مسابقة في علوم الحياة والأرض
المدة: ساعة واحدة

الاسم:
الرقم:

عالج الأسئلة التالية:

<u>سؤال (I)</u> (ثلاث علامات ونصف العلامة)

دل على الجمل الصحيحة وصحِّح الجمل الخاطئة:

أ- للمشج نفس عدد كروموسومات البويضة.

ب- جميع كروموسومات الخلية-البويضة هي من مصدر أبوي.

ج- تتميّز التريسوميا٢١ بوجود ٢ كروموسوم ٢١ .

د- النمط الجيني لفرد فئة دمه "ب" هو فقط "ب ب".

<u>سؤال (II)</u> (ست علامات ونصف العلامة)

في الجنس البشري، يُسبِّب غياب الميلانين إعطاء لون غير عادي للجلد. يسمى هذا العيب "غياب اللون"، ويتميز بجلدٍ أبيض شمعي، وبشعرٍ أبيض ووبرٍ أبيض...

- أب وأم لهما جلد بلون عادي أنجبا ولداً لون جلده غير عادي. وهذا بكل بساطة لأن الواحد والآخر من الأهل يملكون جيناً لغياب اللون مع جين للون الجلد العادي.
- لكي يكون الفرد ذو جلدٍ لونه غير عادي يجب أن يملك جينيْن لِـ "غياب اللون". إذا ملك الفرد جينيْن عاديّيْن أو جيناً واحداً عادياً مع جين "غياب اللون" يحصل على جلد بلون عادي.

أ- مستنداً إلى النص، استخرج العبارات الدالة على:

١- سبب "غياب اللون" ومميزات هذا العيب.

٢- الجينات المسؤولة عن ظهور:

- جلد بلون عادي.
- جلد بلون غير عادي.

ب- أعطِ رمزاً للجينات المناسبة.

ج- ضع الجدول الكامل الضروري لتبرهن كيف أنّ أباً وأماً بجلدٍ عادي أنجبا ولداً بجلد غير عادي. استخلص من الجدول النمط الجيني لهذا الولد.

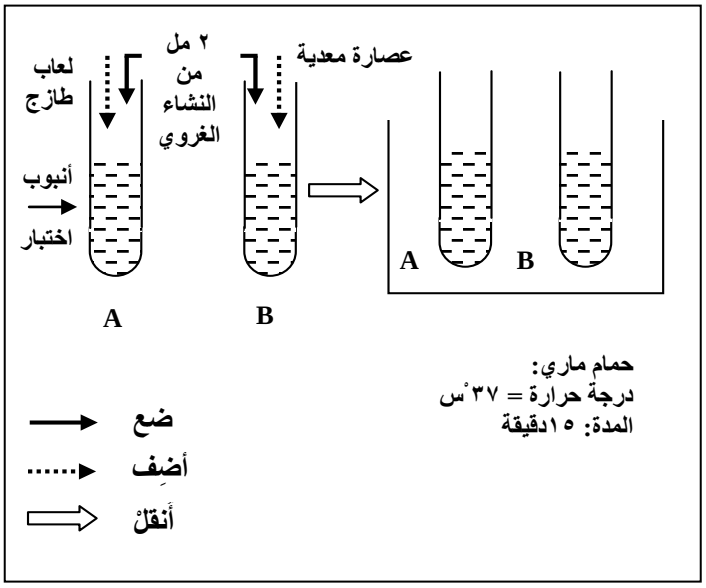
سؤال (III) (أربع علامات ونصف العلامة)

يلخص المستند المقابل الشروط المخبرية لعملية هضم اصطناعية للنشاء الغروي.

أ- صِفْ التجربة الممثلة في المستند.

ب- ضعْ الفرضية المراد اختبارها في هذه التجربة.

ج- دل على الأنبوب التي حدثت فيه عملية هضم النشاء الغروي واشرح لماذا حدثت عملية الهضم هذه.



المستند : تجهيز اختباري لعملية هضم النشاء الغروي

سؤال (IV) (خمس علامات ونصف العلامة)

يُترجِم الرسم البياني للمستند المقابل تغيّر ضغط غاز الأكسجين في الدم على مستوى الحويصلات الهوائية الرئوية بالنسبة للوقت.

ويبيّن المستند أيضاً نتائج تغيّر هذا الضغط على الدم.

أ- ضعْ في جدول مختلف القيم التي تتمثل في الرسم البياني للمستند المقابل.

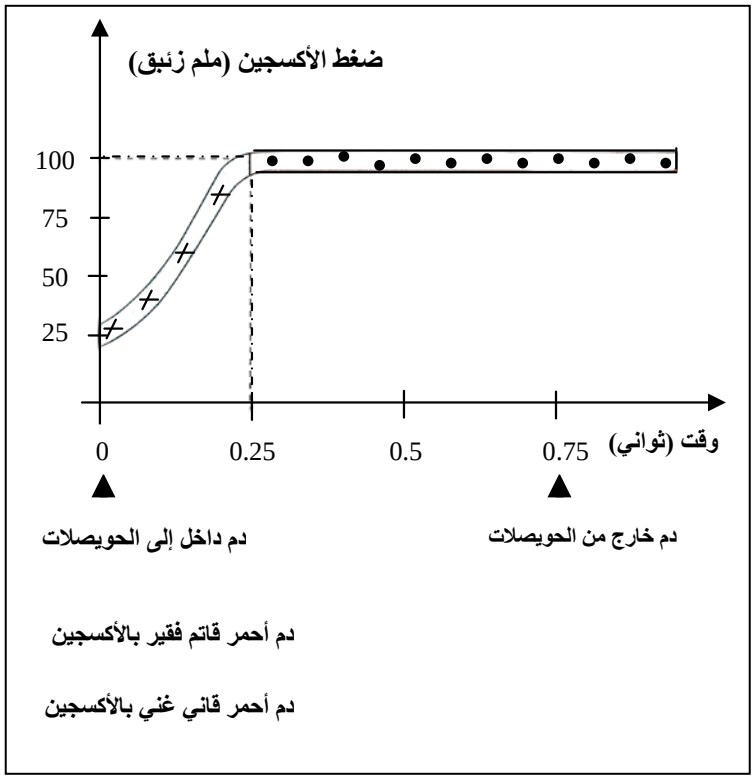
ب- معتمداً على النص:

١- حدِّد ضغط غاز الأكسجين في الدم:

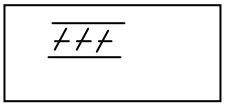
- الداخل إلى الحويصلات.
- الخارج من الحويصلات.

٢- عيِّن نتائج تغيّر الضغط على الدم.

ج- استخلص من المستند وقت بقاء الدم في الحويصلات والوقت الضروري لكي يتشبع بغاز الأكسجين.



المستند : تغيّر ضغط غاز الأكسجين في الدم على مستوى الحويصلات الهوائية



وزارة التربية والتعليم العالي
المديرية العامة للتربية
دائرة الامتحانات

امتحانات الشهادة المتوسطة

دورة 2005 العادية

اسس التصحيح
مسابقة في علوم الحياة والارض

Question I (3 ½ pts.)

a- True **(½ pt)**
b- All the chromosomes of the egg cell are of paternal and maternal origin.
Or
Half of the chromosomes of the egg cell are of paternal origin. **(1 pt)**
c- Trisomy 21 is characterized by the presence of three chromosomes 21. **(1 pt)**
d- The genotype of an individual of blood group B is BB or BO. **(1 pt)**

Question II (6 ½ pts.)

a- 1. The origin of albinism is the absence of melanin. **(½ pt)**
The characteristics of this abnormality are: white waxy skin. **(½ pt)** white hair … **(½ pt)**
2. If the individual possesses two normal alleles **(½ pt)** or one normal allele and another allele of albinism, this individual will have a normal skin color. **(½ pt)**
To be an albino, the individual should possess two alleles of albinism. **(½ pt)**

b- N : normal dominant a : albino recessive **(½ pt)**

c- P : ♂ Na × ♀ Na **(½ pt)**

γP : ♂ N ½, a ½ ; ♀ N ½, a ½ **(1 pt)**

Table of the cross

♀ \ ♂	N ½	a ½
N ½	NN ¼	Na ¼
a ½	Na ¼	aa ¼

(1 pt)

The genotype of the albino child is thus, aa. **(½ pt)**

Question III (4 ½ pts)

a- We put 2 mL of starch paste in each of the two test tubes A and B. We add to tube Afresh saliva and to tube B gastric juice. We place the two tubes in a water bath at a temperature 37˚C and for 15 minutes. **(1 ½ pts)**

b- Hypothesis: An enzyme is specific.
Or
An enzyme can act on one substrate. **(1 pt)**

c- In tube A **(½ pt)**
Saliva contains amylase that acts on starch paste, while the gastric juice does not contain amylase. **(1 ½ pt)**

Question IV (5 ½ pts)

a-

Time (s)	0	0.25	0.5	0.75
Pressure of O_2 (mm of Hg)	25	100	100	100

Variation of oxygen pressure in function of time **(1 ½ pt)**

b- 1. - The pressure of oxygen in the blood entering the alveoli is 25 mm of Hg. **(½ pt)**
- The pressure of oxygen in the blood leaving the alveoli is 100 mm of Hg. **(½ pt)**
2. When the pressure of oxygen is between 25 mm of Hg and 100 mm of Hg, the blood has a dark red color and poor in oxygen. **(¾ pt)**
When the pressure of oxygen is 100 mm of Hg, the blood has a bright red color and rich in oxygen. **(¾ pt)**

c- The blood remains in the alveoli for 0.75 seconds **(¾ pt)**
The time needed by the blood to be oxygenated is 0.25 seconds **(¾ pt)**