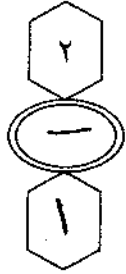


بسم الله الرحمن الرحيم



المملكة الأردنية الهاشمية  
وزارة التربية والتعليم  
إدارة الامتحانات والاختبارات  
قسم الامتحانات العامة



## امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩ / التكميلي

س د

مدة الامتحان: ٢ : ٠٠

(وثيقة محمية/محمود)

المبحث : العلوم الحياتية

اليوم والتاريخ: الأربعاء ٢٠١٩/٧/٣١

الفرع : الزراعي والاقتصاد المنزلي (كليات المجتمع)/خطة (٢٠١٩)

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها ( ٥ ) ، علمًا بأن عدد الصفحات ( ٤ ) .

السؤال الأول: (٤٠ علامة)

أ ( يمثل الجدول المجاور نتائج عملية تلقيح بين نباتي بازلاء، أحدهما ممثلي القرون أرجواني الأزهار والآخر مجهول. فإذا رُمز لأليل صفة شكل القرن الممتلي بالرمز (G) ولأليل شكل القرن المجعد بالرمز (g)، ورُمز لأليل صفة لون الأزهار الأرجواني بالرمز (R) ولأليل لون الأزهار الأبيض بالرمز (r)، المطلوب: (١٧ علامة)

جاميتات↓	RG	(٢)	rG	(٣)
Rg		RRgg		Rrgg
(١)	RrGg	(٤)	rrGg	(٥)

١- ما الطراز الجيني والشكلي للنبات المجهول (لصفتين معًا)؟

٢- ما الطرز الجينية للجاميتات التي تمثلها الأرقام (١، ٢، ٣)؟

٣- اكتب الطرز الشكلية للنباتين اللذين يمثلهما الرقمان (٤، ٥).

٤- ما احتمال ظهور نباتات مجعدّة القرون أرجوانية الأزهار من

بين النباتات جميعها؟

(١٥ علامة)

ب) جرى تزاوج بين ذكر وأنثى ذبابة فاكهة فظهر أفراد بالأعداد والصفات الآتية:

(٢٥) أنثى غير منتظمة الأجنحة (٢٥) أنثى منتظمة الأجنحة

(٢٥) ذكر غير منتظم الأجنحة (٢٥) ذكر منتظم الأجنحة.

فإذا رُمز لأليل صفة الأجنحة المنتظمة بالرمز (B)، ولأليل صفة الأجنحة غير المنتظمة (b)، المطلوب:

١- اكتب الطرز الجينية والشكلية لكل من الأبوين.

٢- اكتب الطرز الجينية للإناث الناتجة جميعها من التزاوج.

٣- ما نمط توارث صفة شكل الأجنحة في ذبابة الفاكهة؟

(٨ علامات)

ج) وضّح المقصود بكلّ مما يأتي: - العبور الجيني - الجينات المرتبطة.

السؤال الثاني: (٤٠ علامة)

(١٨ علامة)

أ ( انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبديل الصحيح لها كاملاً من البدائل المعطاة:

١- عدد أنواع الجاميتات التي من الممكن أن ينتجها الفرد ذو الطراز الجيني BBDd هو:

(أ) (١) (ب) (٢) (ج) (٤) (د) (٨)

٢- أي الآتية طراز جيني لفرد قد ينتج من تزاوج فردين كلاهما طرازه الجيني Ttgg حسب قانون التوزيع الحر:

(أ) TTgg (ب) TtGg (ج) ttGG (د) TTGg

يتبع الصفحة الثانية ....

## الصفحة الثانية

٣- الطراز الكروموسومي الجنسي لذكور الطيور هو:

(أ) OY (ب) XO (ج) XY (د) XX

٤- الطراز الجيني الذي يُترجم إلى أفتح لون بشرة في الإنسان هو:

(أ) aaBBCC (ب) aabbcc (ج) Aabbcc (د) AabbCC

٥- إذا كانت نسبة ارتباط الجين (B) والجين (A) هي ٨٣%، فما مقدار المسافة بينهما بوحدة خريطة:

(أ) ١٧% (ب) ١٧ (ج) ٨٣ (د) ٨٣%

٦- ما احتمال ظهور فرد طرازه الجيني Mm من تزاوج فردين كلاهما يحمل الطراز الجيني Mm:

(أ) صفر (ب)  $\frac{1}{4}$  (ج)  $\frac{2}{4}$  (د) ١

(ب) في أحد أنواع النباتات العشبية المزهرة يسود أليل صفة الحواف الملساء للأوراق (T) على أليل الحواف المستننة للأوراق (t)، ويسود أليل صفة لون الأزهار الأصفر (D) على أليل لون الأزهار الأبيض (d). فإذا جرى تلقيح بين نباتين أحدهما طرازه الجيني Ttdd مع آخر مجهول، ونتجت نباتات بالأعداد والصفات الآتية: (١٤ علامة)

(٦٥) نباتاً حواف أوراقه ملساء أصفر الأزهار (٦٢) نباتاً حواف أوراقه مستننة أصفر الأزهار

(٦٤) نباتاً حواف أوراقه ملساء أبيض الأزهار (٦٦) نباتاً حواف أوراقه مستننة أبيض الأزهار، المطلوب:

١- ما الطراز الشكلي للنباتين الأبوين (للصفتين معاً)؟

٢- ما الطرز الجينية للجاميئات الناتجة من كلا الأبوين (للصفتين معاً)؟

٣- لماذا يُعد التوزيع الحرّ أهم مصادر التنوع الوراثي في الكائنات الحية؟

(ج) انقل إلى دفتر إجابتك رقم العبارة من المجموعة (أ) والعبارة التي تتناسبها من المجموعة (ب): (٨ علامات)

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
١- لون الأزهار في نبات الكاميليا.	- صفة متعددة الجينات
٢- وجود القرون في أعناب سلالة دورست.	- سيادة تامة
٣- لون البشرة في الإنسان.	- صفة متأثرة بالجنس
٤- موقع الأزهار في نبات اليازلاء.	- سيادة مشتركة
	- صفة مرتبطة بالجنس

السؤال الثالث: (٤٠ علامة)

(أ) يمثل الجدول المجاور نسب الارتباط والمسافات بوحدة خريطة بين أربعة جينات مرتبطة، والمطلوب:

(١٤ علامة)

الجينات	المسافة	نسبة الارتباط
(E) و (H)	٢٠	
(A) و (F)		٩٧%
(H) و (F)		٩٠%
(E) و (A)	٧	

١- ما ترتيب الجينات المذكورة على الكروموسوم؟

٢- ما نسبة الارتباط بين الجين (E) والجين (A)؟

٣- كم يبعد الجين (F) عن الجين (A)، والجين (A) عن الجين (H)؟

٤- ما نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني بين

الجين (F) والجين (H)، وبين الجين (A) والجين (E)؟

يتبع الصفحة الثالثة ....

## الصفحة الثالثة

(ب) تزوج رجل فصيلة دمه (B) (غير متماثل الأليلات) بامرأة فصيلة دمها (A) (متماثلة الأليلات).

(١٢ علامة)

والمطلوب:

١- اكتب الطراز الجيني لفصيلة دم كل من الرجل والمرأة.

٢- اكتب الطرز الجينية لجاميتات الرجل.

٣- ما الطرز الشكلية لفصائل دم الأبناء المحتمل إنجابهم؟

(ج) في ذبابة الفاكهة أليل لون الجسم الرمادي (H) سائد على أليل لون الجسم الأسود (h)، وأليل حجم الأجنحة الطبيعية (T) سائد على أليل حجم الأجنحة الضامرة (t). فإذا جرى تزاوج بين ذكر ذبابة فاكهة أسود الجسم ضامر الأجنحة مع أنثى رمادية الجسم طبيعية الأجنحة ونتاج أفراد بالأعداد والطرز الجينية المبينة في الجدول الآتي:

(١٤ علامة)

الطرز الجيني	HhTt	hhTt	Hhtt	hhTt
الأعداد	٨٢	٨٤	١٨	١٦

١- اكتب الطرز الجينية للأبوين (لصفتين معاً).

٢- ما الطرز الجينية للجاميتات الناتجة من العبور الجيني؟

٣- ما الطرز الجينية للجاميتات الناتجة في حال عدم حدوث عبور جيني؟

٤- ما المسافة بين جين لون الجسم وجين حجم الأجنحة على الكروموسوم؟

**السؤال الرابع: (٤٠ علامة)**

( أ ) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبدل الصحيح لها كاملاً من البدائل المعطاة: (٢٤ علامة)

١- ما نمط توارث فصيلة الدم (AB) حسب نظام ABO في الإنسان:

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

٢- أي أنماط التوارث الآتية تفسر ترجمة الطراز الجيني غير متماثل الأليلات إلى طرز شكلية مختلفة في كل من الذكور والإناث:

(أ) الجينات المتعددة (ب) الأليلات المتعددة (ج) الصفات المرتبطة بالجنس (د) الصفات المتأثرة بالجنس

٣- أي الطرز الجينية الآتية تمثل طرازًا جينيًا متماثل الأليلات:

(أ) Dd (ب) Dq (ج)  $X^R X^r$  (د) dd

٤- في أحد أنواع القوارض، إذا تزوج فرد أسود الشعر (غير متماثل الأليلات) مع آخر أبيض الشعر، فإن الطرز الشكلية المتوقعة لأفراد الجيل الأول للون الشعر هي:

(أ) أسود، أبيض (ب) أسود فقط (ج) أبيض فقط (د) أسود، أبيض، متموج.

٥- ما الطراز الجيني لفتاة شعرها طبيعي والدتها صلعاء:

(أ) HH (ب) ZZ (ج) HZ (د)  $X^h Y$

٦- ما الطراز الجيني لشاب مصاب بمرض عمى الألوان:

(أ) AA (ب) Aa (ج)  $X^a X^a$  (د)  $X^a Y$

٧- ما الطراز الجيني لفرد يشبه فردًا آخر من حيث لون البشرة طرازه الجيني AABbCc:

(أ) aaBBCC (ب) AaBbCc (ج) aaBBcc (د) AABbCc

٨- ما احتمال ظهور نباتات طويلة الساق عند تلقيح نباتين كلاهما طويل الساق غير متماثل الأليلات:

(أ)  $\frac{1}{2}$  (ب)  $\frac{1}{4}$  (ج)  $\frac{3}{4}$  (د)  $\frac{9}{16}$

يتبع الصفحة الرابعة ....

## الصفحة الرابعة

(٦ علامات)

(ب) رتب الأفراد ذوي الطرز الجينية الآتية من الأفتح إلى الأغمق لونًا للبشرة:

AaBbCc, aabbCc, AABbCC

(ج) ما الطراز الجيني لكل من الأفراد المشار إليهم بالأرقام مستخدمًا الرموز الموضحة في الجدول الآتي:

(١٠ علامات)

الطرز الشكلي	رموز الأليلات
(١) أنثى بشعر على الذقن في أحد الأغنام	(D) أليل وجود شعر، (S) أليل عدم وجود شعر على الذقن.
(٢) فتاة إبصارها طبيعي والدها مصاب بعمى الألوان	(A) أليل الإبصار الطبيعي، (a) أليل عمى الألوان.
(٣) ذكر شعره طبيعي	(H) أليل وجود الشعر، (Z) أليل الصلع.
(٤) أنثى بشرتها غامقة جدًا	(ABC) الأليلات المسؤولة عن لون البشرة.
(٥) نبات بندوره طويل الساق، أحمر الثمار غير متماثل الأليلات لكلا الصفتين.	(T) أليل طول الساق، (t) أليل قصر الساق. (R) أليل لون الثمار الأحمر، (r) أليل لون الثمار الأصفر.

## السؤال الخامس: (٤٠ علامة)

(١٨ علامة)

(أ) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبدليل الصحيح لها كاملاً من البدائل المعطاة:

١- الطراز الجيني الذي تؤدي فيه عملية العبور إلى تكوين طرز جينية جديدة للجاميتات هو:

(أ) SsMm (ب) ssMm (ج) Ssmm (د) SSMm

٢- ما احتمال إنتاج جاميتات تحمل أليلاً متحياً لصفة لون الأزهار في نبات بازلاء غير متماثل الأليلات لصفة لون الأزهار:

(أ)  $\frac{1}{3}$  (ب)  $\frac{1}{2}$  (ج)  $\frac{1}{4}$  (د) صفر.

٣- ما نسبة الارتباط بين جينين إذا كانت نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني تساوي ٨%:

(أ) ٩٠% (ب) ٨% (ج) ٩٢% (د) ٨٠%

٤- أي الآتية تبين العلاقة المستخدمة لحساب نسبة ارتباط جينين:

(أ) ١٠٠% - المسافة بين الجينين (ب) ١٠٠% - نسبة ارتباط الجينين

(ج) ١٠٠% - نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة (د) المسافة بين الجينين - ١٠٠%

٥- ماذا استفاد مورغان وتلاميذه من معرفة نسب حدوث تراكيب جينية جديدة:

(أ) تحديد الجينات السائدة (ب) تحديد أشكال الكروموسومات

(ج) زيادة المسافة بين الجينات (د) تحديد مواقع الجينات على الكروموسوم وترتيبها

٦- كم طرازًا جينيًا للجاميتات التي ينتجها فرد طرازه الجيني AaBb في حال كانت الجينات مرتبطة ولم يحدث

عبور جيني:

(أ) (٢) (ب) (٤) (ج) (١) (د) (٣)

(ب) إذا علمت أن الجينين E و R مرتبطان على الكروموسوم نفسه، اكتب الطرز الجينية للجاميتات التي ينتجها

(١٢ علامة)

فرد طرازه الجيني EeRr، في الحالتين الآتيتين:

١- حدوث عملية العبور الجيني. ٢- عدم حدوث عملية العبور الجيني.

(ج) في أحد أنواع القوارض يكون أليل صفة الشعر الأملس (D) سائدًا على أليل الشعر المجعد (d)، فإذا تزوج فرد

(١٠ علامات)

أملس الشعر غير متماثل الأليلات مع آخر مجعد الشعر، المطلوب:

١- ما الطرز الجينية للأبوين؟

٢- اكتب الطرز الشكلية للأفراد الناتجة.

٣- ما نوع السيادة لصفة الشعر في القوارض؟

« انتهت الأسئلة »



رقم الصفحة في الكتاب	
	الفأال التي (٤٤ علامة)
	النوع (P) : ١٨ علامة
١٤-١٤	١- (ب) : ٤
١٤-١٤	٢- (P) TTgg
٤٠-١٩	٣- (D) XX
٦	٤- (ب) aabbcc
٤٨-٤٧	٥- (ب) ١٧
١٤-١٤	٦- (ج) $\frac{5}{4}$
	النوع (ب) ١٤ علامة
٧٢	١- النبات المعروف حيوان الأقدام طلاء، أمهض الزهور ، نبات حواش أدراكه سنة - أخصر الأظفار
	٢- النبات المعروف $\overline{Ed}$ $\overline{Td}$ النبات الجهرل $\overline{Ed}$ $\overline{Td}$
١٣	٣- لأنه ينفصل اليلاكمل خفة و لانية و يتوزعان بجموعه من حلة عن أليلات <sup>لحواش</sup> الأخرى عند تكوير الكايتان من أثناء عملية الإنقسام الخريف
	النوع (P) ٨ علامات .
	١- سيادة مشتركة
	٢- خفة متأخرة باكينة
	٣- خفة متقدمة كينان
	٤- سيادة تامة



رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الرابع :- (٤.٠ علامة)
	الفرع (ب) ٤٤ علامة -
١٥	١- (٢) سيادة متحركة $\frac{1}{2}$
٥١	٤- (د) الصفات المتأثرة بالجنس $\frac{1}{2}$
١٤-١١	٣- (د) dd $\frac{1}{2}$
١٣	٤- (ب) أسود زائغين $\frac{1}{2}$
٤٤٤٤	٥- (٢) HZ $\frac{1}{2}$
٤-١٩	٦- (د) $\frac{a}{X} \frac{y}{X}$ $\frac{1}{2}$
٦	٧- (٢) a <sup>+</sup> BBCC $\frac{1}{2}$
١٣	A - (٢) $(\frac{3}{4})$ $\frac{1}{2}$
١٦	الفرع (٥) : ٦ علامة aabbCc AaBbCc AABbCC
	الفرع (د) ١٠ علامة
٣٢	١- DD $\frac{1}{2}$
١٩	٢- $X^A X^a$ $\frac{1}{2}$
٤٠	٣- HH $\frac{1}{2}$
١٦	٤- AABbCC $\frac{1}{2}$
٣١	٥- T <sub>1</sub> R <sub>1</sub> $\frac{1}{2}$



رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الخامس (٤٠ علامة)
	الفرع (P) : ١٨ علامة
	١- (P) : $S \text{ و } M_{33}$ ٣
	٢- (N) : $\frac{1}{2}$ ٢
	٣- (A) : $\frac{1}{2}$ ٣
	٤- (P) : ١١، ٦ - نسبة حدوث تراجع حينه ٣١١
	٥- (D) : قيد مواقع الجينات، التردد، وترتيبها ٣١١
	٦- (P) : ٢ ٤
	الفرع ب : ١٤ علامة
	١- $\underline{E_r}, \underline{e_r}, \underline{E_R}, \underline{e_R}$
	٢- $\underline{e_r}, \underline{E_R}$
	الفرع ج : - تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
	١- $\underline{Dd}, \underline{dd}$ ٤
	٢- <u>المس التمر</u> ، <u>حد التمر</u>
	٣- <u>سارم تامة</u> ٤