State of Palestine
Ministry of Education
D. G. of Assessment, Evaluation & Examinations

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
الإدارة العامة للقياس والتقويم والامتحانات

فحص شهادة الدراسة الثانوية العامة "الرديف"
لعام 2019

الفرع: العلمي
المبحث: الأحياء
أنموذج: (أ)

مدة الامتحان : ساعتان و نصف
اليوم والتاريخ :الاثنين 24/ 06 /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 (×) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

1. أيّ الآتية تعتبر من العمليات الميكانيكيّة التي تحتاج إلى طاقة؟
أ) بناء الغلايكوجين ب) انتشار الغازات ج) انقباض العضلات د) تحلل الغلوكوز

2. ما مُستقبل الإلكترونات الأخير في التّخمر المستخدم في صناعة الخبز والمعجنات؟
أ) NAD^+ ب) الأكسجين ج) البيروفيت د) أسيتل ألدهايد

3. ما المركّب الذي يختزله NADPH في حلقة كالفن؟
أ) حمض غليسرين ثنائي الفوسفات ب) غليسر ألدهايد أحادي الفوسفات
ج) حمض غليسرين أحادي الفوسفات د) رايبولوز ثنائي الفوسفات

4. أيّ الآتية صحيح لإكمال المعادلة؟

$NADP^+$ + ------ + ------- $\xrightarrow{\text{إنزيم مختزل}}$ $NADPH+H^+$

NADP+

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

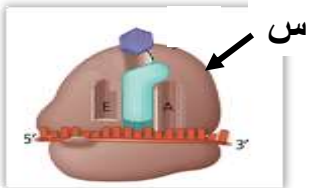
5. إذا تصاعد (12) جزئ O_2 خلال التفاعلات الضوئية في البناء الضوئي، فكم عدد جزيئات CO_2 التي يتم تثبيتها في التفاعلات اللاضوئية؟
أ) 12 ب) 10 ج) 8 د) 6

6. إذا كان عدد جزيئات G3P الناتجة بشكل نهائي في حلقة كالفن (8)، ما عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر عن تفاعلات مرحلة التحلل الغلايكولي؟
أ) 4 ب) 8 ج) 10 د) 12

7. ما النيوكليوتيد الذي يضاف لشريط mRNA عند تكوين القبعة؟
أ) G في نهاية سلسلة $5^{\backslash}$ ب) C في نهاية سلسلة $5^{\backslash}$
ج) G في نهاية سلسلة $3^{\backslash}$ د) C في نهاية سلسلة $3^{\backslash}$

8. ما البروتين الذي ينتج عند معالجة سلسلة عديد الببتيد بتقسيمها إلى قطعتين أو أكثر؟
أ) فيبرينوجين ب) هيموغلوبين ج) إنسولين د) بروتامين

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



أ) الوحدة البنائية الكبيرة ب) موقع P
ج) ميثيونين د) موقع ارتباط mRNA

10. ما عدد نسخ mRNA المستخدمة لإنتاج (15) نسخة من عديد الببتيد نفسه في آن واحد؟
أ) 15 ب) 10 ج) 5 د) 1

11.عند تنفيذ 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 المثلى للنبات تساوي C35 والعوامل الأخرى في حدودها المثلى؟
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 أنواع الغاميتات التي ينتجها فرد طرازه الجيني RrBbAa؟
أ) 2 ب) 4 ج) 6 د) 8

لاحظ الصفحة التالية ← **يتبع صفحة (2)**

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

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

أ) AAr x AaRr ب) Rr x rr ج) AaRr x Aarr د) aarr x AaRr

14. أي الآتية ينتج من تزاوج فردين كلاهما يحمل الطراز الجيني AaBB لصفتين مندليّتين؟

أ) AaBb ب) aaBB ج) aaBb د) AABb

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

أ) 1/8 ب) 1/4 ج) 1/2 د) 3/4

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

أ) حمى البحر الأبيض المتوسط ب) فنيل كيتونيوريا ج) هنتنغتون د) إدواردز

17. إذا كانت نسبة العبور بين الجين A والجين B تساوي27%، ما نسبة الارتباط بينها؟

أ) 27% ب) 54% ج) 63% د) 73%

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

أ) I^AI^A ب) I^BI^B ج) I^Ai د) ii

19. أجري تلقيح بين ديك ودجاجة كلاهما رُزّي 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 تظهر لدى إناث هذا النوع من العصافير؟

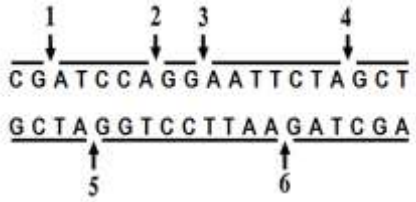
أ) الأسود ب) الأسود والرمادي ج) الرمادي د) الأبيض والرمادي

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. أيّ الأرقام الآتية تُمثّل مكان تعرّف إنزيم القطع EcoR1 في جزيء DNA المرفق؟



أ) 1 و 2 ب) 2 و 5

ج) 1 و 4 د) 3 و 6

23. أيّ وظائف الجهاز الهيكلي تبرز أهميتها عند تعرّض شخص لحادث سير؟

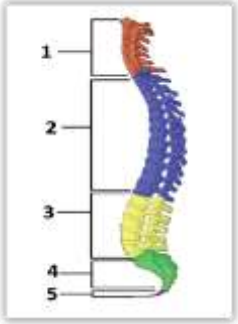
أ) تخزين الأملاح ب) تسهيل الحركة ج) حماية الأعضاء الداخلية د) خزن الدهون

24. ما أهمية القُنيّات في النسيج العظمي الكثيف؟

أ) تحتوي أعصاباً وأوعية دموية ب) تمتد فيها الزوائد البروتوبلازميّة

ج) تتواجد فيها الخلايا العظمية د) ترتبط مع قنوات فولكمان

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



أ) (2،1) ب) (3،2)

ج) (4،3) د) (5،4)

26. كيف يؤثّر تناول المشروبات الغازية ذات الوسط الحمضي على عظام شخص يستهلكها يوميّاً؟

أ) تزيد نسبة الكالسيوم في العظم ب) لا تؤثرعلى كتلة العظم

ج) تسرّع فقدان الكالسيوم من العظم د) تقلّل نسبة الكولاجين في العظم

27. ما أهمية بروتين ثرومبين أثناء تفاعلات تخثر الدم؟

أ) تحويل الفيبرين إلى خثرة دموية
ب) تحويل البروثرومبين إلى الثرومبين
ج) تحويل الفيبرينوجين إلى الفيبرين
د) تحويل الثرومبوبلاستين إلى البروثرومبين

28. في فحص لحساب العدد الكلي لخلايا دم شخص سليم تبيّن وجود خلايا عددها (300000) خلية/ملم^3، ما نوع هذه الخلايا؟

أ) حمراء ناضجة ب) بيضاء ليمفيّة ج) قاتلة طبيعية د) صفائح دموية

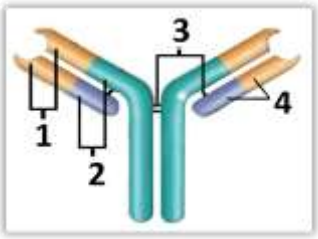
29. ما نوع الصّمام المصاب بالخلل في البطين الأيسر عند نقصان حدّة صوت Dub؟

أ) أذيني بطيني أيمن
ب) نصف قمري أبهري
ج) أذيني بطيني ثلاثي الشرفات
د) نصف قمري رئوي

30. ما نوع الخلايا المناعيّة التي تُفرز البيرفورين؟

أ) القاتلة الطبيعية ب) T السامة ج) B د) T المساعدة

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



أ) 1 ب) 2
ج) 3 د) 4

32. تم إعطاء حيوان تجارب مادة كيميائيّة تُوقف عملية البلعمة في الخلايا الأكولة، أي الآتية صحيحة؟

أ) تتشكّل فجوة تحيط بمسبب المرض
ب) يُبتلع مسبب المرض بالأقدام الكاذبة
ج) يحتفظ الجسم الحال بإنزيم الليسوزايم داخله
د) تُطلق بقايا مسبب المرض بالإخراج الخلوي

33. أيّ الآتية تصف البكتيريا المُسببّة للتسمم الغذائي؟

أ) من أطول أنواع البكتيريا
ب) تنقسم بمستويات مختلفة
ج) توجد مفردة أو ثنائية التّجمع
د) كروية سبحية

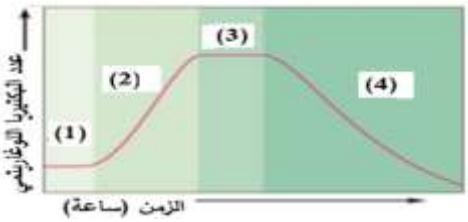
34. أيّ المضادات الحيويّة الآتية يُوقف بناء البروتين في الرايبوسومات في البكتيريا؟

أ) ستربتوميسين ب) بنسلين ج) ريفامبين د) سايتوكاينين

35. استخدم أحد الطلبة مزارع بكتيريّة لتنفيذ نشاط عملي، ماذا يستخدم للتخلّص 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 بالتكيّف مع ظروف الوسط في الشكل المجاور؟

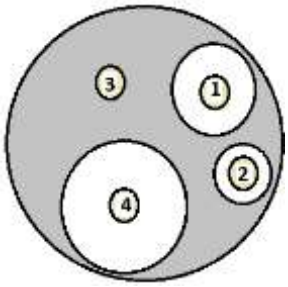


أ) 1 ب) 2
ج) 3 د) 4

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

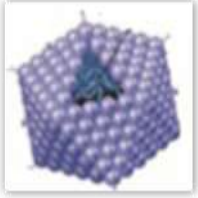
أ) الميسوسومات ب) المحفظة
ج) البلازميد د) الغشاء الخلوي

38. يُمثّل الشكل المجاور مزرعة بكتيريّة يظهر فيها أثر المضادات الحيويّة على نوع بكتيريا تم تنميتها في المختبر لشخص مريض، ما رقم قُرص المضاد الحيوي ذو الفاعليّة الأكبر في قتل البكتيريا؟



أ) 1 ب) 2
ج) 3 د) 4

39. ما الفيروس الذي يُمثّله الشكل المجاور؟



أ) تبرقش التّبغ ب) جدري الماء
ج) الإنفلونزا د) مهاجم البكتيريا

40. أيّ الآتية صحيح بخصوص الفيروس المُسبّب لشلل الأطفال؟

أ) يهاجم خلايا T في جهاز المناعة
ب) يدمّر خلايا عصبية في الحبل الشوكي
ج) يُصيب الأغشية المخاطية
د) يؤدي إلى ظهور تقرّحات حول الفم

لاحظ الصفحة التالية ← يتبع صفحة (4)

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

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

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ. تعد حلقة كربس إحدى مراحل التنفس الخلوي، أجب عما يأتي: **(4 علامات)**

1. أين تحدث هذه المرحلة؟
2. ما عدد ذرات الكربون في المركب الذي تبدأ به الحلقة ويرتبط مع جزيء أسيتل مرافق الإنزيم– أ ؟
3. ما عدد جزيئات NADH الناتجة من الحلقة إذا تم استهلاك 36 جزيء ATP في حلقة كالفن؟

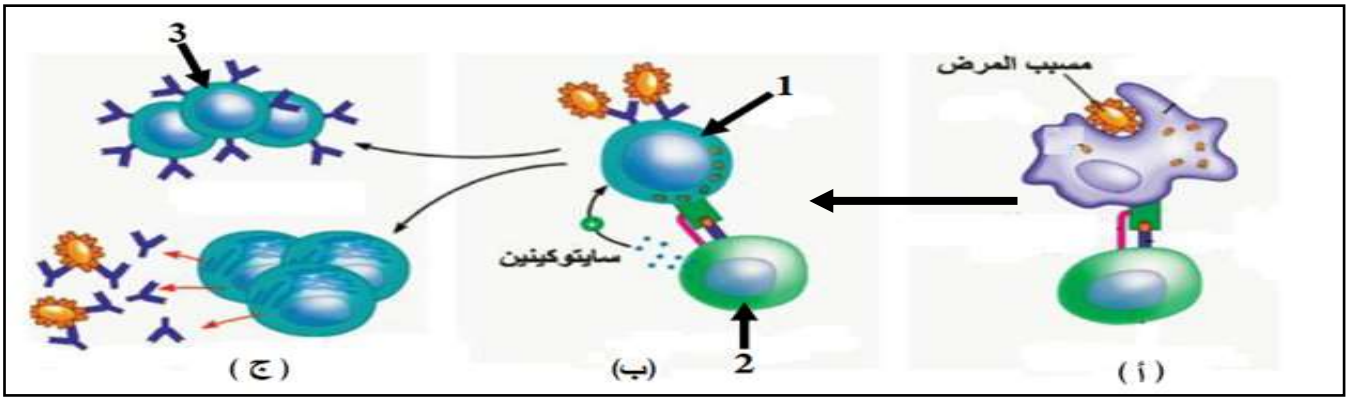
ب. تم تلقيح نباتين أحدهما طويل الساق زهري الأزهار أملس البذور، مع نبات آخر مجهول الطراز الشكلي، ثم جُمعت البذور الناتجة وزُرعت، فكانت النتائج لأفراد الجيل الأول بالأعداد المُبيّنة كما يأتي:

طويل زهري أملس 32	**قصير زهري مجعد 32**	**طويل أحمر أملس 18**
قصير أحمر مجعد 16	**طويل أبيض أملس 14**	**قصير أبيض مجعد 16**

أجب مستخدماً الرّموز: (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).

1. ما الطراز الجيني لكل من الأبوين؟ **(4 علامات)**
2. ما الطراز الشكلي للنبات المجهول؟
3. ما نوع وراثة لون الأزهار؟

ج. ادرس الشكل الآتي الذي يُمثّل خطوات المناعة السائلة، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: **(4 علامات)**



1. اذكر أسماء الأجزاء المُشار إليها بالأرقام (1) و2).
2. ما وظيفة الخلايا المُشار إليها بالرقم (3)؟
3. وضّح ما يحدث في الخطوة (أ).

د. يوجد الجدار الخلوي في معظم أنواع البكتيريا، أجب عن الأسئلة الآتية: **(3 علامات)**

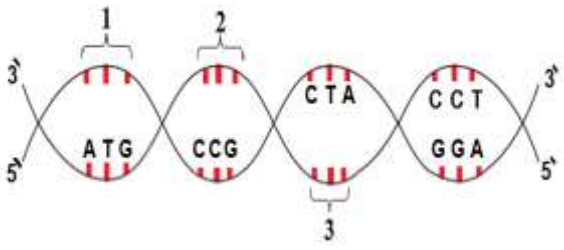
1. صف تركيب الجدار الخلوي لبكتيريا موجبة غرام (لبن رائب).
2. ما اللون الذي تظهر به كل من البكتيريا موجبة غرام وسالبة غرام بعد صبغها بصبغة غرام؟

هـ. وضّح أهمية كل من: **(5 علامات)**

1. rRNA
2. الجرانزيم
3. بكتيريا القولون
4. المفصل في الهيكل العظمي
5. الاختلاف في تكرار تتابع ACAT من شخص لآخر

السؤال الثالث: (20 علامة)

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



1. اكتب الشيفرات المُشار إليها بالأرقام (1) و(3).
2. اكتب تسلسل الكودونات على سلسلة mRNA الناضجة.

(5 علامات)

تابع السؤال الثالث:

ب. تزوّج شاب عادي الشعر فصيلة دمه (B) نقي الطراز الجيني للصفة، سليم من مرض عسر النمو العضلي التدريجي، من فتاة صلعاء 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: (5علامات)

1. ما الطرز الجينيّة لكل من الشاب والفتاة؟
2. ما الطرز الجينيّة لغاميتات الشاب؟
3. ما احتمال إنجاب ولد أصلع فصيلة دمه (B) وسليم من عسر النمو العضلي التدريجي؟

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

ج. احسب النسبة المئويّة للماء في عظمة كتلتها قبل التسخين 200 غم وبعد التسخين 150 غم؟ (علامتان)

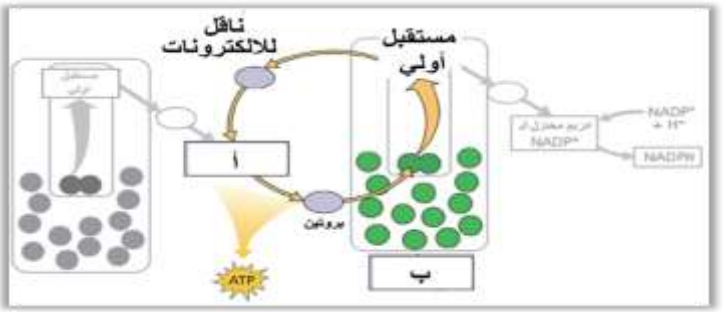
د. ارسم منحنى العلاقة بين درجة الحموضة ومعدل النمو لأحد أنواع البكتيريا التي تعيش في أوساط رقمها الهيدروجيني يساوي (4)، (مع وضع البيانات على المحورين السيني والصادي). (3علامات)

هـ. فسّر كُلّاً مما يلي تفسيراً علمياً: (5علامات)

1. بداية المسار الإلكتروني اللاحلقي تكون عند النظام الضوئي الثاني.
2. صفة لون الجلد في الإنسان صفة كمية.
3. يمتلك القلب آليّة ذاتيّة لاستمرار وتنظيم النبض.
4. يتمكّن الفيروس من التكاثر داخل الخلية البكتيريّة دون قتلها.
5. حدوث التّورم عند استجابة الخلايا المُحطّمة في الأنسجة المُصابة بمسبباّت الأمراض.

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ. ادرس الشكل الآتي الذي يمثّل المسار الإلكتروني الحلقي في التفاعلات الضوئية، ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (3 علامات)



1. ما أهمية هذا المسار؟
2. اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالرموز(أ ، ب)؟
3. كيف يتم تعويض الالكترونات في هذا المسار؟
4. بماذا يمتاز المستقبل الأوّلي؟

ب. وضح المقصود بكل مما يلي: (4علامات)

1. السيتوكاينات
2. الإنقال الفيروسي
3. الجينات القاتلة
4. ضغط الدم

ج. صِف الآلية في كل مما يلي: (4علامات)

1. التئام العظم المكسور
2. تكاثر فيروسات RNA

د. بيّن كيف يتلاءم التركيب مع الوظيفة في كل مما يلي: (5علامات)

1. الهيموغلوبين
2. عظام الأنف
3. البكتيريا النباتيّة

هـ. عند تلقيح ذكر ذبابة فاكهة أسود الجسم ضامر الأجنحة مع أنثى رماديّة الجسم طبيعيّة الأجنحة (غير متماثلة الجينات للصفتين)، ظهر الأبناء بالصفات والأعداد كما في الجدول الآتي، علماً بأن جين لون الجسم الرمادي (B) سائد على جين لون الجسم الأسود (b) وجين الأجنحة الطبيعية (G) سائد على جين الأجنحة الضامرة (g). (4علامات)

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

أجب عما يأتي:

1. اكتب الطرز الجينيّة للأبوين؟
2. اكتب الطرز الجينيّة لغاميتات الأنثى موضّحاً الغاميتات الناتجة بسبب عملية العبور والغاميتات الناتجة بدون عملية العبور؟
3. ما المسافة بين جين لون الجسم وجين حجم الأجنحة؟

انتهت الأسئلة

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com