دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم - شرق غزة
الامتحان التجريبي الموحد

المبحث: العلوم الحياتية
الصف : الثاني عشر العلمي
التاريخ : / / 2022
الزمن : ساعتان و نصف
الدرجة /

يتكون القسم الأول من ثلاثة أسئلة و على المشترك الإجابة عليها جميعاً
100 درجة

السؤال الأول : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة : (30 علامة)

1. أي مما يأتي يعطي كمية أكبر من السعرات الحرارية للجسم ؟
أ. 8 غم كربوهيدرات ب. 9غم كربوهيدرات ج. 5غم ليبيدات د. **4غم كربوهيدرات + 3 ليبيدات**

2. ما عدد جزيئات NADPH المستخدم في مرحلة الاختزال إذا تم إنتاج 72 جزئ حمض غليسرين ثنائي الفوسفات من هذه المرحلة ؟
أ. 12 ب. 36 ج. 60 د. 72

3. ما عدد جزيئات FADH2 التي ساهمت في إنتاج 238 جزئ ATP في المرحلة الرابعة للتنفس الخلوي؟
أ. 14 ب. 12 ج. 3 د. 6

4. ما المستقبل النهائي للإلكترونات في سلسلة نقل الإلكترون في عملية التنفس الخلوي اللاهوائي ؟
أ. o ب. SO_2 ج. $NADP^+$ د. SO^{-2}_4

5. أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لمرحلة تحويل البيروفيت إلى أستيل مرافق الأنزيم أ ؟
أ. ينتج عنها ATP 2 ب. تحدث في السيتوسول ج. ينتج عنها جزيء CO2 د. تحدث في جميع الكائنات الحية

6. أي العمليات الآتية تهدف إلى مساعدة mRNA للخروج من الغلاف النووي إلى السيتوسول ؟
أ. إزالة الإنترونات ب. إضافة الذيل ج. الالتفاف د. إضافة القبعة

7. أي من الآتي صحيح بما يتعلق بعديد الريبوسوم ؟
أ. ترجمة الريبوسوم لأكثر من mRNA ب. ترجمة mRNA بأكثر من ريبوسوم ج. يقل وجوده في الغدد اللعابية و الإفرازية د. إنتاج سلسلة عديد ببتيد بأكثر من ريبوسوم

8. إذا كان التسلسل الآتي ("5 AGC – CGT 3") جزء من الشيفرة الوراثية في DNA فما الكودون المضاد المناسب له؟
أ. "5 AGC -CGU 3" ب. "3 TCG – GCA 5" ج. "3 UCG – GCA 5" د. "5 GCU -UGC 3"

9. إذا تزوج شاب أصلع غير متماثل الجينات عسلي العيون من فتاة طبيعية الشعر زرقاء العيون ، فأنجبا بنت صلعاء زرقاء العيون ما احتمال إنجاب طفل ذكر ذو شعر طبيعي عسلي العيون؟
أ. 1/8 ب. 1/4 ج. 3/8 د. 1/16

10. ما عدد أنواع الطرز الجينية الناتجة من تلقيح نبتتين الأول أرجواني الأزهار طويل الساق أملس البذور و الثاني أبيض الأزهار طويل الساق أملس كلاهما غير نقي للصفات السائدة ؟
أ. 12 ب. 18 ج. 16 د. 29

11. تزوجت إمرأة فصيلة دمها AB من رجل فصيلة دمه A فأنجبا طفل فصيلة دمه B فما احتمال إنجاب ذكر فصيلة دمه A ؟
أ. 25% ب. صفر % ج. 50% د. 75%

12. فرد طرازه الجيني GgRr و الجينان Gr مرتبطان بنسبة ارتباط 92 % فما نسبة إنتاج الغاميت GR ؟
أ. 46 % ب. 8 % ج. 4 % د. 92 %

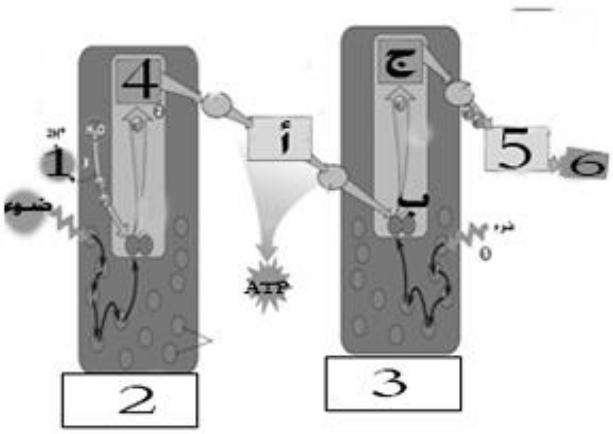
13. ما نوع الجسم المضاد الذي ينتقل من الأم إلى الجنين أثناء فترة الحمل ؟
أ. IgG ب. IgA ج. IgM د. IgD

14. ما أهمية القنيات في النسيج العظمي الكثيف ؟
أ. تحتوي أعصاب و أوعية دموية ب. تتواجد فيها الخلايا العظمية ج. تمتد فيها الزوائد البروتوبلازمية د. ترتبط مع قنوات فولكمان

15. من أين يصل الدم غير المشبع بالأكسجين إلى البطين الأيسر في حالة وجود ثقب بين الأذينين؟
أ. البطين الأيمن ب. الأذين الأيمن ج. الأذين الأيسر د. البطين و الأذين الأيمن

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ - أدرس الشكل المقابل ثم أجب عن الأسئلة التي تليه : (5 علامات)



1 . في أي أجزاء البلاستيدة تحدث هذه العملية ؟

2. سمي الأجزاء المشار اليها بالأرقام (1 -2 – 3 -4 -5)

3. و ضح أهمية المسار (أ- ب – ج)

4. ما عدد جزيئات المركب رقم (6) اللازمة لإنتاج 5 جزيئات غلوكوز في عملية البناء الضوئي ؟

ب - يمثل الشكل المجاور سلاسل مختلفة من حموض نووية تسهم في بناء البروتين (5 علامات)
أجب عن الأسئلة الأتية :

أ - UUA (1) GCC ACC

ب - (2) AAA (3) UGG (4)

ج - TTA (5) GCC ACC ACT

الحمض الأميني	الكودون المضاد
تربتوفان	ACC
أسبرجنين	UUA
أرجنين	GCC
فنيل ألانين	UUU

1. ماذا تمثل السلاسل (أ - ب - ج)
2. أكمل الشيفرات (1- 2 – 3- 4 - 5)
3. أكتب تسلسل الحموض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة من الترجمة بالاعتماد على الجدول المرفق.

ج - (5 علامات)
تم تلقيح نباتين أحدهما طويل الساق زهري الأزهار خضراء القرون، مع نبات أخر مجهول الطراز الشكلي ثم جمعت البذور الناتجة و زرعت فكانت النتائج لأفراد الجيل الأول بالأعداد المبينة كما يأتي :

طويل زهري أخضر القرون 32 قصير زهري صفراء القرون 32 طويل أحمر خضراء القرون 18
قصير أحمر صفراء القرون 16 طويل أبيض خضراء القرون 14 قصير أبيض صفراء القرون 16

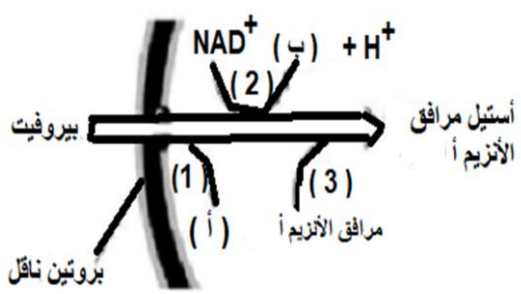
أجب مستخدماً الرموز (T جين طويل الساق) , (t جين قصير الساق) ، (R جين لون الأزهار الحمراء ، (W جين لون الأزهار البيضاء) ، (G جين القرون الخضراء) ، (g جين القرون الصفراء)

1 . ما الطراز الجيني لكل من الأبوين؟ 2 . ما الطراز الشكلي للنبات المجهول ؟
3 . ما احتمال إنتاج نبات طويل زهري أصفر القرون ؟ 4 . ما نوع الوراثة؟

د - صف تركيب جهاز هافرست . (5 علامات)

السؤال الثالث : (20 علامة)

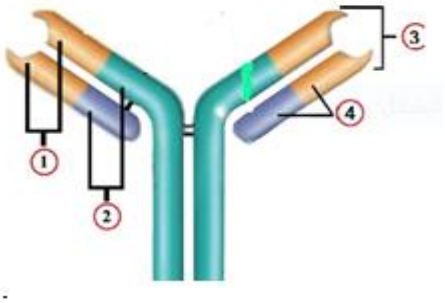
أ - أدرس الشكل المرفق الذي يمثل أحد مراحل التنفس الخلوي ثم أجب: (5 علامات)



1 . أين تحدث المرحلة الموضحة بالشكل ؟ 1
2. ما عدد جزيئات المركب (أ) الناتجة من تفكك خمسة جزيئات غلوكوز ؟
3. كم عدد ذرات الكربون في جزيء أستيل مرافق الأنزيم أ ؟

4. ما مصير الإلكترونات حاملة الطاقة التي يحملها المركب (ب)؟
5. كم عدد جزيئات ATP الناتجة في سلسلة نقل الإلكترون من تفكك خمسة جزيئات غلوكوز من هذه المرحلة ؟

ب - أدرس الشكل المقابل و أجب عن الأسئلة: (5 علامات)



1. أكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام من (1 – 4)
2. كيف ترتبط السلاسل الثقيلة مع بعضها البعض ؟
3. ما عدد أنواع الأجسام المضادة ؟
4. ما الأساس لتنوع الأجسام المضادة ؟

ج - (6 علامات)
تزوج رجل أصلع سليم من مرض نزف الدم ، يحمل في دمه أجسام مضادة من النوع A فقط من فتاة ذات شعر طبيعي و مصابة بنزف الدم ، فصيلة دمها غير معروفة ، فأنجبا أنثى صلعاء فصيلة دمها A و ذكر ذو شعر طبيعي . فصيلة دمه B (متماثل الجينات)
ملحوظة : استخدم الرمز H لجين عدم الإصابة بمرض نزف الدم و الرمز h لجين الإصابة بالمرض، و +b طبيعي الشعر و b أصلع
المطلوب : 1 . أكتب الطرز الجينية للأبوين للصفات الثلاثة معاً .
2 . أكتب الطرز الجينية لغاميتات الأم .
3. ما نوع الأجسام المضادة في بلازما دم الزوجة ؟
4 . ما احتمال انجاب ذكر أصلع فصيلة دمه A مصاب بنزف الدم ؟

د - قارن بين الأوردة و الشرايين من حيث التعريف ، عدد الطبقات ، سمك الجدار ، سعة التجويف (4 علامات)

يتكون القسم الثاني من أربعة أسئلة و على المشترك أن يجيب عن سؤالين فقط

السؤال الرابع: (15 علامة)

أ - أجب عما يلي : (5 علامات)
1. ما المقصود بخريطة الجينات؟
2 . ما الأساس الذي تم الاعتماد عليه في بناء خريطة الجينات ؟
3 . ارسم خريطة الجينات إذا كانت نسبة الارتباط بين (A و B) هي 96 % و بين (D و B) هي 87 % و بين (E و B) هي 92% و كانت نسبة تكرارعملية العبوربين (A و D) هي 17 % و بين (E و D) هي 5 %

ب - وضح على شكل خطوات متسلسلة عملية تخثر الدم و التئام الجروح ؟ (4 علامات)

ج - إذا كان العدد الكلي لجزيئات G3P الناتجة في مرحلة الاختزال من حلقة كالفن (48) جزيئاً (6 علامات)
احسب عدد الجزيئات في كل مما يأتي :
1. ثاني أكسيد الكربون CO_2 التي تم تثبيتها في حلقة كالفن .
2. عدد ذرات الكربون المستخدمة في إعادة تصنيع مستقبل CO_2.
3. NADPH التي تم استهلاكها .
4. جزيئات الماء H_2O التي تم إنتاجها من عملية البناء الضوئي .

5. وضح بخطوات متسلسلة المرحلة الثانية من حلقة كالفن.

السؤال الخامس : (15 علامة)

أ - صمم مخططاً لانقسام خلية تناسلية أنثوية حدث فيها عدم انفصال لزوج الكروموسومات الجنسية (X X) مبيناً حالات الإخصاب المختلفة لنواتج انقسام هذه الخلية و كذلك التركيب الكروموسومي للمتلازمات الناتجة. (5 علامات)

ب - وضح المقصود في كل من : (4 علامات)

1. مركز التفاعل في النظام الضوئي 2. الجينات القاتلة 3. الأنترفيرون 4. الجينات المرتبطة

ج - علل لما يأتي : (6 علامات)

1. يتلائم تركيب خلية الدم الحمراء مع وظيفتها.
2. كمية الطاقة الناتجة من NADH أكبر من كمية الطاقة الناتجة من FADH
3. المرونة العالية للعمود الفقري أثناء الحركة .

السؤال السادس : (15 علامة)

أ - من خلال دراستك لمراحل التنفس الخلوي الهوائي أجب عما يأتي : (6 علامات)

1. قارن بين مرحلة التحلل الغلايكولي و مرحلة تحويل البيروفيت إلى أستيل مرافق الأنزيم (أ) من حيث مكان الحدوث ، عدد جزيئات NADH ، جزيئات CO_2 الناتجة في كل مرحلة من تفكيك جزيء غلوكوز.
2. ما عدد جزيئات ATP غير المباشرة الناتجة من المرحلتين عند تفكيك خمسة جزيئات غلوكوز.
3. إذا كان عدد جزيئات CO_2 الناتجة من تحويل البيروفيت إلى الأستيل مرافق الأنزيم **(6)** فما عدد جزيئات H_2O المنشطر في عملية البناء الضوئي أثناء إنتاج الغلوكوز المتفكك؟

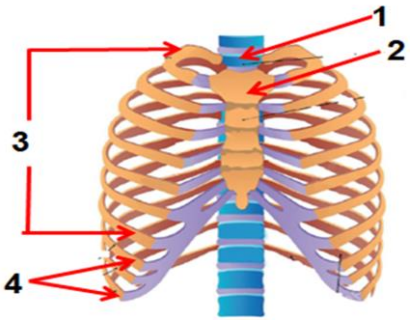
ب - تتبع خطوات نبض القلب . (5 علامات)

ج - بين أهمية كل من : (4 علامات)

1. أنزيم فنيل ألانين هيدروكسليز
2. أنزيم بلمرة RNA

السؤال السابع : (15 علامة)

أ - من خلال دراسة الشكل المجاور أجب على الأسئلة التي تلية : (4 علامات)



1. سمي الأجزاء المشار إليها بالأرقام .
2. ما عدد أزواج الضلوع المشار إليها بالرقم (3)؟
3. ما عدد العظام المتصلة بعظمة القص بشكل مباشر و غير مباشر
4. حدد أرقام فقرات العمود الفقري التي تتصل بها الضلوع المشار إليها بالرقم (4)

ب- **وجد مربي طيور أن ربع البيض الناتج من مزرعته لا يفقس ، وأن ثلثي الناتج من الذكور . فسر على أسس وراثية** (4 علامات)

ج - قارن بين كل من :

1. مرحلة البدء في عملية النسخ و عملية الترجمة . (6 علامات)
2. خلايا T و الخلايا القاتلة الطبيعية من حيث نسبتها في الخلايا الليمفية و مكان تمايزها .

انتهت الأسئلة