إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامّة

الكتاب القديم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : العلوم الحياتية (الكليات) رقم المبحث: 315 مدّة الامتحان: ٢ : ٠٠
الفرع: الزراعي والاقتصاد المنزلي اليوم والتاريخ: الأحد ٢٠٢٣/٧/٢٣م
اسم الطالب: رقم الجلوس:

د س

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 أن عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٦).

١- لُقّحت نباتات بازيلاء طويلة الساق أرجوانية الأزهار طرازها الجيني (TtRr) بأخرى طويلة الساق بيضاء الأزهار طرازها الجيني (Ttrr)، فإذا رُمز لأليل طول الساق (T) ورُمز لأليل لون الأزهار الأرجواني (R) فإن احتمال ظهور نباتات قصيرة الساق بيضاء الأزهار من بين النباتات الناتجة هو:

أ) $\frac{١}{٨}$ ب) $\frac{٣}{٨}$ ج) $\frac{١}{٤}$ د) $\frac{١}{٢}$

٢- أي الآتية يُمثّل طرازًا جينيًا لجاميت طبيعي يحمل أليلات صفتين مندليتين؟

أ) DdGg ب) Dg ج) Gg د) Ddg

٣- عدد أنواع الجاميتات المُتوقّع أن يُنتجها فرد طرازه الجيني (RrTt):

أ) (١) ب) (٢) ج) (٣) د) (٤)

٤- يمثّل مربع بانيت أدناه عملية تلقيح بين نباتي بازيلاء، فإذا رُمز لأليل الأزهار المحورية السائد بالرمز (H)، ولأليل الأزهار الطرفية بالرمز (h)، ورُمز لأليل البذور الملساء السائد بالرمز (S) ولأليل البذور المجعّدة (s)، فإن الطراز الجيني لكلّ من الجاميتين (١) و (٢) على الترتيب:

جاميتات ← / ↓	HS	(١)	hS	
(٢)			hhSS	
hs		Hhss		hhss

أ) Hs و hs ب) hs و HS
ج) Hs و hS د) hS و HS

٥- في أحد أنواع القوارض يسود أليل الشعر الأسود على أليل الشعر الأبيض. فإذا تزاوج فردان كلاهما أسود الشعر (متماثل الأليلات)، فإن الطرز الشكلية المتوقعة لأفراد الجيل الأول للون الشعر:

أ) جميع الأفراد الناتجة بيضاء الشعر ب) جميع الأفراد الناتجة سوداء الشعر
ج) أفراد سوداء الشعر وأفراد بيضاء الشعر د) أفراد شعرها متموج يحوي اللونان الأبيض والأسود

٦- النسبة العددية للطرز الجينية المتوقعة للأفراد الناتجة من تلقيح نباتات بازيلاء طرازها الجيني لصفتين مندليتين CcNn تلقيحًا ذاتيًا:

أ) ١:١:١:٣ ب) ١:٣:٣:٩ ج) ١:٣ د) ١:٢

٧- نمط توارث صفة شكل القرن في نبات البازيلاء:

أ) السيادة التامة ب) السيادة المشتركة ج) الجينات المتعددة د) متأثرة بالجنس

يتبع الصفحة الثانية ....

٨- أي الآتية طراز جيني لفرد يمكن أن يُنتج نوعين فقط من الجاميتات عند تتبع وراثة صفتين مندليتين؟

أ) GGTT ب) GgTt ج) ggtt د) GgTT

٩- إذا علمت أن أليل لون الثمار الأحمر في أحد أنواع نبات البندورة (R) سائد على أليل لون الثمار الأصفر (r)، وأن أليل طول الساق (T) سائد على أليل قصر الساق (t)، فإن الطراز الشكلي لنبات طرازه الجيني Rrtt:

أ) أحمر الثمار طويل الساق ب) أصفر الثمار قصير الساق

ج) أصفر الثمار طويل الساق د) أحمر الثمار قصير الساق

١٠- يُطلق على النص" ينفصل أليلا كل صفة وراثية ويتوزعان بصورة مستقلة عن أليلات الصفات الأخرى عند تكوين الجاميتات في أثناء الانقسام المنصّف":

أ) قانون مندل الأول ب) قانون انعزال الصفات

ج) مبدأ السيادة التامة د) قانون التوزيع الحر

١١- إذا علمت أن أليل طول الساق (T) في نبات البازيلاء يسود على أليل قصر الساق (t)، فما الطراز الجيني لنبات بازيلاء طويل الساق غير متماثل الأليلات؟

أ) Tt ب) tt ج) Tr د) TT

١٢- إذا تم تلقيح نباتات بازيلاء مجهولة الطراز الشكلي تلقيحًا ذاتيًا ونتجت نباتات الجيل الأول جميعها أرجوانية الأزهار، فإن الطراز الشكلي والجيني للنباتات المجهولة على الترتيب:

أ) أرجوانية الأزهار، RR ب) أرجوانية الأزهار، rr

ج) بيضاء الأزهار، Rr د) بيضاء الأزهار، rr

١٣- أُجري تلقيح بين نباتي بازيلاء أحدهما طويل الساق أصفر البذور، والآخر قصير الساق أخضر البذور، فنتجت نباتات الجيل الأول (F1) جميعها طويلة الساق صفراء البذور. وعند تلقيح أفراد الجيل الأول ذاتيًا نتجت نباتات الجيل الثاني وعددها ١٦٠٠ نبات. ما عدد نباتات الجيل الثاني قصيرة الساق خضراء البذور؟

أ) ١٠٠ ب) ٣٠٠ ج) ٤٠٠ د) ٩٠٠

١٤- في أحد أنواع القوارض يسود أليل لون الشعر الأسود (B) على أليل الشعر الأبيض (b)، ويسود أليل الشعر الأملس (T) على أليل الشعر المجعّد (t). ما احتمال أن ينتج من تزاوج فردين طرازهما الجيني(bbTt)،(BbTt) أفراد طرازهم الجيني(bbtt)؟

أ) $\frac{١}{١٦}$ ب) $\frac{٣}{١٦}$ ج) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{١}{٨}$

١٥- جرى تلقيح بين نباتي بازيلاء أحدهما طويل الساق أصفر البذور (غير متماثل الأليلات للصفتين) مع نبات آخر مجهول، فظهرت النتائج على النحو الآتي: ٢٥٪ نباتات طويلة الساق خضراء البذور، ٧٥٪ نباتات طويلة الساق صفراء البذور. فإذا علمت أن أليل طول الساق (T) سائد على أليل قصر الساق (t)، وأن أليل لون البذور الأصفر(Y) سائد على أليل لون البذور الأخضر(y)، فإن الطرز الجينية للنباتين الأبوين:

أ) TTYy,TtYy ب) TtYy,Ttyy ج) TTYY،ttyy د) ttYY،TtYY

يتبع الصفحة الثالثة ....

منهاجي
منصة التعليم الهادف

الصفحة الثالثة

١٦- أجريت عملية تلقيح بين نباتي بندورة، فظهرت نباتات بالأعداد والطرز الشكلية الآتية: (٨) نباتات طويلة الساق حمراء الثمار، (١١) نبات طويل الساق أصفر الثمار، (٩) نباتات قصيرة الساق حمراء الثمار، (١٠) نباتات قصيرة الساق صفراء الثمار، فإذا علمت أن أليل طول الساق (G) سائد على أليل قصر الساق (g)، وأن أليل لون الثمار الأحمر (R) سائد على أليل لون الثمار الأصفر (r)، ما الطرز الجينية والشكلية للنباتين الأبوين؟

أ) طويل الساق أحمر الثمار(GgRR)، قصير الساق أصفر الثمار(ggrr)

ب) قصير الساق أحمر الثمار(ggRr) ، طويل الساق أصفر الثمار(GGrr)

ج) طويل الساق أصفر الثمار(Ggrr) ، قصير الساق أحمر الثمار(ggRr)

د) قصير الساق أحمر الثمار(ggRr) ، طويل الساق أحمر الثمار(GgRr)

١٧- ما فصيلة دم الشخص الذي يوجد على الغشاء البلازمي لخلايا دمه الحمراء حسب نظام (ABO) مولّد الضد (A) فقط؟

أ) (B) ب) (AB) ج) (A) د) (O)

١٨- إذا كان الأب والأم مصابين بمرض نزف الدم، فإن الطراز الجيني لابنهما:

أ) X^HY ب) X^hY ج) X^HY^H د) X^HX^h

١٩- الطراز الجيني لفرد أفتح لونًا للبشرة من فرد طرازه الجيني (AAbbCc):

أ) aaBBcc ب) AABbCc ج) AABbcc د) aaBBCC

٢٠- الطراز الجيني المُحتمل لوالد فتاة صلعاء مصابة بمرض عمى الألوان:

أ) HZX^AY ب) ZZX^aY ج) HHX^AY د) HHX^aY

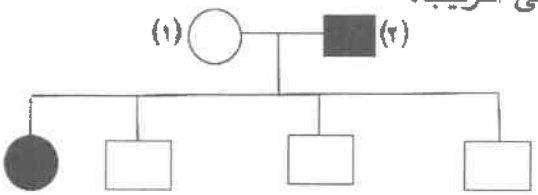
٢١- الطرز الجينية المحتملة للذبابات الإناث الناتجة من تزاوج ذكور ذبابة فاكهة بيضاء العينين مع إناث حمراء العينين (متماثلة الأليلات):

أ) X^RX^R ب)X^rY ج) X^RX^r د) X^rX^r

٢٢- ما الطراز الجيني لذكر طائر تظهر عليه صفة متنحية مرتبطة بالجنس؟

أ) X^aX^a ب) X^AX^a ج) X^AY د) X^aY

٢٣- يوضّح مخطط السلالة الآتي وراثة الصلع المبكّر في عائلة ما؛ إذ يمثّل المربع المظلّل ذكرًا أصلع، وتمثّل الدائرة المظلّلة أنثى صلعاء. فما الطراز الجيني لكلّ من الفردين (١) و (٢) على الترتيب:



أ) HH و HZ ب) ZZ و ZZ

ج) HZ و HZ د) HH و HH

٢٤- جرى تلقيح بين نباتي كاميليا أحدهما بتلات أزهاره بيضاء وحمراء في الزهرة نفسها طرازه الجيني (C^RC^W) والآخر مجهول فنتج (٢٥) نباتًا بتلات أزهاره حمراء، (٢٥) نباتًا بتلات أزهاره بيضاء، (٥٠) نباتًا بتلات أزهاره حمراء وبيضاء. الطراز الجيني للنبات المجهول:

أ) C^WC^W ب) C^RC^W ج) C^RC^R د) C C

يتبع الصفحة الرابعة ....

منهاجي
منصة التعليم الهادف

٢٥- إذا كانت فصيلة دم أم وأب في عائلة ما هي A (غير متماثلة الأليلات) فإن فصائل الدم المحتملة لأبنائهما:

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

٢٦- ما فصيلة الدم المحتملة لطفل، إذا كانت فصيلة دم والدته (B) متماثلة الأليلات، وفصيلة دم والده(O)؟

أ) (AB) ب) (O) ج) (B) د) (A)

٢٧- ما الطراز الجيني لفصيلة دم شخص حسب نظام (ABO) في حال وجود الأليلين I^A و I^B؟

أ) I^Ai ب) I^Bi ج) ii د) I^AI^B

٢٨- نمط توارث فصيلة الدم (O) حسب نظام (ABO) في الإنسان:

أ) سيادة تامة ب) سيادة مشتركة ج) جينات متعددة د) مرتبطة بالجنس

٢٩- شاب مصاب بمرض عمى الألوان، والده ووالدته مصابان بالمرض. ممّن ورث الشاب أليل المرض؟

أ) والده ب) والدته ج) والده ووالدته د) جده (والد والده)

٣٠- أي الآتية يمثل الترتيب الصحيح للطرز الجينية لأفراد من الأفتح إلى الأغمق لونًا للبشرة؟

أ) aabbcc ، AABBCC ، Aabbcc ب) AABBCC، aabbcc، Aabbcc

ج) AABBCC، aabbcc، Aabbcc د) aabbcc، AabbCC ، AaBBCc

٣١- إن احتمال إصابة الإناث بمرض نزف الدم أقل من احتمال إصابة الذكور بهذا المرض؛ لأنه يكفي لظهور صفة المرض في:

أ) الإناث أليل سائد واحد ب) الذكور أليل سائد واحد

ج) الذكور أليل متنحٍ واحد د) الإناث أليل متنحٍ واحد

٣٢- أي الطرز الجينية الآتية لذكر ذبابة فاكهة أحمر العينين؟

أ) (X^RX^r) ب) (X^rX^r) ج) (X^RY) د) (X^rY)

٣٣- أي الآتية تُعد مثالًا على نمط توارث صفة متأثرة بالجنس؟

أ) وجود شعر على ذقن بعض الأغنام ب) لون العيون في ذبابة الفاكهة

ج) لون الزهرة في نبات الكاميليا د) لون البشرة في الإنسان

٣٤- أي الطرز الجينية الآتية تؤدي حدوث عملية العبور الجيني فيه إلى إنتاج تراكيب جينية جديدة؟

أ) AACc ب) Aacc ج) AaCc د) aaCc

٣٥- إحدى العبارات الآتية صحيحة في ما يتعلق بتوارث صفتي حجم الجناح ولون الجسم في ذبابة الفاكهة:

أ) ارتباط جيني الصفتين على الكروموسوم نفسه ب) توافق نتائج التزاوج مع قانون التوزيع الحر

ج) تأثر الصفتين بالجنس د) جينات هذه الصفات متراكمة

٣٦- إذا كان عدد الأفراد ذوي التراكيب الجينية الجديدة يساوي ١٠، وعدد الأفراد الكلي يساوي ٢٠٠، فإن نسبة حدوث التراكيب الجينية الجديدة تساوي:

أ) ٥٠٪ ب) ٥٪ ج) ٠,٥٪ د) ٣٪

يتبع الصفحة الخامسة ....

منهاجي
منصة التعليم الهادف

٣٧- طور الانقسام المنصّف الذي تحدث فيه عملية العبور الجيني:

أ) التمهيدي الأول ب) التمهيدي الثاني ج) الاستوائي الأول د) الاستوائي الثاني

٣٨- إحدى العبارات الآتية صحيحة في ما يتعلق بخريطة الجينات:

أ) يتغير موقع الجين على الكروموسوم بتغير عمر الإنسان

ب) لكل جين موقع ثابت على الكروموسوم

ج) تزداد نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة بزيادة نسبة الارتباط

د) لا يمكن تحديد مواقع الجينات على الكروموسوم

٣٩- أي الآتية طراز جيني لجاميت يُنتجه فرد طرازه الجيني (HhNn) في حال ارتباط الجينين (H و N) وعدم حدوث عملية العبور بينهما؟

أ) HN ب) Hh ج) Hn د) hh

٤٠- إذا كان الجينان R و G مرتبطين على الكروموسوم نفسه ولم تحدث عملية عبور جيني بينهما، فإن احتمال ظهور فرد طرازه الجيني (ggrr) في الأبناء عند تزاوج أبوين أحدهما طرازه الجيني (GgRr) والآخر (ggrr):

أ) $(\frac{١}{١٦})$ ب) $(\frac{١}{٨})$ ج) $(\frac{١}{٤})$ د) $(\frac{١}{٢})$

٤١- تحدث عملية العبور الجيني نتيجة تبادل لأجزاء من المادة الوراثية بين:

أ) كروماتيدين غير شقيقين ب) كروموسومين غير شقيقين

ج) كروماتيدين شقيقين د) كروموسومين شقيقين

٤٢- لُقحت ذبابات فاكهة سوداء الجسم ضامرة الأجنحة بذكور مجهولة الطراز الجيني والشكلي فظهرت أفراد بالنسب الآتية: (٥٠٪) سوداء الجسم ضامرة الأجنحة، (٥٠٪) رمادية الجسم طبيعية الأجنحة. إذا علمت أن أليل لون الجسم الرمادي (G) سائد على أليل اللون الأسود (g)، وأن أليل الأجنحة الطبيعية (T) سائد على أليل الأجنحة الضامرة(t)، فأي الآتية يمثّل الطراز الجيني والشكلي للذبابات الذكور المجهولة؟

أ) (GgTt) رمادية الجسم طبيعية الأجنحة ب) (GGTT) رمادية الجسم طبيعية الأجنحة

ج) (ggTT) سوداء الجسم طبيعية الأجنحة د) (ggtt) سوداء الجسم ضامرة الأجنحة

٤٣- ما عدد أنواع الطرز الجينية للجاميتات المُحتمل أن يُنتجها فرد طرازه الجيني (MmDd) في حال ارتباط الجينين (D و M) وحدوث عملية العبور بينهما؟

أ) ٤ ب) ٣ ج) ٢ د) ١

٤٤- إذا كانت نسبة الارتباط بين جينين تساوي ٩١٪، فإن المسافة بينهما:

أ) ٩ وحدة خريطة ب) ١٩٪ ج) ٩٪ د) ٩١ وحدة خريطة

يتبع الصفحة السادسة ....

منهاجي
منصة التعليم الهادف

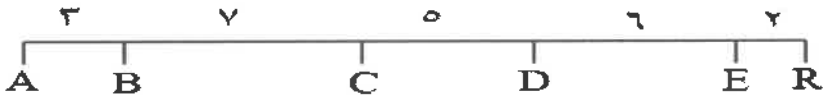
٤٥- يُمثّل الجدول المجاور نسب الارتباط ونسب حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني والمسافات بوحدة خريطة بين أربعة جينات مرتبطة، فما ترتيب الجينات على الكروموسوم؟

أ) BRMN ب) MNRB

ج) RMNB د) NRBM

الجينات	نسب حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني	نسب الارتباط	المسافات بوحدة خريطة
M،R		٩٠٪	
B،M	١٣٪		
N،R	١٥٪		
M،N		٩٥٪	
B،R			٣

٤٦- يمثّل الشكل أدناه خريطة جينية لمواقع ستة جينات مرتبطة والمسافة بينهما على الكروموسوم. أي جينين بينهما أكبر نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة؟



أ) A و R ب) E و R ج) A و B د) B و C

٤٧- إذا علمت أن الجينات (F) و (C) و(R) و (D) تقع على الكروموسوم نفسه، وأن نسبة ارتباط الجينين (F) و(R) تساوي ٩٥٪، والمسافة بين الجينين (F) و(C) تساوي ١٢ وحدة خريطة، والمسافة بين الجينين (F) و(D) تساوي ١٤ وحدة خريطة، والمسافة بين الجينين (D) و (C) تساوي ٢ وحدة خريطة، ونسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني بين الجينين (R) و (C) هي ٧٪، فإن ترتيب الجينات على الكروموسوم:

أ) D C F R ب) D F C R ج) D R C F د) F R C D

٤٨- إذا كانت نسبة الارتباط بين الجينين G و L هي ٨٨٪، فإن نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من عملية العبور بين الجينين:

أ) ١٠٪ ب) ٨٨٪ ج) ١٢٪ د) ٨٨ وحدة خريطة

٤٩- إذا علمت أن نسبة ارتباط الجينين (K) و(L) هي ٩٣٪، فإن المسافة بين الجينين:

أ) ٩٣ وحدة خريطة ب) ٧٪ ج) ٧ وحدات خريطة د) ٩٣٪

٥٠- إذا كانت المسافة بوحدة خريطة بين جينين هي ١٧ فإن نسبة ارتباطهما:

أ) ١٠٪ ب) ٨٣٪ ج) ١٢٪ د) ١٧٪

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي
منصة التعليم الهادف