ر ع ق 7

إدارة الامتحانات والاختبارات

قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٢/٢/التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : العلوم الحياتية | رقم المبحث: 214 | مدّة الامتحان: د س / ٢ : ٠٠

الفرع: العلمي + التعليم الصحي + المهني (جامعات) | رقم النموذج: (١) | اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢٣/١/١٤م

اسم الطالب: | رقم الجلوس:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا أنّ عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٧).

١- أي الآتية توضّح الأعداد المتوقّعة لأفراد الجيل الأول الناتجين من تلقيح نبات بازيلاء غير متماثل الأليلات لصفة مندلية ما تلقيحًا ذاتيًّا؟

أ) (٥٠٠) نبات صفته سائدة متماثلة الأليلات، (٢٥٠) نبات صفته سائدة غير متماثلة الأليلات، (٥٠٠) نبات صفته متنحية.

ب) (٥٠٠) نبات صفته سائدة متماثلة الأليلات، (٥٠٠) نبات صفته سائدة غير متماثلة الأليلات، (٢٥٠) نبات صفته متنحية.

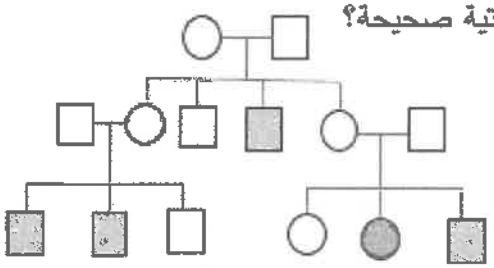
ج) (١٢٥) نبات صفته سائدة متماثلة الأليلات، (١٢٥) نبات صفته سائدة غير متماثلة الأليلات، (١٢٥) نبات صفته متنحية.

د) (٢٥٠) نبات صفته سائدة متماثلة الأليلات، (٥٠٠) نبات صفته سائدة غير متماثلة الأليلات، (٢٥٠) نبات صفته متنحية.

٢- في نبات زهري يسود أليل طول الساق على أليل قصر الساق، ويسود أليل لون الأزهار الأبيض على أليل لون الأزهار الأزرق. إذا أُجري تلقيح بين نباتين أحدهما طويل الساق أبيض الأزهار والآخر قصير أزرق الأزهار ونتج (٤٠٤) نباتًا جميعهم طويلي الساق أزهارهم بيضاء، ثمّ تم تلقيح نباتات الجيل الأول ذاتيًّا فنتج (٤٣٢٠) نباتًا. فما عدد النباتات قصيرة الساق زرقاء الأزهار المتوقّع ظهورها من بين أفراد الجيل الثاني؟

أ) ٤٣٢٠ ب) ٤٨٠ ج) ١٤٤٠ د) ٢٧٠

٣- إذا علمت أن مخطط السلالة الآتي يوضّح وراثة صفة ما في عائلة؛ إذ يمثّل المربع المظلّل ذكر تظهر عليه الصفة، وتمثّل الدائرة المظلّلة أنثى تظهر عليها الصفة، فأي العبارات الآتية صحيحة؟



أ) الصفة سائدة مرتبطة بالجنس

ب) الصفة متنحية مرتبطة بالجنس

ج) أليل الصفة سائد محمول على كروموسوم جسمي

د) أليل الصفة متنحٍ محمول على كروموسوم جسمي

٤- إذا كان الطراز الجيني لفصيلة دم شاب (I^AI^B) والطراز الجيني لفصيلة دم زوجته (ii)، فإن الطرز الشكلية المتوقّعة لفصائل دم أبنائهما:

أ) A و B و O ب) A و B و AB ج) A و B د) B و AB

يتبع الصفحة الثانية ....

٥- أي العبارات الآتية صحيحة في وصف فرد غير مصاب بمرض نزف الدم إلا أنه يحمل أليل الإصابة؟

أ) ذكر غير متماثل الأليلات للصفة
ب) أنثى غير متماثلة الأليلات للصفة
ج) ذكر متماثل الأليلات للصفة
د) أنثى متماثلة الأليلات للصفة

٦- أراد فريق من الباحثين اختيار فرد تكون درجة لون بشرته أغمق من فرد طرازه الجيني AAbbcc وأفتح من فرد طرازه الجيني AaBbCC. أي الآتية يمكن أن يكون الطراز الجيني للفرد المناسب؟

أ) aaBbCC
ب) aabbCC
ج) AAbbCC
د) AABbCC

٧- أب أصلع مصاب بمرض عمى الألوان زوجته شعرها وإبصارها طبيعيّين، أنجبا ابنة تعاني من الصلع المبكّر إبصارها طبيعي، وابنًا شعره طبيعي مصاب بعمى الألوان. إذا رُمز لأليل الصلع (Z) ولأليل الشعر الطبيعي (H)، ورُمز لأليل الإبصار الطبيعي (A)، ولأليل عمى الألوان (a)، فإن الطراز الجيني للزوجة واحتمال إنجاب الزوجين ابنًا أصلع مصابًا بعمى الألوان من بين الأفراد الناتجين جميعهم على الترتيب:

أ) HHX^AX^a، $\frac{١}{٤}$
ب) HZX^AX^a، $\frac{٣}{١٦}$
ج) HZX^AX^A ، $\frac{١}{٢}$
د) HZX^AX^a، $\frac{١}{٨}$

٨- يبيّن الجدول الآتي الطرز الجينية للأفراد الناتجة من تزاوج ذبابات فاكهة رمادية الجسم طبيعية الأجنحة (غير متماثلة الأليلات) للصفتين وذبابات فاكهة سوداء الجسم ضامرة الأجنحة وأعداد كل منها. إذا علمت أن أليل لون الجسم الرمادي (G) سائد على أليل لون الجسم الأسود، وأن أليل الجناح الطبيعي (T) سائد على أليل الجناح الضامر، وأن المسافة بين جين لون الجسم وجين حجم الجناح على الكروموسوم تساوي (١٧) وحدة خريطة، فإن الطراز الجيني الممثّل بالرمز (س) وعدد الأفراد المتوقّع ظهورها الممثّل بالرمز (ص) على الترتيب:

أ) GGTt، (٣٩١)
ب) ggtt، (٨٦٠)
ج) ggtt، (٩٤٦)
د) GGTt، (١٠٠٠)

الطرز الجينية للأفراد الناتجة	عدد هذه الأفراد
GgTt	٩٦٣
س	ص
Ggtt	٢٠٠
ggTt	١٩١

٩- أي الآتية يفسّر النسبة العددية (١:١) للطرز الشكلية للأفراد الناتجة من تجربة مورغان التي أجراها على ذبابة الفاكهة؟

أ) ارتباط الجينات
ب) ارتباط الصفات بالجنس
ج) تأثر الصفات بالجنس
د) السيادة المشتركة

١٠- إذا علمت أن أربعة جينات (A,B,C,D) محمولة على الكروموسوم نفسه، وأن المسافة بوحدة خريطة بين الجينات هي: (A) و(B) = ٥، (D) و(C) = ٢٣، (B) و(C) = ١٠، وأن نسب حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور بين الجينات، هي: (D) و(B) = ١٣٪ ، (A) و(D) = ٨٪، فإن ترتيب الجينات على الكروموسوم:

أ) B C A D
ب) D B A C
ج) B C D A
د) D A B C

يتبع الصفحة الثالثة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

١١- ما اسم الطفرة التي نتجت من تغيُّر كودون إلى كودون آخر تُرجِمَ إلى حمض أميني جديد يختلف عن الحمض الأميني للكودون الأصلي؟

أ) غير معبّرة ب) مخطئة التعبير ج) إزاحة د) القلب

١٢- الطراز الكروموسومي الجنسي لمصاب بمتلازمة كلاينفلتر، وعدد الكروموسومات الكلي في إحدى خلاياه الجسمية على الترتيب:

أ) XO، ٤٥ ب) XXY، ٤٥ ج) XXY، ٤٧ د) XO، ٤٧

١٣- الطفرة الظاهرة في الشكل المجاور:

أ) تبديل الموقع ب) القلب ج) التكرار د) الحذف

١٤- من الاختلالات التي تنشأ عن طفرة كروموسومية نتيجة عدم انفصال الكروموسومات الجنسية:

أ) الأنيميا المنجلية ب) عمى الألوان ج) متلازمة داون د) متلازمة تيرنر

١٥- جميع الطفرات الآتية تنتج من الطفرة الموضعية <u>ما عدا</u>:

أ) الصامتة ب) مخطئة التعبير ج) الإزاحة د) غير المعبّرة

١٦- أي الآتية صحيح في ما يتعلق بفحص خملات الكوريون لتحديد الأجنة غير الطبيعية؟

أ) يمكن الحصول على المخطط الكروموسومي للجنين في اليوم التالي لسحب العينة

ب) يتم الحصول على المخطط الكروموسومي للجنين بعد بضعة أيام من سحب العينة

ج) تؤخذ عينة من خملات الكوريون في الأسابيع (١٤-١٦) من الحمل

د) يُستَخدم فيه جهاز الطرد المركزي لفصل خلايا الجنين لزراعتها

١٧- يتعرّف كل إنزيم قَطْع:

أ) جينًا معيّنًا ب) مجموعة (OH^-)

ج) تتابعًا معيّنًا من النيوكليوتيدات د) نهايَتَي جزيء (DNA)

١٨- الإنزيم الذي له دور مباشر في بناء سلسلة مكمّلة لسلسلة (DNA) الأصلية:

أ) (*Hin*dIII) ب) ربط (DNA)

ج) بلمرة (DNA) المتحمّل الحرارة د) ربط (RNA)

١٩- جميع الآتية صحيح في ما يتعلق بإنزيم القطع المحدّد (*Eco*RI) <u>ما عدا</u>:

أ) ينتج عن عمله قِطَع نهاياتها لزجة ب) ينتج عن عمله قِطَع نهاياتها غير لزجة

ج) يشير حرف (R) من اسمه إلى سلالة البكتيريا د) أول إنزيم قَطْع محدد مُكتَشَف من البكتيريا المُنتِجَة له

٢٠- أي العبارات الآتية صحيحة في وصف قِطَع (DNA) وحركتها في الهلام باستخدام الفصل الكهربائي الهلامي؟

أ) الأكبر حجمًا تتحرك مسافة أطول في الهلام ب) الأصغر حجمًا تتحرك مسافة أطول في الهلام

ج) موجبة الشحنة تتحرك باتجاه الطرف السالب د) سالبة الشحنة لا تتحرك في الهلام

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الرابعة ....

الصفحة الرابعة/ نموذج (١)

٢١- درجات الحرارة المناسبة لربط سلاسل البدء بمُكمّلاتها في تفاعل (PCR) بالسلسيوس:

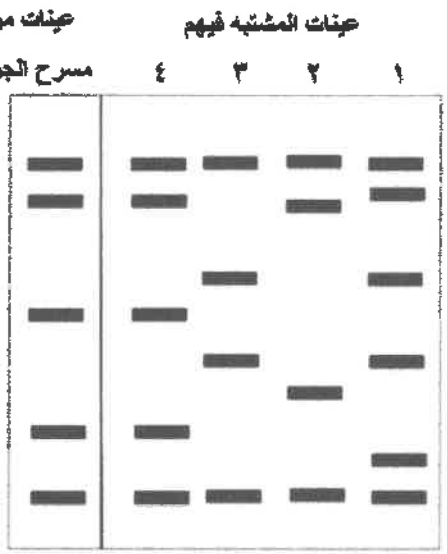
أ) (٧٠-٧٥) ب) (٩٠-٩٥) ج) (٤٠-٦٥) د) (٨٠-٩٠)

٢٢- أي الآتية له دور في تعديل بلازميد جينيًا خلال خطوات هندسة الجينات في النبات؟

أ) إنزيم قطع محدّد ب) جزيء (m-RNA) في البكتيريا

ج) إنزيم بلمرة (DNA) المتحمّل الحرارة د) الزراعة النسيجية

٢٣- يبيّن الشكل الآتي نتائج فحص عيّنات من مسرح جريمة، وعيّنات مشتبه فيهم. أي المشتبه فيهم هو الفاعل؟



أ) ١

ب) ٢

ج) ٣

د) ٤

٢٤- من الأمراض التي تعالَج جينيًا:

أ) التهاب الغدة الكظرية ب) التليُف الكيسي ج) متلازمة داون د) متلازمة بتاو

٢٥- سبب عدم استفادة المريض أحيانًا من المعالجة الجينية التي تتم عن طريق الفيروسات المعدّلة جينيًا:

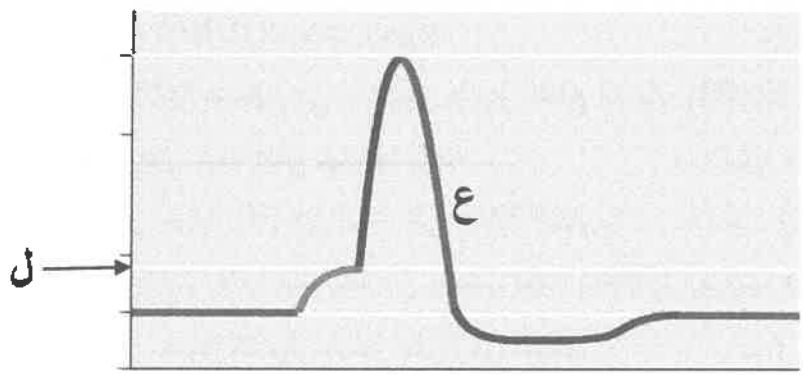
أ) كِبر حجم القطع المنقولة عن طريق الفيروسات ب) صِغر حجم الفيروس المُستَخدم ناقل جينات

ج) قِصر مدة المعالجة د) مهاجمة جهاز المناعة للفيروسات المعدّلة جينيًا

٢٦- الأيونات التي تكون نفاذيتها إلى خارج العصبون هي الأعلى في مرحلة جهد الراحة:

أ) Cl^- ب) Na^+ ج) K^+ د) I^-

٢٧- المرحلة المُشار إليها بالرمز (ع) على الشكل الآتي، ومقدار فرق جهد غشاء العصبون الممثّل بالرمز (ل) بالملي فولت على الترتيب:



أ) إزالة استقطاب، +٣٥ ب) إعادة استقطاب، -٥٥

ج) زيادة استقطاب، -٧٠ د) مستوى العتبة، -٥٥

منهاجي
منصة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الخامسة ....

٢٨- ما مصير نواتج تحطّم الناقل العصبي في الشق التشابكي؟

أ) استخدامها في إعادة بناء الناقل العصبي
ب) ارتباطها بأيونات الكالسيوم في السائل بين الخلوي
ج) تراكمها في الشق التشابكي
د) دخولها مع أيونات الصوديوم لإزالة استقطاب العصبون

٢٩- جميع العبارات الآتية صحيحة في ما يتعلّق بانتقال السيال العصبي <u>ما عدا:</u>

أ) تزداد سرعة انتقال السيال العصبي بزيادة سُمك الغمد الملييني
ب) تزداد سرعة انتقال السيال العصبي بوجود غمد ملييني
ج) يعود العصبون بعد فترة الجموح إلى مرحلة الراحة
د) تقل سرعة انتقال السيال العصبي بزيادة قطر المحور

٣٠- الخلايا التي تمكّننا من إبصار الألوان المختلفة، والصبغة التي تحويها هذه الخلايا على الترتيب:

أ) المخاريط، رودوبسين
ب) العصي، رودوبسين
ج) المخاريط، فوتوبسين
د) العصي، فوتوبسين

٣١- التركيب الذي يتصل مباشرة بغشاء الطبلة:

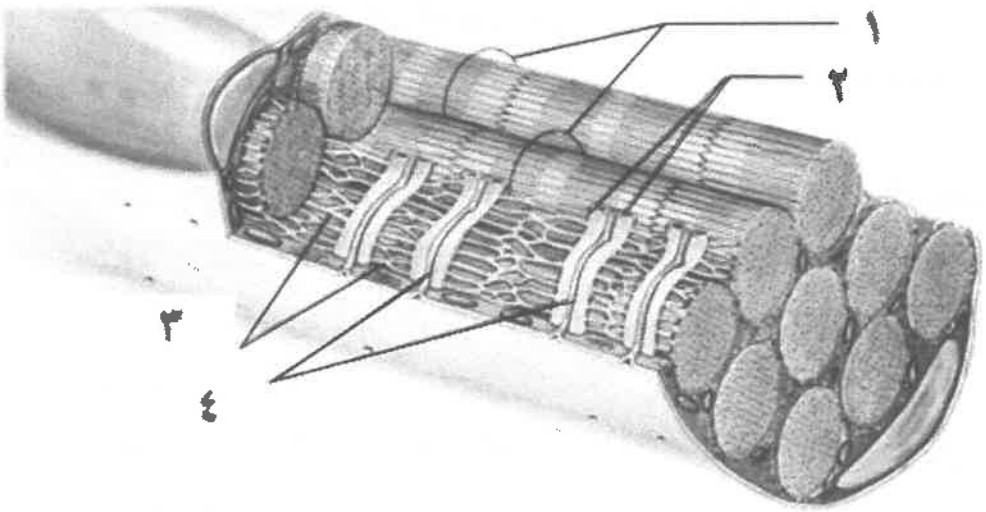
أ) الركاب
ب) المطرقة
ج) السندان
د) القوقعة

٣٢- الخلايا التي يُعتقد أنها تعمل على تجديد الخلايا الشميّة:

أ) الداعمة
ب) الشعرية
ج) المخاطية
د) القاعدية

٣٣- رقم الجزء الذي يُمثّل الأُنيبيبات المستعرضة في الشكل الآتي:

أ) ١
ب) ٢
ج) ٣
د) ٤



٣٤- ما الذي يقلّل من تركيز أيونات الكالسيوم في السيتوسول بين الليفات العضلية عند توقف تنبيه العضلة الهيكلية من الجهاز العصبي؟

أ) النقل النشط لأيونات الكالسيوم إلى الشق التشابكي
ب) النقل النشط لأيونات الكالسيوم إلى الشبكة الإندوبلازمية
ج) انتشار أيونات الكالسيوم إلى خارج الخلية
د) انتشار أيونات الكالسيوم إلى الشبكة الإندوبلازمية

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة السادسة ....

٣٥- أي الآتية يرتبط بأحد المواقع في جزيء (DNA) منبّهًا لتكوين (m-RNA) خلال آلية عمل هرمون الألدوستيرون؟

أ) معقد (هرمون- مستقبل) ب) الهرمون ج) المستقبل د) الرايبوسوم

٣٦- الغاز الذي تَحْدُثُ خلال نقله في الدم عملية إزاحة أيونات الكلور:

أ) O_2 ب) CO_2 ج) H_2O د) Cl^-

٣٧- عدد ذرات الحديد في جزيء هيموغلوبين:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٤ د) ٨

٣٨- يتكوّن حمض الكربونيك من اتحاد:

أ) CO_2 مع H_2O ب) HCO_3^- مع CO_2

ج) H_2CO_3 مع H^+ د) CO_2 مع H^+

٣٩- أي الآتية يحفّزها أنجيوتنسين II؟

أ) الأعصاب ب) قشرة الغدة الكظرية

ج) نخاع الغدة الكظرية د) الوحدة الأنبوبية الكلوية

٤٠- يعمل ألدوستيرون على زيادة:

أ) طرح (Na^+) إلى خارج الجسم ب) إعادة امتصاص (Na^+)

ج) طرح (K^+) إلى خارج الجسم د) إعادة امتصاص (K^+)

٤١- جميع الآتية من أدوار الكلية في الجسم **ما عدا**:

أ) التحكّم في العضلات الملساء في الشريين الوارد ب) المحافظة على اتزان الماء والأملاح في الجسم

ج) الإسهام في التوازن الحمضي القاعدي د) ضبط حجم الدم وضغطه

٤٢-جميع الآتية من مكونات خط الدفاع الأول **ما عدا**:

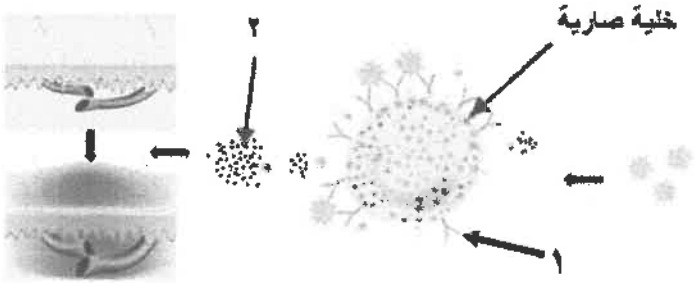
أ) حمض الهيدروكلوريك في المعدة ب) البكتيريا الساكنة طبيعيًّا

ج) البروتينات المتممة د) المُخاط

٤٣- ما الخلايا التي ترتبط بمولّد الضد المُشهَر على سطح الخلايا الأكولة المُشهِرة؟

أ) (T) المساعدة ب) (B) النشطة ج) البلازمية د) (T) القاتلة النشطة

٤٤- إلى ماذا يشير الرقمان (١) و(٢) على الشكل المجاور الذي يبيّن تفاعل الحساسية عند التعرّض لمُسبّب الحساسية للمرة الثانية على الترتيب؟



أ) (IgE)، برفورين

ب) (IgE)، هستامين

ج) مولّد حساسية، مضاد هستامين

د) مولّد ضد، إنزيمات حبيبية

٤٥- عدد الخلايا المنوية الثانوية الناتجة من انقسام (٤) خلايا منوية أولية:

أ) ٤ ب) ٨ ج) ١٦ د) ٣٢

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة السابعة ....

٤٦- أي الآتية قد تكون في قناة البيض؟

أ) خلية بيضية أمّ
ب) حوصلة غراف
ج) خلية بيضية أولية
د) خلية بيضية ثانوية

٤٧- ما أهمية إفراز مواد غنيّة بالغلايكوجين خلال طور الإفراز؟

أ) انقباض الأوعية الدموية الحلزونية
ب) زيادة هرمون إستروجين
ج) المحافظة على بطانة الرحم
د) موت بطانة الرحم الداخلية

٤٨- الغدّة التي تُحفِّزُ بزيادة مستوى هرمون إستروجين في طور الإباضة، والهرمون الذي تُفرزه نتيجة هذا التحفيز:

أ) النخامية الأمامية، (LH)
ب) تحت المهاد، (GnRH)
ج) النخامية الأمامية، (FSH)
د) النخامية الخلفية، بروجسترون

٤٩- أي وسائل تنظيم النسل الآتية تحوي هرموني بروجسترون وإستروجين معًا؟

أ) لصقات منع الحمل
ب) الكبسولات الصغيرة التي تُزرع تحت الجلد
ج) حبوب منع الحمل المصغّرة
د) حُقن منع الحمل

٥٠- الجزء الذي تُستخلص منه الحيوانات المنوية في حال انسداد الوعاء الناقل لها:

أ) غدة البروستات
ب) البربخ
ج) الحوصلتان المنويتان
د) غدتا كوبر

﴿انتهت الأسئلة﴾

منهاجي
منصة التعليم الهادف