بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم/يطا
امتحان تجريبي 2021-2022

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

القسم الأول : يتكون هذا القسم من ثلاثة اسئلة على الطالب الإجابة عنها جميعها .

السؤال الأول : (30علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة وانقله إلى دفتر الإجابة في المكان المخصص .

1- اي المركبات الاتية تحتوي كمية اكبر من الطاقة ؟

أ – 6غم كربوهيدرات ب– 3 غم ليبيدات ج– 7 غم بروتينات د –3غم بروتينات و 3غم كربوهيدرات

2 – ما مستقبل الالكترون الاخير في مسار الالكترونات اللاحلقي في عملية البناء الضوئي

أ – الماء ب– $NADP^+$ ج– ATP د –الاكسجين

3 – كم يبلغ عدد جزيئات NADH الناتجة من تفكك جزيء جلوكوز واحد خلال التنفس الخلوي (الهوائي)؟

أ – 4 ب– 6 ج– 10 د– 18

4 – اي من مراحل التنفس الخلوي يتم فيها انتاج جزيئات CO_2 ؟

أ – تحول البروفيت الى استيل مرافق الانزيم –أ وحلقة كربس ب– التحلل الغلايكولي وحلقة كربس

ج– حلقة كربس وسلسلة نقل الالكترون د– التحلل الغلايكولي وسلسلة نقل الالكترون

5 – ما تتابع DNA الذي يتعرف عليه إنزيم EcoR1 ؟

أ – AAGTTC ب– GATCTT ج– GAATTC د– GATTCA

6 – اذا كان التسلسل التالي (AGC) جزءا من الشيفرة الوراثية في DNA فما هو الكودون المضاد له ؟

أ – GGA ب– UCG ج– AGC د – GCU

7- إلى أي أشكال العظم يصنف العظم المشار إليه بحرف (س) ؟

أ – القصيرة ب– السمسية ج– المسننة د– الطويلة

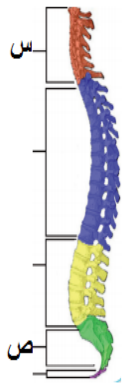
8 – اي الطرز الجينية الاتية يجب ان يستخدم في التلقيح التجريبي ؟

أ – RR ب– rr ج– Rr د– RrRr

9 – ما الوعاء الدموي الذي يتصل مباشرة مع البطين الأيمن ؟

أ – الابهر ب – الوريد الرئوي ج– الشريان الرئوي د– الوريد الأجوف

10- ما عدد فقرات الجزء المشار إليه بحرف (ص) ؟



أ – 12 ب– 7 ج– 5 د– 4

11– ما عدد انواع الطرز الجينية الناتجة من التزاوج الاتي (AaBb X AaBb) ؟

أ – 3 ب– 6 ج– 9 د– 12

12 – ما عدد خلايا الدم الحمراء في ملم3 دم؟

أ – (10000–5000) ب– (400000–20000) ج–(400000 –250000) د– (6–5) مليون

13– ما نوع الجسم المضاد الموجود في المخاط بشكل رئيسي ؟

أ – IgE ب – IgA ج– IgD د– IgM

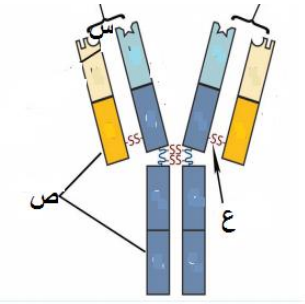
14– طفل فصيلة دمه O ما فصيلة الدم التي لايمكن ان تكون لاحدى والديه ؟

أ – O ب– A ج– B د– AB

15 – على اي متلازمة يدل الطراز الكروموسومي XO ؟

أ – تيرنز ب– كلينفلتر ج– ادوردز د– داون

السؤال الثاني : – (20علامة)



أ) الشكل المجاور يوضح تركيب الجسم المضاد ، اجب عن الاسئلة الاتية . (5علامات)

1 – اكتب اسماء الاجزاء (س ، ص ، ع)

2 – وضح وظيفة الجسم المضاد IgG.

3 – كم عدد سلاسل عديد الببتيد المكونة للجسم المضاد .

ب) تم تلقيح نباتين ثم جمعت بذورهما وزرعت فنتجت نباتات بالصفات والنسب الآتية: (6علامات)

- **قصيرة زهرية (2) – طويلة زهرية(2) – طويلة حمراء(1)**
- **قصيرة حمراء (1) – قصيرة بيضاء(1) – طويلة بيضاء (1)**

1.ما الطرز الجينية للأبوين؟ 2. ما الطرز الجينية لغاميتات الأبوين؟ 3.ماذا يسمى هذا النوع من الوراثة ؟

ملاحظة : استخدم الرمز(T) لجين الطول والرمز (t) لجين القصر ، والرمز (R) لجين اللون الأحمر والرمز(W) لجين اللون الأبيض.

ج– اكتب معادلة البناء الضوئي . (علامتان)

د– وضح الية انتاج الطاقة ATP في التنفس الخلوي خلال سلسلة نقل الالكترون . (7علامات)

السؤال الثالث : (20 علامة)

أ) وضح المقصود بكل من المصطلحات الآتية. (4علامات)

1 – الجين القاتل 2 – الاكسون 3– المفصل 4 – الترجمة

ب) اذا كان تسلسل النيوكليوتيدات في سلسلة الشيفرة الوراثية DNA هو : (6علامات)

3 – GCT AAC ATC –5

1– ما ترتيب الكودونات في سلسلة mRNA ؟

2 – ما ترتيب الكودونات المضادة في جزيء tRNA؟

ج) قارن بين كل مما يلي . **(5علامات)**

1 – الشريان والوريد من حيث ، سعة التجويف ، وسمك الجدار ، اتجاه نقل الدم بالنسبة للقلب .

2 – طريقة اكتساب المناعة الايجابية والسلبية .

د) من خلال دراستك حلقة كالفن اجب عن الاسئلة الاتية . **(5علامات)**

1– اين تحدث هذه التفاعلات ؟

2 – وضح مرحلة الاختزال فيها .

3 – في حالة تم استخدام 12جزيء CO_2 . كم نحتاج من المركبات الاتية (ATP، NADPH)

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من 4 اسئلة وعلى الطالب الإجابة عن اثنين منها_ .

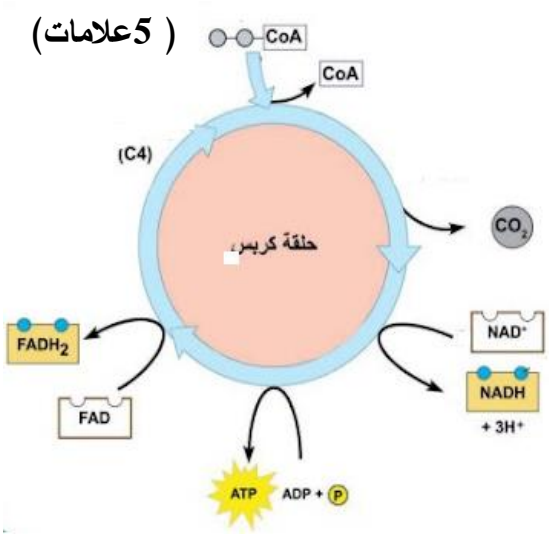
السؤال الرابع : – (15 علامة)

أ) وضح عملية بدأ نسخ mRNA . **(4علامات)**

ب) تزوج شاب ازرق العيون ومصاب بمرض العمى اللوني من فتاة غير مصابة بمرض العمى اللوني وعيونها عسلية ، فأنجبا طفلا ذكرا ازرق العيون ومصابا بالعمى اللوني، إذا علمت أن جين العيون العسلية (A) سائدا على جين العيون الزرقاء (a) ، وجين عدم الإصابة بمرض العمى اللوني (B) . **(6علامات)**

1– اكتب الطرز الجينية لكل من الشاب والفتاة 2–اكتب الطرز الجينية لغاميتات الشاب والفتاة .

ج) الشكل المرفق يمثل حلقة كربس . اجب عن الاسئلة الآتية . **(5علامات)**



1 – اين تحدث هذه التفاعلات .

2 – الى ماذا يشير الرمز (C4)

3– اذا نتج عن حلقة كربس 12 جزيء من NADH كم ينتج من جزيئات $FADH_2$ و CO_2 .

السؤال الخامس : – (15 علامة)

أ –_عند تزاوج أنثى ذبابة خل رمادية (B) طبيعية الجناح (V) غير متماثلة مع ذكر اسود اللون (b) ضامر الجناح(v) فكانت النسب بين أفراد الجيل الأول 1سائد : 1 متنحي ، فسر هذه النتائج على أسس وراثية . **(6علامات)**

ب– وضح العلاقة بين عملية البناء الضوئي ودرجة الحراة باستخدام الرسم البياني . **(4علامات)**

ج– حدد وظيفة واحدة لكل من الاتية . **(5علامات)**

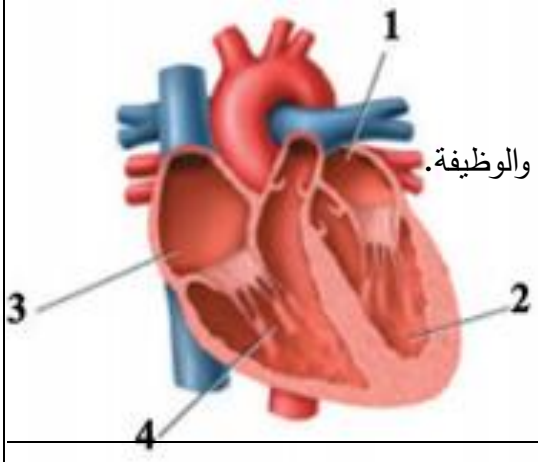
1 – الطحال . 2 – نخاع العظم . 3 – الانترفيرون .

4 – ذيل الادينين للحمض mRNA . 5 – rRNA

السؤال السادس : – (15علامة)

أ) تتبع آلية تخثر الدم والتئام الجروح . (5علامات)

ب) من خلال الشكل الذي يمثل تركيب القلب اجب عن الاسئلة . (6علامات)



1– اذكر اجزاء الاسماء المرقمة (1.2.3.4)

2– ما نوع الدم المنقول عبر الشريان الرئوي والوريد الرئوي ؟

3 – قارن بين الصمام ثنائي الشرفات والصمام ثلاثي الشرفات من حيث الموقع والوظيفة.

ج– ما نسبة ظهور حمى البحر الابيض المتوسط لابوين كلاهما يحمل الطراز الجيني غير النقي ؟ (4علامات)

السؤال السابع :– (15علامة)

أ) في الدجاج صفة لون الريش المخطط B سائد على صفة الريش غير المخطط b وهي صفة مرتبطة بالجنس .

حصل تزاوج بين ذكر وأنثى كلاهما مخطط الريش ، فكان أفراد الجيل الناتج كما يلي : (6علامات)

1– نصف الإناث مخططة الريش والنصف الثاني غير مخططة الريش .

2 – جميع الذكور الناتجة مخططة الريش .

المطلوب : 1– اكتب الطرز الجينية لكلا الأبوين.

2– اكتب الطرز الجينية والشكلية لجميع أفراد الجيل الأول .

ب) صف تركيب العظم الكثيف (جهاز هافرس) . (5علامات)

ج) اصمم مخططا لانقسام خلية تناسلية ذكرية حدث فيها عدم انفصال لزوج الكروموسومات الجنسية (XY) مبينا حالات عدم الاخصاب المختلفة مع بويضة طبيعية (X). (4علامات)

انتهت الأسئلة

إجابات العلوم الحياتية الامتحان التجريبي الموحد للعام 2022

السؤال الأول : (30علامة)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ب	ب	ج	أ	ج	ج	ب	ب	ج	ج	ج	أ	ب	د	أ

السؤال الثاني : - (20علامة)

أ . (5علامات)

1 (س : موقع ارتباط مولد الضد ، ص : منطقة ثابتة ، ع : جسر ثنائي الكبريت)

2 –IgG. يهاجم الكائنات الدقيقة ويستطيع النفاذ عبر المشيمة الى الجنين .

3 –. (4سلاسل)

ب – (6علامات)

1- الطرز الجينية للأبوين TtRW * ttRW

2- الطرز الجينية لغاميتات الأبوين tW tR TW TR * tW -tR

3- نوع الوراثة : 1- طول النبات :- سيادة تامة (مندلية)

2- لون الأزهار :- سيادة غير تامة (غير مندلية)

ج- . (علامتان)

$$6\,CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{كلوروفيل}]{\text{ضوء}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$$

د- (7علامات)

1 تعمل البروتينات في سلسلة نقل الإلكترون كمضخات للبروتونات H^+، حيث تقوم بضخ H^+ من داخل الحشوة إلى الحيز بين الغشائي باستخدام طاقة الإلكترون عبر سلسلة نقل الإلكترون كما توضح المعادلة الآتية:

$$NADH + H^+ \longrightarrow NAD^+ + 2e^- + 2H^+$$

2 استمرار ضخ البروتونات إلى الحيز بين الغشائي يؤدي إلى زيادة تركيز أيونات الهيدروجين H^+ هناك، ويؤدي ذلك إلى انتقال أيونات الهيدروجين بفعل فرق التركيز إلى داخل الحشوة عبر أنزيم بناء ATP.

3 هذا الانتقال يؤدي إلى تنشيط أنزيم بناء ATP، وبالتالي بناء ATP من جزيئات ADP ومجموعات الفوسفات، كما توضح المعادلة الآتية:

$$ADP + Pi^+ + \text{طاقة} \xrightarrow[\text{بناء ATP}]{\text{أنزيم}} ATP$$

السؤال الثالث : (20 علامة)

أ (4علامات)

1 – الجين القاتل : هي جينات طفرة سائدة او متنحية, عند وجودها في الكائن الحي تؤدي الى وفاته .

2 – الاكسون تسلسل معين من النيوكليوتيدات على جزيء mRNA الاولي والتي تستخدم في بناء البروتينات و يتم ربطها معا بعد فصل الانترونات خلال عملية المعالجة.

3- المفصل : جزء من الهيكل العظمي يربط بين عظمتين او اكثر ، وقد يكون ثابتا او متحركا .

4 – الترجمة : عملية قراءة لغة النيوكليوتيدات عن mRNA وتحويلها الى لغة الحموض الامينية في سلسلة عديد الببتيد.

ب) (6علامات)

1 CGA UUG UAG

2 GCU AAC

ج) (5علامات)

1 –

	الشريان	الوريد
سعة التجويف	اقل	اكبر
سمك الجدار	اكثر سمكا	اقل سمكا
اتجاه نقل الدم بالنسبة للقلب	بعيدا عن القلب	باتجاه القلب

2 –.

	الماعة الايجابية	المناعة السلبية
طريقة الاكتساب	عند تعرض الجسم لانتجين معين(مولد الضد) اما بالاصابة او اعطاء اللقاح	عن طريق نقل اجسام مضادة جاهزة ، مثل نقل اجسام مضادة من الام الى الجنين ، وكذلك تزويد الجسم بالمصل

د- من خلال دراستك حلقة كالفن اجب عن الاسئلة الاتية . (5علامات)

1– في سترومـا البلاستيدة

2 - مرحلة الاختزال .

يحصل كل جزيء من حمض غليسرين أحادي الفوسفات من الجزيئات الستة التي تكونت على مجموعة فوسفات من جزيء ATP، فيتكون حمض غليسرين ثنائي الفوسفات ويعمل مركب NADPH على اختزال حمض غليسرين ثنائي الفوسفات إلى غليسر الدهايد أحادي الفسفات، أو اختصاراً G3P، حيث يتكون ستة جزيئات منه.

3 - (24 = NADPH ،36 = ATP)

السؤال الرابع : - (15 علامات)

أ) عملية بدء نسخ mRNA . (4علامات)

البدء : تعمل عوامل خاصة تسمى عوامل النسخ على مساعدة انزيم بلمرة RNAللتعرف على بداية الجين المراد نسخه من السلسلة (3–5) من خلال تتابع معين من النيوكليوتيدات تسمى المحفز (Promoter) فيرتبط الانزيم ويتم فتح سلسلتي DNA الملتقين في هذا الموقع ثم يبدأ انزيم بلمرة RNA عملية النسخ.

ب) (6علامات)

ط ج للشاب : aaX^bY – غاميتات الشاب :- aX^b ، AY

ط ج للفتاة : AaX^BX^b - غاميتات الفتاة :- aX^B - aX^b - AX^b - AX^B

ج – (5علامات)

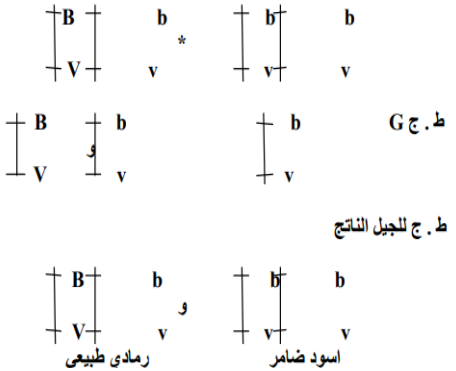
1 –حشوة الميتوكوندريا

2 – (C4) = اوكسالواستيت

3 - FADH2 = 4 و CO2 = 8.

السؤال الخامس : - (15 علامة)

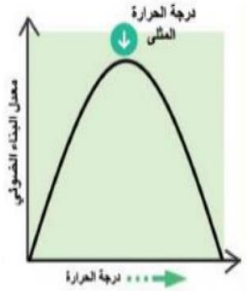
أ ـ عند (6علامات)



ط . ج G

ط . ج للجيل الناتج

ب- (4علامات)



ج (5علامات)

1 – الطحال اعدة تدوير خلايا االدم الحمراء / تصفية الدم من مسببات الامراض .

2– نخاع العظم : انتاج خلايا الدم / تمايز خلايا B والقاتلة .

3 – الانترفيرون : يمنع تكاثر الفيروس في الخلايا.

4 - ذيل الادينين للحمض mRNA : خروجه الى الستوسول/ الحفاظ على ثباته / عدم تحطمه .

5 – rRNA : ربط الحموض الامينية المتجاورة اثناء عملية الترجمة بروابط ببتيدية .

السؤال السادس : - (15علامات)

أ). (5علامات)

1– تبدأ عملية تخثر الدم عندما يتحطم الغشاء الطلائي الداخلي للوعاء الدموي بفعل الجرح ، حيث تقوم الصفائح الدموية بالالتصاق على خيوط الكولاجين في النسيج المتهتك وتتجمع بشكل كثيف ، ما يؤدي الى تكون سدادة سريعة تحد من استمرار النزيف.

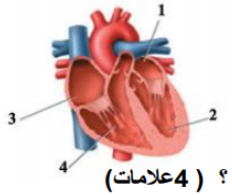
2– يتم افراز بروتين الثرومبوبلاستين من قبل الأوعية الدموية المتحطمة والأنسجة المحيطة.

3–يقوم بروتين الثرمبوبلاستين بوجود أيونات الكالسيوم وعوامل التخثر بتحويل بروتين البروثرومبين غير النشط الى بروتين الثرومبين النشط

4–يحول بروتين الثرومبين بروتين الفيبرينوجين الذائب في الدم الى مادة الفيبرين وهو بروتين لا يذوب في الماء.

5- يتكون الفيبرين على هيئة شبكة من ألياف تحجز خلايا الدم الحمراء مكونة الخثرة الدموية وبالتالي يتوقف النزيف. وبعد ذلك تذاب الخثرة بواسطة أنزيمات خاصة ويصاحب عملية إزالة الخثرة عملية التئام الجرح وشفائه.

ب) من خلال الشكل الذي يمثل تركيب القلب اجب عن الاسئلة . (6علامات)



1- (1= اذين ايمن ، 2 - بطين ايسر 3 - اذين ايمن 4- بطين ايمن

2- الشريان الرئوي = دم فقير بالاكسجين والوريد الرئوي = دم غني بالاكسجين

3 – قارن بين الصمام ثنائي الشرفات والصمام ثلاثي الشرفات من حيث الموقع والوظيفة.

ج- ما نسبة ظهور حمى البحر الابيض المتوسط لابوين كلاهما يحمل الطاز الجيني غير النقي ؟ (4علامات)

25%من النسل كما توضح الية التوارث الاتية .

Mm x Mm

M ،m m،M G

Mm ، Mm ، Mm ، mm F

مصاب

السؤال السابع :- (15علامة)

أ. (6علامات)

1 – الذكر x الانثى

ط.ج للابنين Z^BZ^b x Z^BW

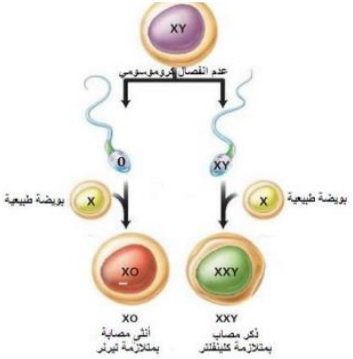
ط.ج G Z^B - Z x Z^B - W

2 – ط . ج F1 :- Z^bW ، Z^BW ، Z^BZ^b ، Z^BZ^B

ط.ش F1 :- أنثى غير مخططة أنثى مخططة ذكر مخطط ذكر مخطط

ب – صف تركيب العظم الكثيف (جهاز هافرس) . (5علامات)

1 – يتكون من خلايا عظمية يتواجد كل واحدة في فجوة .
2 – تتصل الخلايا مع بعضها بزواند بروتوبلازمية.
3 – تكون الخلايا مرتبة في صفوف اسطوانية (4-5) مشتركة المركز .
4 – يوجد في مركزها قناة تسمى قناة هافرس .
5 – هناك قنوات عرضية تسمى قنوات فولكمان تربط بين قنوات هافرس



ج- (4علامات)