

مدة الامتحان : ساعتان ونصف
اليوم والتاريخ : الثلاثاء 06 / 08 / 2019
مجموع العلامات (100) علامة



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. أين تُنتج خلايا النبات مركب غليسراتيد أحادي الفوسفات؟

(أ) الثايلاكويد (ب) حشوة الميتوكوندريا (ج) السيتوسول (د) ستروما البلاستيدة

2. أي من مراحل التنفس الخلوي يتم فيها إنتاج CO₂؟

(أ) التحلل الغلايكولي وتحول البيروفيت إلى أسيتل مرافق الأنزيم - أ

(ب) التحلل الغلايكولي وحلقة كريس

(ج) حلقة كريس وسلسلة نقل الإلكترون

(د) تحول البيروفيت إلى أسيتل مرافق أنزيم - أ وحلقة كريس

3. إذا نتج 12 جزيء من G3P بشكل نهائي في حلقة كالفن، ما عدد جزيئات الماء التي تم شطرها في المسار الإلكتروني اللاحق؟

(أ) 72 (ب) 32 (ج) 16 (د) 12

4. ما المجموع الكلي للطاقة (بوحدة الكيلو كالوري) الناتجة من تحليل 3 مول من ATP إلى ADP؟

(أ) 14.6 (ب) 21.9 (ج) 29.2 (د) 43.8

5. إذا تم تحليل 4 جزيئات غلوكوز، ما عدد جزيئات ATP التي تنتج بشكل مباشر من حلقة كريس؟

(أ) 4 (ب) 8 (ج) 12 (د) 16

6. ماذا يحتوي مركز التفاعل في النظام الضوئي؟

(أ) جزيئين من كلوروفيل a و b

(ب) جزيئين من كلوروفيل a و b ومستقبل الكترولونات أولي

(ج) جزيئين من كلوروفيل b ومستقبل الكترولونات أولي

(د) جزيئين من كلوروفيل a ومستقبل الكترولونات أولي

7. إذا كان التسلسل (5' CTA CCG ATG 3') جزءاً من سلسلة الشيفرة الوراثية على جزيء DNA، ما الكودونات المضادة لها؟

(أ) 5' AUG CCG GAU 3' (ب) 5' AUG CCG CUA 3'

(ج) 3' AUG GGC CUA 5' (د) 3' UAC GGC GAU 5'

8. عندما أدخل العلماء جينات تصنيع بروتين بيتا غلوبين الخاصة بالإنسان إلى البكتيريا، لم يتم تصنيع البروتين، ما تفسير ذلك؟

(أ) عدم وجود رايبوسوم في البكتيريا

(ب) البكتيريا بدائية النوى

(ج) ترجمة بعض الانترونات إلى كودونات إيقاف

(د) ترجمة بعض الإكسونات إلى كودونات إيقاف

9. ما العملية التي تساعد في خروج mRNA من الغلاف النووي إلى السيتوسول؟

(أ) إضافة القبة (ب) إضافة ذيل أدنين

(ج) إزالة الانترونات (د) إزالة الإكسونات

10. ما الموقع الذي تنفصل فيه سلسلة عديد الببتيد عن tRNA أثناء مرحلة الإنهاء لعملية الترجمة؟

(أ) A (ب) P (ج) E (د) B

11. بأي الكودونات الآتية يُشَفَّر الحمض الأميني سيستين؟

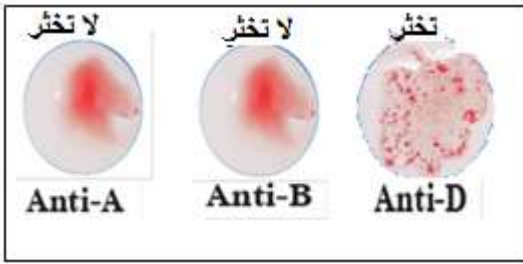
(أ) UGU (ب) UGA (ج) UAG (د) AUG

12. ما نمط وراثه صفة لون الأزهار في نبات البازيلاء؟

(أ) الجينات القاتلة (ب) السيادة غير التامة

(ج) السيادة التامة (د) السيادة المشتركة

13. أنجبت عائلة ثلاث بنات، ما احتمال ان يكون المولود الرابع لهذه العائلة بنتاً؟
 (أ) 1/2 (ب) 1/4 (ج) 1/8 (د) 1/16
14. شخص يحمل في بلازما دمه أجسام مضادة (Anti-A) فقط، أي الطراز الجيني الآتي لا يمكن أن يكون لوالد هذا الشخص؟
 (أ) $I^A I^B$ (ب) $I^A I^A$ (ج) $I^B i$ (د) ii
15. تزوج رجل طرازه الجيني للون الجلد AABbDd من امرأة طرازها الجيني للون الجلد AabbDd، ما الطراز الجيني المتوقع ظهوره في الأبناء ويعطي أفتح لون للجلد؟
 (أ) AaBbDd (ب) aabbDd (ج) aabbdd (د) Aabbdd
16. ما نوع الطفرة التي يعكس فيها ترتيب الجينات في جزء من الكروموسوم؟
 (أ) الفقد (ب) المضاعفة (ج) الانقلاب (د) الانتقال
17. أي الكائنات الحية الآتية يُنتج نوعين من الغاميتات ويحدد جنس الأبناء؟
 (أ) أنثى الانسان (ب) أنثى الطيور (ج) ذكر الطيور (د) ذكر الفراش
18. عند حدوث تلقيح ذاتي لنبات طرازه الجيني AaBbdd ما احتمال إنتاج نبات طرازه الجيني aabbdd؟
 (أ) 1/2 (ب) 1/4 (ج) 1/8 (د) 1/16
19. ما احتمالية إصابة أحد الأبناء بمرض هنتغتون، إذا كان أحد الوالدين طرازه الجيني (Hh) والآخر غير مصاب؟
 (أ) 100% (ب) 75% (ج) 50% (د) 25%
20. ما فصيلة الدم في الشريحة المجاورة التي توضح فحص تحديد فصيلة الدم لشخص ما؟



- (أ) AB+ (ب) O-
 (ج) AB- (د) O+

21. ما الطراز الكروموسومي الجنسي وعدد الكروموسومات الجسمية لأنثى مصابة بمتلازمة داون؟

- (أ) (XX+45) (ب) (XY+45) (ج) (XX+44) (د) (XX+47)

22. أي العبارات الآتية خاطئة فيما يتعلق ببصمة DNA؟

- (أ) لها دور في الكشف عن مرتكبي الجرائم بدقة
 (ب) تستخدم تكنولوجيا الفصل الكهربائي الهلامي في فصل قطع DNA
 (ج) تعتمد على وجود مواقع محددة بتسلسل معين في المادة الوراثية
 (د) تستخدم تقنية DNA معاد التركيب

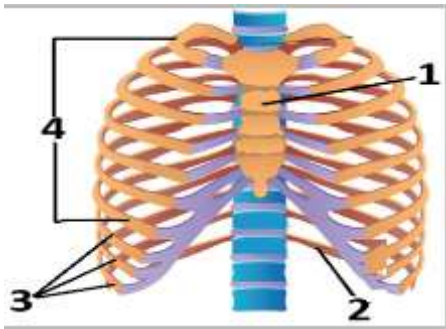
23. ما وظيفة نخاع العظم الأصفر؟

- (أ) إنتاج خلايا الدم (ب) تخزين الدهون (ج) انقباض العضلات (د) حماية العظام
24. ماذا تحتوي تجاويف العظم الإسفنجي؟

- (أ) أوعية دموية (ب) أعصاب (ج) ألياف الكولاجين (د) نخاع العظم الأحمر

25. ما الرقم الذي يُشير إلى الأضلاع الكاذبة في الشكل المرفق؟

- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4



26. ما تأثير فقدان الماء من العظم؟

- (أ) تزداد كتلته (ب) تقل كتلته (ج) تزداد مرونته (د) يزداد الكالسيوم فيه

27. ما الطبقة التي تشترك فيها الشرايين والشعيرات الدموية؟
 (أ) العضلات الملساء (ب) النسيج الضام (ج) الخلايا الطلائية (د) ألياف الكولاجين
28. كم عدد جزيئات الأكسجين (بوحدة المليون) التي تحملها 5 خلايا دم حمراء؟
 (أ) 250 (ب) 1000 (ج) 1250 (د) 5000
29. ما الوعاء الدموي الذي يحمل دم فقير بغاز الأكسجين من الجسم إلى القلب؟
 (أ) الشريان الأبهر (ب) الوريد الأجوف العلوي (ج) الشريان الرئوي (د) الوريد الرئوي
30. ما العضو الليمفي الذي يُحَفِّز انقسام الخلايا الليمفية الجذعية وتمايزها إلى خلايا T؟
 (أ) العقد الليمفية (ب) نخاع العظم (ج) الغدة الزعترية (د) الطحال
31. ما المادة الكيميائية التي تفرزها الخلية الصارية أثناء تفاعل الحساسية؟
 (أ) البنسلين (ب) الهيستامين (ج) البيروفورين (د) الجرانزيم
32. ما نوع الجسم المضاد الرئيس في الدورة الدموية؟
 (أ) IgD (ب) IgA (ج) IgE (د) IgG
33. إلى أي الآتية تنتمي البكتيريا المثبتة للنيتروجين؟
 (أ) الخضراء المزرقة (ب) المتقلبات (ج) النباتية (د) المنتجة للميثان
34. ما البروتين الذي تتكون منه الأسواط في البكتيريا؟
 (أ) فلاجلين (ب) كولاجين (ج) إلاستين (د) البروتامين
35. ما المادة المستخدمة لإزالة لون الخلايا عند تنفيذ نشاط (صبغ البكتيريا بصبغة غرام)؟
 (أ) البنفسج البلوري (ب) اليود (ج) الصفرانين (د) الكحول
36. الشكل المجاور يمثل عينة بكتيرية في وسط غذائي سائل، ما الرقم الذي يشير لأفضل موقع لنمو بكتيريا لاهوائية إجبارية؟
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4
37. أي العبارات الآتية صحيحة لبكتيريا الكزاز؟
 (أ) لا هوائية إجبارية وتستخدم $(SO_4)^{-2}$ كمستقبل نهائي للالكترونات
 (ب) هوائية اختيارية وتستخدم $(SO_4)^{-2}$ كمستقبل نهائي للالكترونات
 (ج) لا هوائية اختيارية وتستخدم O_2 كمستقبل نهائي للالكترونات
 (د) هوائية إجبارية وتستخدم O_2 كمستقبل نهائي للالكترونات
38. أي الآتية تُستخدم لقتل البكتيريا؟
 (أ) الترشيح (ب) التسخين (ج) التبريد (د) التجميد
39. ما شكل الفيروسات التي تتميز بوجود غلاف يحيط بالغطاء البروتيني ويعطيها الشكل الكروي؟
 (أ) المغلفة (ب) المُعَقَّدة (ج) لولبية (د) متعددة السطوح
40. عبر أي الآتية تنتقل العدوى الفيروسية المُسبِّبة لمرض شلل الأطفال؟
 (أ) الجلد (ب) الجهاز التنفسي (ج) الجهاز الهضمي (د) الجهاز العصبي

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

السؤال الثاني: (20 علامة)

(4 علامات)

أ. يمثل الشكل المجاور إحدى مراحل التنفس الهوائي، أجب عن الأسئلة الآتية:



1. ما اسم هذه المرحلة؟

2. أين تحدث هذه المرحلة؟

3. إلى ماذا تشير الرموز (س ، ص)؟

4. ما عدد جزيئات ATP الناتجة في سلسلة نقل الإلكترون

من تحلل (2) جزيء غلوكوز في هذه المرحلة؟

ب. أجري تلقيح بين نباتي بازلاء الأولى تحمل الطراز الجيني (TtRrBb) والثانية تحمل الطراز الجيني (TtRrbb) فإذا علمت أن

جين صفة طول الساق T سائد على جين صفة قصر الساق t ، وجين صفة البذور الملساء R سائد على جين صفة

البذور المجعدة r ، وجين صفة الأوراق المحورية B سائد على جين صفة الأوراق الطرفية b، والمطلوب: (5 علامات)

1. اكتب الطرز الشكلية للنباتين؟

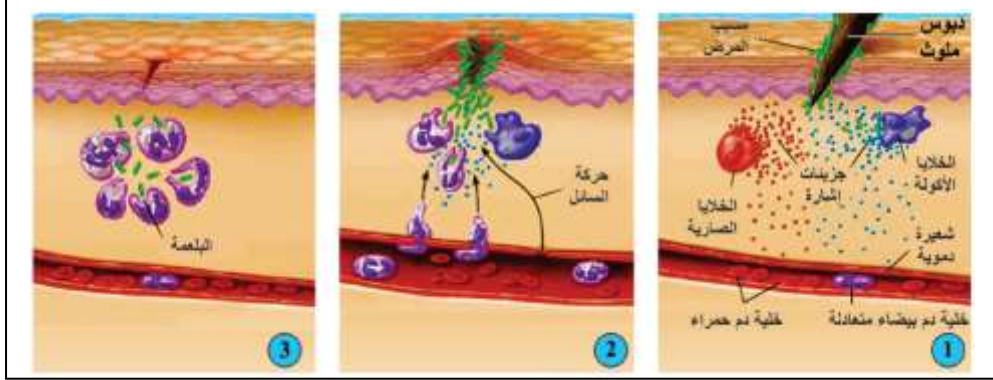
2. اكتب غاميات النبات ذي الطراز الجيني TtRrbb ؟

3. ما احتمال الحصول على الطراز الشكلي (طويل الساق أملس البذور محوري الأوراق) بين أفراد الجيل الأول؟

4. ما احتمال الحصول على الطراز الجيني (ttrrbb) بين أفراد الجيل الأول؟

(3 علامات)

ج. ادرس الشكل المجاور الذي يمثل الاستجابة الالتهابية، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



1. ما أهمية إفراز الهستامين في الخطوة رقم (1) ؟

2. وضح الخطوة رقم (2).

(3 علامات)

د. ما الآليات التي تستخدمها الفيروسات لإحداث المرض؟

(5 علامات)

هـ. وضح أهمية كل من:

3. المحفظة في البكتيريا

2. ثقب ماغنوم

1. إضافة القبة في شريط mRNA

5. الهندسة الوراثية في مجال البيئة

4. بروتين ثرومبين

السؤال الثالث: (20 علامة)

(5 علامات)

أ. إذا كان لديك سلسلة عديد الببتيد الآتية (ارجينين - بروتين - الانين - ميثونين)،

أجب عن الأسئلة الآتية بالاستعانة بالجدول المرفق:

1. اكتب تسلسل النيوكليوتيدات على سلسلة DNA القالب.

2. ما الكودون الذي يشفر الحمض الأميني " بروتين "؟

3. ما كودون البدء في عملية الترجمة؟

4. بماذا تختلف الكودونات التي تُشفر نفس الحمض الأميني؟

الكودون	الحمض الأميني
GGU	برولين
UAC	ميثونين
CGA	الانين
GCU	أرجينين

تابع السؤال الثالث:

- ب. تزوج رجل أصلع سليم من مرض نرف الدم وفصيلة دمه B من فتاة ذات شعر طبيعي ومصابة بنرف الدم وفصيلة دمها غير معروفة ، فانجبا انثى صلعاء فصيلة دمها A وذكر ذو شعر طبيعي وفصيلة دمه B (متماثل الجينات) (ملحوظة :استخدم الرمز H لجين عدم الإصابة بنرف الدم ، والرمز h لجين الإصابة بالمرض) (5 علامات)
1. اكتب الطرز الجينية للأبوين للصفات الثلاث معا.
 2. اكتب الطرز الجينية لغاميات الام.
 3. ما نوع مولد الضد على أغشية خلايا الدم الحمراء للرجل؟
- ج. قارن بين خلايا الدم البيضاء والصفائح الدموية من حيث: 1. العدد 2. الوظيفة. (علامتان)
- د. ارسم منحني النمو لمزرعة بكتيرية مُبتنئاً على المنحني أطوار النمو (مع وضع البيانات على المحورين السيني والصادي). (3 علامات)
- هـ. فسر كلاً مما يلي تفسيراً علمياً: (5 علامات)
1. وجود مذاق حمضي ذو نكهة مميزة في اللبن .
 2. صفة الوزن في الإنسان صفة كمية.
 3. يحوي طرف عظم لوح الكتف تجويفاً خاصاً.
 4. تعد الفيروسات متطفلة داخلية إجبارية.
 5. يصدر صوت Dub عند انبساط البطينين.

السؤال الرابع: (20 علامة)

- أ. صف عملية تكوين حاملات الطاقة (ATP) في سلسلة نقل الالكترن في التنفس الهوائي. (3 علامات)
- ب. وضح المقصود بكل مما يلي: (5 علامات)
1. السكتة الدماغية
 2. المضاد الحيوي
 3. العبور
 4. المناعة الإيجابية
 5. الميسوسومات في البكتيريا
- ج. بين الآلية في كل مما يلي: (4 علامات)
1. خطوات عملية البلعمة بعد ان تتشكل فجوة تحيط بمسبب المرض.
 2. التضاعف والبناء ثم التجميع في الدورة المحللة للفيروس.
- د. كيف يتلاءم التركيب مع الوظيفة في كل مما يلي: (3 علامات)
1. المفاصل حرة الحركة
 2. خلايا T السامة
- هـ. من خلال دراستك لموضوع خريطة الجينات أجب عما يلي: (5 علامات)
1. ما المقصود بخريطة الجينات؟
 2. ما الوحدة المستخدمة للتعبير عن المسافات بين جينين في الخريطة الجينية؟
 3. ارسم خريطة الجينات اذا كانت نسبة الارتباط بين (A و B) هي 96% وبين (D و B) هي 87% وبين (E و B) هي 92% ، وكانت نسبة تكرار عملية العبور بين (D و A) هي 17% وبين (D و E) هي 5%.

انتهت الأسئلة