بسم الله الرحمن الرحيم

" رب اشرح لي صدري ويسر لي أمري "

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
الدور الثاني **امتحان الشهادة العامة للتعليم العام**
الفصل الدراسي الثاني **للعام الدراسي 1428هـ - 2007/2006م**

المادة: الأحياء **الزمن : ثلاث ساعات**

تنبيه :* **الأسئلة في (ست) صفحات**
أجب عن جميع الأسئلة الآتية
*** على الطالب توضيح خطوات الحل عند الإجابة على الأسئلة المقالية.**

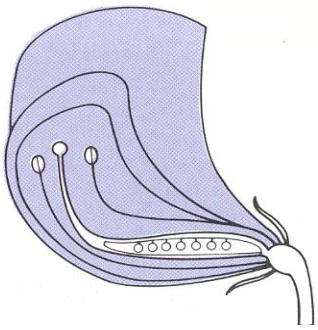
السؤال الأول: **(28 درجة)**

أنقل أرقام المفردات الآتية (1 – 14) في دفتر إجابتك وأمام رقم كل مفردة أكتب الحرف الدال على الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة :

1- يبدأ نمو أنبوبة حبة اللقاح عند:

أ- دخولها قلم الزهرة ب- ملامستها للبويضة.

ج- وصولها إلى فتحة النقير. د- سقوطها على ميسم الزهرة.



2- الشكل المقابل يوضح مقطع طولي لزهرة غير منتظمة، فإن عدد البذور المتوقعة في الثمرة الناتجة من تلك الزهرة يساوي:

أ- 14 ب- 7

ج- 2 د- 1

3- كيس بوغي لزهرة ما يحتوي على 200 خلية بوغية أمية صغيرة. فإن عدد حبوب اللقاح المتكونة في النهاية يساوي:

أ - 100 ب- 200 ج- 400 د- 800

4- أي من مكونات الحمض النووي DNA ترتبط بواسطة الروابط الهيدروجينية؟

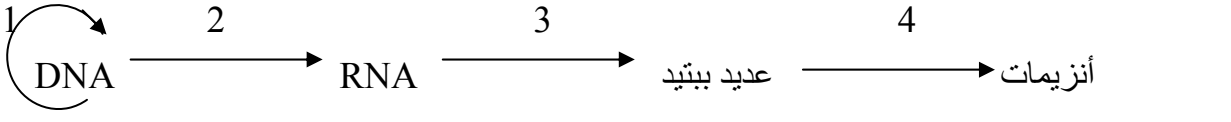
أ- مجموعة الفوسفات مع الأدنين

ب-الثايمين مع السكر الخماسي

ج- السايتوسين مع الجوانين

د- مجموعة الفوسفات مع السكر الخماسي

5- أي العمليات الموضحة في المخطط المقابل تمثل عملية الترجمة ؟



أ- 1 ب- 2 ج- 3 د- 4

تابع السؤال الأول:-

6- التغير المفاجئ في شكل العيون في ذبابة الفاكهة ناتج عن :

أ- زيادة في الكروموسوم X ب- زيادة في الكروموسوم Y

ج- نقص في الكروموسوم X د- نقص في الكروموسوم Y

7- في الدواجن صفة الرأس ذات العرف يتحكم فيها الجين السائد (H) بينما الرأس عديم العرف مسئول عنه الجين المتنحي (h)، أما صفة اللون الأسود للريش فيتحكم فيها الجين السائد(R) واللون الأحمر يحكمه الجين المتنحي (r). فإذا تزاوج طائر ذو رأس عديم العرف أحمر الريش نقي مع أنثى ذات عرف نقية حمراء الريش فأن نسبة الحصول على الجاميت (Hr) في الجيل الناتج:

أ ــ 25% ب ــ 50% ج ــ 75% د ــ 100%

8- تحديد الجنس كما هو موضح في الشكل المقابل يتم في:

أ_ ذبابة الفاكهه

ب_ نحل العسل

ج _ دودة الحرير

د_ الجراد

الآباء	ذكر	أنثى
	XX	XY
الأمشاج	X	X Y
الأبناء	XX	XY

9 – جميع فصائل الدم الآتية صحيحة ما عدا:

	الأب	الأم	الابن
أ -	AB	O	O
ب-	AB	AB	A
ج-	A	B	A
د-	B	B	O

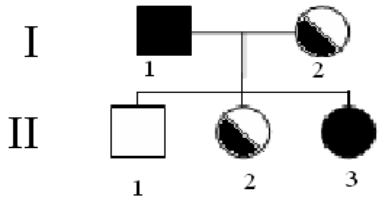
تابع السؤال الأول:-

10- ما الطراز الجيني لأبوين لهما ثلاثة أبناء، أحدهم مصاب بالمهقه و الاثنين سليمين ؟

أ- AA X AA ب- Aa X AA

ج- Aa X Aa د- aa X aa

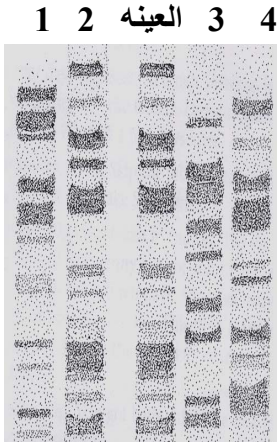
11- يمثل سجل النسب التالي توارث مرض عمى الألوان في إحدى العائلات، فإذا تزوج الفرد(II-1) من امرأة لها نفس الطراز الجيني للأم فإن نسبة إنجاب ذكر مصاب بالمرض تساوي:



أ- صفر ب- 25%

ج- 50 % د- 75 %

12 - قام أحد اللصوص بسرقة بنك وهو مصاب بزكام، فوجد المحققون محارم ورقيه ملوثه بالمخاط في إحدى حاويات القمامة مما وفر كميه مناسبة من الـ DNA بهدف تحليل البصمة الوراثية من قبل المختبر الجنائي حيث تم مقارنتها بالبصمة الوراثية لعدد من المشتبهة بهم و كانت النتيجة كما في الشكل المقابل :



في ضوء هذا الدليل أي من المشتبه بهم قام بسرقة البنك :

أ- 1 ب- 2

ج- 3 د- 4

13- في جماعة من الأغنام الرومانية المتكونة من 1000 فرد يسود اللون الرمادي على اللون الأسود، فإذا كان عدد الأغنام السوداء 490 فرد وعدد الأغنام الرمادية 510 فرد فيكون تكرار أليل اللون الرمادي في هذه العينة يساوي:

أ- 0 ,30 ب- 0 ,49 ج- 0 ,51 د- 0.70

14- تعمل الطفرة في DNA الميتوكندريا كساعة بيولوجية . يتم تفسير ذلك بسبب أن:-

أ- DNA في الميتوكندريا يورث من الأم بينما في النواة يورث من الأب.

ب- DNA في الميتوكندريا يورث من الأب بينما في النواة يورث من الأم.

ج- DNA في الميتوكندريا يورث من الأم بينما في النواة يورث من الأبوين.

د- DNA في الميتوكندريا يورث من الأبوين بينما في النواة يورث من الأم.

السؤال الثاني:- **(14 درجة)**

أ) قارن في جدول بين نبات الحشائش ونبات الليمون من حيث:

1- وسيلة التلقيح لكلٍ منهما.

2- الفلقات.

3- عدد المحيطات الزهرية.

4- مكان تخزين الغذاء في البذرة.

ب) أدرس الشكلين الآتيين. ثم أجب عن الأسئلة التي تليهما:

(ب) (أ)

1- أي من الزهرتين تمثل زهرة التفاح . أذكر ثلاثة أدلة من الشكل الصحيح تؤيد إجابتك .

ج) علل لما يأتي:

1- يتكون غلاف البذرة من غلاف البويضة بينما غلاف الثمرة من غلاف المبيض.

2- زيادة عدد الشفرات الجينية المحمولة على m-RNA عن عدد الأحماض الأمينية.

3- في أحدى مزارع نبات الذرة كانت جميع النباتات خضراء و لكن بعد تزاوجها ذاتيا ظهر ربع المحصول كبادرات بيضاء ماتت بعد فتره قصيرة.

4- الجماعة صغيرة الحجم شديدة التأثر بالتباعد الوراثي .

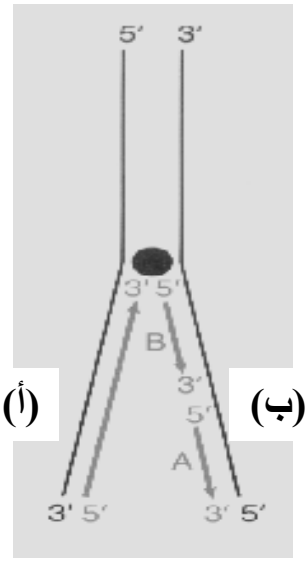
السؤال الثالث :- **(14 درجة)**

أ) تزوج رجل ذو شعر عادى من امرأة ذات شعر عادي فأنجبا ذكر ظهر عليه الصلع، وضح على أسس وراثية ما يأتي:

1- الطرز الجينية للآباء .

2- الطرز المظهرية والجينية للأبناء الناتجة عن هذا التزاوج .

3- ما نسبة ظهور الذكر الأصلع.



(أ) (ب)

ب) الشكل المقابل يوضح أحدى خصائص الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين (DNA).

ادرسه جيدا، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

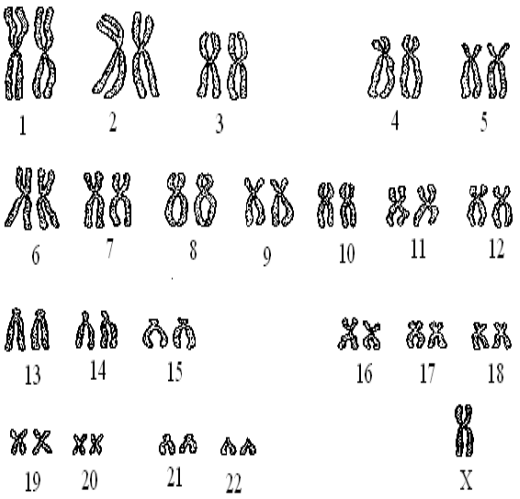
1-ما اسم العملية التي يمثلها الشكل؟

2-ما اسم الأنزيم الذي يقوم بفصل السلسلتين أ ، ب ؟

3-اشرح كيفية بناء السلسلة (ب) في الشكل؟

4- ما نواتج العملية الموضحة في الشكل؟

ج) الشكل المقابل يوضح مخطط كروموسومي لأحد الأشخاص، ادرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة التالية:



1) ما الحالة المرضية التي يعاني منها الشخص ؟

2) ما جنس هذا الشخص ؟

3) حدد عدد الكروموسومات الجسمية من الشكل.

4) ما نوع الطفرة المسببة لهذه الحالة ؟ فسر.

5) فسر كل مما يلي عند استخدام هذه التقنية :

أ) يتم سحب عينه من الدم و تستخدم خلايا الدم البيضاء فقط دون الحمراء.

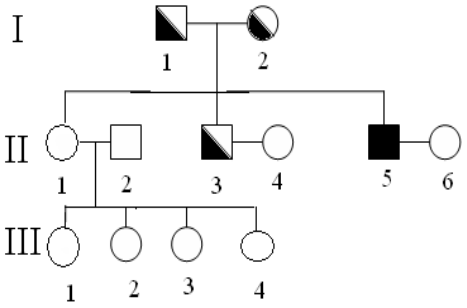
ب)يضاف الماء المقطر إلى خلايا الدم البيضاء بعد تنميتها في بيئة غذائية مناسبة.

السؤال الرابع: **(14درجة)**

أ) في جماعة من الخنافس تحمل بعضها اللون الفاتح والأخرى تحمل اللون الغامق، وكانت أفراد اللون الفاتح أكثر عرضةً للصيد من قِبل الطيور، بينما تمكنت أفراد اللون الغامق من البقاء والتكاثر فزاد عددها في الجماعة مع مرور الوقت.
أذكر خطوات هذا النوع من القوى الدافعة للتطور لهذه الجماعة ؟

ب) في بعض أنواع الدجاج جين الأرجل القصيرة (S) جين مميت سائد على جين الأرجل الطويلة (s)،وجين الريش المألوف (F) سائد على جين الريش المنقط (f) ، فإذا تزاوج ديك ذو أرجل قصيرة هجين وريش منقط مع دجاجة ذات أرجل قصيرة هجين وريش مألوف هجين، ونتج (2 أرجل قصيرة وريش مألوف: 2 أرجل قصيرة وريش منقط : 1 أرجل طويلة وريش مألوف: 1 أرجل طويلة وريش منقط).
وضح ذلك على أسس وراثية.

ج) 1- يوضح سجل النسب التالي توارث مرض الفينل كيتونيوريا (PKU)، حيث أن الأليل المسبب للمرض متنحي. أدرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية .



أ- أكتب الطرز الجينية للأفراد (I-1) و (II-4)
ب- ما احتمال أن ينجب الفردين (II-5) و (II-6) طفل مصاب بالمرض ؟
وضح أجابتك على أسس وراثية.
ج- كيف يمكن الكشف عن الإصابة بهذا المرض ؟

2 – من التطبيقات الزراعية للهندسة الوراثية إنتاج نباتات أرز مقاومة للملوحة. في ضوء هذه العبارة أجب عن الأسئلة الآتية:
أ- ما نوع ناقل الاستنسال الجيني المستخدم في النباتات؟
ب- وضح خطوات الهندسة الوراثية في هذه النباتات.

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالنجاح