

اليوم: السبت

التاريخ: 2024/ 12 / 07

مدة الامتحان: ساعتان وخمس عشرة دقيقة

مجموع العلامات: (100) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
المורה الاستكمالية - لعام 2024م

الفرع: الزراعي

المبحث: الأحياء

الورقة: --

الجلسة: --

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

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

السؤال الأول: (20 علامة)

يتكون هذا السؤال من (10) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر البديل الصحيح، ثم انقله إلى دفتر الإجابة:

1. ما أول مركب كربوهيدراتي ثابت ينتجه النبات؟

- غليسرألدهايد أحادي الفوسفات
- غليسرألدهايد ثنائي الفوسفات
- حمض غليسرين أحادي الفوسفات
- حمض غليسرين ثنائي الفوسفات

2. أي من الآتية يُعد من الطرز الجينية لغاميتات فرد يحمل التركيب الجيني (AaBbRR)؟

- (ABb)
- (ABr)
- (abR)
- (AaR)

3. إذا كانت درجة الحرارة المثلى لنمو إحدى النباتات (25°س)، ماذا يحدث لمعدل البناء الضوئي عند تعريضها لدرجة حرارة (30°س)؟

- يقل
- يزداد
- يبقى ثابت
- يتوقف

4. إذا نتج عن جميع مراحل التنفس الهوائي 60 جزئ NADH، فما عدد جزيئات الماء المتحللة في التفاعلات الضوئية واللازمة لإنتاج الجلوكوز الداخل في التنفس الهوائي؟

- (36)
- (72)
- (96)
- (108)

5. إذا كانت نسبة تكرار التراكيب الجينية الجديدة بين الجينين A و B (10%)، فكم تكون المسافة التي تفصل الجينين عن بعضهما على الكروموسوم بوحدة سنتيمورغان؟

- (5)
- (10)
- (90)
- (95)

6. ما عدد أنواع الطرز الجينية التي يمكن ان تظهر للأفراد الناتجة من التلقيح التجريبي لفرد يحمل الطراز الجيني AaBbCc؟

- (4)
- (8)
- (16)
- (64)

7. أي الاختلالات الوراثية الآتية تنجم عن طفرة جينية؟

- كليفلتر
- تيرنر
- داون
- كرابي

8. أي من العمليات الآتية تشكل إشارة ارتباط mRNA بالريبوسوم؟

- اضافة ذيل الادنين
- اضافة القبة
- اضافة ذيل الغوانين
- ازالة الانترونات

9. ما نوع الرابطة بين الكودون المضاد على tRNA والكودون على mRNA؟

- هيدروجينية
- بيثيدية
- أيونية
- تساهمية

10. ماذا يسمى الكائن الذي يتم إدخال جين غريب إلى الجينوم الخاص به؟

- معدل وراثيا
- مستنسا
- ناقلا
- طافرا

السؤال الثاني: (20 علامة)

(6 علامات)

(أ) وضح الآلية التي تتم بها العمليات الحيوية الآتية:

1. إضافة ذيل الأدينين أثناء معالجة mRNA الأولى.
2. تكوين الرابطة الببتيدية أثناء مرحلة الاستطالة في عملية الترجمة.

(7 علامات)

(ب) حدد الدور الذي يؤديه كل مما يأتي:

1. النواقل في الهندسة الوراثية
2. جهاز الهجرة الكهربائية
3. أنزيمات القطع
4. الخرائط الجينية.

(ج) الكودونات المضادة لجزئيات tRNA (UAC / UCU / CAC / GUA / UUG)، استخدمت على التوالي لنقل الحموض

(7 علامات)

الأمينية أثناء عملية الترجمة إلى الريبوسوم:

1. ما موقع tRNA الأول الحامل لـ UAC على الوحدة البنائية الكبيرة؟
2. اكتب سلسلة DNA القالب.
3. بالاستعانة بالجدول الآتي، اكتب سلسلة عديد الببتيد الناتجة.

الكودون	UUG	GUG	CAU	AAC	AGA	UCU	UAC	CAC	GUA
الحمض الأميني	ليوسين	فالين	هستيدين	اسيرجين	ارجنين	سيرين	تيروسين	هستيدين	فالين

السؤال الثالث: (20 علامة)

(7 علامات)

(أ) من خلال دراستك لعملية البناء الضوئي اجب عما يأتي:

1. ما أهمية الجزيئات الصبغية في النظام الضوئي الأول؟
2. ما عدد الالكترونات والبروتونات الناتجة عن تحلل 5 جزيئات ماء؟
3. ما الأنزيم المسؤول عن ربط CO_2 مع الريبولوز ثنائي الفوسفات في حلقة كالفن؟
4. ما الشكل الذي يدخل به الكربون حلقة كالفن والشكل الذي يغادرها؟

(ب) عند إجراء تلقيح بين نباتي بازلاء أحدهما أملس البذور (R) أخضر البذور (a)، مع نبات آخر مجهول الطراز الجيني

(6 علامات)

والشكلي، كانت النتائج على النحو الآتي:

50% من النباتات مجعدة البذور
50% من النباتات صفراء البذور

باستخدام رموز مناسبة حدد المطلوب:

1. الطراز الشكلي والطراز الجيني للنبات المجهول.
2. الطراز الجيني للنبات الأول.
3. ما الطرز الجينية لغاميتات النبات الأول؟
4. ما نسبة ظهور نباتات ملساء البذور خضراء البذور؟

(ج) في نوع من الثدييات الطراز الجيني (غير النقي) يُنتج ذكوراً بقرون وإناثاً بدون قرون، إذا حصل تزاوج بين ذكر أسود الفرو

(7 علامات)

بدون قرون وإناث رمادية الفرو بقرون، كانت النتائج كما يلي:

25% إناث رمادية بدون قرون
25% إناث سوداء بدون قرون
25% ذكور بيضاء بقرون
25% ذكور سوداء بقرون

مستخدماً الرموز المناسبة، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. اكتب الطرز الجينية للأبوين للصفاتين معاً.
2. أكتب الطرز الجينية لغاميتات الذكر.
3. ما نمط الوراثة لكل من الصفتين؟

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤالين منها فقط.

السؤال الرابع: (20 علامة)

(6 علامات)

(أ) اكتب المعادلات التي تعبر عن العمليات الآتية:

1. تكوين الماء في نهاية سلاسل نقل الإلكترون في التنفس الهوائي.
2. الفسفرة التأكسدية للناقل الهيدروجيني NADH.
3. تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية عبر انزيم مختزل $NADP^+$.

(ب) صفة لون الريش في الدجاج تكون إما أسود، أو أبيض، أو رمادي، وجين صفة وجود الغُرف تُحمل على الكروموسوم الجنسي، إذا تزاوج ديك دجاج رمادي اللون بدون غُرف، مع دجاجة رمادية اللون بغُرف، كانت النتائج على النحو الآتي: (8 علامات)

25% من الأفراد سوداء اللون	50% من الأفراد رمادية اللون	25% من الأفراد بيضاء اللون
100% ذكور بغُرف	100% إناث بدون غُرف	

مستخدماً الرموز المناسبة، أجب عما يأتي:

1. أكتب الطرز الجينية للأبوين للصفاتين معا.
2. أكتب الطرز الجينية لأفراد الجيل الأول للصفاتين معا.
3. ما احتمال ظهور العرف في النسل الناتج؟

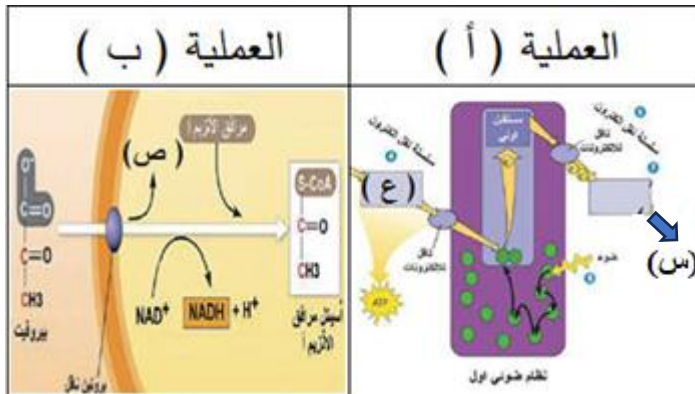
(6 علامات)

(ج) قارن في جدول بين كل من الآتية بحسب المطلوب:

1. التخمر اللبني والتخمر الكحولي من حيث: النواتج والأهمية الاقتصادية
2. متلازمة ادواردز ومتلازمة تيرنر من حيث: رقم الزوج الكروموسومي التي حدثت فيها الطفرة والطرز الكروموسومي.

السؤال الخامس: (20 علامة)

(أ) يبين الشكل المجاور مرحلتين مختلفتين من مراحل عمليتي البناء الضوئي والتنفس الهوائي، ادرسه جيداً، (7 علامات)



ثم اجب على الاسئلة التي تليه:

1. في أي جزء من العضيات المتخصصة تحدث كل مرحلة؟
2. ما سبب حدوثهما في تلك الاجزاء دون غيرها من اجزاء العضية؟
3. ما اسماء المركبات المشار اليها بالرموز (س ، ع)؟
4. ما اسم المرحلة المشار إليها في العملية (ب)؟

(ب) في إحدى تجارب مورغان على ذبابة الفاكهة، أُجرى تلقيحاً بين ذكر وأنثى كلاهما رمادي اللون طبيعي الأجنحة

(7 علامات)

غير متماثلي الجينات، فكانت ثلاثة أرباع النسل الناتج رمادية اللون طبيعية الأجنحة.

باستخدام الرموز المناسبة، أجب عن الآتية:

1. اكتب الطراز الجيني لكل من الذكر والأنثى.
2. اكتب الطرز الجينية المحتملة لأفراد الجيل الأول.
3. ما نمط الوراثة للصفاتين؟

(6 علامات)

(ج) تتطلب عملية بناء البروتين داخل الخلايا عمليتين حيويتين، هما النسخ والترجمة، قارن بينها من حيث:

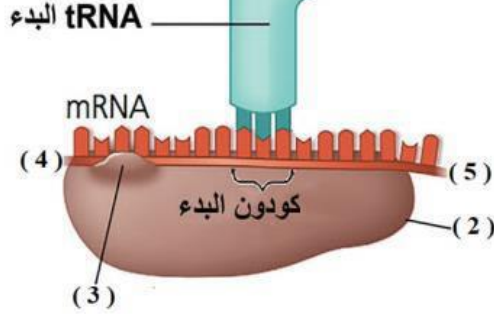
1. مكان حدوثها.
2. نواتج كل منها.

السؤال السادس: (20 علامة)

(7 علامات)

أ) الشكل المرفق يمثل إحدى مراحل عملية الترجمة، ادرسه، ثم اجب على الاسئلة التي تليه:

1. ما الذي تدل عليه الارقام (1 ، 2 ، 3)؟
2. تمثل الارقام (4 ، 5) نهايتي سلسلة mRNA، ما النهاية التي يمثلها كل رقم؟
3. ما اسم المرحلة المبينة في الشكل؟
4. ما نوع الرابطة بين الحموض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد؟



(7 علامات)

ب) من خلال دراستك للطفرات الكروموسومية أجب عن الأسئلة الآتية:

1. وضح ما يحدث في طفرات الانقلاب والانتقال من تغيرات على الكروموسوم.
2. ما سبب ظهور كل من الحالات الوراثية الآتية؟
 - متلازمة داون
 - ثمار نباتات بدون بذور

(6 علامات)

ج) فسر ما يأتي تفسيراً علمياً.

1. يتبع مصابي اختلال فينل كيتونيوريا PKU حمية محسوبة الحموض الامينية .
2. معظم الطاقة (ATP) تُنتج من سلسلة نقل الالكترون في التنفس الخلوي.
3. تعد البلازميدات من أكثر النواقل شيوعاً في الهندسة الوراثية.

انتهت الأسئلة