دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم/ شمال غزة

الامتحان التجريبي في مبحث العلوم الحياتية
للعام الدراسي2021 /2022
الصف الثاني عشر علمي

100 علامة

اسم الطالب : .....
الشعبة : .....

التاريخ : / / 2022
الزمن : ساعتان ونصف

ملاحظة : عدد أسئلة الورقة (7) أسئلة يجيب الطالب عن (5) منها فقط

القسم الأول : يتكون هذا القسم من(ثلاثة) أسئلة ، وعلى المشترك أن يجيب عن جميعها إجباري

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة : (30 درجة)

1- ما الوجبة التي تعطي أكبر قيمة للطاقة من ضمن الوجبات التالية ؟

أ- 4 جم بروتين + 2 جم كربوهيدرات
ب- 2 جم كربوهيدرات + 3 جم ليبيدات
ج- 5 جم بروتين + 2 جم كربوهيدرات
د- 2 جم بروتين + 1 جم كربوهيدرات + 2 جم ليبيدات

2- ما هو المستقبل الأخير للإلكترون في حلقة كالفن؟

أ - $NADP^+$
ب- حمض غلسرين أحادي الفوسوفات
ج- NADPH
د- حمض غلسرين ثنائي الفوسوفات

3- اذا كان عدد أيونات H^+ التي تم تفريغها من جزيئات NADH في سلسلة نقل الإلكترون 60، فكم عدد ATP الناتجة بشكل مباشر في جميع مراحل التنفس الخلوي؟

أ- 12
ب- 60
ج- 102
د- 114

4- ما هو الوصف الصحيح لإضافة القبعة على سلسلة mRNA ؟

أ- إضافة نيوكلوتيد A في نهاية السلسلة $3^/$
ب- إضافة نيوكلوتيد A في نهاية السلسلة $5^/$
ج- إضافة نيوكلوتيد G في نهاية السلسلة $3^/$
د- إضافة نيوكلوتيد G في نهاية السلسلة $5^/$

5- أي من الآتية تصف عديد الرايبوسوم بشكل صحيح ؟

أ – إنتاج عدة سلاسل بروتينية متنوعة معاً
ب – إنتاج سلسلة بروتين واحدة فقط من سلسلة mRNA
ج – ترجمة أكثر من رايبوسوم لسلسلةmRNA واحدة
د- ترجمة رايبوسوم واحد ل أكثر من سلسلة mRNA

6- ما عدد أنواع الطرز الشكلية في الأبناء في حالة تزاوج أبوين (AAbbRR X aaBbRr)؟

أ- 1
ب- 2
ج- 3
د- 4

7- إذا كان الطراز الجيني للون الجلد في أبوين هوAaBBCc و aaBbCc، فما هو الطرز الأغمق للون في الأبناء ؟

أ- AaBBCc
ب - AaBBCC
ج- AABbCC
د- AaBbCc

8- في خارطة الجينات التالية ما هي أكبرنسبة ارتباط ؟

A 3 B 6 C 4 D

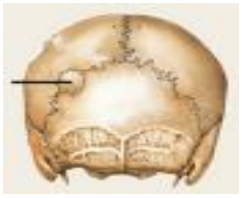
أ- 6 %
ب- 13%
ج- 87%
د- 90%

9- ما الطرز الجيني لشاب مصاب بمرض فينيل كيتونيوريا(a) وأمه مصابة بعمي الألوان(b) وسليمة من مرض فينيل كيتونيوريا؟

أ- X^bY AA
ب- X^b_a Y
ج- X^bY aa
د- X^BY aa

10- ما التتابع الذي يتعرف عليه إنزيم القطع EcoR1 ؟

أ- GTTAAC
ب- ACAT
ج- ATAC
د- GAATTC



11- ما هو صف العظام التي تظهر في الشكل المجاور ؟

أ- غير منتظمة وتحمي الحبل الشوكي ب- مسننة وتحمي الحبل الشوكي

ج- مسننة وتحمي الدماغ د- طويلة وتحمي الدماغ

12- ما هو الوصف الصحيح الذي يصف الغضاريف؟

أ- نسيج دعامي مرن يتكون من خلايا غضروفيه تنتج مادة الغضروفين ويحتوي على أوعية الدموية.

ب- نسيج دعامي مرن يتكون من خلايا غضروفيه تنتج مادة الغضروفين ويخلو من الأوعية الدموية.

ج- نسيج دعامي مرن يتكون من خلايا عظمية تنتج مادة الغضروفين ويخلو من الأوعية الدموية.

د- نسيج دعامي مرن يتكون من خلايا عظمية تنتج مادة الغضروفين ويحتوي على أوعية الدموية.

13- ما هو الوعاء الدموي الذي يحمل دم غير مؤكسج (فقير بالأكسجين) باتجاه القلب ؟

أ- الأوردة الرئوية ب- الشريان الرئوي ج- الوريد الأجوف السفلي د- الشريان الأبهر

14- ماذا يحدث في حالة وصول جهد الفعل إلى ألياف بركنيجي ؟

أ- ينقبض البطينين انقباضاً كاملاً ب- ينبسط البطينين

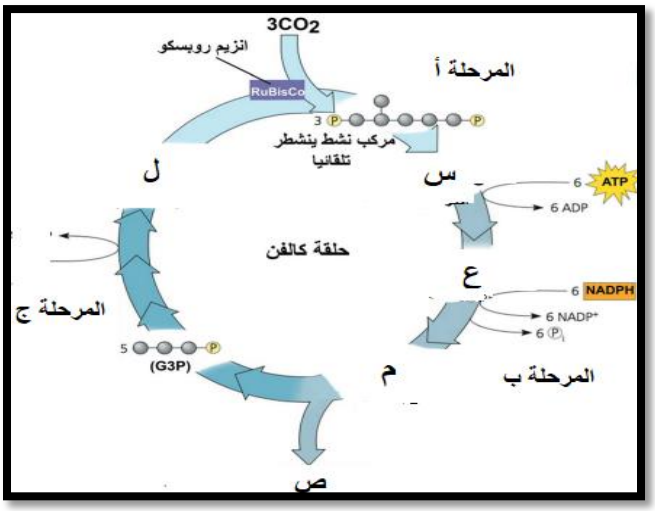
ج- ينقبض الأذينين انقباضاً كاملاً د- ينقبض الأذينين والبطنين معاً

15-ما نوع الجسم المضاد الرئيس في الدورة الدموية ويستطيع النفاذ عبر المشيمة ؟

أ- IgE ب- IgA ج- IgG د- IgM

<u>السؤال الثاني : (20 درجة)</u>

أ- أدرس الشكل المجاور الذي يمثل تفاعلات حلقة كالفن ثم أجب عما يلي: (7 درجات)



1- أين تحدث تفاعلات كالفن ؟ ولماذا ؟

2- إلى ماذا تشير الرموز (س ، ص) ؟

3- كم عدد ذرات الكربون في المركبات (ع ، ل) ؟

4- ما هو أول مركب كربوهيدراتي ثابت ينتجه النبات في حلقة كالفن ؟

5- إذا تم استهلاك (9) جزيئات ATP في المرحلة (ج) احسب عدد جزيئات الأكسجين المتصاعدة في مسار الالكترون اللاحلقي؟

6- إذا تم إنتاج (12) جزيء من المركب(م)، فكم عدد جزيئات $FADH_2$ الناتجة في حلقة كربس لنفس عدد السكر؟

7- اشرح كيف تتكون جزيئات NADPH في مسار الالكترورني اللاحلقي.

ب-في ضوء دراستك لأجهزة جسم الإنسان ناقش ما يلي : (6 درجات)

1- أذكر أسماء العظام المكونة للطرف العلوي في الإنسان ؟

2- وضح كيف يتلائم تركيب خلية الدم الحمراء مع وظائفها ؟

3- ما هو الدور المناعي للانترفيرونات ؟

ج- الجدول المجاور يشير إلى آلية توارث صفة طول الساق و موقع الزهرة في نبات البازلاء، بحيث يسود طويل الساق (T) على قصير الساق (t) ويسود محوري الأزهار (A) على طرفي الأزهار (a) المطلوب : (7 درجات)

	TA	1	tA	ta
TA	TTAA	TTAa	2	TtAa
Ta	3	TTaa	4	Ttaa

1- اكتب الطرز الشكلي للأبوين ؟

2- ما الطراز الجيني للغاميت المشار له بالرقم(1)

3- ما الطرز الشكلي للفرد رقم(2)؟

4- ما احتمال انتاج الفرد رقم (3) ؟

5- ما احتمال التقاء الغاميت Ta والغاميت ta؟

6- ما نواتج التلقيح التجريبي للفرد رقم (4) ؟

السؤال الثالث : (20 درجة)

أ- إذا كان لديك التسلسل التالي على شريط DNA: 5/ ATT CCG AAA AAA TTC TTC 3/

فإذا علمت أن الكوددون رقم (3) من اليسار انترون ، أجب عما يلي : (8 درجات)

الكودون	AAC	AAA	UUU	AAG	GGC
الحمض الأميني	أسبرجين	لايسين	فنيل ألانين	لايسين	غلايسين

1- اكتب تسلسل النيوكليوتيدات في سلسلة mRNA الناضج.

2- اكتب تسلسل الحموض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة من الترجمة .

3- كم عدد النيوكليوتيدات المتوقع تواجدها في الكودونات المضادة على tRNA ؟

4 - وضح الفرق بين الانترونات والاكسونات .

ب- تزوج رجل شعره مجعد(C) والأجسام المضادة في بلازما دمه من نوع (anti-A) فقط ووالده دمه (O) ،من فتاه غير محدد الطرز لفصيلة الدم وشعرها مستقيم (S) فإذا علمت أن عملية نقل الدم تنجح من الزوج للزوجة وتفشل بالعكس، مع اهمال العامل الرايزيسي أجب عما يلي: (6 درجات)

1- اكتب الطرز الشكلي والجيني للزوجة والزوج للصفتين معا.

2- ما نوع مولد الضد على خلايا الدم الحمراء للزوجة ؟

3- ما احتمال انجاب طفل ذكر شعره ممووج فصيلة دمه تختلف عن أبويه جينياً وشكلياً ؟

4- ما نوع الوراثة لصفة فصائل الدم وعلى أي كروموسم توجد جيناتها ؟

5- فسر: ما سبب فشل نقل الدم من الزوجة لزوجها؟

ج- وضح أهمية المكونات التالية في جسم الانسان : (6 درجات)

أ- نسيج العظم الاسفنجي. 2- بروتين الثرومبين.

3 - الأربطة في المفاصل. 4 -الخلايا القاتلة الطبيعية NK.

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من (أربعة أسئلة) ، وعلى المشترك أن يجيب على إثنان منهما فقط

السؤال الرابع : (15 درجة)

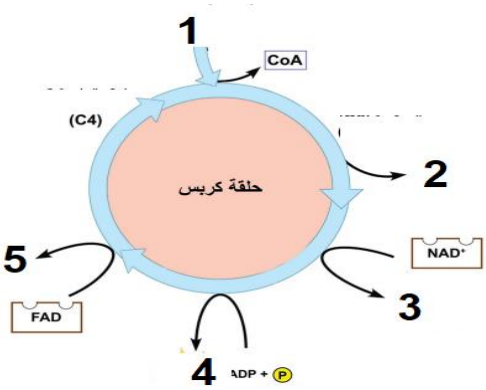
أ- قارن بين كل من : **(10 درجات)**

1- خلايا الدم البيضاء والصفائح الدموية من حيث العدد في ملم^3 و الوظيفة والعمر

2- الحزام الصدري والحزام الحوضي من حيث التركيب وعدد العظام المكونة لكل منهما.

3- متلازمة تيرنر ومتلازمة داون من حيث نوع الطفرة و التركيب الكروموسمي لخلية الفرد المصاب .

ب- ادرس الشكل المجاور الذي يمثل حلقة كربس ثم اجب : **(5 درجات)**



1- ما مصدر المركب رقم (1) الذي يدخل تفاعلات حلقة كربس ؟

2- إلى ماذا يشير الرقم 2 ؟

3- إذا كان عدد جزيئات المركب رقم 2 يساوي (18) جزيء فكم عدد جزيئات NADPH المستهلكة لبناء نفس عدد جزيئات السكر ؟

4- ما مصير الطاقة التي تحملها الجزيئات المشار إليها بالرقم 5 ؟

5- ما هو المركب سداسي الكربون الذي يتكون خلال تفاعلات حلقة كربس ؟

السؤال الخامس : (15 درجة)

أ- وضح أهمية كل من : **(8 درجات)**

1- مركز التفاعل في النظام الضوئي. 2- صبغة بروميد الإيثيديوم.

3- بروتينات بلازما الدم. 4- العقد الليمفية.

ب- في ضوء دراستك لصفات الوراثة غير المندلية أجب عما يلي : **(7 درجات)**

1- وضح المقصود بالسيادة المشتركة ؟

2- قارن بين مرض كرابي ومرض حمى البحر المتوسط من حيث الأعراض ورقم الكروموسوم الحامل للطفرة ؟

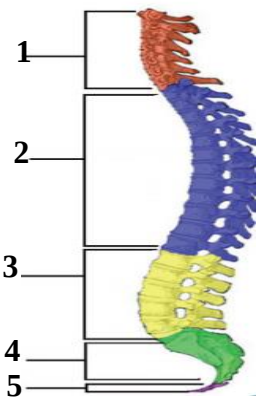
3- في أحد أنواع الطيور حدث تزاوج بين ذكر أزرق الجناح (B) و أنثى صفراء الجناح (b) فكان النسل الناتج :

4 ذكور زرقاء الجناح ، 4 ذكور صفراء الجناح ، 4 اناث صفراء الجناح .

أ.اكتب الطرز الجيني للأبوين ؟ ب. ما نوع وراثة صفة اللون؟

السؤال السادس : (15 درجة)

أ- تأمل الشكل المجاور ثم اجب عما يليه : **(7 درجات)**



1- أي الأرقام تشير إلى الفقرات الملتحمة ؟

2- ماذا يفصل بين الفقرات المرقمة بالرقم (3) ؟

3- تشترك الفقرات المشار إليها بالرقم (2) في تكوين القفص الصدري ، صف تركيب القفص الصدري.

4- ما أهمية العمود الفقري في الجسم ؟

5- ما رقم الفقرة المتحركة الأخيرة من فقرات العمود الفقري ؟

ب- إذا كان لديك سلسلة عديد الببتيد الآتية **(8 درجات)**

(سيرين - أرجنين – برولين – آلانين – سيرين – مثيونين)

الحمض الاميني	برولين	سيرين	ألانين	أرجنين
الكودون المضاد	GGU	UCA	CGA	GCU

1- اكتب تسلسل النيوكليوتيدات على سلسلة DNA القالب؟

2- كم عدد جزيئات tRNA اللازمة للترجمة على الأقل ؟

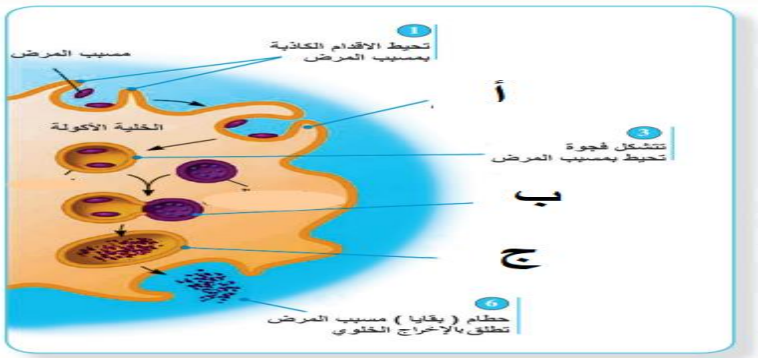
3- ما نوع الروابط المتكون بين الحموض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة ؟ وكم عددها ؟

4- من أي موقع من مواقع الرابوسوم تنفصل سلسلة البروتين عند انتهاء الترجمة ؟

6- اشرح مرحلة البدء من عملية الترجمة التي تحدث للبروتين.

السؤال السابع : (15 درجة)

أ- تأمل الشكل المجاور الذي يمثل أحد صور المناعة في الجسم وأجب عما يلي : **(8 درجات)**



1- إلى ماذا يشير الرسم ؟

2- ما التغيرات التي تحدث في الخطوة (أ) .

3- ما المكونات التي تلتحم معا في الخطوة (ب) ؟

4- ما اسم الانزيم الذي ينفذ الخطوة (ج)؟

5- قارن بين المناعة الايجابية والمناعة السلبية من حيث المفهوم ومثال على كل نوع.

ب- تزوج شاب والده طبيعي الشعر من فتاه سليمة من نزف الدم وسليمة من عمى الألوان وشعرها طبيعي ، فأنجبا طفلة مصابة بنزف الدم ومصابة بعمي الألوان وصلعاء الشعر، على فرض عدم حدوث العبور أجب عما يلي :

(7 درجات)

1- اكتب الطرز الشكلي للشاب للثلاث صفات .

2- اكتب الطراز الجيني للأبوين .

3- ما احتمال انجاب طفل ذكر سليم من عمي الألوان وسليم من نزف الدم طبيعي الشعر ؟

4- ما نوع الوراثة؟

5- فسر : لا يحدث عبور بين جيني الصلع و نزف الدم ؟

إنتهت الأسئلة