دولة فلسطين		الصف : الثاني الثانوي العلمي
وزارة التربية والتعليم		المبحث : العلوم الحياتية
مديرية التربية والتعليم / قباطية		الزمن : ساعتان ونصف
امتحان الفصل الدراسي الثاني		التاريخ : ٩ / ٤ / ٢٠٢٠ م
العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠ م		مجموع العلامات : ١٠٠ علامة

القسم الاول : يشمل ثلاثة اسئلة يجيب الطالب عنها جميعها

السؤال الأول : يتكون هذا السؤال من (٤٠) فقرة ولكل فقرة أربع بدائل واحد منها صحيح ، انقل رمز الإجابة إلى ورقة الإجابة (٦٠ علامة)

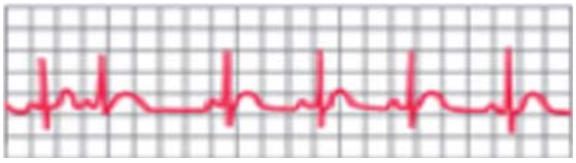
١ـ كم كيلو كالوري ينتج عن الأكسدة التامة لوجبة غذائية تتكون من ٣٠ غم كربوهيدرات ، ٢٠ غم من الدهون و ١٥ غم بروتين ؟

أ ـ ٢٣٠ ب ـ ٣٦٠ ج ـ ٣٩٠ د ـ ٢٥٥

٢ـ ما نوع الجسم المضاد الذي يمنع التصاق الفيروسات والبكتيريا بالأسطح الطلائية ؟

أ ـ IgG ب ـ IgE ج ـ IgA د ـ IgM

٣ـ ما نوع دقات القلب الذي يمثلها الشكل المجاور لتخطيط القلب "؟

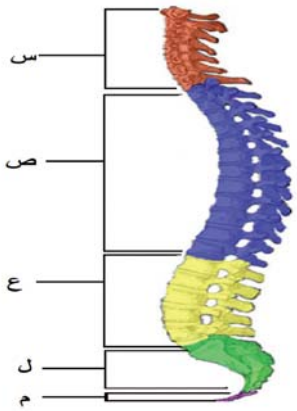


أ ـ طبيعية ب ـ بطيئة
ج ـ سريعة د ـ غير منتظمة

٤ـ إذا تم إنتاج سلسلة ببتيدية مكونة من ١٣ حمض أميني ، ما عدد النيوكليوتيدات في سلسلة mRNA الناضج ؟

أ ـ ٣٩ ب ـ ٤٢ ج ـ ١٤ د ـ ١٣

٥ـ أي من العبارات التالية صحيحا فيما يتعلق بالبيانات المرقمة على الشكل المجاور ؟



أ ـ مفاصل المنطقة (ع) حرة الحركة
ب ـ يوجد ٧ فقرات في المنطقتين (ل ، م)
ج ـ يرتبط ١٢ زوجا من الضلوع بالمنطقة (ص)
د ـ ترتبط المنطقة (س) بعظام الحزام الصدري

٦ـ أي مما يلي تتفق مع خصائص المسار الالكتروني الحلقي في التفاعلات الضوئية ؟

أ ـ يتم تعويض الكتروناته من خلال تحلل الماء ب ـ يحتاج الى نظامين ضوئيين الاول والثاني
ج ـ يؤدي إلى إنتاج ATP و NADPH و O_2 د ـ ينتج فقط ATP

٧ـ ما المادة التي تفرزها الخلايا المصابة بالفيروس والتي ترتبط بمستقبلات على أسطح الخلايا السليمة لتحفزها على إفراز مواد تمنع تكاثر الفيروس ؟

أ ـ انترلوكين ١ ب ـ انترلوكين ٢ ج ـ السيتوكاينات د ـ الانترفيرونات

٨ـ أين يتم تحفيز انقسام الخلايا الليمفية الجذعية وتمايزها الى خلايا T ؟

أ ـ العقدة الليمفية ب ـ الطحال ج ـ نخاع العظم د ـ الغدة الزعترية

٩ـ متى يتم تجميع الوحدة الكبيرة مع الوحدة الصغيرة للرايبوسوم ؟

أ ـ قبل بدء الترجمة ب ـ خلال بدء الترجمة ج ـ خلال استطالة الترجمة د ـ عند إنهاء الترجمة

١٠ـ ما الصفة التي تميز التهاب المفاصل العظمي ؟

أ ـ تآكل الغضروف ب ـ تحطم العظم ج ـ تمزق الاربطة د ـ تشوه المفصل

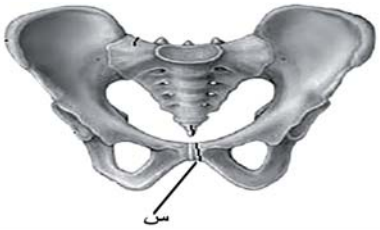
١١ـ ما عدد جزيئات O_2 الناتجة من تحلل الماء عندما يتم انتاج 12 NADPH في المسار الالكتروني اللاحلقي ؟

أ ـ ٦ ب ـ ٣ ج ـ ١٢ د ـ ٢٤

١٢ ـ أي من أنواع المفاصل التالية يشبه المفصل (س) المبين في الشكل المجاور تبعا لنوع حركته ؟

أ ـ الدرزات المسننة ب ـ مفصل الكتف

ج ـ مفصل الابهام د ـ مفصل الابهام



١٣ـ أي من العظام التالية لا يتواجد به نخاع العظم الأحمر ؟

أ ـ وسط عظام الرسغ ب ـ وسط عظمة القص ج ـ وسط عظمة الكاحل د ـ ساق عظمة الفخذ

١٤ـ ما المرض الذي ينتج عن نقص بروتين الفا ـ ١ _ أنتيتربسين ؟

أ ـ العشى الليلي ب ـ سكيد ج ـ انتفاخ الرئة الوراثي د ـ التصلب المتضاعف المتعدد

١٥ ـ أي مما يلي يحدث خلال عملية نبض القلب ؟

أ ـ ينتشر جهد الفعل في الياف بيركنجي مسببا انقباض الاذينين

ب ـ ينتقل جهد الفعل الى قمة القلب من العقده جيب الاذينية مباشرة

ج ـ يصدر جهد فعل كل ٠,٨ ثانية من العقدة الاذينينة البطينية

د ـ ينتقل جهد الفعل من العقدة جيب الاذينية الى جدار الاذينين مسببا انقباضهما

١٦ـ أي من الأشكال التالية يمثل خلية بلعمية (أكولة) ؟

أ ـ ب ـ ج ـ د ـ

١٧ـ أين يوجد إنزيم بناء ATP اللازم في التنفس الهوائي ؟

أ ـ الغشاء الخارجي للميتوكندريون ب ـ حشوة الميتوكندريون

ج ـ اعراف الميتوكندريون د ـ الحيز بين الغشائي للميتوكندريون

١٨ـ عندما يغلق الصمام النصف قمري الابهري في القلب ، فما مميزات الصوت الذي يظهر في القلب ؟

أ ـ قصير عالى النبرة ب- قصير منخفض النبرة ج- طويل منخفض النبرة د- طويل عالي النبرة

١٩ـ ما عدد عظام (القدم والكاحل) في الطرف السفلي في الإنسان ؟

أ ـ ٣٠ ب ـ ١٩ ج ـ ٢٧ د- ٢٦

٢٠ـ ما احتمال إنتاج أفراد طرازها الجيني Aabb من التلقيح الذاتي لنبات بازيلاء طرازه الجيني AaBb ؟

أ ـ ١/٢ ب ـ ١/٤ ج ـ ١/٨ د ـ ١/١٦

٢١ ـ أي من التراكيب التالية توجد في الحوض ولا توجد في الحزام الحوضي من الهيكل العظمي ؟

أ ـ الورك والفقرات القطنية ب ـ الفقرات العجزية و العصعصية
ج ـ الفقرات العجزية والارتفاق العاني د ـ العظمتا عديمتا الاسم والفقرات العصعصية

٢٢ـ ما الطراز الكروموسومي الجنسي لمتلازمة تيرنر ؟

أ ـ XO ب ـ XXX ج ـ XXY د ـ OY

٢٣ ـ ما التتابع الصحيح للنيوكليوتيدات لإنزيم القطع ECOR1 ؟

ا ـ GTGAGT ب ـ GAATAC ج ـ GAATTC د ـ GGAATC

٢٤ ـ ما احتمال انجاب ذكر رمادي اللون بقرون من تزواج ذكر اسود اللون عديم القرون مع انثى بيضاء اللون بقرون ؟

أ ـ ٢/١ ب ـ ٤/١ ج ـ ٨/١ د ـ ٨/٣

٢٥ ـ اي مما يلي من مميزات الضلوع الكاذبة ؟

أ ـ عددها ٣ أزواج وتتصل مباشرة بعظمة القص ب ـ عددها زوجان ولا تتصل مباشرة بعظمة القص
ج ـ عددها ٣ أزواج وتتصل من الخلف بالفقرات الصدرية د ـ عددها ٣ أزواج ولا تتصل نهائيا بعظمة القص

٢٦ ـ أي من أنواع الخلايا التالية عند غياب الأكسجين تعمل على إعادة إنتاج NAD^+ ويتصاعد CO_2 خلال تنفسها ؟

أ ـ عضلة إنسان هيكلية ب ـ بكتيريا اللبن ج ـ بكتيريا الكزاز د ـ الخميرة

٢٧ ـ ما نسبة الماء في قطعة عظم كتلتها قبل التجفيف ١٢ غم وبعد التجفيف التام اصبحت كتلتها ٩ غم ؟

أ ـ ٣٥ % ب ـ ٢٥% ج ـ ١٥% د ـ ٤٠%

٢٨ ـ يتحكم في حجم بيض بعض انواع الطيور ٣ جينات سائدة A,B,D ، في التزاوج التالي :
AABbDd X AabbDD ، أي من الطرز الجينية التالية يؤدي الى انتاج اكبر حجم من البيض ؟

أ ـ AaBbDD ب ـ AAbbDD ج ـ AABbDD د ـ AaBbDd

٢٩ ـ اي مما يلي لا يحدث في الاستجابة الالتهابية ؟

أ ـ تفرز الخلايا الأكولة جزيئات إشارة تزيد من تدفق الدم
ب ـ تفرز الخلايا الصارية الهيستامين لتوسيع الشعيرات الدموية
ج ـ تدمر الخلايا القاتلة مسبب المرض والخلايا التالفة في موقع الاصابة
د ـ تورم النسيج المصاب بسبب ترشيح البروتينات الى النسيج

٣٠ـ لأي الإغراض يتم إنتاج الأرز الذهبي المعدل وراثيا ؟

أ ـ مقاومة الآفات الزراعية ب ـ علاج نقص فيتامين D
ج ـ علاج نقص هرمون الأنسولين د ـ للوقاية من حالات العشى الليلي

٣١ـ ما المستقبل الأخير للالكترونات في مسار الالكترونات اللاحلقي في التفاعلات الضوئية ؟

أ ـ O_2 ب ـ NADPH ج ـ $NADP^+$ د ـ NAD^+

٣٢ ـ إذا تحلل في التفاعلات الضوئية لعملية البناء الضوئي 36 H_2O لإنتاج الغلوكوز ، ما عدد جزيئات $FADH_2$ التي تنتج من مرحلة حلقة كربس في عملية التنفس الهوائي ؟

أ ـ ٣٦ ب ـ ١٨ ج ـ ١٢ د ـ ٦

٣٣ـ أي من الشيفرات التالية يتم ترجمتها إلى حمض أميني خلال عملية بناء البروتين ؟

أ ـ TAC ب ـ ATC ج ـ ACT د ـ ATT

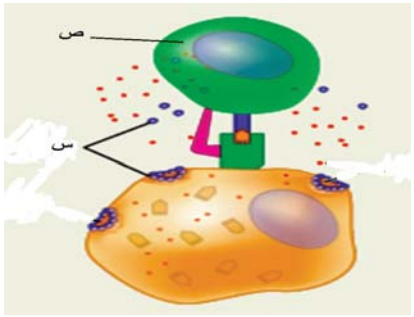
٣٤ ـ اذا كان الناتج النهائي لحلقة كالفن (٨) جزيئات من (G_3P) ، فأي من العبارات التالية صحيحة ؟

أ ـ يتحلل في التفاعلات الضوئية ٢٤ جزيئا من الماء ب ـ يلزم ٢٤ جزيئا من ATP لاعادة انتاج مستقبل الكربون
ج ـ يتم تثبيت ٤٨ جزيئا من CO_2 في حلقة كالفن د ـ يتم انتاج ٨ جزيئات من الغلوكوز

٣٥ـ امرأة غير مصابة بهنتنغتون وزوجها مصابا ، انجبت ذكرا مصابا بالمرض ، ما النسبة المئوية لاحتمال انجاب أنثى سليمة من المرض ؟

أ ـ ٧٥ %　　ب ـ ١٠٠ %　　ج ـ ٢٥ %　　د ـ ٥٠ %

٣٦ ـ في الشكل المجاور والذي يبين عملية تحدث في المناعة الخلوية ، ما دلالة الرمزين (س ، ص) ؟



أ ـ (س) سيتوكاينين ، (ص) خلية T_H منشطة
ب ـ (س) بيرفورين ، (ص) Tc
ج ـ (س) انترلوكين ١ ، (ص) خلية اكولة
د ـ (س) بيرفورين ، (ص) خلية بلعمية

٣٧ ـ كم عدد جزيئات NADH الناتجة عن تفكك ٥ جزيئات من الغلوكوز هوائيا ؟

أ ـ ٥٠　　ب ـ ٣٠　　ج ـ ٢٠　　د ـ ١٥٠

٣٨ ـ خلال عملية تخثر الدم ، ما التفاعل الذي يعمل عليه بروتين الثرومبوبلاستين ؟

أ ـ تحويل البروثرومبين الى ثرومبين
ب ـ تحويل الثرومبين الى البروثرومبين
ج ـ تحويل الفيبرينوجين الى فيبرين
د ـ تحويل الفيبرين الى فيبرينوجين

٣٩ ـ في الطراز الجيني AaBb وكان الجينان A , b مرتبطين بنسبة ٩٢ % ، ما احتمال انتاج الغاميت aB ؟

أ ـ ٤ %　　ب ـ ٨ %　　ج ـ ٤٦ %　　د ـ ٩٢ %

٤٠ـ أي من الطرز الجينية التالية يجب ان تستخدم في التلقيح التجريبي ؟

أ ـ AABb　　ب ـ aabb　　ج ـ AABB　　د ـ AaBB

السؤال الثاني : (١٥ علامة)

أ ـ تمعن في السلاسل النووية التالية ، ثم اجب عن الأسئلة التالية : (٤ علامات)

س　TAC CCG TAC AAC GTC ATT
ص　AUG GGC AUG UUG CAG UAA
ع　AUG GGC AUG UAA

١ـ ما نوع السلاسل النووية (س ، ص ، ع) ؟
٢ـ ما السلسلة النووية التي تترجم على الرايبوسوم ؟ وكم نوعا من الحموض الامينية يتم ترجمتها ؟
٣ـ ما السلسلة النووية التي تكون نهاياتها من ($3^- \longrightarrow 5^-$) ؟

ب ـ علل كل مما يلي (٨ علامات)

١ـ يقل معدل البناء الضوئي في درجات الحرارة العالية في نباتات المناطق المعتدلة
٢ـ تعتبر البلازميدات من اهم ادوات الهندسة الجينية
٣ـ قدرة خلايا الدم الحمراء في المرور في الشعيرات الدموية الضيقة

ج ـ ما المقصود بكل مما يلي ؟ (٣ علامات)

١ـ الخريطة الجينية
٢ـ الكالس
٣ـ اللقاح

السؤال الثالث : **(١٥ علامة)**

أ ـ وضح كل مما يلي **(٤ علامات)**

١ـ الية انتاج نبات خلاياه ثلاثية المجموعة الكروموسومية مع ذكر أمثلة

٢ـ تركيب جزيء الهيموغلوبين

ب ـ تزوج شاب في دمه جسم مضاد Anti B شحمة إذنه حرة من فتاة يحتوي دمها على Anti A , Anti B وغير مصابة بعسر النمو العضلي وشحمة إذنها ملتحمة ، كان في أبنائهما :
انثى فصيلة دمها O و مصابة بعسر النمو العضلي شحمة إذنها ملتحمة ، إذا علمت بان جين شحمة الأذن الحرة R سائد على جين شحمة الأذن الملتحمة ، جين الإصابة بعسر النمو العضلي d اجب عن : (٥ علامات)

١ـ ما الطرز الجينية للأبوين ؟

٢ـ ما الطرز الجينية لغاميتات الفتاة ؟

٣ـ ما نوع الوراثة لكل صفة ؟

٤ـ ما احتمال إنجاب انثى فصيلة دمها A ، مصابة بعسر النمو العضلي وشحمة اذنها حرة ؟

ج ـ في ضوء دراستك لأجهزة جسم الإنسان ، أجب عن الأسئلة التالية : **(٦ علامات)**

١ـ وضح مراحل تفاعل الحساسية

٢ـ وضح تركيب جهاز هافرس

القسم الثاني : يتكون من سؤالين يقوم الطالب بالاجابة عن واحد منهما فقط

السؤال الرابع : **(١٠ علامات)**

أ ـ فسر كل مما يلي **(٦ علامات)**

١ـ التعرض لضوء الشمس بصورة كافية يقي من الاصابة بهشاشة العظم

٢ـ يسمى ضغط الدم المرتفع بالمرض القاتل الصامت

٣ـ لا يجرى التلقيح التجريبي للدجاج الرزي

ب ـ لقح نباتان مجهولي الطرز الشكلية والجينية ، ظهر أفراد الجيل الناتج بالنسب التالية : **(٤علامات)**

١٢ ارجواني طويل الساق	٢٤ وردي طويل الساق	١٢ ابيض طويل الساق
٤ ارجواني قصير الساق	٨ وردي قصير الساق	٤ ابيض قصير الساق

١ـ اكتب الطرز الشكلية والجينية للأبوين

٢ـ ما نوع الوراثة لكل صفة ؟

٣ـ ما احتمال ظهور نباتات متماثلة الجينات للصفتين معا ؟

السؤال الخامس : **(١٠ علامات)**

أ ـ ماذا يحدث في كل من الحالات الاتية ؟ **(٦ علامات)**

١ـ وجود ثقب في الحاجز الفلبي بين الاذينين في قلب طفل حديث الولادة

٢ـ وجود جين قاتل متنحي ومرتبط بالجنس في الطيور

٣ـ فقد mRNA الناضج القبعة قبل مغادرته النواة

ب ـ خلال تفاعلات حلقة كالفن ، تم استخدام 36 NADPH لانتاج سكر الغلوكوز ، اجب عن : **(٤ علامات)**

١ـ ما أهمية استخدام NADPH في الحلقة ؟

٢ـ إذا تم استخدام جميع جزيئات الغلوكوز الناتجة في التنفس الهوائي ، احسب عدد جزيئات ATP الناتجة فقط من سلاسل نقل الالكترون ؟

مع الأمنيات للجميع بالتوفيق والنجاح