

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



المملكة الأردنية الهاشمية

## مقترح امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام 2019

مدة الإمتحان : 2:00

المبحث : مقترح الأحياء / الوراثة

اليوم و التاريخ : الخميس 2019/6/18م

الفرع : العلمي و الزراعي

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (6) , علما بأن عدد الصفحات ( 4 )

السؤال الأول : ( 30 علامة )

يتكون هذا السؤال من ( 10 فقرات ) , ولكل فقرة أربعة بدائل , واحد منها فقط صحيحة , انقل إلى دفتر اجابتك رقم الفقرة ورمز البديل الصحيح لكل فقرة:

1. من الأمثلة على الصفات الوراثية التي يتحكم بها أكثر من أليلين :  
( أ ) مرض عمى الألوان ( ب ) صفة الصلع المبكر ( ج ) فصائل الدم عند الإنسان ( د ) لون عيون ذبابة الفاكهة
2. ما هي الطرز الجينية المحتملة للجاميتات التي سينتجها فرد طرازه الجيني ( AaBb ) إذا علمت أن الجين ( A ) و الجين ( b ) مرتبطين على نفس الكروموسوم :  
( أ ) AB , Ab , aB , ab ( ب ) Ab , aB ( ج ) AB , ab ( د ) Aa , Bb
3. إذا علمت أن المسافة بين الجينين المرتبطين على نفس الكروموسوم ( A , B ) كانت 9 وحدات خريطة , ما هي نسبة الارتباط الجيني بين هذه الجينات :  
( أ ) 91% ( ب ) 9% ( ج ) 4.5% ( د ) 96.5%
4. الطفرة التي تحدث في موقع محدد من الجين هي :  
( أ ) طفرة الإزاحة ( ب ) الطفرة الموضوعية ( ج ) طفرة التكرار ( د ) طفرة الحذف


يتبع الصفحة الثانية



### الصفحة الثانية

5. من الأمثلة على العوامل الفيزيائية التي تسبب طفرات مستحثة :

- (أ) ألياف الأسبست (ب) الكاديوم (ج) الرصاص (د) أشعة جاما

6. ما الطفرة التي تعرض لها هذا الكروموسوم  

  
 (أ) طفرة حذف (ب) طفرة تكرار (ج) طفرة تبديل موقع (د) طفرة قلب

7. تنتج متلازمة بتاو بسبب اضافة كروموسوم على الزوج الكروموسومي رقم:

- (أ) 7 (ب) 12 (ج) 21 (د) 13

8. تسمى انزيمات القطع المحدد تبعاً لنوع البكتيريا التي تنتجها، الى ماذا تشير الحروف (CO) في الانزيم (EcoRI)

- (أ) جنس البكتيريا (ب) سلالة البكتيريا (ج) نوع البكتيريا (د) اول انزيم اكتشف في هذه البكتيريا

9. تختلف المسافة التي تتحركها قطع الـ (DNA) في المادة الهلامية باختلاف :

- (أ) شحنة كل منها (ب) سرعة كل منها (ج) حجم تلك القطع (د) نوع المادة الهلامية المستخدمة

10. من الأمراض التي تعالج جينياً

- (أ) متلازمة تيرنر (ب) متلازمة كلين فلتر (ج) متلازمة بتاو (د) التليف الكيسي

### السؤال الثاني : ( 14 علامة )

(أ) تزوج شاب فصيلة دمه (O) عادي الشعر، من فتاة تحمل فصيلة الدم (B) عادية الشعر، وكانت والدة الفتاة تحمل فصيلة الدم (O) وعادية الشعر ووالد الفتاة يحمل فصيلة الدم (AB) وعادي الشعر وقد أنجبوا طفلاً ذكر فصيلة دمه (O) وأصعب. اذا علمت أن أليل الصلع (Z) وأليل الشعر الطبيعي (H)، المطلوب:

( 6 علامات )

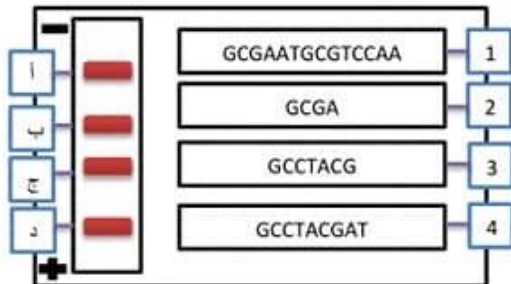
1- ما الطراز الجيني ( للصفاتين معاً ) لكل من ؟

- الشاب • الفتاة • والدة الفتاة • والد الفتاة

2- ما هي الطرز الجينية المحتملة لكافة أبناء الشاب و الفتاة ؟

(ب) يمثل الشكل المجاور نتائج الفصل الكهربائي الهلامي لعدد من قطع الـ (DNA) المفردة، المطلوب : ( 8 علامات )

• انسب كل قطعة (DNA) الى الرمز الذي يمثلها على الشريط المرمز (أ ←)



• ما الأساس الذي اعتمده في اجابتك؟

• اذكر خطوات الفصل الكهربائي الهلامي

• بماذا تستخدم هذه التكنولوجيا ؟

**إنتبه، في هذا السؤال قمنا بعكس اتجاه الإقطاب**

السؤال الثالث : ( 16 علامة )

( أ ) لديك الطرز الجينية الآتية لصفة لون الجلد في الإنسان: ( 8 علامات )

$AaBbCc$  ,  $AABBcc$  ,  $Aabbcc$  ,  $AaBBcc$

• ما نوع الوراثة لهذه الصفة ؟

• حدد طرازين من الطرز الجينية السابقة لهما التأثير نفسه في لون الجلد

• أي الطرز الجينية السابقة يمثل الطراز الجيني لكل من , شخص لون بشرته غامق جدا و آخر لون بشرته فاتح جدا؟

• اذا تزوج الفرد الحامل للطراز الجيني  $AaBBcc$  بفتاة تحمل الطراز الجيني  $AaBbCc$  ما هو الطراز الجيني المحتمل أن

ينجباه لطفل ذو لون بشرة :

- غامق جدا - فاتح جدا

( ب ) ما المقصود بكل من : ( 8 علامات )

- مناطق التعرف: - انزيم بلمرة ال DNA المتحمل للحرارة  
- العبور الجيني: - الطفرة الصامتة :

السؤال الرابع : ( 19 علامة )

( أ ) تتبع خطوات تفاعلات انزيم البلمرة المتسلسل وما الهدف من هذه التكنولوجيا ؟ ( علامتان )

( ب ) فسر كل مما يأتي : ( 10 علامة )

1. نصف الذكور الناتجة من مزوجة ذكر ذبابة فاكهة احمر العيون و أنثى حمراء العيون ( غير نقية ) كانوا بيض العيون

2. أخ و شقيقته يحملان نفس الطراز الجيني و لا يحملان نفس الطراز الشكلي

3. حدثت طفرة جينية ولم يطرأ تغير على البروتين الناتج

4. وضع عينة من السائل الرهلي في جهاز الطرد المركزي

5. يصعب استخدام قطع ( DNA ) ذات النهايات غير اللزجة في مجال تكنولوجيا الجينات

( د ) أجري تزاوج بين نبات ذرة عديم اللون مجعد البذور و نبات آخر مجهول الطراز الجيني , فنتجت

نباتات بالنسب التالية: ( 7 علامات )

46% ملونة ملساء , 46% عديمة اللون مجعدة , 4% ملونة مجعدة , 4% عديمة اللون ملساء

اذا علمت أن, الأليل الذي يسمح بوجود اللون ( G ) و الأليل الذي لا يسمح بوجود اللون ( g ) و الأليل البذور الملساء ( R ) و المجعدة ( r )

- ما هي الطرز الجينية لجاميات كلا الأبوين الناتجة عن العبور الجيني ؟

- ما هو مقدار كل من : • نسب الارتباط • نسبة العبور • المسافة بين الجينات المرتبطة • نسبة الإنفصال

يتبع الصفحة الرابعة

الصفحة الرابعة

السؤال الخامس : ( 20 علامة )

( 4 علامات )

C	T	A	A	G	C	T	T	A
G	A	T	T	C	G	A	A	T

(أ) يمثل تسلسل النيوكليوتيدات التالي جزء من جزيء (DNA):

اكتسب تسلسل النيوكليوتيدات في القطع الناتجة من

مستخدما احد انزيمات القطع **الأنسب** التالية:

EcoRI : GGATCC A&G

HindIII : AAGCTT A&A

(6 علامات)

(ب) ما هي المواقع التي يجب توافرها بالبلازميد الذي يستخدم كناقل جينات مع التوضيح :

(6 علامات)

(ج) تعتبر عملية العبور الجيني من العمليات الهامة التي تحدث في الكائن الحي , والمطلوب؟

• ما هي أهمية العبور الجيني؟

• لماذا استخدمت نسبة العبور في رسم الخريطة الجينية ؟

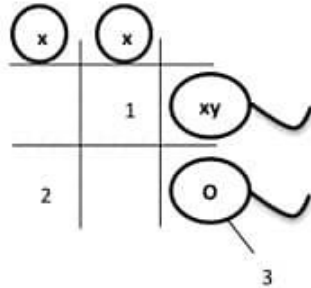
• في أي مرحلة تحدث عملية العبور الجيني ؟

(4 علامات)

(د) قارن بين مرض التليف الكيسي و متلازمة كلين فلتر من حيث:

- نوع الطفرة - الأعراض

السؤال السادس : ( 14 علامة )



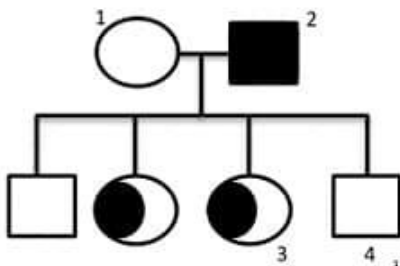
(أ) أدرس الشكل المجاور جيدا , ثم أجب عما يليه من أسئلة:

- ما إسم الإختلال المشار اليه بالرقم (2) وما هي أعراضه

- ما عدد الكروموسومات الجسمية في الإختلال المشار اليه بالرقم (1)

- ما عدد الكروموسومات الجسمية و الجنسية في الخلية رقم ( 3 )

(ب) يمثل الرسم المجاور , مخطط سلالة عائلية لعائلة مصاب بمرض ما , أدرسه جيدا , ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



- هل المرض محمول على كروموسوم جنسي أم جسدي , ولماذا؟

- ما هي الطرز الجينية لما تمثله الأرقام ( 1,2,3,4 )

- فسر النتيجة بطريقة علمية مستخدما الرموز المناسبة

ملاحظة:

المربع الفارغ يشير إلى ذكر سليم و الدائرة الفارغة تشير إلى الأنثى السليمة, و أما المربع المظلم فيشير إلى الذكر المصاب و الدائرة المظلمة تشير إلى الأنثى المصابة, أما الدائرة النصف مظلمة فتشير إلى الأنثى التي تظهر عليه بعض أعراض الإصابة

( انتهت الأسئلة )