؟
 - ما عدد جزيئات الجلوكوز الناتجة؟
 - كم عدد جزيئات CO₂ التي تم تثبيتها في الحلقة؟
- ج) لون الأزهار في نبات الداتورا إما أرجواني أو أبيض، وتوجد قرون بأشواك أو ملساء، الجدول الآتي يوضح تزاوجات مختلفة بين نباتات الداتورا، ادرسه جيداً ثم أجب على الأسئلة التي تليه: (6 علامات)

الرقم	الطرز الشكلية للأباء	الطرز الشكلية للنسل			
		أرجواني الأزهار وقرون بأشواك	أبيض الأزهار وقرون بأشواك	أرجواني الأزهار وقرون ملساء	أبيض الأزهار وقرون ملساء
1	أرجواني بأشواك X أرجواني بأشواك	94	32	28	11
2	أرجواني بأشواك X أرجواني أملس	40	0	38	0
3	أرجواني بأشواك X أبيض بأشواك	89	92	31	27
4	أرجواني أملس X أرجواني أملس	0	0	36	11

- بين أي الصفات سائدة وأيها متنحية؟
- ما الطرز الجينية للأباء في التزاوج الأول؟
- مثل التزاوج رقم (4) وراثياً.

تابع السؤال الأول:

- (د) اعتمادا على ما درسته عن البكتيريا القديمة، أجب عما يأتي:
1. علّل: تستطيع البكتيريا القديمة العيش في بيئات صعبة.
 2. اذكر مثالين على البيئات التي تعيش فيها البكتيريا المنتجة للميثان.
 3. ما درجة الحرارة والحموضة التي تعيش فيها البكتيريا المحبة للحموضة والحرارة؟

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 الآتية يتم إنتاجه في سلاسل نقل الإلكترون في كل من أغشية الثايلاكويدات والغشاء الداخلي للميتوكوندريون؟
 (CO_2) - (ATP) - $(NADPH)$ - (O_2)
 2. أي الكائنات الحية الآتية يتشابه فيها نظام تحديد الجنس مع الطيور؟
 - الفئران - الارانب - الفراش - الانسان
 3. أي الآتية صحيح بخصوص بكتيريا السالمونيلا؟
 - محبة للحموضة والحرارة العالية جدا
 - جدارها الخلوي يخلو من مادة الببتيدوغلايكان
 - متطفلة تصيب أمعاء الإنسان
 - ذاتية التغذية ضوئية
- (ب) الشيفرة الوراثية الآتية تمثل تتابع معين من النيوكليوتيدات على سلسلة DNA القالب، أجب عما يلي: (6 علامات)
- 3' TGA CAG AAT CGC 5'

1. اكتب الشيفرة الوراثية على سلسلة DNA المتممة.
2. اكتب الشيفرة الوراثية على سلسلة mRNA التي سيتم نسخها.
3. اكتب الكودونات المضادة على جزيئات tRNA.

(ج) علّل كلا مما يأتي:

1. ظهور ثمار لنبات موز بدون بذور.
2. تظهر صفة الصلع في الذكور عادة بعد البلوغ.
3. الطراز الشكلي لصفة الطول في نباتات البازيلاء إما طويلة أو قصيرة.

(د) بناءً على دراستك لموضوع تدفق الطاقة، أجب عما يأتي:

1. وضّح المقصود بالتنفس الخلوي.
2. اكتب معادلة بناء جزيئات ATP.
3. ارسم منحني العلاقة الذي يبين أثر تركيز CO_2 في معدل البناء الضوئي.

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. مم يتكون جزئ mRNA الأولي؟

- اكسونات فقط
- اكسونات وانترونات
- اكسونات وقبّعة
- كودونات مضادة

2. ما احتمال تكوّن الطراز الجيني المحدد AaBbCc والناتج من التزاوج الآتي: AABbcc × aaBBCC؟

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

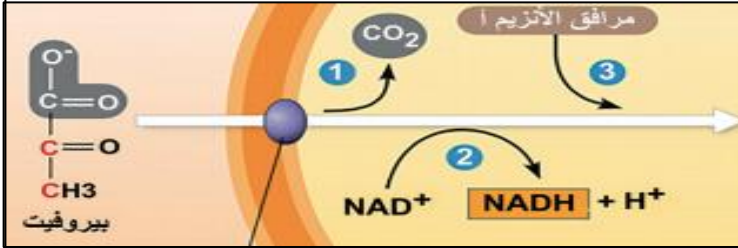
3. ماذا يطلق على شكل الفيروسات التي لها رأس مضلع يحتوي على الحمض النووي، وعنق وذيل أجوف؟

- لولبي
- معقّد
- مغلف
- متعدد السطوح



تابع السؤال الثالث:

(ب) تأمل الشكل المجاور الذي يمثل إحدى مراحل التنفس الخلوي، ثم أجب عما يلي: (4 علامات)



1. ما اسم هذه المرحلة؟
2. أين تحدث هذه المرحلة؟
3. كم عدد ذرات الكربون في المركب الناتج في نهاية هذه المرحلة؟
4. احسب عدد جزيئات (ATP) الناتجة بشكل مباشر في هذه المرحلة إذا تم استهلاك (4) جزيئات من البيروفيت.

(ج) أجرى أحد الباحثين تلقيحاً تجريبياً لنبات بازلاء طرازه الشكلي أملس البذور محوري الأزهار، فكان أفراد الجيل الناتج بالأعداد والطرز الشكلية الآتية: 150 أملس محوري: 150 أملس طرفي: 150 مجعد محوري: 150 مجعد طرفي. فإذا علمت أن جين البذور الملساء (A) سائد على جين البذور المجعدة (a)، وجين الأزهار المحورية (B) سائد على جين الأزهار الطرفية (b)، المطلوب:

(5 علامات)



(5 علامات)

1. اكتب الطرز الجينية للآباء.
2. ما الطراز الشكلي للنبات المجهول؟
3. اكتب الطرز الجينية لأفراد الجيل الناتج.
- (د) بناء على دراستك لموضوع من (الجين إلى البروتين)، أجب عما يأتي:
 1. وضح تركيب tRNA.
 2. تتبع خطوات مرحلة الإنهاء في عملية نسخ mRNA.

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 التفاعلات الآتية تحدث خلال مرحلة الاختزال في حلقة كالفن؟
 - انشطار مركب نشط إلى جزيئين من حمض غليسرين أحادي الفوسفات
 - حصول كل جزيء من حمض غليسرين أحادي الفوسفات على مجموعة فوسفات
 - تثبيت (3) جزيئات CO_2 واحداً تلو الآخر بواسطة أنزيم روبيسكو
 - استخدام جزيئات G3P لإعادة بناء رايبولوز ثنائي الفوسفات
2. تزوج رجل بفنائة وكان كلاهما قادراً على ثني اللسان غير متماثلي الأليلات (Dd)، فما احتمال إنجاب أنثى غير قادرة على ثني اللسان لهذه العائلة؟

$$\left(\frac{1}{8}\right) - \left(\frac{1}{4}\right) - \left(\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{3}{4}\right)$$

3. أي عمليات التعديل الآتية تخضع لها سلسلة عديد الببتيد لإنتاج بروتينات سكرية بعد الانتهاء من عملية الترجمة؟
 - الانتفاف
 - الإضافة
 - المعالجة
 - الفقد

(3 علامات)

(ب) قارن بين كل مما يأتي حسب ما هو مطلوب بين الأقواس:

1. فيروس الكبد الوبائي B و فيروس الحصبة (من حيث نوع الحمض النووي).
2. الأسواط و المحفظة (من حيث التركيب).

(ج) رجل أصلع (غير نقي للصفة) مصاب بعمى الألوان، تزوج من امرأة طبيعية الشعر غير مصابة بعمى الألوان، والدها طبيعي الشعر ومصاب بعمى الألوان، ووالدتها تظهر صفة الصلع، فإذا علمت أن جين الرؤية الطبيعية (H) سائد على جين عمى الألوان (h)، المطلوب:

(6 علامات)

1. اكتب الطرز الجينية للأبوين؟
2. اكتب الطرز الجينية لجاميات الأب؟
3. ما احتمال إنجاب أنثى مصابة بعمى الألوان؟
4. ما احتمال إنجاب ذكر سليم طبيعي الشعر من بين الذكور؟

تابع السؤال الرابع:

(5 علامات)

(د) علّل كلا مما يأتي:

1. تقوم البكتيريا الخضراء المزرقة بعملية البناء الضوئي بالرغم من عدم احتوائها على بلاستيدات.
2. يمكن أن تزداد قدرة البكتيريا على مقاومة المضادات الحيوية.
3. تضطر عضلات جسم الإنسان أحياناً للقيام بعملية التخمر اللبني.

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. أي المركبات العضوية الآتية تحتوي كمية أكبر من الطاقة؟
 - (7) غم كربوهيدرات
 - (6) غم ليبيدات
 - (8) غم بروتين
 - (4) غم ليبيدات و (3) غم كربوهيدرات

2. أي الآتية تعتبر أكبر شعب البكتيريا؟

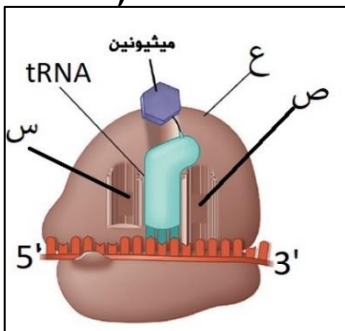
- المتقلبات
- الخضراء المزرقة
- النباتية
- المنتجة للميثان

3. أي الأمراض الآتية تسببه بكتيريا لولبية تعد من أطول أنواع البكتيريا؟

- التهاب الجلد
- الزهري
- التهاب الحلق
- الكوليرا

(5 علامات)

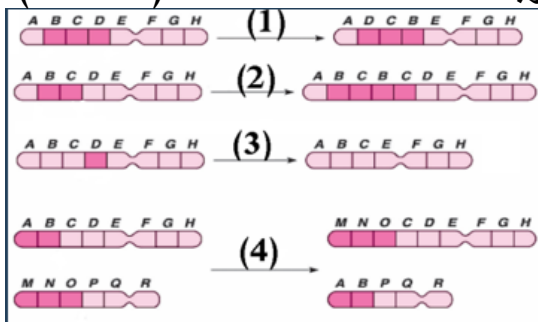
(ب) الشكل المجاور يمثل مرحلة البدء من عملية الترجمة، المطلوب:



1. ماذا تمثل الرموز (س) و (ص) و (ع)؟
2. ما الموقع الذي يحتله tRNA الظاهر في الشكل مع نهاية هذه المرحلة؟
3. ما نوع الروابط التي تربط بين الكودون والكودون المضاد؟

(5 علامات)

(ج) الشكل المجاور يبين أنواع مختلفة من الطفرات الكروموسومية، والمطلوب:



1. ماذا يسمى هذا النوع من الطفرات؟
2. ما نوع الطفرات المشار إليها بالأرقام (1)، (4)؟
3. ما الفرق بين الطفرات (2) و (3) من حيث المفهوم؟

(د) أجري تلقيح بين ذكر ذبابة فاكهة أحمر العيون أسود اللون قصير الأجنحة وأنثى حمراء العيون رمادية اللون طويلة الأجنحة (غير متماثلة الجينات للصفات السائدة)، فكان من بين النسل الناتج ذكر أبيض العيون أسود اللون طويل الأجنحة، وعلى فرض عدم حدوث العبور، أجب عما يلي: (ملاحظة: جين العيون الحمراء (R) سائد على البيضاء (r)، وجين لون الجسم الرمادي (G) سائد على الأسود (g)، وجين الأجنحة الطويلة (T) سائد على القصيرة (t)):

1. اكتب الطرز الجينية للأبوين وللذكر المشار إليه في السؤال (لصفات الثلاث).
2. ما احتمال إنتاج أنثى ذبابة فاكهة حمراء العيون سوداء اللون قصيرة الأجنحة؟



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. أي مما يأتي يتفق مع خصائص المسار الإلكتروني اللاحقي في التفاعلات الضوئية؟
 - يؤدي الى انتاج ATP و O_2 فقط
 - يحتاج الى نظام ضوئي واحد
 - يتم تعويض إلكتروناته من خلال تحلل الماء
 - ينتج ATP فقط
2. كم عدد أنواع الغاميتات التي ينتجها فرد تركيبه الجيني $X^R X^r B b m m$ ؟
 - (1) -
 - (2) -
 - (4) -
 - (8) -

3. أي أنواع البكتيريا الآتية تعتبر بكتيريا عصوية؟

- العنقودية الذهبية
 - بكتيريا الجمرة الخبيثة
 - بكتيريا السارسينا
 - بكتيريا التهاب السحايا
- ب) في أي جزء من الخلية تحدث كل من العمليات الحيوية الآتية: (4 علامات)
1. المسار الإلكتروني الحلقي في البناء الضوئي.
 2. نسخ RNA الرسول.
 3. سلسلة نقل الإلكترون في عملية التنفس الخلوي.
 4. التخمر.

ج) وضح أهمية كل مما يلي: (6 علامات)

1. أنزيم بلمرة RNA في مرحلة الاستطالة من عملية نسخ mRNA.
2. الزوائد في البكتيريا.
3. التخمر الكحولي (من الناحية الاقتصادية).

د) إذا علمت صفة لون الريش في الطيور مرتبطة بالجنس، وأن جين اللون البني (B) وجين اللون الأبيض (R)، حدث تزاوج بين طائر ذكر كريمي الريش وأنثى بيضاء الريش، وكانت الأفراد الناتجة تحمل الصفات والأعداد الآتية: (2) إناث بنية الريش، (2) إناث بيضاء الريش، (2) ذكور كريمية الريش، (2) ذكور بيضاء الريش، أكتب الطرز الجينية لكل من الأبوين والأفراد الناتجة. (4 علامات)

انتهت الاسئلة

