



اليوم: الإثنين
التاريخ: 12 / 07 / 2021م
مدة الامتحان: ساعتان ونصف
مجموع العلامات: (100) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
لعام 2021م - الدورة الأولى

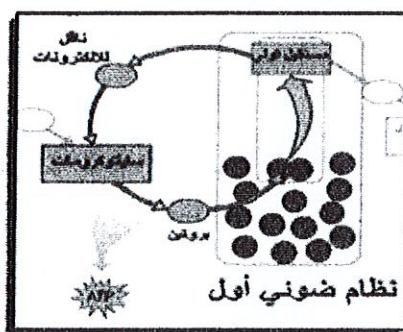
الفرع: العلمي
المبحث: الأحياء
الورقة: --
الجلسة: --

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ثمانية) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ستة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عن (أربعة) منها فقط، على أن يكون السؤال الأول (الموضوعي) منها إجبارياً.

السؤال الأول: (20 علامة)

يتكون هذا السؤال من (10) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:



1. ما مصدر الأكسجين الناتج خلال عملية البناء الضوئي في النبات؟

- (أ) CO_2 (ب) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (ج) H_2O (د) SO_4^{2-}

2. ما ناتج مسار الإلكترونات خلال البناء الضوئي الذي يمثله الشكل المجاور؟

- (أ) ATP فقط
(ب) NADPH فقط
(ج) O_2 و ATP
(د) NADPH و ATP

3. إذا نتج من مرحلة التحلل الغلايكولي 4 جزيئات بيروفيت، فكم عدد جزيئات CO_2 الناتجة خلال جميع مراحل عملية التنفس الهوائي؟

- (أ) 2 (ب) 4 (ج) 8 (د) 12

4. أي المواد الآتية ستتراكم في الخلايا العضلية بعد قيام العضلات بجهود كبير ومتواصل؟

- (أ) أستيل الديهايد (ب) حمض اللبن (ج) ثاني أكسيد الكربون
(د) الغلوكوز

5. إذا كانت الثلاثية 5 (CAG) تمثل جزءاً من الجين المراد نسخه على DNA، فأي الآتية صحيح؟

- (أ) 5 (CAG) تمثل كodon مضاد (ب) 5 (GUC) تمثل كodon
(ج) 3 (GTC) تمثل كodon (د) 5 تمثل نيوكويtid DNA المقابل

6. ما احتمال إنجاب فرد طرازه الجيني (AaBb) عند تزاوج فردين طرزاهم (AaBb)؟

- (أ) صفر (ب) 25% (ج) 50% (د) 75%

7. إذا حصل تلقيح اختياري لنبات بازيلاء أصفر وأملس البذور (غير نقى للصفتين)، فأى الطرز الشكليية الآتية يمكن أن يظهر بين أفراد النسل الناتج؟

- (أ) أصفر (نقى الصفة) مجعد البذور
(ج) أخضر أملس البذور (نقى الصفة)

8. في الثعالب جين لون الفراء البلاتيني (D) سائد في اللون ومتناوح في القتل، ما نسبة الأفراد الناتجة إذا تم إجراء تزاوج بين ثعلب بلاتيني وثعلبة فضية اللون؟

- (أ) 100% بلاتيني اللون
(ج) (1) بلاتيني : (1) فضي

9. أي الأوعية الدموية الآتية يحتوي على دم فقير بالأكسجين؟

- (أ) الشريان الأبهري (ب) الوريد الرئوي
(ج) الشريان الرئوي (د) الشريان التاجي

10. إلى أي شعب البكتيريا تنتمي بكتيريا النوسنوك؟

- (أ) الخضراء المزرقة (ب) المنقبات
(ج) النباتية (د) المنتجة للميثان

السؤال الثاني: (20 علامة)

(10 علامات)

4. الإنقال الفيروسي.

3. النظام المتمم.

2. العلاج الجيني.

1. rRNA

(5 علامات)

ب) ادرس الشكل المجاور الذي يمثل تفاعلات حلقة كالفن ثم أجب عما يليه:

1. كم عدد ذرات الكربون في المركب المشار إليه بالرقم (1)؟

2. كم عدد مجموعات الفوسفات في المركب المشار إليه بالرقم (2)؟

3. كم عدد جزيئات حمض غليسرين أحادي الفوسفات إذا تم تثبيت 6

جزيئات CO_2 في الحلقة؟

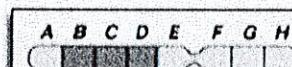
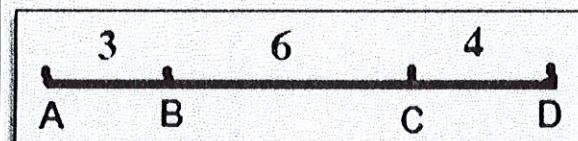
4. إذا نتج 4 جزيئات G3P بشكل نهائي فكم عدد جزيئات المركب المشار

إليه بالرقم (3)؟

5. ما اسم الإنزيم الذي يتم بواسطته ربط ريبولوز ثانوي الفوسفات بثاني
أكسيد الكربون في الحلقة؟

ج) ادرس الخريطة الجينية المرفقة ثم أجب عن الأسئلة المتعلقة بها:

(5 علامات)



1. ما نسبة حدوث عبور بين الجينين A و B؟

2. ما نسبة الارتباط بين الجينين A و C؟

3. ما نسبة تكرار التراكيب الجينية الجديدة بين الجينين B و D؟

4. ما أقل نسبة ارتباط في الخريطة المعطاه وما قيمتها؟

5. ما نوع الطفرة التي يمثلها الشكل المجاور؟

السؤال الثالث: (20 علامة)

(10 علامات)

أ) على كل مما يأتي:

1. إن بداية المسار الإلكتروني اللاحقني تكون عند النظام الضوئي الثاني وليس الأول.

2. اختيار البلازميد لحمل جين الانسولين عند استخدام تقنية DNA معاد التركيب.

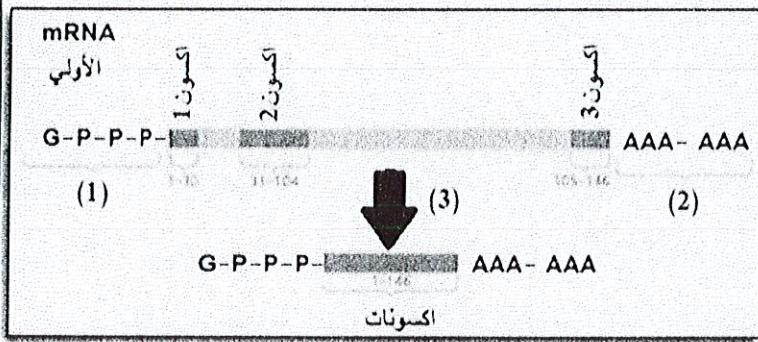
3. وجود خلايا دم بيضاء أكثر من المعدل الطبيعي عند بعض الأشخاص.

4. يعتبر الطحال جزءاً من جهاز المناعة.

5. تعد بعض أنواع فيروسات RNA مسرطنة.

(5 علامات)

ب) ادرس الشكل المجاور الذي يمثل مراحل معالجة mRNA تم أجب عما يليه:



1. ماذا يمثل الرقم (1)؟

2. هل يتم إضافة نيوكليوتيد الجوانين (G) في نهاية السلسلة (3) أم (5)؟

3. ما الهدف من إضافة الوحدات المتكررة المشار إليها بالرقم (2)؟

4. ماذا يحدث في المرحلة المشار إليها بالرقم (3)؟

(5 علامات)

ج) الجدول المرفق يظهر نتائج تزاوجات مختلفة في أحد أنواع الأرانب، أجب عما يليه:

الطرز الشكلية للنسل				الطرز الشكلية للأباء
إناث سوداء اللون	إناث رمادية اللون	ذكور سوداء اللون	ذكور بيضاء اللون	
2	2	2	2	أربب أسود X أرببة رمادية
صفر	2	2	صفر	أربب أبيض X أرببة سوداء

2. ما نوع الوراثة؟

1. ما الطرز الجينية للأبوين في التزاوج الأول والتزاوج الثاني؟

(10 علامات)

أ) قارن بين كل مما يلي وفق ما هو مطلوب بين القوسين:

1. مرحلة الاستطالة ومرحلة الإنتهاء خلال الترجمة (من حيث دور الموقعة A).

2. المناعة الإيجابية والسلبية (من حيث التعريف ومثال على كل منها).

3. الفيروسات متعددة السطوح وفيروسات المغلفة (من حيث الشكل ومثال على كل منها).

ب) الشكل المجاور يمثل إحدى مراحل التنفس الهوائي، أجب:

1. كم عدد ذرات الكربون في جزيء البيروفيت؟

2. كم عدد جزيئات المركب المشار إليه بالرمز (ص) في هذه المرحلة عند تحمل

4 جزيئات غلوكوز؟

3. ما دور المركب المشار إليه بالرمز (ص) لبدء حلقة كربس؟

4. تتبع التحولات الحاصلة للبيروفيت في غياب الأكسجين داخل المعجنات.

ج) تم تلقيح نبتي بازيلاط إحداهما طولية الساق حمراء الأزهار غير نقية

للصفتين، والأخرى غير معروفة الطرز الشكلي، فكانت نسب أفراد الجيل الأول كالتالي:

(4) طولية بيضاء (12) طولية حمراء (4) قصيرة بيضاء (12) قصيرة حمراء

فإذا علمت أن جين اللون الأحمر (R) سائد على جين اللون الأبيض (r)، وأن جين طول الساق (T) سائد على جين قصر

الساقي (t) المطلوب: 1. ما الطرز الجيني والشكلي للنبات المجهول؟ 2. ما الطرز الجيني لجاميات الأبوين؟

السؤال الخامس: (20 علامة)

أ) الشكل المجاور يمثل سلاسل مختلفة من حمض نووي تسهم في بناء سلسلة عديد ببتيد معطاه، أجب عما يليه: (5 علامات)

(1)	(أ)	CCA	AUG	ACG
(2)	AUG	GGU	UAC	(ب)
(3)	TAC	(ج)	ATG	<u>ACG</u>
عبد البهت	(ص)	(د)		(و)

1. ماذا تمثل السلاسل (1) ، (2) ، (3)؟

2. أكمل الشيفرات (أ) ، (ب) ، (ج).

3. إذا تم اعتبار الترتيب الثلاثي ACG هو الأخير

في عملية الترجمة فماذا يسمى الكodon التالي

له على mRNA؟

4. ما أسماء الحموض الأمينية

المشار إليها بالرموز (د) ، (ص) ، (و)

مستعينا بالجدول المرفق.

سيستين	تيروسين	غلايسين	الحمض الأميني
ACG	AUG	CCA	الكodon المضاد

تابع السؤال الخامس:

ب) وضع أهمية كل مما يأتي :

1. الفسفرة التأكسدية

4. الخلايا القاتلة الطبيعية (NK)

2. أنزيم أدينوسين دي أمينيز

5. الشعيرات الجنسية في البكتيريا.

3. العقدة الأذينية البطينية.

ج) في أحد أنواع الحيوانات لون الجسم وطول الذيل صفتان مرتبطتان على نفس الكروموسوم، وعند إجراء تزاوج بين ذكر أسود طويل الذيل مع أنثى بيضاء اللون قصيرة الذيل نتجت أفراد بنسبة الآتية:

45.5 %) أفراد بيضاء اللون قصيرة الذيل

45.5 %) أفراد سوداء اللون طويلة الذيل

4.5 %) أفراد سوداء اللون قصيرة الذيل

4.5 %) أفراد بيضاء اللون طويلة الذيل

فإذا علمت أن جين اللون الأسود (A) سائد على جين اللون الأبيض (a)، وأن جين الذيل الطويل (T) سائد على جين الذيل القصير (t)، المطلوب:

1. ما الطرز الجينية للأبوبين للصفتين معاً؟

2. ما الطرز الجينية لجاميات الأبوبين للصفتين معاً؟

3. فسر سبب ظهور هذه النسب.

السؤال السادس: (20 علامة)

(10 علامات)

أ) وضع كلا مما يلي:

1. تركيب الفيروسات

2. كيفية حدوث الاستجابة الالتهابية

3. تلاؤم تركيب وشكل خلايا الدم الحمراء مع وظيفتها.

ب) تزوج رجل أصلع ومصاب بنزف الدم، والده ذو شعر طبيعي، من فتاة طبيعية الشعر وغير مصابа بنزف الدم، فأنجبا طفلة عند بلوغها تساقط شعرها ومصاببة بنزف الدم، فإذا رمنا لجين الإصابة بنزف الدم (r)، المطلوب:

(5 علامات)

1. ما الطرز الجينية (للصفتين معاً) لكل من الرجل والمرأة؟

2. ما نمط الوراثة لهذه الصفات؟

3. ما احتمالية إنجاب ولد أصلع من بين الذكور؟

4. ما احتمالية إنجاب بنت صلباء مصاببة بنزف الدم من بين النسل الناتج؟

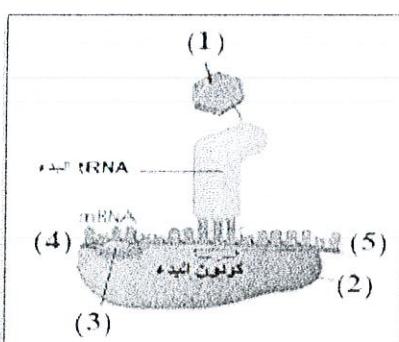
(5 علامات)

ج) الشكل المجاور يمثل المرحلة الأولى لبدء عملية الترجمة، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. ما الذي تدل عليه الأرقام (1)، (2)، (3)؟

2. الأرقام (4) و(5) تدل على نهاية سلسلة mRNA ، فما النهاية التي يمثلها كل رقم منها؟

3. ما الموضع الذي يكون فيه tRNA الظاهر في الشكل في نهاية مرحلة البدء؟



القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط.

السؤال السابع: (20 علامة)

حلقة كربس	التحلل الغلايكولي	
ص	8	NADH
8	-	FADH ₂
ع	س	في سلسلة ATP نقل الإلكترون

أ) الشكل المجاور يمثل نتائج عملية إنتاج الطاقة خلال عملية تنفس هوائي، أجب:

1. كم عدد جزيئات الغلوكوز المتحللة خلال العملية؟

2. كم الأعداد التي تشير إليها الرموز (س، ص، ع)؟

3. كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر من جميع المراحل عند تحلل نفس عدد الغلوكوز؟

4. اكتب معادلة بناء ATP خلال سلسلة نقل الإلكترون.

ب) الشكل المجاور يمثل فقرات العمود الفقري في الإنسان، أجب عما يليه:

1. ما شكل عظام الفقرات؟

2. كم عدد الفقرات المشار إليها بالرمز (ف) وكيف تتصل بعضها ببعض؟

3. هل الفقرات المشار إليها بالرمز (ه) متتحمة أم متحركة؟

4. ماذا تسمى الفقرات المشار إليها بالرمز (م)؟

5. ماذا يفصل بين الفقرات المشار إليها بالرمز (ك)؟

6. ما نوع العظم الذي يكون الطبقات الخارجية للفقرات؟

ج) من خلال دراستك لتركيب الجدار الخلوي في البكتيريا أجب عما يلي:

1. ما أهمية الجدار الخلوي للبكتيريا؟

2. قارن بين الجدار الخلوي للبكتيريا موجبة وسالبة غرام (من حيث التركيب، اللون المكتسب عند الصبغ).

السؤال الثامن: (20 علامة)

أ) إذا نتج خلال عملية التنفس الهوائي 12 جزء ATP بشكل مباشر من حلقة كربس، و12 جزء NADH من مرحلة التحلل الغلايكولي، أجب:

1. كم عدد جزيئات الغلوكوز المتحللة؟

2. كم عدد ذرات الكربون في مركب أوكسالواستيت؟

3. كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر عن حلقة كربس؟

4. كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر من مرحلة التحلل الغلايكولي لنفس عدد الغلوكوز؟

5. اكتب معادلة تكوين الماء في نهاية سلسلة نقل الإلكترون خلال عملية التنفس الهوائي.

ب) الشكل المجاور يمثل القفص الصدري في الإنسان، أجب:

1. كم عدد الفقرات التي تتصل بها الأضلاع المشار إليها بالرمز (ف) من الخلف؟

2. لماذا تسمى الأضلاع المشار إليها بالرمز (ه) بالأضلاع الكاذبة؟

3. ما شكل العضمة المشار إليها بالرمز (ك)؟

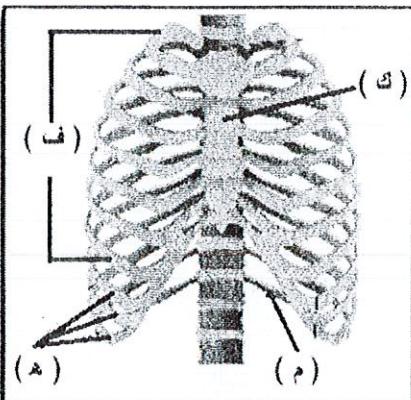
4. هل يتصل الضلع المشار إليه بالرمز (م) بعظمة القص؟

5. أين يوجد العظم الإسفنجي؟

ج) من خلال دراستك لتركيب البكتيريا، أجب:

1. قارن بين المحفظة والغشاء الخلوي (من حيث تركيب ووظيفة كل منهما)

2. صنف عملية تكوين الأبواغ الداخلية كما في بكتيريا الجمرة الخبيثة.



7 علامات

انتهت الأسئلة