

مدة الامتحان : ساعتان و نصف

اليوم والتاريخ : الاثنين 24 / 06 / 2019

مجموع العلامات (100) علامة



لتحصيل شهادة الدراسة الثانوية العامة "الإنجليزية"
لعام 2019

الفرع: العلمي

المبحث: الأحياء

(أ) أنموذج:

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

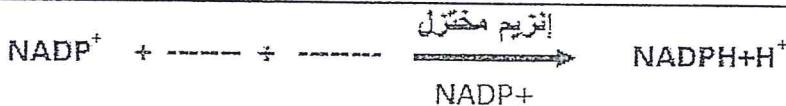
القسم الأول: يتكون هذا القسم من سؤال موضوعي واحد فقط، وعلى المشترك أن يجيب عنه كاملاً

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 | ج) انقباض العضلات | ب) انتشار الغازات | أ) بناء الغلوكوجين |
| د) أسيتيل ألهيد | ج) الأكسجين | ب) ما مستقبل الإلكترونيات الأخير في التحمر المستخدم في صناعة الخبز والمعجنات؟ | أ) NAD ⁺ |
| ب) غايسير ألهيد أحادي الفوسفات | ج) البيروفيت | د) ما المركب الذي يختزله NADPH في حلقة كالفن؟ | أ) حمض غليسرين ثنائي الفوسفات |
| د) رابيولوز ثنائي الفوسفات | | | ج) حمض غليسرين أحادي الفوسفات |

2. إذا تصاعد (12) جزء O₂ خلال التفاعلات الضوئية في البناء الضوئي، فكم عدد جزيئات CO₂ التي يتم تثبيتها في التفاعلات اللاضوئية؟

أ) 12 ب) 10 ج) 8 د) 6

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

أ) 4 ب) 8 ج) 10 د) 12

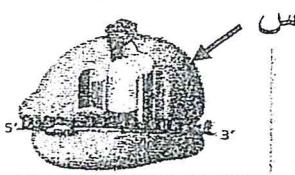
4. ما النيوكليوتيد الذي يضاف لشريط mRNA عند تكوين القبعة؟

أ) G في نهاية سلسلة 5'

ج) G في نهاية سلسلة 3'

5. ما البروتين الذي ينتج عند معالجة سلسلة عديد الببتيد بتقسيمهها إلى قطعتين أو أكثر؟

أ) فيبرينوجين ب) هيموغلوبين ج) إنسولين د) بروتامين



6. إلى ماذا يشير الرمز(س) في الشكل المرفق؟

أ) الوحدة البنائية الكبيرة

ج) ميثنونين

ب) موقع P

د) موقع ارتباط mRNA

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

أ) 15 ب) 10 ج) 5 د) 1

8. عند تفريز نشاط دراسة أثر درجة الحرارة على معدل عملية البناء الضوئي، ما التغير الذي يحدث عند رفع درجة الحرارة إلى C37 ، مع العلم أن درجة الحرارة المثلثى للنبات تساوى C35 والعوامل الأخرى في حدودها المثلثى؟

أ) يزيد عدد فقاعات O₂ ج) يبقى عدد فقاعات O₂ ثابتب) يقل عدد فقاعات O₂ د) يتضاعف عدد فقاعات O₂ بشكل لوغاريتمي

9. كم عدد أنواع 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 ؟

aarr x AaRr (د)

AaRr x Aarr (ج)

(ب)

Rr x rr (أ)

14. أي الآتية ينتج من تزاوج فريدين كلاهما يحمل الطراز الجيني AaBB لصفتين متذيلتين؟

AABb (د)

aaBb (ج)

(ب)

aaBB (أ)

15. عند تلقيح نباتين الطراز الجيني للأول BbRRDd ، وللثاني BbRrdd ، ما احتمال إنتاج أفراد غير متماثلة للجينات للصفات

الثلاث؟

3/4 (د)

1/2 (ج)

1/4 (ب)

1/8 (أ)

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

إدواردز (د)

فنيل كيتونوريا (ب)

هنتختون (ج)

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

%73 (د)

%63 (ج)

%54 (ب)

%27 (أ)

18. إذا كانت فصائل الدم للأبناء المتوقع إنجابهم (A، AB، B، O) وكانت فصيلة دم الأم (AB) ، ما الطراز الجيني لفصيلة دم الأب؟

ii (د)

iA (ج)

iB (ب)

iA (أ)

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

%100 (د)

%75 (ج)

%50 (ب)

%25 (أ)

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

الأبيض والرمادي (د)

الأسود والرمادي (ب)

الرمادي (ج)

الأسود (أ)

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

حركة قطع DNA باتجاه القطب الموجب (ب)

ربط الجين مع البلازميد في أماكن محددة (أ)

مشاهدة قطع DNA (د)

قطع البلازميد في أماكن محددة (ج)

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

5 و 2 (ب)

1 و 2 (أ)

6 و 3 (د)

1 و 4 (ج)

23. أي وظائف الجهاز الهيكلي تبرز أهميتها عند تعرض شخص لحادث سير؟

خزن الدهون (د)

تحماية الأعضاء الداخلية (ج)

تسهيل الحركة (ب)

تخزين الأملاح (أ)

24. ما أهمية الفئيات في النسيج العظمي الكثيف؟

تمتد فيها الزوائد البروتوبلازمية (ب)

تحتوي أعصاباً وأوعية دموية (أ)

ترتبط مع قنوات فولكمان (د)

تواجد فيها الخلايا العظمية (ج)

25. أي الأرقام الآتية في الشكل المجاور تشير إلى الفقرات التي تسهم في تركيب الهيكل الطرفي؟

(3,2) (ب)

(2,1) (أ)

(5,4) (د)

(4,3) (ج)

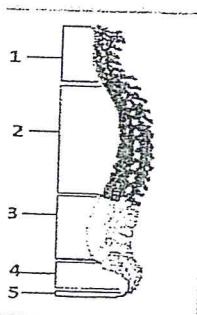
26. كيف يؤثر تناول المشروبات الغازية ذات الوسط الحمضي على عظام شخص يستهلكها يومياً؟

لا تؤثر على كتلة العظم (ب)

ترى نسبة الكالسيوم في العظم (أ)

تقلل نسبة الكولاجين في العظم (د)

تسرع فقدان الكالسيوم من العظم (ج)



27. ما أهمية بروتين ثرومبين أثناء تفاعلات تخثر الدم؟

- أ) تحويل الفيبرين إلى خثرة دموية
- ب) تحويل البروترومبين إلى البروترومبين
- ج) تحويل الفيبرينوجين إلى الفيبرين
- د) تحويل الثرومبوبلاستين إلى البروترومبين
- هـ) في فحص لحساب العدد الكلي لخلايا دم شخص سليم تبين وجود خلايا عددها (300000) خلية/ملم³, ما نوع هذه الخلايا؟
- د) صفائح دموية
- ج) قاتلة طبيعية
- ب) بيضاء لمعرفة
- أ) حمراء ناضجة

28. ما نوع الصمام المصاب بالخلل في البطين الأيسر عند نقصان حدة صوت Dub?

- أ) أذيني بطيني أيمن
- ب) نصف قمري أبيض
- ج) نصف قمري رئوي
- أ) أذيني بطيني ثلاثي الشرفات

29. ما نوع الخلية المناعية التي تُفرز البيروفورين؟

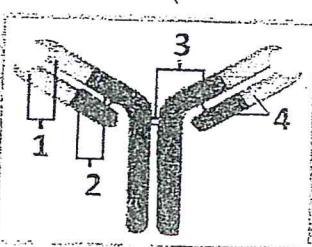
- أ) القاتلة الطبيعية
- ب) T السامة
- ج) B

30. ما الرقم الذي يشير إلى المنطقة التي لا تختلف من جسم مضاد آخر في الشكل المرفق؟

- أ) 1
- ب) 2
- ج) 3
- د) 4

31. تم إعطاء حيوان تحارب مادة كيميائية توقف عملية البلعمة في الخلايا الأكولة، أي الآتية صحيحة؟

- أ) تتشكل فجوة تحيط بمحبب المرض
- ب) يتلاع مسبب المرض بالأقدام الكاذبة
- ج) يحتفظ الجسم الحال بإنزيم الليوسازيم داخله
- د) تطلق بقايا مسبب المرض بالإخراج الخلوي



32. أي الآتية صحيحة؟ من أنواع البكتيريا

- أ) من أطول أنواع البكتيريا
- ب) تتشكل مفردة أو ثنائية التجمع
- ج) توجد مفردة أو ثنائية التجمع
- د) كروية سببية

33. أي الآتية تصف البكتيريا المسببة للتسمم الغذائي؟

- أ) ستريتوميسين
- ب) بنسلين
- ج) ريفامبين
- د) سايتوكاينين

34. ما هي المضادات الحيوية الآتية توقف بناء البروتين في الرايبوسومات في البكتيريا؟

- أ) جهاز الضغط الحراري
- ب) بنسلين
- ج) ريفامبين
- د) سايتوكاينين

35. استخدم أحد الطلبة مزرع بكتيرية لتنفيذ نشاط عملي، ماذا يستخدم للتخلص منها بشكل آمن؟

- أ) جهاز الطرد المركزي
- ب) محلول اليود ثم الصفرانين
- ج) الحاضنة

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

- 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) الميسيوسومات

ج) البلازميد

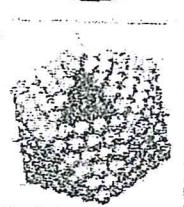
38. يمثل الشكل المجاور مزرعة بكتيرية يظهر فيها أثر المضادات الحيوية على نوع بكتيريا

تم تربيتها في المختبر لشخص مريض، ما رقم قرص المضاد الحيوي ذو الفاعلية الأكبر في

قتل البكتيريا؟

- أ) 1
- ب) 2
- ج) 3
- د) 4

- أ) تبرقش التبغ
- ب) جري الماء
- ج) الإنفلونزا
- د) مهاجم البكتيريا



39. ما الفيروس الذي يمثله الشكل المجاور؟

أ) تبرقش التبغ

ج) الإنفلونزا

- أ) يهاجم خلايا عصبية في الحبل الشوكي
- ب) يدمّر خلايا عصبية في الحبل الشوكي
- ج) يُؤدي إلى ظهور تقرّحات حول الفم

أ) يهاجم خلايا T في جهاز المناعة

ج) يُصيب الأغشية المخاطية

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

(4 علامات)

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ. تعد حلقة كربس إحدى مراحل التنفس الخلوي، أجب عما يأتي:

1. أين تحدث هذه المرحلة؟

2. ما عدد ذرات الكريون في المركب الذي تبدأ به الحلقة ويرتبط مع جزيء أسيتيل مرافق الإنزيم - 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 أملس البذور، مع نبات آخر مجھول الطراز الشكلي، ثم جمعت البذور

الناتجة وزرعت، فكانت النتائج لأفراد الجيل الأول بالأعداد المبينة كما يأتي:

طويل أحمر أملس 18

قصير زهي مجعد 32

قصير أبيض مجعد 16

طويل أبيض أملس 14

طويل أحمر أملس 32

قصير أحمر مجعد 16

أجب مستخدماً الرموز: (T جين طول الساق)، (t جين قصر الساق)، (R جين لون الأزهار الحمراء)، (W جين لون الأزهار البيضاء)، (B جين البذور الملساء)، (b جين البذور المجعدة).

(4 علامات)

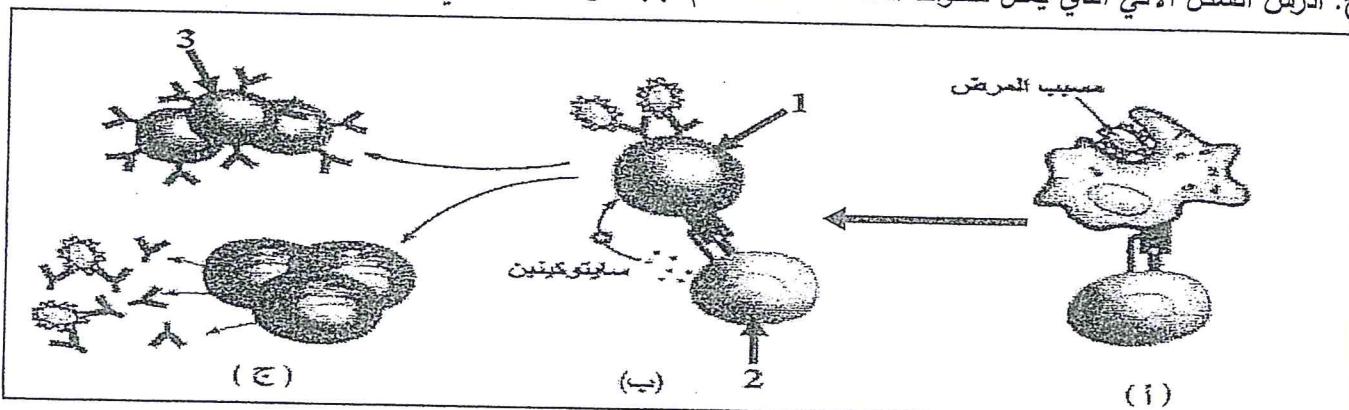
1. ما الطراز الجيني لكل من الآبوبين؟

2. ما الطراز الشكلي للنباتات المجھول؟

3. ما نوع وراثة لون الأزهار؟

(4 علامات)

ج. ادرس الشكل الآتي الذي يمثل خطوات المناعة السائلة، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



1. اذكر أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (1) و(2).

2. ما وظيفة الخلايا المشار إليها بالرقم (3)؟

3. وضح ما يحدث في الخطوة (أ).

د. يوجد الجدار الخلوي في معظم أنواع البكتيريا، أجب عن الأسئلة الآتية:

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

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

هـ. ووضح أهمية كل من:

1. rRNA

3. بكتيريا القولون

2. الجرانزيم

5. الاختلاف في تكرار تتبع ACAT من شخص لآخر

4. المفصل في الهيكل العظمي

(3 علامات)

(5 علامات)

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ. إذا كان لديك الشيفرة الوراثية على جزيء DNA كما في الشكل المجاور، علماً بأن الرقم (2) يمثل انترون عند نسخ DNA، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. اكتب الشيفرات المشار إليها بالأرقام (1) و(3).

2. اكتب تسلسل الكودونات على سلسلة mRNA الناضجة.

(5 علامات)

ب. تزوج شاب عادي الشعر فصيلة دمه (B) نقى الطراز الجيني لصفة، سليم من مرض عسر النمو العضلي التدريجي، من فتاة صلعة وسليمة من عسر النمو العضلي التدريجي ولكن والدتها مصابة بعسر النمو العضلي التدريجي، علماً بأن عملية نقل الدم من الشاب إلى الفتاة تنجح ولا تنجح من الفتاة إلى الشاب، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. ما الطراز الجيني لكل من الشاب والفتاة؟

2. ما الطراز الجيني لغاميات الشاب؟

3. ما احتمال إنجاب ولد أصلع فصيلة دمه (B) وسليم من عسر النمو العضلي التدريجي، و(2) لجين الإصابة.

ملاحظة: استخدم الرمز (R) لجين عدم الإصابة بمرض عسر النمو العضلي التدريجي، و(r) لجين الإصابة.

ج. احسب النسبة المئوية للماء في عظمة كلثتها قبل التسخين 200 غم وبعد التسخين 150 غم؟

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

هـ. فسر كلاً مما يلي تفسيراً علمياً:

1. بداية المسار الإلكتروني اللاحقى تكون عند النظام الضوئي الثاني.

2. صفة لون الجلد في الإنسان صفة كمية.

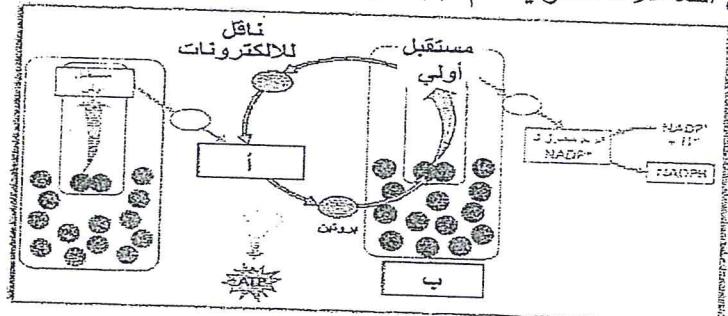
3. يمتلك القلب آلية ذاتية لاستمرار وتنظيم النبض.

4. يتمكن الفيروس من التكاثر داخل الخلية البكتيرية دون قتلها.

5. حدوث التورم عند استجابة الخلايا المُحطمة في الأنسجة المصابة بسببيات الأمراض.

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ. ادرس الشكل الآتي الذي يمثل المسار الإلكتروني اللاحقى في التفاعلات الضوئية، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



(4 علامات)

4. ضغط الدم

3. الجينات القاتلة

1. السيتوكاینات 2. الإنقال الفيروسي

بـ. وضح المقصود بكل مما يلي:

1. ما أهمية هذا المسار؟

2. اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالرموز (A ، B)؟

3. كيف يتم تعويض الإلكترونات في هذا المسار؟

4. بماذا يمتاز المستقبل الأولي؟

(4 علامات)

2. تكاثر فيروسات RNA

1. الثiam العظم المكسور

دـ. بين كيف يتلاءم التركيب مع الوظيفة في كل مما يلي:

2. عظام الأنف

3. البكتيريا النباتية

(5 علامات)

1. الهموغلوبين

هـ. عند تقييم ذكر زيادة فاكهة أسود الجسم ضامر الأجنحة مع أنثى رمادية الجسم طبيعية الأجنحة (غير متماثلة الجينات للصفتين)، ظهر الأبناء بالصفات والأعداد كما في الجدول الآتي، علماً بأن جين لون الجسم الرمادي (B) سائد على جين لون

(4 علامات)

الجسم الأسود (b) وجين الأجنحة الطبيعية (G) سائد على جين الأجنحة الضامرة (g).

الطرز الشكلية	رمادية الأجنة طبيعية	سوداء الجسم ضامرة الجناح	سوداء الجسم طبيعية الجناح	رمادية الجسم ضامرة الجناح	رمادية الجسم ضامر الجناح
الأعداد	92	88	9	11	11

أجب عما يأتي:

1. اكتب الطراز الجيني للأبوين؟

2. اكتب الطراز الجيني لغاميات الأنثى موضحاً الغاميات الناتجة بسبب عملية العبور والغاميات الناتجة بدون عملية العبور؟

3. ما المسافة بين جين لون الجسم وجين حجم الأجنحة؟