



الإجابة النموذجية لنموذج اختبار تجريبي للثانوية العامة للعام 2020

إجابة (نموذج امتحان) العلوم الحياتية 12 ع (2020)

السؤال الأول (علامة ونصف لكل فقرة)

20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ب	ب	ج	ج	د	ج	أ	ب	ج	د	ب	د	ج	أ	ج	ب	أ	د	أ	ب

40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
ج	أ	أ	ج	ب	أ	د	ج	د	ب	أ	د	ج	ب	ب	ج	أ	ج	د	أ

السؤال الثاني

(أ)

- الطرز الجينية للأب الأول: RW TT Aa (علامة ونصف)
- الطرز الجينية للأب الثاني: RW tt aa (علامة ونصف)
- الطرز الجينية المحتملة للأفراد ملساء البذور طويلة الساق حمراء الأزهار: RR Tt Aa (علامة)

(ب) mRNA : UCC GAG AUC UUA AGU AGG UCG (علامتان)

tRNA : AGG CUC UAG AAU UCA UCC AGC (علامتان)

(ج) قارن بين: (نصف علامة لكل وجه مقارنة = 4 علامات)

الوريد	الشريان	وجه المقارنة
أقل سمكا	سميك	سمك الجدار
أكبر	أقل	سعة التجويف
التهاب المفاصل الروماتيزمي	التهاب المفاصل العظمي	وجه المقارنة
مهاجمة جهاز المناعة لأنسجة الجسم	تآكل الغضروف المفصلي الزلالي	السبب
التهاب المفاصل وتصلبها وتشوهها	يصبح الغضروف أرق وأكثر خشونة، يسبب احتكاك العظام ببعضها وإصابتها بالتهلث	النتيجة

(د) ما مضاعفات:

- ضغط الدم المرتفع: حدوث النوبات القلبية والسكتات الدماغية، ويؤثر على الكلى وشبكية العين. (علامة)
- التصلب المتضاعف (المتعدد): الشلل والعمى ويمكن أن يؤدي إلى الموت. (علامة)

السؤال الثالث

أ.

1. 5 (نصف علامة)
2. روبيسكو (نصف علامة)
3. حمض غلوسرين أحادي الفوسفات (نصف علامة)، عدد جزيئاته 36 (نصف علامة)
4. لأن فيها يتم حصول كل جزيء حمض غلوسرين أحادي الفوسفات على مجموعة فوسفات وطاقة من ATP ليتحول إلى حمض غلوسرين ثنائي الفوسفات حيث يتم اختزاله بواسطة NADPH (إلكترونات عالية الطاقة) لينتج G3P. (علامة)

ب.

1. الطراز الجيني للشاب : $X^M Y I^B I^B b^+ b^+$ (علامة ونصف)
2. الطراز الجيني للفتاة : $X^M X^m I^A I^B bb$ (علامة ونصف)
3. الطراز الجيني لغاميتات الشاب : $(X^M I^B b^+)$ ، $(Y I^B b^+)$ (علامة)
4. 1/8 (علامة)

ج. اكتب عن: (علامة لكل فقرة)

1. قانون انغزال الصفات: أول قانون في الوراثة، وضعه العالم مندل كخلاصة لنتائج وتفسيرات تجاربه وينص على أن: زوج العوامل المتقابلة (الأليلات) للصفة الوراثية الواحدة تنفصل عشوائيا عند تكوين الغاميتات أثناء عملية الانقسام المنصف.
2. الإنترونات: تتابعات من النيوكليوتيدات توجد أساسا على DNA ويتم نسخها على mRNA الأولي، وهي أجزاء غير فاعلة في بناء البروتين لذلك يتم إزالتها في عملية المعالجة من mRNA الأولي ليتحول إلى mRNA ناضج.
3. خلايا الدم القاتلة الطبيعية: إحدى وسائط الحماية الداخلية، وتسمى أيضا الخلايا الليمفية المحببة الكبيرة، ووظيفتها مهاجمة الخلايا المصابة بالفيروسات والخلايا السرطانية.
4. دور خلايا T_C : تفرز بروتين بيرفورين الذي يسبب ثقوبا على سطح الخلية المستهدفة، ثم تفرز غرانزيم خلال الثقوب مما يؤدي إلى تحلل DNA الخلية وبالتالي موتها.

د.

1. تتكون من:
 - ❖ أملاح الكالسيوم التي تشكل ثلثي كتلة العظم وتعطيه الصلابة وتكون على شكل أملاح مثل فوسفات الكالسيوم و كربونات الكالسيوم، إضافة إلى أملاح أخرى. (نصف علامة)
 - ❖ ألياف الكولاجين وبروتينات أخرى تشكل ثلث كتلة العظم وتعطيه المرونة. (نصف علامة)
2. توجد في مركز جهاز هافرس تحتوي أعصابا وأوعية دموية تزود خلايا العظم بالأكسجين والغذاء. (نصف علامة)
3. تربط بين أجهزة هافرس وترتبط مع قنوات هافرس. (نصف علامة)
4. يوجد وسط العظام القصيرة والمسطحة، وفي نهايات العظام الطويلة. (علامة)

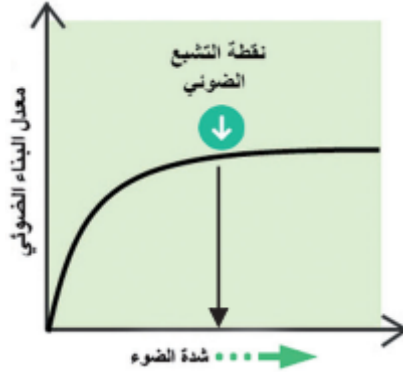
السؤال الرابع

أ.

1. نقطة التشبع الضوئي: النقطة التي يبدأ عندها معدل البناء الضوئي في الثبات مهما زادت شدة الضوء بعد ذلك.

(علامة)

2. (علامتان)



ب. جينات قاتلة مرتبطة بالجنس.

أنثى قصيرة الرقبة

الطرز الشكلية للأبناء: ذكر طويل الرقبة

(علامة) $Z^b W$

$Z^B Z^b$: الطرز الجينية للأباء:

(علامة) Z^b, W

Z^B, Z^b : الطرز الجينية للغميات:

الطرز الجينية للأبناء: $Z^B Z^b$ / $Z^b Z^b$ / $Z^b W$ / $Z^B W$ (علامة)

الطرز الشكلية للأبناء: ذكر طويل الرقبة / ذكر قصير الرقبة / أنثى قصيرة الرقبة / تموت (علامة)

ج. علل ما يأتي: (علامة لكل فقرة)

1. لأنها تحول الدهون الموجودة تحت الجلد إلى فيتامين D الذي يساعد على تصنيع هرمون كالسيترول في الكلية

الضروري لامتصاص أيونات الكالسيوم والفوسفات في الأمعاء وتنظيم نسبة الكالسيوم في الدم.

2. لأن مسبب المرض الميت أو الضعيف ينبه عملية تكوين الأجسام المضادة والخلايا الذاكرة التي تكون جاهزة للقضاء على مسبب المرض إذا دخل الجسم في أي وقت (مناعة إيجابية).

3. لأن البلازميدات من أكثر نواقل قطع DNA شيوعاً في الهندسة الوراثية، وذلك بسبب حجمها المناسب وتنوعها، وسهولة الحصول عليها والتعامل معها، وتضاعفها المستقل عن الكروموسوم البكتيري، بالإضافة لاحتوائها على مواقع مختلفة لإنزيمات القطع.

السؤال الخامس

أ) (نصف درجة لكل مركب)

1. المركب رقم (1): 3 ذرات
- المركب رقم (4): 3 ذرات
- المركب رقم (5): ذرتين
2. المركب رقم (2): أسيتل ألدهايد
- المركب رقم (3): بيروفيت
3. المركب رقم (2): 4 جزيئات
- المركب رقم (3): 4 جزيئات
4. عدد جزيئات المركب (1): 6 جزيئات

ب) (نصف علامة لكل خطوة)

- ❖ قص DNA المطلوب وهو جين هرمون الأنسولين باستخدام أنزيم القطع.
- ❖ قص بلازميد البكتيريا باستخدام أنزيم القطع.
- ❖ يتم ربط جين هرمون الأنسولين مع البلازميد.
- ❖ يتم ادخال البلازميد داخل البكتيريا.
- ❖ تتكاثر البكتيريا في وسط غذائي مناسب وتبدأ في إنتاج هرمون الأنسولين.
- ❖ يتم استخلاص هرمون الأنسولين وتنقيته.

ج) علل ما يأتي: (علامة لكل فقرة)

1. لأن صفة الطول في نبات البازيلاء يتحكم فيها زوج من الجينات (له أليلان أحدهما سائد والآخر متنحي)، أما صفة الطول في الإنسان فيتحكم فيها عدة أزواج من الجينات لها تأثير تراكمي تشترك معا في تحديد درجة الطول.
2. لأن حليب الأم يحتوي أجسام مضادة تعطي الطفل مناعة ضد الأمراض (مناعة سلبية).
3. لأن خلايا الدم الحمراء الناضجة لا تحتوي نواة التي يوجد بها DNA.