

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٦ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

مدة الامتحان : ٢٠٠ دقيقة

اليوم والتاريخ : الثلاثاء ١٢/٠١/٢٠١٦

المبحث : العلوم الحياتية/المستوى الثالث

الفرع : العلمي والتعليم الصحي

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

السؤال الأول : (٢٢ علامة)

(١٠ علامات)

أ (وضّح المقصود بكل مما يأتي :

- ١- العلاج الجيني.
- ٢- الانتحاء الضوئي.
- ٣- نسيج الإندوسبيرم.
- ٤- فرضية التنفّق الضاغط.
- ٥- النظرية الكيميائية المُجمّعة.

ب) نظراً للتطور العلمي الذي تحقّق في المجالات الطبية المختلفة، أصبح بالإمكان اتباع وسائل عدّة لتنظيم النسل ومعالجة كثير من حالات العقم بتقنيات متنوّعة عند الإنسان.

(٥ علامات)

والمطلوب :

- ١- ما الإجراءات التي تلي النقاط الخلايا البيضية الثانوية باستخدام منظار خاص في تقنية أطفال الأنابيب ؟
- ٢- بمّ تصحح الأزواج الراغبين باستخدام الطريقة النظميّة لتلافي حدوث الحمل، ومتى يمكن للنساء تطبيقها ؟

ج) جرى تلقيح بين نباتي بازلاء أحدهما أبيض الأزهار مجعّد البذور، والآخر مجهول الطراز الشكلي، فنتجت نباتات بالأعداد والطرز الشكلية الآتية :

- (٩٧) نبات أرجواني الأزهار أملس البذور ، (٩٥) نبات أبيض الأزهار مجعّد البذور .
(٩٢) نبات أرجواني الأزهار مجعّد البذور ، (٩٤) نبات أبيض الأزهار أملس البذور .

فإذا رُمز لجين صفة اللون الأرجواني بالرمز (R) ولجين صفة اللون الأبيض (r)

ورُمز لجين صفة البذور الملساء بالرمز (G) ولجين صفة البذور المجعّدة (g).

(٧ علامات)

والمطلوب :

- ١- ما الطراز الجيني لكل من النباتين الأبوين (لصفتين معاً) ؟
- ٢- ما الطرز الجينية المتوقّعة لجاميدات النبات المجهول ؟
- ٣- ما النسبة المئوية المتوقّعة لظهور نباتات أرجوانية الأزهار من بين النباتات الناتجة جميعها ؟

يتبع الصفحة الثانية

الصفحة الثانية

السؤال الثاني: (٢١ علامة)

(١٠ علامات)

أ) ماذا سيحدث في كل حالة من الحالات الآتية:

- ١- زيادة حجم الدم وضغطه في الجسم.
- ٢- غياب الخلية الأنبوية من حبة اللقاح.
- ٣- توقف تكوين إنزيم ألفا - أميليز في البذرة.
- ٤- خلو منطقة التشابك العصبي من أيونات الكالسيوم.
- ٥- اضمحلال الجسم الأصفر في دورة الرحم عند أنثى الإنسان.

ب) يُعدّ جهاز الدوران من الأجهزة وثيقة الصلة بالأجهزة الأخرى في جسم الإنسان، إذ إنّه جهاز نقل داخلي يربط

(٥ علامات)

بين أجهزة الجسم المختلفة، ويحافظ على الاتزان الداخلي للجسم، والمطلوب:

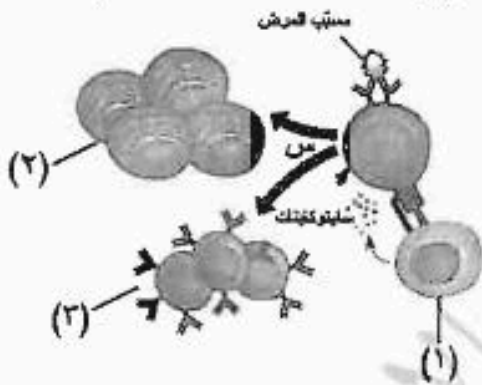
١- حدّد ثلاث وظائف للكلى عند الإنسان.

٢- يَمّ يربط ثاني أكسيد الكربون داخل خلايا الدم الحمراء؟ وماذا ينتج عن ذلك؟

(٦ علامات)

ج) يُمثّل الشكل المجاور ارتباط مولّد الضد الغريب بمستقبله على الخلايا الليمفية B .

والمطلوب:



١- ما اسم الخلية المُشار إليها بالرقم (١)؟

٢- ما وظيفة كل من الخلايا المُشار إليها بالرقمين (٢، ٣)؟

٣- ماذا يحدث أثناء المرحلة المُشار إليها بالرمز (س)؟

السؤال الثالث: (٢٢ علامة)

(١٠ علامات)

أ) فسر كلاً مما يأتي:

- ١- قد يظهر طرازان شكليان مختلفان للطراز الجيني نفسه.
- ٢- يكون عمود الماء متصلاً في أوعية الخشب في أجزاء النبات جميعه.
- ٣- لا يمكن أن تكون المُصابة بمتلازمة تيرنر حاملة لجين العمى اللوني وسليمة الإبصار معاً.
- ٤- تتجمّع الخلايا في أحد قطبي الكبسولة البلاستولية في المراحل الأولى في تكوين الجنين عند الإنسان.
- ٥- تسمح طريقة فحص خملات الكوريون بتشخيص الاختلالات الوراثية في وقت قصير نسبياً مقارنة بطريقة فحص السائل الزهلي.

ب) تزوج نيك أسود الريش عادي الأرجل مع نجاجة رمادية الريش زاحفة، فإذا رُمز لجين صفة لون الريش الأسود

بالرمز (B) ولجين صفة لون الريش الأبيض (W) ، ورُمز لجين صفة الأرجل الزاحفة بالرمز (A) ولجين صفة

(٧ علامات)

الأرجل العادية (a) ، وإذا علمت أن اجتماع الجينين (AA) يؤدي إلى موت الجنين، المطلوب:

١- ما الطراز الجيني لكل من النيك والدجاجة للصفاتين معاً؟

٢- ما الطرز الجينية المتوقعة للأفراد الناتجة؟

٣- ما احتمال ظهور طيور بيضاء الريش زاحفة من بين الأبناء جميعهم؟

يتبع الصفحة الثالثة

الصفحة الثالثة

ج) يمثل الجدول المجاور نسبة الارتباط ونسبة الانفصال والمسافة بوحدة خريطة بين أربعة جينات. والمطلوب:

(٥ علامات)

المسافة	نسبة الانفصال	نسبة الارتباط	الجينات
		٪٩٠	F و H
	٪١٣		H و E
	٪١٥		F و M
		٪٩٥	M و H
٣			F و E

- ١- كم يبعد الجين (H) عن الجين (M) ؟
- ٢- ما ترتيب الجينات المذكورة على طول الكروموسوم؟
- ٣- حدّد أي جينين بينهما أكبر نسبة تكرار لعملية العبور، وما مقدارها ؟

السؤال الرابع: (٢٢ علامة)

أ) قارن بين كل مما يأتي:

(١٠ علامات)

- ١- تكنولوجيا الجينوم البشري وتكنولوجيا بصمة DNA من حيث الهدف من كل منهما.
- ٢- الألياف العضلية والليفات العضلية من حيث التركيب المحيط بكل منها.
- ٣- الخلايا البيضاء القاعدية والخلايا الصارية من حيث دور كل منهما في جهاز المناعة.
- ٤- الخلية البيضية الأولية والخلية البيضية الثانوية من حيث المحفز على الانقسام.
- ٥- حالة الاستقطاب وحالة انعكاس الاستقطاب على جانبي غشاء العصبون من حيث مقدار فرق الجهد الكهربائي.

ب) يتفاعل جسم الإنسان مع بيئته الداخلية والبيئة المحيطة به عن طريق عمليات حيوية متخصصة. والمطلوب:

(٩ علامات)

- ١- وضح دور نفاذية الغشاء البلازمي للعصبون في تكوّن جهد الراحة.
- ٢- تتبّع آلية توازن الجسم عند تحريك رأس الإنسان حركة دائرية من لحظة نشوء جهد الفعل.
- ٣- كيف يتحكّم جسم الإنسان في تنظيم الإفراز الهرموني في كل من الحالات الآتية:
 - إفراز هرمون أندريالين.
 - إفراز هرمون الجار درقي.
 - إفراز هرمون كورتيزول من قشرة الكظرية.

ج) لماذا تُعطى الأم سالبة العامل الريزيسي المتزوجة من رجل موجب العامل الريزيسي حقنة بعد ولادة طفل موجب العامل الريزيسي؟

(٣ علامات)

يتبع الصفحة الرابعة

السؤال الخامس: (٢٣ علامة)

(٨ علامات)

أ) كيف يتلصق تركيب كل مما يأتي مع وظيفته:

- ١- المخاريط في شبكية العين.
- ٢- شريط كاسيري في خلايا البشرة.
- ٣- القطعة العضلية في الليف العضلي.
- ٤- الشعيرات الدموية التي تربط بين الشرايين والأوردة النقيية في الجسم.

ب) تُسبب معظم الطفرات ضرراً للكائن الحي وبعضها يفيد وبعضها ليس له تأثير، وقد استُخدمت هندسة الجينات

(٨ علامات)

لتحسين خصائص كثير من النباتات بتغيير بعض جيناتها، والمطلوب:

١- في خطوات تعديل الهندورة الشنوية جينياً، ما الإجراءات التي تحدث على الجين بعد عزله من نبات الهندورة من خلال تكنولوجيا هندسة الجينات؟

٢- يمثل الشكل المجاور عمليات تلقيح حيوانات منوية

لخلايا بيضية ثانوية نتج عنها بويضات مخصبة.

والمطلوب:

- حدّد رقم البويضة المخصبة التي ينتج من تطورها فرد طبيعي.

- حدّد رقم البويضة المخصبة التي ينتج من

تطورها فرد يموت في مراحل جنينية مبكرة.

- حدّد أرقام البويضات المخصبة التي ينتج من تطورها أفراد مصابين باختلالات وراثية، وانكر اسم الاختلال الوراثي.



(٧ علامات)

ج) يمثل الشكل المجاور حدوث طفرة تغير في عدد المجموعة الكروموسومية. والمطلوب:

١- ما نوع الانقسام الذي حدث فيه الطفرة؟

٢- ما العملية التي حدثت في المرحلة

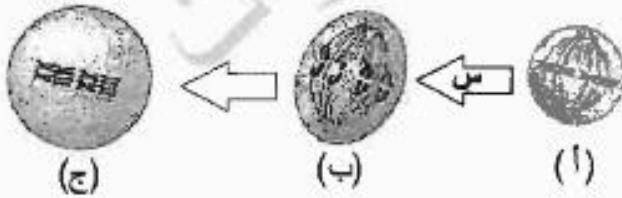
المُشار إليها بالرمز (س)؟

٣- ما أنواع الانقسام في كل من الخليتين

المُشار إليهما بالرمزين (أ، ب)؟

٤- لماذا حجم الخلية المُشار إليها بالرمز (ج) أكبر من حجم الخلية المُشار إليها بالرمز (أ)؟

٥- بماذا تمتاز النباتات الناتجة عن مثل هذه الحالة؟



«انتهت الأسئلة»

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الثالث cc علامة

١. علامات

١- إذا كان لعاشق بعض الصفات العنصرية بمستوى الهرمونات الجنسية الذكرية ٢٩٠

ذاتية في الجسم مما يؤدي إلى اختلاف نسبة توارثها بين الذكور والإناث

إذا ذكر مثال
مثلاً أبيض
عند ذكر
الذكور
أو ما يعرف
بالجسم

مثل صفة الصلع إذا كان المرء يحمل الذي يحمل الطراز الجيني #2 *

أصل صفة الصلع أيضاً نفس الطراز عند الإناث تكون ذاتية ستعبر عن

(أي مثال صفة وجود العذوبة في بعض النسل الماسيخ)

٢- بفعل توريث الفاشك والصلب ٥ شرط معاً

٣- لأنها تحمل كروموسوم جنسي واحد (X) فقط . فإذا وجد جين ٤٩ + ٥٢

٤- لأنها فينا شفاء بالهرمونات اللعابية . أو بزيادة حرارة كبد الكبد إلى ٥٥

٥- لتكون كتلة خلوية داخلية تتكون منها أعضاء الجسم المختلفة . ١٥٦

٥- لأنه لا يتم فيها تزاوج خلايا الجسم . كما في طرقة خصه السائل ٥٥

٥- ٧ علامات .

١- $AaBb$, $aabb$ ٥

٢- $AaBb$, $AaBb$, $aabb$, $aabb$ ٥

٣- صفر ٥

٤- $CuKcO$ ٥

٥- عدة خريطة ٥

٦- الجين M والجين E مقدارها $\frac{1}{18}$ ٥

٧- $M\#FE$ أو $EFHM$ ٥

رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الرابع ٢٢ علامة
	١- علامات .
٥٧	١- تكنولوجيا المنعوم: تحديد تسلسل القواعد النحوية بالكامل ^①
	لكل كود ورموز في المنعوم البشري . أو كود تسلسل المنعوم اللينغوي
٦٢	تكنولوجيا رؤية الـ DNA: تعرف الاستخدام أو كود هويتهم بدقة ^①
	كبيرة . (خال) نسبة ^①
٩١	٢- الألياف العضلية: عضلات من نوعها ^①
	الليفات العضلية: بغشاء بلازما ^①
١٢٦	٣- الخفايا البيضاء القاعدية: سلعة ^① أسباب الأمراض وتحليلها
	الخلايا العنقودية: تفرز بيروثينات خاصة تشبه يدو لانتوانا ^①
	في النسيج .
١٥٠	٤- الخلية البنية الأولية: (العضلات الأقفوية) ^①
	الخلية البنية الثانية: تلفها بمحور ^①
٧١	٥- حالة الانتظام: (- لا مفعولت) ^①
٨١	حالة انفكس الاحتجاب: (+ ٣ مفعولت) ^①
	٦- علامات
٧٩	١- النفاذ العالي للعضلات البلازما لزونات امينواسوم
	* أو برسم المرحية ثم خارج الفصون وقلة نفاذية لتزونات السورس ^①
	المرصه مزونات ركورد السالية التي توجد خارج العضلات ^①
٩٤	٢- ينتقل صمد الصفو عبر الألياف العضلية للخللا السعة ^①
	الدفاغ ^① للردان المعلومات القادرة هذه القنوات استلنا وتحميد
	انحوا . حركه الرأس الدائرية . وسرعتها ^①
١٠٨	٣- اختزان هرمون آدرينالين: الجهاز العصبي كرسول سالي اعصبه الى ^①
	قاع القبة الأظرف ^①
	- اختزان الهرمون جار الدرقي: صحنون تركيز أحيوان الكالسوم ^①
	- هرمون كورتيكوسونول: الهرمون النشط للأظرف ^①
١٤٣	٤- لتؤديا ان تحلل خلايا الدم الحمراء التي تسببت ال دم الزم من الحنسة ^①
	في أثناء الولادة . ويذا لا تكون الجسم مضاعفة من دم ^①
	كوله الصد pH . ٧.٣٨ . ٧.٤٢ . ٧.٤٤ . ٧.٤٦ . ٧.٤٨ . ٧.٥٠ . ٧.٥٢ . ٧.٥٤ . ٧.٥٦ . ٧.٥٨ . ٧.٦٠ . ٧.٦٢ . ٧.٦٤ . ٧.٦٦ . ٧.٦٨ . ٧.٧٠ . ٧.٧٢ . ٧.٧٤ . ٧.٧٦ . ٧.٧٨ . ٧.٨٠ . ٧.٨٢ . ٧.٨٤ . ٧.٨٦ . ٧.٨٨ . ٧.٩٠ . ٧.٩٢ . ٧.٩٤ . ٧.٩٦ . ٧.٩٨ . ٨.٠٠ . ٨.٠٢ . ٨.٠٤ . ٨.٠٦ . ٨.٠٨ . ٨.١٠ . ٨.١٢ . ٨.١٤ . ٨.١٦ . ٨.١٨ . ٨.٢٠ . ٨.٢٢ . ٨.٢٤ . ٨.٢٦ . ٨.٢٨ . ٨.٣٠ . ٨.٣٢ . ٨.٣٤ . ٨.٣٦ . ٨.٣٨ . ٨.٤٠ . ٨.٤٢ . ٨.٤٤ . ٨.٤٦ . ٨.٤٨ . ٨.٥٠ . ٨.٥٢ . ٨.٥٤ . ٨.٥٦ . ٨.٥٨ . ٨.٦٠ . ٨.٦٢ . ٨.٦٤ . ٨.٦٦ . ٨.٦٨ . ٨.٧٠ . ٨.٧٢ . ٨.٧٤ . ٨.٧٦ . ٨.٧٨ . ٨.٨٠ . ٨.٨٢ . ٨.٨٤ . ٨.٨٦ . ٨.٨٨ . ٨.٩٠ . ٨.٩٢ . ٨.٩٤ . ٨.٩٦ . ٨.٩٨ . ٩.٠٠ . ٩.٠٢ . ٩.٠٤ . ٩.٠٦ . ٩.٠٨ . ٩.١٠ . ٩.١٢ . ٩.١٤ . ٩.١٦ . ٩.١٨ . ٩.٢٠ . ٩.٢٢ . ٩.٢٤ . ٩.٢٦ . ٩.٢٨ . ٩.٣٠ . ٩.٣٢ . ٩.٣٤ . ٩.٣٦ . ٩.٣٨ . ٩.٤٠ . ٩.٤٢ . ٩.٤٤ . ٩.٤٦ . ٩.٤٨ . ٩.٥٠ . ٩.٥٢ . ٩.٥٤ . ٩.٥٦ . ٩.٥٨ . ٩.٦٠ . ٩.٦٢ . ٩.٦٤ . ٩.٦٦ . ٩.٦٨ . ٩.٧٠ . ٩.٧٢ . ٩.٧٤ . ٩.٧٦ . ٩.٧٨ . ٩.٨٠ . ٩.٨٢ . ٩.٨٤ . ٩.٨٦ . ٩.٨٨ . ٩.٩٠ . ٩.٩٢ . ٩.٩٤ . ٩.٩٦ . ٩.٩٨ . ١٠.٠٠

وهذا واحد
 (ذكر اعراض الالتهاب)
 عليها يدو لانتوانا

①
 لتعمل لوظائف
 حصاره بالاحتجاب

