المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴷ ⵓⵙⵎⵙⵙⵓⵔⵜ ⴰⵎⴰⵣⵉⵖ
ⴷ ⵓⵙⵎⵙⵙⵓⵔⵜ ⴰⵎⴰⵣⵉⵖ ⴷ ⵓⵙⵡⵉⵔⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2017

- عناصر الإجابة -

RR 32

★★★
♣

المادة	علوم الحياة والأرض	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض	المعامل	7

رقم السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	المكون الأول (5 نقط)	
I	(1 ، أ) , (2 ، ج) , (3 ، ب) , (4 ، ج)	0.5 × 4
II	1- الكرات ذات شمراخ عبارة عن بروتينات أنزيمية (أنزيم ATP سنتتاز) توجد بالغشاء الداخلي للميتوكندري و تحفز تفسفر ADP إلى ATP..... 2- الأكتين – الميوزين – التروبونين – التروبوميوزين.....	0.5 0.5
III	(1 ، ج) , (2 ، أ) , (3 ، د) , (4 ، ب)	0.25 × 4
IV	(أ. خطأ) , (ب. صحيح) , (ج. خطأ) , (د. صحيح)	0.25 × 4
	المكون الثاني (15 نقطة)	
	التمرين الأول (4 نقط)	
1	**- وصف النتائج :** في بداية التجربة كان حجم الورم السرطاني $0,4\ cm^3$ لينخفض تدريجيا ،إثر تنشيط المورثة p53 ، و يصل $0,08\ cm^3$ بعد 12 يوما ثم $0,04\ cm^3$ بعد 18 يوما ،إلى أن يختفي كليا بعد 28 يوما..... **- استنتاج مع التعليل:** بوجود مورثة p53 غير نشيطة يظهر الورم السرطاني و ينتج عن تنشيط هذه المورثة اختفاء الورم السرطاني و بالتالي فإن المورثة p53 تتدخل في تراجع الورم السرطاني.....	0.5 0.5
2	**العلاقة بين البروتين p53 والمظهر الخارجي للخلية:** **الحالة 1:** البروتين p53 وظيفي يمكن من إيقاف الانقسام الخلوي، في حالة خلل على مستوى ADN، إلى أن يتم إصلاح ADN، لتستأنف الخلية بعد ذلك الانقسام العادي..... **الحالة 2:** البروتين p53 غير وظيفي لايمكن من إيقاف الانقسام الخلوي، في حالة خلل على مستوى ADN، فتتكاثر الخلايا عشوائيا دون إصلاح ADN مما يسبب في تكون الورم السرطاني..... **ابراز العلاقة بروتين - صفة:** بروتين p53 وظيفي ← انقسام خلوي عادٍ؛ بروتين p53 غير وظيفي ← تكون ورم سرطاني؛ إذن كل تغير في البروتين يؤدي إلى تغير في المظهر الخارجي للصفة مما يدل على وجود علاقة بروتين-صفة.....	0.25 0.25 0.5
3	**+ الحليل العادي :** - ARNm : CAC AUG ACG GAG GUU GUG AGG CGC UGC - متتالية الأحماض الأمينية : His - Met - Thr - ac.Glu - Val - Val - Arg - Arg - Cys **+ الحليل غير العادي :** - ARNm : CAC AUG ACG GAG GUU GUG AGG AGC UGC - متتالية الأحماض الأمينية : His - Met - Thr - ac.Glu - Val - Val - Arg - Ser - Cys	0.25 0.25 0.25 0.25
4	خلية عادية ← حدوث طفرة في المورثة p53 (استبدال النيكليوتيد G بالنيكليوتيد T في بداية الثلاثية 174) ← بروتين p53 غير وظيفي ← عدم قدرة الخلية على تنظيم الانقسامات الخلوية في حالة اختلالها ← انقسامات عشوائية ← ورم سرطاني.....	1

التمرين الثاني (5 ن)

1 — 0.25 × 3

استنتاجات :
- الآباء من سلالتين نقيتين حسب القانون الأول لماندل.
- الحليل المسؤول عن الأزهار البنفسجية B سائد على الحليل المسؤول عن الأزهار البيضاء b.
- الحليل المسؤول عن التموضع الجانبي للأزهار A سائد على الحليل المسؤول عن التموضع النهائي للأزهار a.

2 — 0.5 / 0.75

-الجيل F_2 مكون من أربع مظاهر خارجية بالنسبة التالية :
- [B , A] ← 91 ← 56.88 % ≈ 9/16
- [B , a] ← 32 ← 20 % ≈ 3/16
- [b , A] ← 29 ← 18.13 % ≈ 3/16
- [b , a] ← 8 ← 5 % ≈ 1/16

تدل النسب 1/16 , 3 /16 , 3/16 , 9/16 أن المورثتين المدروستين مستقلتان .....

- الأنماط الوراثية للأفراد P_1 ، P_2 و F_1 :

الأفراد	المظهر الخارجي	النمط الوراثي
P_1	[B,A]	(B//B A//A)
P_2	[b,a]	(b//b a//a)
F_1	[B,A]	(B//b A//a)

3 — 0.25 x3

استنتاجات :
- الآباء من سلالتين نقيتين حسب القانون الأول لماندل.
- الحليل المسؤول عن الأزهار الأرجوانية سائد R على الحليل المسؤول عن الأزهار الحمراء r.
- الحليل المسؤول عن الشكل الطويل لحبوب اللقاح سائد L على الحليل المسؤول عن الشكل المستدير لحبوب اللقاح ℓ.

4 — 0.5 / 0.25

مقارنة النتائج المحصلة في الجيل F_2 مع النتائج المنتظرة:

المظاهر الخارجية	النتائج المحصلة في الجيل F_2	النتائج النظرية في حالة مورثتين مستقلتين
[R,L]	69,80 % ← 483	56,25 % ≈ 9/16
[R,ℓ]	5,63 % ← 39	18,75 % ≈ 3/16
[r,L]	5,34 % ← 37	18,75 % ≈ 3/16
[r, ℓ]	19,22 % ← 133	6,25 % ≈ 1/16

النتائج المحصلة في الجيل F_2 تخالف النتائج المنتظرة في حالة صفتين مستقلتين.....

استنتاج: الصفتين المدروستين مرتبطتين و بالتالي فالفرضية الأولى هي الفرضية الصحيحة التي يمكن الاحتفاظ بها.....

5 — 0.5 / 0.5 / 0.5

أ - حساب تردد الحليل المتنحي: $f(t) = q = 1 - p = 1 - 0,64 = 0,36$ .....

ب - حساب تردد مختلفي الاقتران (T//t) : $f(T//t) = 2pq = 2 \times 0,64 \times 0,36 = 0,46$ .....

- حساب تردد متشابهي الاقتران (t//t) : $f(t//t) = q^2 = (0,36)^2 = 0,13$ .....

التمرين الثالث (3 نقط)

1 — 0.25 / 0.25 / 0.25

وصف:
خلال اليومين الأولين يلاحظ ارتفاع طفيف لتركيز الفيروس في الدم ليصل قيمة قصوى 6,5 UA، وبعد ذلك يلاحظ انخفاض في تركيز الفيروس لينعدم في حدود اليوم 11 .....

تفسير :
- يفسر ارتفاع تركيز الفيروس (في الفترة الأولى) بتكاثر هذا الأخير داخل الجسم (استجابة غير كافية).....
- يفسر الانخفاض التدريجي للفيروس بإقصائه بفعل تدخل اللمفاويات Tc ومضادات الأجسام النوعية ضد الفيروس (الاستجابة المناعية النوعية الخلوية و الخلطية).....

2 — 0.25 / 0.25 / 0.25

الاختلافات في رد فعل الجسم :
- خلال الاستجابة الأولية : يتم إقصاء مولد المضاد بعد اليوم 11 تزامنا مع ارتفاع تركيز اللمفاويات Tc (قيم تقارب 500UA) و مضادات الأجسام (قيم تقارب 550 UA).....
- خلال الاستجابة الثانوية : ارتفاع مهم وفوري لتركيز كل من اللمفاويات Tc التي تصل إلى قيمة قصوى 4900 UA و مضادات الأجسام التي تصل لقيمة قصوى 1100 UA ، تزامن هذا مع إقصاء مولد المضاد بشكل سريع (اليوم 6.....

تعليل وجود ذاكرة مناعية:
الاتصال الثاني مع مولد المضاد ينتج عنه رد فعل فوري و قوي للجهاز المناعي ← إقصاء سريع للفيروس ← وجود ذاكرة مناعية. .....

3	**مقارنة نتائج التجربة:** نتيجة لحقن سمين الكوليرا: - أنتج الفأر 2 والفأر 4 مضادات الأجسام مضادة لسمين الكوليرا..... - أنتج الفأر 2 كمية مهمة من مضادات الأجسام مضادة لسمين الكوليرا (24 UA) مقارنة مع الفأر 4 الذي أنتج كمية ضعيفة من مضادات الأجسام (2 UA)..... **استنتاج :** العناصر المسؤولة عن الذاكرة المناعية هي الكريات اللمفاوية المحسسة ذات ذاكرة	0.25 0.25 0.25
4	**شروط تدمير الخلايا الجلدية:** أن تكون الخلايا الجلدية معفنة بالفيروسات وأن تكون اللمفاويات محسسة بنفس الفيروس الذي يعفن الخلايا الجلدية..... **استنتاج :** خاصية الاستجابة المناعية التي تكشف عنها هذه التجربة هي خاصية النوعية.....	0.5 0.25
	التمرين الرابع (3 نقط)	
1	أ. **استنتاج:** طبيعة القوى التي تعرضت لها المنطقة هي قوى انضغاطية..... **التعليل** (قبول عنصرين من بين): وجود سدائم، طيات وفوالق معكوسة..... **ب. مقارنة:** تتوفر السديمة الأفيوليتية لوحدة Poya على نفس التشكيلات الصخرية مقارنة مع الغلاف الصخري المحيطي ..... **استنتاج:** الظاهرة الجيولوجية التي عرفتها المنطقة هي ظاهرة الطفو..... **التعليل:** السديمة الأفيوليتية لوحدة Poya هي جزء من الغلاف الصخري المحيطي تتموضع فوق القشرة القارية	0.25 0.25 2× 0.25 0.25 0.25
2	**أ- ظروف الضغط ودرجة الحرارة التي تشكلت فيهما الصخرة R_1:** تنتمي الصخرة R_1 إلى المجال D. الضغط بين 0.8 GPa و 1.8 GPa، ودرجة الحرارة بين 200 °C و 500 °C (+/- 20 °C)..... **ب- نمط التحول:** تكونت هذه الصخرة تحت ضغط مرتفع ودرجة حرارة متوسطة ← فنمط التحول هو تحول دينامي..... - **استنتاج:** الظاهرة المسؤولة عن هذا التحول هي ظاهرة الطمر.....	0. 5 0.25 0.25
3	**- تسلسل المراحل الرئيسية لتشكل سلسلة جبال كاليدونيا الجديدة:** تقارب صفيحة المحيط الهادي والصفيحة الأسترالية ← حدوث ظاهرة الطمر ← حجز الطمر ← طفو الغلاف الصخري المحيطي فوق الغلاف الصخري القاري مصحوب بتشكل السلسلة الجبلية لكاليدونيا الجديدة.....	0.5