

مدة الامتحان : ساعتان ونصف
اليوم والتاريخ: الاثنين 24/6/2019
مجموع العلامات (100) علامة



الفرع: الزراعي
المبحث: الأحياء
الورقة: ---

ملاحظة : عدد أسئلة الورقة (أربعة) أسئلة، أجب عن (ثلاثة) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من سؤال موضوعي واحد فقط، وعلى المشترك أن يجيب عنه كاملاً

السؤال الأول: (60 علامة)

يتكون هذا السؤال من (40) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

1. أي الآتية تعتبر من العمليات الميكانيكية التي تحتاج إلى طاقة؟

- د) تحلل الغلوكوز أ) بناء الغليكوجين ب) انتشار الغازات ج) انقباض العضلات

2. ما مستقبل الإلكترونيات الأخير في التخمر المستخدم في صناعة الخبز والمعجنات؟

- د) أسيتيل ألدهايد ب) الأكسجين ج) NAD⁺ أ) NADPH

3. ما المركب الذي يختزله NADPH في حلقة كالفن؟

- ب) غليسير ألدهايد أحادي الفوسفات أ) حمض غليسرين ثائي الفوسفات
د) رابيولوز ثائي الفوسفات ج) حمض غليسرين أحادي الفوسفات



- د) $2e^-, 2H^+$ ج) $e^-, 2H^+$ ب) e^-, H^+ أ) $2e^-, H^+$

5. إذا تصاعد 12 جزء أكسجين خلال التفاعلات الضوئية في البناء الضوئي، فكم عدد جزيئات CO_2 التي يتم تثبيتها في حلقة كالفن؟

- د) 12 ج) 10 ب) 8 أ) 6

6. إذا كان عدد جزيئات G3P الناتجة بشكل نهائي في حلقة كالفن (8)، ما عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر عن تفاعلات مرحلة التحلل الغليكولي؟

- د) 12 ج) 10 ب) 8 أ) 4

7. ما النيوكليوتيد الذي يضاف لشريط mRNA عند تكوين القبعة؟

- ب) (C) في نهاية سلسلة 5' أ) (G) في نهاية سلسلة 5'
د) (C) في نهاية سلسلة 3' ج) (G) في نهاية سلسلة 3'

8. ما البروتين الذي ينتج عند معالجة سلسلة عديد الببتيد بتقسيمها إلى قطعتين أو أكثر من عديد الببتيد؟

- د) بروتامين ج) انسولين ب) هيموغلوبين أ) فيبرينوجين

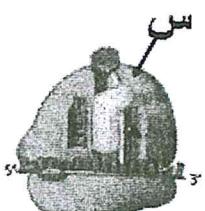
9. إلى ماذا يشير الرمز(s) في الشكل المرفق؟

- أ) مثيونين

- ج) الوحدة البنائية الكبيرة

ب) موقع P

د) موقع ارتباط mRNA



10. ما عدد نسخ mRNA المستخدمة لإنتاج(15) نسخة من عديد الببتيد نفسه في آن واحد؟

- (أ) 15 (ب) 5 (ج) 10 (د) 15

11. عند تنفيذ نشاط دراسة أثر درجة الحرارة على معدل عملية البناء الضوئي، ما التغير الذي يحدث عند رفع درجة الحرارة إلى 37°C مع العلم أن درجة الحرارة المثلث للنبات تساوي 35°C والعوامل الأخرى في حدودها المثلث؟

- (أ) يزيد عدد فقاعات O_2
 (ب) يقل عدد فقاعات O_2
 (ج) يبقى عدد فقاعات O_2 ثابت
 (د) يتضاعف عدد فقاعات O_2 بشكل لوغاريتمي

12. كم عدد انواع الغاميات التي ينتجها فرد طرازه الجيني RrBbAa ؟

- (أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8

13. أي التزاوجات الآتية ينتج عنها النسبة $1:1:1:1$ ؟

- (أ) rrbb x RrBb (ب) Tt x tt (ج) TtRr x Ttrr (د) rrAA x RrAa

14. أي الآتية ينتج من تزاوج فردان كلاهما يحمل الطراز الجيني AaBB لصفتين متجلتين؟

- (أ) AaBb (ب) aaBB (ج) aaBb (د) AaBb

15. عند تلقيح نباتين الطراز الجيني للاول BbRrdd وللثاني BbRRDd، ما احتمال إنتاج أفراد غير متماثلة الجينات لكل الصفات؟

- (أ) 1/8 (ب) 1/4 (ج) 1/2 (د) 3/4

16. ما المرض الوراثي الذي ينتج عن طفرة جينية متنحية على الكروموسوم رقم (12)؟

- (أ) حمى البحر الأبيض المتوسط
 (ب) فنيل كيتونوريا
 (ج) هنتنغتون
 (د) إدواردز

17. إذا كانت نسبة العبور بين الجين A والجين B تساوي 27%， ما نسبة الارتباط بينها؟

- (أ) 27% (ب) 54% (ج) 63% (د) 73%

18. أي الكodonات الآتية يشفر الحمض الاميني برولين؟

- (أ) CCA (ب) UGA (ج) UAG (د) AUG

19. أجري تلقيح بين ديك ودجاجة كلاهما رُّزَى الريش، ما النسبة المئوية لظهور أفراد بيضاء الريش في الجيل الأول؟

- (أ) 25% (ب) 50% (ج) 75% (د) 100%

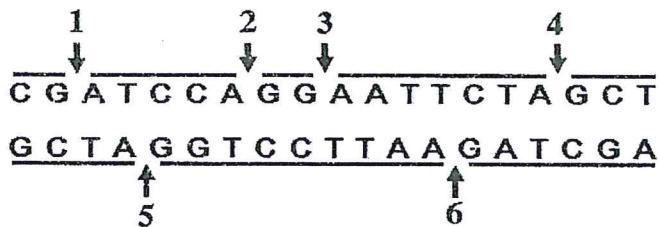
20. ينتج اللون الرمادي للريش لدى بعض أنواع العصافير كصفة وسطية مرتبطة بالجنس، أي الألوان الآتية يظهر لدى إناث هذا النوع من العصافير؟

- (أ) الرمادي (ب) الأسود والرمادي (ج) الاسود (د) الأبيض والرمادي

21. ما الهدف من استخدام مادة بروميد الإيثيديوم في تقنيات الهندسة الوراثية؟

- (أ) ربط الجين مع البلازميد في أماكن محددة
 (ب) حركة قطع DNA باتجاه القطب الموجب
 (ج) قطع البلازميد في أماكن محددة
 (د) مشاهدة قطع DNA

22. أي الأرقام الآتية تمثل مكان تعرف إنزيم القطع EcoR1 في جزء DNA المرفق؟



أ) 1 و 2 ب) 2 و 5

ج) 1 و 4 د) 3 و 6

23. أي المركبات العضوية الآتية تحتوي كمية أكبر من الطاقة؟

- د) 2 غم كربوهيدرات و 4 غم بروتينات ج) 10 غم بروتينات أ) 9 غم لبيديات

24. ما العملية التي توقفها مادة السيلانيد السامة عند ارتباطها بالسيتوكرومات؟

- د) نقل الإلكترونات ج) تحلل الماء أ) إنتاج CO_2 ب) إنتاج NADPH

25. ما التركيب الذي يتوارد في كل من الميتوكندريا والبلاستيدات؟

- د) الثايلاكويد ج) الغرام ب) الحيز بين الغشائي أ) الاعراف

26. على أي متلازمة يدل الطراز الجيني XYY؟

- د) كلينفلتر ج) ادوردز ب) تيرنر أ) داون

27. لأي الأغراض يتم إنتاج الأرز المعدل وراثياً؟

- ج) إنتاج هرمون الانسولين د) علاج مرض سكري أ) مقاومة الافات ب) علاج نقص فيتامين A

28. رجل وزوجته كلاهما يمتلكان صفة القدرة على ثني اللسان (صفة سائدة) انجبا طفلة لا تمتلك القدرة على ثني اللسان،

ما احتمال انجاب ذكر لديه القدرة على ثني لسانه؟

- د) 3/4 ج) 3/8 ب) 1/4 أ) 1/2

29. حصل تلقيح بين نباتتين كلاهما يحمل الطراز الجيني (AaTt) فكانت النسبة بين افراد الجيل الاول (3 سائد : 1 متختي)،

ما التفسير الوراثي لذلك؟

- د) ارتباط جينات وعبور ج) ارتباط جينات ب) سيادة مستركرة أ) سيادة تامة

30. ما اكبر شعب البكتيريا الحقيقية؟

- د) المنتجة للميثان ج) النباتية ب) الخضراء المزرقة أ) المتنقلات

31. ضمن أي المجموعات الآتية تصنف بكتيريا النيتروزوموناس حسب طريقة تغذيتها؟

- ب) ذاتية التغذية الكيميائية أ) ذاتية التغذية الضوئية

- د) مترممة ج) متطفلة

32. بماذا تحاط المادة الوراثية في الفيروس؟

- (أ) غلاف بروتيني (ب) غشاء بروتيني
 (ج) غطاء بروتيني (د) جدار خلوي

33. أي الآتية تصف البكتيريا المسببة للتسمم الغذائي؟

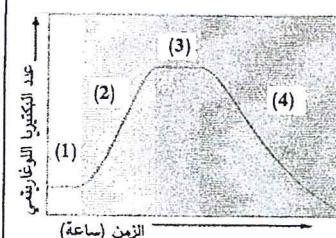
- (أ) من أطول أنواع البكتيريا
 (ب) تتقسم بمستويات مختلفة
 (ج) توجد مفردة أو ثنائية التجمع
 (د) كروية سببية

34. أي المضادات الحيوية الآتية يوقف بناء البروتين في الرابيبوسومات في البكتيريا؟

- (أ) ستربيتوميسين (ب) بنسلين
 (ج) ريفامبين (د) سايتوكاينين

35. استخدم أحد الطلبة مزارع بكتيريا لتنفيذ نشاط عمل، ماذا يستخدم للتخلص منها بشكل آمن؟

- (أ) جهاز الطرد المركزي
 (ب) محلول اليود ثم الصفرانين
 (ج) الحاضنة
 (د) جهاز الضغط الحراري



36. ما الرقم الذي يشير للطور الذي تبدأ فيه البكتيريا بالتكيف مع ظروف الوسط في الشكل المرفق؟

- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

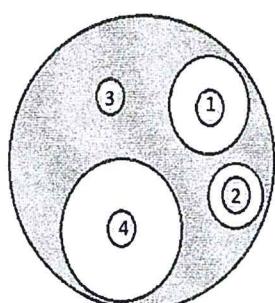
37. ما التركيب البكتيري الذي لو تم تدميره فإن البكتيريا تفقد قدرتها على حماية نفسها من البلعمة؟

- (أ) الميسوسوم (ب) المحفظة
 (ج) البلازميد (د) الغشاء الخلوي

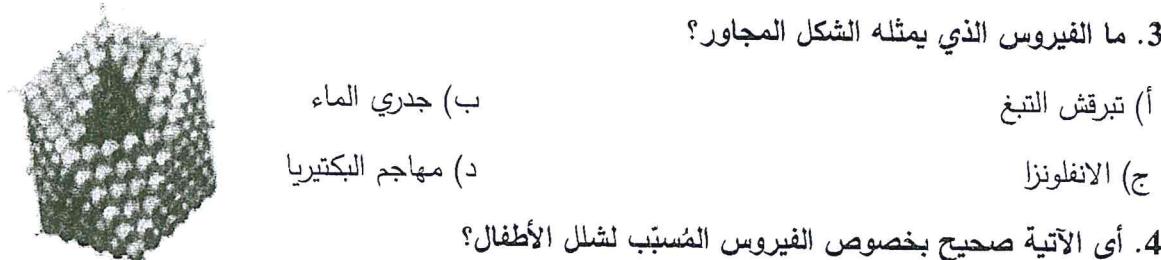
38. يمثل الشكل المجاور مزرعة بكتيرية يظهر فيها اثر المضادات الحيوية على نوع بكتيريا تم تتمييزها في المختبر لشخص مريض،

ما رقم المضاد الحيوي ذو الفاعلية الاكبر في قتل البكتيريا؟

- (أ) 1
 (ب) 2
 (ج) 3
 (د) 4



39. ما الفيروس الذي يمثله الشكل المجاور؟



- (أ) تبرقش التبغ
 (ب) جدري الماء
 (ج) الانفلونزا
 (د) مهاجم البكتيريا

40. أي الآتية صحيح بخصوص الفيروس المسبب لشلل الأطفال؟

- (أ) يهاجم خلايا T في جهاز المناعة
 (ب) يدمر الخلايا العصبية في الجبل الشوكي
 (ج) يصيب الأغشية المخاطية
 (د) يؤدي إلى ظهور تقرحات حول الفم

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

السؤال الثاني: (20 علامة)

(4) علامات

أ. تعد حلقة كريسب إحدى مراحل التنفس الخلوي، أجب عما يلي:

1- أين تحدث هذه المرحلة؟

2- ما عدد ذرات الكربون في المركب الذي يرتبط مع اسيتيل مرفاق الانزيم -أ-؟

3- ما عدد جزيئات NADH الناتجة من الحلقة إذا تم استهلاك 36 جزيء ATP في حلقة كالفن؟

ب. تم تلقيح نباتين أحدهما طول الساق زهي الأزهار، الآخر مجھول الطراز الجيني، فظهرت الطرز الشكلية لأفراد الجيل الأول بالأعداد المبينة في الجدول المجاور، أجب عن الأسئلة الآتية مستخدماً الرموز (T) لجين طول الساق (t) لجين قصر الساق، (R) لجين لون الأزهار البيضاء :

(4) علامات

1- ما الطراز الجيني لكل من الأبوين؟

2- ما الطراز الشكلي للفرد الآخر مجھول الطراز الجيني؟

3- ما آلية التوارث لصفة لون الأزهار؟

(3) علامات

ج. يوجد الجدار الخلوي في معظم أنواع البكتيريا، أجب:

1- صف تركيب الجدار الخلوي لبكتيريا موجبة غرام (بن رائب).

2- ما اللون الذي تظهر به كل من البكتيريا موجبة غرام وسلبية غرام بعد صبغها بصبغة غرام؟

(5) علامات

د. وضّح أهمية كل من: 2- الميسوسوم rRNA-1

3- بكتيريا القولون 4- تحل الماء في تفاعلات البناء الضوئي

5- الاختلاف في تكرار تتابع ACAT من شخص لآخر

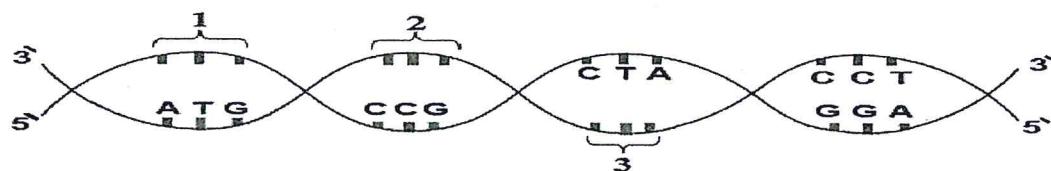
(4) علامات

هـ. قارن بين التنفس الهوائي و التخمر من حيث:

1- مثال لكائنات حية تحدث فيها. 2- عدد جزيئات ATP الناتجة من تحل جزيء غلوكوز واحد.

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ. إذا كان لديك الشيفرة الوراثية على جزيء DNA كما في الشكل الآتي، علماً بأن الرقم (2) يمثل انترون عند نسخ DNA .



(5) علامات

المطلوب :

1- أكتب الشيفرات المُشار إليها بالأرقام (1) و(3).

2- أكتب تسلسل الكودونات على سلسلة mRNA الناضجة.

لاحظ الصفحة التالية

تابع السؤال الثالث:

بـ. تزوج شاب عادي الشعر سليم من مرض عسر النمو العضلي التدريجي من فتاة صلقاء وسليمة من عسر النمو العضلي التدريجي ولكن والدتها مصابة بعسر النمو العضلي التدريجي، أجب عن الأسئلة الآتية:

1- ما الطرز الجينية لكل من الشاب والفتاة؟

2- ما الطرز الجينية لغاميات الشاب؟

3- ما احتمال إنجاب ولد أصلع وسلام من عسر النمو العضلي التدريجي؟

* ملاحظة: استخدم الرمز R لجين عدم الإصابة بمرض عسر النمو العضلي التدريجي، و r لجين الإصابة؟

جـ. ارسم منحنى العلاقة بين درجة الحموضة ومعدل النمو لأحد أنواع البكتيريا التي تعيش في أوساط رقمها الهيدروجيني يساوي (4) ، مع وضع البيانات على المحورين السيني و الصادي .

(3 علامات)

(5 علامات)

دـ. فسر كـلـاً ما يـلي تـفسيراً عـلـمـياً:

1- بداية المسار الإلكتروني اللاحق تكون عند النظام الضوئي الثاني.

2- يتشابه الطراز الجيني للذكر والأثني في وجود بروزات شببيـة بالقرون في الماشية ولكـنه يختلف في الطراز الشكـلي.

3- يمكن الفيروس من التكاثر داخل الخلية البكتيرية دون قتلـها.

4- استخدام البلازميد في تقنية DNA معد التركيب .

هـ. اذكر اربع طرق مستخدمة في ضبط نمو البكتيريا .

(2 علامة)

السؤال الرابع: (20 علامة)

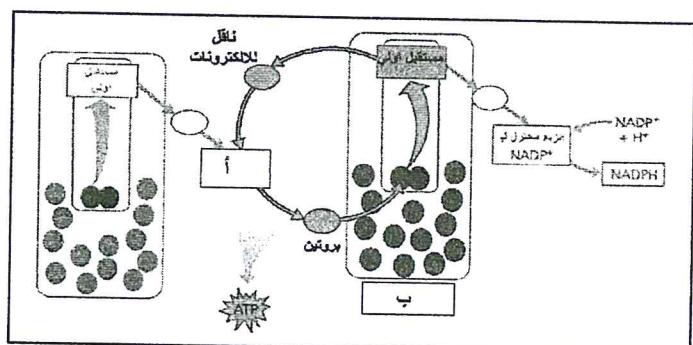
أـ. يمثل الشكل المجاور المسار الإلكتروني الحلقي: (3 علامات)

1- ما أهمية هذا المسار .

2- اكتب اسماء الاجزاء المشار اليها بالرموز (أ ، ب) .

3- كيف يتم تعويض الالكترونات في هذا المسار.

4- بماذا يمتاز المستقبل الاولى.



بـ. في ذبابة الفاكهة جـين لـون الجـسم الرـمـادي (B) سـائد عـلـى جـين لـون الجـسم الأـسـود (b) ، وجـين الأـجـنـحة طـبـيعـيـة (G) سـائد عـلـى جـين الأـجـنـحة الصـامـرـة (g)، عند تـلقـيق ذـبـابـة فـاكـهـة أـسـود الجـسـم ضـامـرـة الأـجـنـحة مع أـثـنـي رـمـاديـة الجـسـم طـبـيعـيـة الأـجـنـحة (غـير مـتـمـاثـلـة الجـيـنـات لـلـصـفـتـيـنـ)، ظـهـرـ الأـبـنـاء بـالـصـفـات وـالـأـعـدـاد كـمـا فـي الجـدول:

رمادية الجسم ضامرة الجناح	سوداء الجسم طبيعة الجناح	سوداء الجسم ضامرة الجناح	رمادية الجسم طبيعة الأجنحة	الطرز الشكـلـيـة
الأعداد				
11	9	88	92	

1- اكتب الطرز الجينية للأبـوـينـ؟

2- اكتب الطرز الجينية لـغـامـيـاتـ الـأـثـنـيـ مـوـضـحـاـ الغـامـيـاتـ النـاتـجـةـ بـسـبـبـ عـمـلـيـةـ العـبـورـ؟

3- ما المسافة بين جـين لـون الجـسم وـحجم الأـجـنـحةـ؟

(2 علامة)

2- التنفس اللاهوائي

(5 علامات)

1- الإنقال الفيروسي

دـ. صـفـ الـآلـيـةـ فـيـ كـلـ مـاـ يـليـ:

1- نظام تحديد الجنس في الفراش .

(6 علامات)

3- تـكـاثـرـ فيـرـوـسـاتـ RNA

هـ. بيـنـ كـيـفـ يـتـلـاءـمـ التـرـكـيبـ معـ الوـظـيـفـةـ فـيـ كـلـ مـاـ يـليـ:

2- المـيـتوـكـنـدـرـيـوـنـ

1- الـبـكـتـيرـيـاـ النـبـاتـيـةـ