بسم الله الرحمن الرحيم

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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩ / التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : العلوم الحياتية — مدة الامتحان: ٢ : ٠٠ (س د)

الفرع : العلمي + الزراعي والاقتصاد المنزلي (جامعات) — اليوم والتاريخ: الأربعاء ٢٠١٩/٧/٣١

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

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

أ) أعطِ مثالًا على كل ممّا يأتي: (١٠علامات)

١- هرمونات ستيرويدية.
٢- مكوّنات خط الدفاع الأول.
٣- وسائل هرمونية لتنظيم النسل.
٤- اختلالات ناتجة من طفرات جينية.
٥- مواد طبيّة تنتج من تطبيق هندسة الجينات.

ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبديل الصحيح لها كاملًا من البدائل المعطاة: (١٠علامات)

١- ما عدد الكروموسومات الكلي في الخلايا الجسمية لشخص مُصاب بمتلازمة بتاو:

أ) ٢٢ ب) ٢٤ ج) ٤٥ د) ٤٧

٢- أيّ الآتية تكوّن الغمد المليني:

أ) الخلايا الدبقية ب) الزوائد الشجرية ج) خلايا شفان د) الأزرار التشابكية

٣- أيّ المواد الآتية يُعاد امتصاصها في ما يُعرف بالتوازن الحمضي القاعدي:

أ) HCO_3^- ب) نواتج أيض العقاقير ج) K^+ د) المواد السامّة

٤- ما عدد أيونات الصوديوم التي تنقلها مضخّة Na^+-K^+ إلى خارج العصبون لتكوّن جهد الراحة:

أ) (١) ب) (٢) ج) (٣) د) (٤)

٥- أيّ الآتية يُعدّ أساسًا لفصل قِطَع (DNA) في الفصل الكهربائي الهلامي:

أ) شحنة القطعة ب) حجم القطعة
ج) ذائبية القطعة في الهلام د) ذائبية القطعة في الماء

ج) يمثّل الشكل الآتي مواقع (٥) جينات على كروموسوم ما، والمسافات بينها بوحدة خريطة، والمطلوب: (٦ علامات)

١- أي جينين بينهما أكبر نسبة ارتباط؟ وما مقدار هذه النسبة؟
٢- أي جينين تكون نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور بينهما هي الأكبر؟ وما مقدار هذه النسبة؟
٣- وضّح المقصود بالعبور الجيني.

د) مــا الطفرات الناتجة من التغيّر في تركيب الكروموسوم؟ (٤ علامات)

يتبع الصفحة الثانية ....

السؤال الثاني: (٣٠ علامة)

أ) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبديل الصحيح لها كاملًا من البدائل المعطاة: (١٠علامات)

١- أيّ الطرز الجينيّة الآتية يكون تأثيره مماثلًا للطراز الجيني AaBBcc في وراثة صفة لون البشرة:

أ) aaBbCC ب) AaBbCC ج) aabbCC د) AABBCc

٢- ما الطفرة التي تحدث نتيجة تغيّر كودون إلى كودون وقف الترجمة فينتُج بروتين غير مكتمل:

أ) مخطئة التعبير ب) صامتة ج) غير مُعبِّرة د) قلب

٣- أيّ الخلايا الآتية أحادية المجموعة الكروموسوميّة:

أ) جسم قطبي أول ب) بيضية أمّ ج) بيضية أولية د) تناسلية أولية

٤- أيّ المواد الآتية تُفرزها الخلايا الصارية عند التعرّض لمولّد الحساسية نفسه مرّة أخرى:

أ) أجسام مضادّة ب) سايتوكاينات ج) برفورين د) هستامين

٥- أحد الآتية **ليس** من وظائف الخلايا الدبقية:

أ) تزويد العصبونات بالغذاء ب) حماية العصبونات

ج) دعم العصبونات د) دفع الحويصلات التشابكية

ب) تُفيد الاستشارة الوراثية في حالات عدّة، اذكر ثلاثًا منها. (٣ علامات)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

ج) ماذا يحدث نتيجة كلٍّ من الآتية: (١٠علامات)

١- إضافة البلازميد المعدّل جينيًا إلى الخلايا النباتيّة.

٢- انخفاض الضغط الجزئي للأكسجين في أنسجة الجسم.

٣- عدم وصول مقدار فرق جهد غشاء العصبون إلى مستوى العتبة.

٤- انفصال أليلات بعض الجينات المرتبطة بعملية العبور الجيني.

٥- عدم انفصال الكروماتيدين الشقيقين في كروموسوم أثناء المرحلة الثانية من الانقسام المنصّف.

د) جرى تلقيح بين نباتين عشبيين أحدهما طرازه الجيني BbMm والآخر طرازه الجيني bbmm، فإذا علمت أن أليل الحواف الملساء للأوراق (B) سائد على أليل الحواف المسننة للأوراق (b)، وأن أليل لون الأزهار الأصفر (M) سائد على أليل لون الأزهار الأبيض (m). المطلوب: (٧ علامات)

١- ما الطراز الشكلي لكل من النباتين الأبوين (للصفتين معًا)؟

٢- ما الطرز الجينية المتوقّعة لأفراد الجيل الأول (للصفتين معًا).

٣- ما احتمال ظهور نباتات عشبية طرازها الشكلي مسننة الأوراق بيضاء الأزهار؟

السؤال الثالث: (٣٠ علامة)

أ) بيّن خطوات تفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل محدّدًا درجات الحرارة اللازمة لإتمام كل خطوة. (٦ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة ....

ب) ما المصطلح العلمي الدالّ على كلٍّ من العبارات الآتية: (١٠علامات)

١- صفة مندلية أليلاها مختلفان.

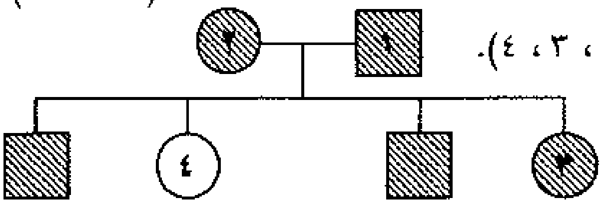
٢- جزيء (DNA) حلقي يوجد في بعض سلالات البكتيريا.

٣- نقطة خروج العصب البصري من العين إلى مركز الإبصار في الدماغ.

٤- خلايا مستطيلة تزوّد الطلائع المنويّة بالغذاء اللازم في أثناء عملية التمايز.

٥- طفرة تحدث نتيجة استبدال زوج أو بضعة أزواج من القواعد النيتروجينية في جزيء (DNA).

ج) يوضّح مخطط السلالة الآتي وراثة صفة سائدة تُحمل أليلاتها على الكروموسوم الجنسي (X) في إحدى سلالات الطيور، حيث يُمثّل المربّع المظلّل ذكرًا أخضر اللون، وتمثّل الدائرة المظلّلة أنثى خضراء اللون، والمربّع الأبيض ذكرًا بنفسجيًا والدائرة البيضاء أنثى بنفسجيّة، مستخدمًا الرمز (G) لأليل اللون الأخضر، والرمز (g) لأليل اللون البنفسجي، المطلوب: (٨ علامات)



١- اكتب الطرز الجينية للأفراد الممثّلين بالأرقام (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤).

٢- لماذا ظهرت صفة اللون البنفسجي في الإناث فقط؟

٣- ما نمط توارث هذه الصفة؟

د) ما أهمية كل ممّا يأتي في مجال تكنولوجيا الجينات: (٦ علامات)

- *Eco*RI.   - إنزيم الربط.   - فيروس آكل البكتيريا.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال الرابع: (٢٩ علامة)

أ) قارن بين كلٍّ ممّا يأتي: (١٠علامات)

١- متلازمة داون ومتلازمة تيرنر من حيث سبب الحدوث.

٢- الزر التشابكي والغشاء بعد التشابكي للعصبون من حيث نوع قنوات الأيونات.

٣- الخلايا الداعمة والخلايا القاعدية في المنطقة الطلائية الأنفية من حيث الوظيفة.

٤- ثاني أكسيد الكربون الذائب في البلازما والأكسجين الذائب في البلازما من حيث نسبة النقل.

٥- التغذية الراجعة الإيجابية والتغذية الراجعة السلبيّة من حيث تأثير زيادة مستوى هرمون في إفراز هرمون آخر.

ب) ما الدور الذي تقوم به كل من الآتية: (١٠علامات)

١- اللولب في تنظيم النسل.   ٢- أنجيوتنسين II في قشرة الغدة الكظرية عند انخفاض حجم الدم وضغطه.

٣- الخلايا المتعادلة في خط الدفاع الثاني.   ٤- خلايا لايدج في تكوين الحيوانات المنوية.

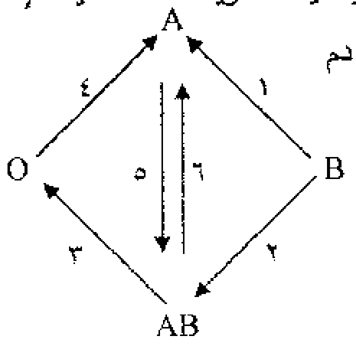
٥- أيونات الصوديوم التي تندفع إلى داخل الخلية البيضية الثانوية أثناء عملية الإخصاب.

ج) تشير الأسهم (١-٦) في الرسم المجاور إلى عمليات نقل دم من فصيلة إلى أخرى، والمطلوب: (٦ علامات)

حدّد الأرقام التي تدل على الآتية:

١- عمليات النقل الصحيح للدم.

٢- عمليات النقل الخطأ للدم.



د) بيّن تأثير الجهاز العصبي الودّي في كل من (فتحة البؤبؤ ، البنكرياس، الغدد اللعابية). (٣ علامات)

يتبع الصفحة الرابعة ....

السؤال الخامس: (٣١ علامة)

أ) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبديل الصحيح لها كاملًا من البدائل المعطاة: (١٠علامات)

١- أيّ الآتية من قنوات القوقعة في الأذن الداخلية:

أ) الدهليز ب) استاكيوس ج) السمعية د) الطبلية

٢- ما مدّة فاعلية حُقن منع الحمل:

أ) (٧) أيام ب) (٣) أشهر ج) (٥) أشهر د) (٥) سنوات

٣- أيّ الآتية تُفرز الهرمون المانع لإدرار البول (ADH):

أ) النخامية الخلفية ب) النخامية الأمامية ج) الأذينان د) الكظرية

٤- تنتهي عملية انزراع الكبسولة البلاستولية في اليوم:

أ) الثالث ب) الخامس ج) السابع د) العاشر

٥- أيّ الآتية تُفرزها خلية T المساعدة النشطة لتحفيز خلايا T القاتلة للانقسام:

أ) سايتوكاينات ب) برفورين ج) أجسام مضادّة د) إنترفيرونات

ب) فسّر كلًّا ممّا يأتي: (١٠علامات)

١- لا يستفيد المريض أحيانًا من المعالجة الجينيّة.

٢- يستمر تأثير الجهاز العصبي مدّة أقصر من تأثير الهرمونات.

٣- تسمح الشعيرات الدموية المحيطة بالحويصلات الهوائية بتبادل الغازات.

٤- نستطيع رؤية الألوان المختلفة جميعها على الرغم من أنّ أنواع المخاريط ثلاثة فقط.

٥- استخدام بصمة DNA في معرفة تسلسل النيوكليوتيدات لدى الأشخاص في مناطق محدّدة من الجين.

ج) تحدث تغيّرات دورية شهرية منتظمة في كلّ من الرحم والمبيض لأنثى الإنسان طوال مدة الخصوبة، والمطلوب: (٥ علامات)

١- ما أطوار دورة المبيض؟

٢- ما المقصود بدورة الرحم؟

د) يمثّل الشكل المجاور إحدى مراحل انقباض العضلة الهيكلية تبعًا لنظرية الخيوط المنزلقة، والمطلوب: (٦ علامات)

١- ماذا تمثّل هذه المرحلة؟

٢- ما الجزءان المُشار إليهما بالرقمين (١ ، ٢)؟

٣- ما التركيب الناتج من كل من الآتية:

- تثبيت خيوط الأكتين من نهاياتها ببروتين.
- تثبيت خيوط الميوسين في مواقعها بوساطة بروتين.

(انتهت الأسئلة)

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : علوم حياتية ٢٠١٨

مدة الامتحان: ٢ س د

الفرع : العلمي + الزراعي + الاقتصاد المنزلي وإدارة معلوماتية

التاريخ : ٢١/٧/٢٠١٩ م

الإجابة النموذجية :

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الإجابة	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الأول (٣٠ علامة)	
الفرع أ) ١٠ علامات .	
١- التستوستيرون أو الألدوستيرون . أي منهما ٢	١٠٢
٢- حاجز الجلد / الأغشية المخاطية / الإفرازات / البكتيريا التي تعيش طبيعياً في الجسم أي منها ٢	١٢٠/١٢١
٣- حبوب منع الحمل المركبة أو المصغرة / حقن منع الحمل / الكبسولات المزروعة التي تزرع تحت الجلد / مرهم يحتوي على أي منها	١٥٢
٤- التليف الكيسي / فينيل كيتونيوريا / متلازمة داون - أي منها ٢	٤٤
٥- هرمون الإنسولين / هرمون النمو / مواد أخرى ضرورية . أي منها ٢	٥٧ - ٦٣
الفرع (ب)	
١- ٤٧ جـ ٢	٤٥
٢- خلايا إستخانجر ٢	٧٠٧
٣- HCO_3^- P ٢	١١٦
٤- ٣ أ ٢	٧٩
٥- حجم القارورة ب ٢	٥٩
الفرع (جـ) ٦ علامات .	
١- (D) , (C) [1] ، ٩٥٪ [1]	
٢- (A) , (E) [1] ، ٣٨٪ [1]	
٣- تبادل أجزاء من المادة الوراثية بين الكروماتيدات غير الشقيقة من زوج الكروموسومات المتماثلة أثناء	٢٤
الطور التمهيدي الأول من الانقسام المنصف . ٢	
الفرع (د) (٤ علامات)	
طفرة الحذف [1] ، طفرة التكرار [1] ، طفرة تبديل الموقع [1] ، طفرة القلب [1]	٤٠ - ٤١

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الثاني (٣٠ علامة)
	الفرع (أ) (١٠ علامات)
١٤	١- aaBbCC ٢ (أ)
٣٧	٢- غير المجبرة ٢ (ب)
١٤٢	٣- جسم قطبي أول ٢ (أ)
١٢٢	٤- هستايين ٢ (د)
٧٧	٥- دفع الحويصلات التشابكية ٢ (د)
	الفرع (ب) (٣ علامات)
٤٦	١- الكشف عن احتمالية نقل الأمراض الوراثية مثل الثلاسيميا. (أي ثلاث نقاط)
	٢- فحص الأفراد الذين يُشتبه بوجود متلازمة وراثية لديهم
	٣- تقديم النصح لذوي الأشخاص المصابين باختلالات وراثية بتوضيح طبيعة الاختلال وكيفية التعامل معه
	٤- فحص الأجنة من بداية الحمل لتحديد الأجنة غير الطبيعية
	الفرع (جـ) (١٠ علامات)
٦٤	١- يكتسب النبات صفات جديدة ٢
١١٠	٢- يتحرر الأكسجين في الدم وينتقل إلى أنسجة الجسم ٢
٨٠	٣- يبقى الجنين في مرحلة الراحة ٢
٢٤	٤- تنتج تراكيب جينية جديدة تختلف عن تلك الموجودة عند أي من الأبوين ٢
٤٣	٥- تنتج جاميتات عدد الكروموسومات فيها (n) وأخرى تحتوي على كروموسومات عددها أكبر (n+1) أو أقل (n-1)
	الفرع (د) (٧ علامات)
١٩-٢٥،٢٠	١- النبات الأول صفات الأوراق ملساء ١ وأحمر الأزهار النبات الثاني صفات أوراقه خشنة ١ أبيض الأزهار
	٢- BbMm ١ ، Bbmm ١ ، bbMm ١ ، bbmm ١
	٣- $\frac{1}{4}$ ٢

منهاجي
منصة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الثالث (٣٠ علامة)
	الفرع (أ) (٦ علامات)
٥٨	١- تحطيم الروابط بين سلسلتي (DNA) - (٩٠-٨٠) سلسيوس
	٢- ربط سلاسل البدء بمكملاتها - (٤٠-٦٥) سلسيوس
ص٥٩	٣- بناء سلسلتين مكملتين للسلاسل الأصلية - (٧٠-٧٥) سلسيوس
	الفرع (ب) (١٠ علامات)
٩٨	١- غير متماثل الأليلات ٢
٥٥	٢- البلازميد ٢
٩٣	٣- البقعة العمياء ٢
١٤١	٤- خلايا سيرتولي ٢
٢٥	٥- الطفرة الموضعية ٢
	الفرع (جـ) (٨ علامات)
١٨	١- ① X^GX^g ٢ ② X^GY ٢ ③ X^GY ٢ ④ X^gY ٢
	٢- الأنثى من الطيور تحمل الطراز الكروموسومي XY والذكر يحمل الطراز XX
	فهي من تحدد الجنس والصفة المدروسة صفة مرتبطة بالجنس فالأنثى يلزمها جين
	واحد متنحي لظهور الصفة الأنثى X^gY بينما في الذكر لأنه يحمل الطراز الكروموسومي المتماثل XX يلزم
	جينان متنحيان محمولين على كلا الكروموسومين XX حتى تظهر صفة اللون الشمعي في كلا الأبوين عن الأم [illegible]
	٣- الصفات المرتبطة بالجنس
	الفرع (د) ٦ علامات
٥٣	- EcoRI ← إنتاج قطع (DNA) أطرافها سلاسل مفردة من النيوكليوتيدات أو نهايات لزجة
٥٤	- انزيم الربط ← يستخدم في ربط سلسلتي (DNA) معاً ويستخدم أيضاً في تكوين الروابط
	لربط نهايات جزيء DNA في إكمال جزيء (DNA) الجديد معدل جينياً
٥٩	- فيروس آكل البكتيريا يستخدم بوصفها نواقل جينات لبكتيريا حين تكون قطع (DNA)
	المراد نقلها كبيرة الحجم

الإجابة	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الرابع (٣٩ علامة)	
الفرع أ - (١٠ علامات)	
١- داون / طفرة تحدث تغير في عدد كروموسومات الجسمية / تيرنر طفرة تسبب تغير عدد الكروموسومات الجنسية	٤٥
٢- في الغشاء التشابكي قنوات أيونات الكالسيوم الحساسة لفرق الجهد الكهربائي أما الغشاء بعد التشابكي قنوات أيونات حساسة للنواقل الكيميائية.	٨٥
٣- الخلايا الداعمة تغذي الخلايا الشعرية أما الخلايا القاعدية تجديد الخلايا الشعرية.	ص ٩٥
٤- نسبة الأكسجين الذي يذوب في البلازما ٢٪ أما نسبة CO_2 الذي يذوب في البلازما ٧٪	١٠٩ - ١١١
٥- التغذية الراجعة الإيجابية ← تؤدي الزيادة في مستوى الهرمون إلى زيادة في إفراز الهرمون الآخر	١٠٤
التغذية الراجعة السلبية ← تؤدي الزيادة في مستوى الهرمون إلى تقليل أو منع إفراز هرمون آخر	
الفرع (ب) ١٠ علامات	
١- يحول دون انزراع الكيسة البلاستولية	١٥١
٢- يحفز انجيوتنسين ٢ الشريان الصادر فيرتفع ضغط الدم في الكبة ويحفز القشرة الخارجية للغدة الكظرية إلى إفراز هرمون الألدوستيرون	١١٩
٣- تبلع مسببات الأمراض البكتيرية	١٣٢
٤- تفرز هرمون التستوستيرون الذي يعمل على تحويل الخلايا المنوية إلى الشكل النهائي للحيوان المنوي بعد مرورها بعمليات تضخم وتمايز.	١٤١
٥- تؤدي إلى إزالة حالة الاستقطاب في الغشاء البلازمي للخلية البيضية الثانوية فتفتح قنوات الكالسيوم ويدخل الكالسيوم الخلية البيضية الثانوية فيحدث التفاعل القشري.	١٤٨
الفرع (ج) (٣ علامات)	
١- ٢، ٤، ٥	١٣٤
٢- ١، ٣، ٦	
الفرع (د) (٣ علامات)	
توسع فتحة البؤبؤ، يقلل نشاط البنكرياس، يثبط إفراز اللعاب من الغدد اللعابية	٨٨

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الخامس (٣١ علامة)
	الفرع (أ) (١٠ علامات)
٩٢ - ٩٤	١- الطبلية (د)
١٥٢	٢- ٣ أشهر (ب)
١٠٣	٣- النخامية الخلفية (أ)
١٥٠	٤- العاشر (د)
١٢٦ - ١٢٧	٥- سايتوكاينات (أ)
	الفرع (ب) (٨ علامات)
٦٦	١- من تأثير نواقل الجينات (مثل الفيروسات المعدلة جينياً) حيث تحفز المناعة حيث يستجيب جهاز المناعة لدخول هذه الكائنات الحية ويهاجمها مما يستفيد المريض من المعالجة الجينية.
٨٦ - ٩٠١	٢- يستجيب الجهاز العصبي مدة أطول بسبب حدوث التلخيص هنا تحفيز الناقل العصبي في الشق التشابكي بواسطة انزيمات معينة أو عودة الناقل العصبي إلى الزر قبل التشابكي وبالتالي تتبيطه استمرار تنبيه النواقل العصبية للعصبون بينما لا يوجد مثل هذه الإنزيمات في الشق الهرموني.
١٠٨	٣- لأن الشعيرات الدموية المحيطة بالحويصلات رقيقة الجدران.
٩١	٤- نتيجة للتداخل في أطوال الأمواج الضوئية التي تمتصها أنواع المخاريط الثلاثة مما يتيح لنا رؤية الألوان جميعها.
٦٤	٥- لأن لكل شخص تسلسلاً معيناً من النيوكليوتيدات لا يتشابه مع أي شخص آخر
	الفرع (جـ) (٥ علامات)
١٤٤ - ١٤٥	١- طور الحويصلة، طور الإباضة، طور الجسم الأصفر
١٤٥	٢- هي سلسلة من التغيرات المستمرة التي تحدث في بطانة الرحم استجابة للتغيرات المستمرة في مستوى هرموني الإستروجين والبروجسترون اللذين تفرزهما الأنثى.
	الفرع (د) (٦ علامات)
٩٩	١- مرحلة تكون الجسور العرضية
٩٩	٢- ١- جسر عرضي ٢- ADP
٩٧	٣- ١- Z-line
٩٧	٢- M-Line

منهاجي
متعة التعليم الهادف