المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ
ⴰ ⵙⵓⵎⵙⵙⵏⵜⵉⵖ ⴰⵎⴰⵣⵡⴰⵔ
ⴰ ⵙⵓⵎⵙⵙⵏⵜⵉⵖ ⴰⵎⴰⵣⵡⴰⵔ ⴰⵎⵙⵙⵓⵍⵉ

المركز الوطني للتقويم والإمتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2018

-عناصر الإجابة-

RR 36

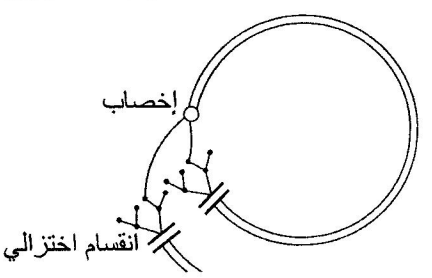
المادة	علوم الحياة والأرض	مدة الإنجاز: 2
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم الرياضية : مسلك العلوم الرياضية (أ)	المعامل: 3

المكوّن الأول: استرداد المعارف (5 نقط)

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
I	أ - تعريف صحيح من قبيل: - **الإخصاب:** ظاهرة يتم خلالها اندماج مشيجين أحاديي الصيغة الصبغية، ذكري وأنثوي، يترتب عنه تشكل بيضة ثنائية الصيغة.....(0.5 ن) - **التهجين:** تزاوج فردين مختلفين وراثيا، بهدف الحصول على خلف يحمل الصفات الوراثية للأبوين معا. ..... (0.5 ن)	2 ن
	ب - دوران صحيحان من قبيل: .....(2 x 0.25 ن) - اختزال الصيغة الصبغية من 2n إلى n. - تخليط بيصبغي للحليلات يؤدي إلى ظهور تركيبات وراثية جديدة. - تخليط ضمصبغي للحليلات يؤدي إلى ظهور تركيبات وراثية جديدة.	
	ج - مضمون القانون الثالث لـ Mendel (قانون استقلالية أزواج الحليلات): في حالة الهجونة الثنائية وخلال تشكل الأمشاج يحدث افتراق مستقل لزوجي الحليلات..... (0.5 ن)	
II	(1؛ ب) - (2 ؛ ب) - (3 ؛ ب) - (4؛ ج)..... .. (4 x 0.5 ن)	2 ن
III	(1؛ ب) - (2 ؛ أ) - (3 ؛ د) - (4؛ ج)..... .. (4 x 0.25 ن)	1 ن

المكون الثاني (15 ن)

التمرين الأول (5 ن)

السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
1	- الصيغة الصبغية للخلية a : n= 23 (أحادية الصيغة الصبغية) .....(0.25 ن) - الصيغة الصبغية للخلية b : n= 23 (أحادية الصيغة الصبغية) .....(0.25 ن) - الصيغة الصبغية للخلية c : 2n= 46 (ثنائية الصيغة الصبغية) .....(0.25 ن)	0.75 ن
2	إنجاز دورة صبغية صحيحة.....(1ن)  طور أحادي الصيغة الصبغية طور ثنائي الصيغة الصبغية الدورة ثنائية الصيغة الصبغية .....(0.25 ن)	1.25ن
3	أ- قبول كل استدلال منطقي: - المرض متنح: الفرد IV_4 (أو IV_6 أو IV_{10} أو IV_{11}) مصاب ينحدر من أبوين سليمين (خلف مصاب ينحدر من آباء سليمين). .....(0.25 ن)	

	- المرض غير مرتبط بالجنس: *غير مرتبط بالصبغي Y: الفرد IV_6 أو IV_{10} مصاب ينحدر من أب سليم.....(0.25 ن) *غير مرتبط بالصبغي X: الفرد II_1 (أو III_9 أو III_{11}) سليم ينحدر من أم مريضة.....(0.25 ن)	0.75 ن
	ب- النمط الوراثي للأفراد: **I_1**: t //t.....(0.25 ن) **III_2**: N//t.....(0.25 ن) **III_6**: N//N أو N//t.....(0.25x2 ن)	1 ن
4	أ- الرجل IV_8 والمرأة IV_9 سليمان ولكل واحد منهما أخ مصاب إذن فأبواهما مختلفا الاقتران N//t..... (0.25 ن) احتمال أن يكون كل فرد منهما مختلف الاقتران هو 2/3..... (0.25 ن)	0.5 ن
	ب - احتمال إنجاب الفردين IV_8 و IV_9 ، في حالة كانا مختلفي الاقتران، لفرد مصاب هو 1/4. التعليل بشبكة التزاوج: (جدول: Gamètes | N/ ½ | t/ ½ ؛ N/ ½ | N//N [N] ¼ | N//t [N] ¼ ؛ t/ ½ | N//t [N] ¼ | t//t [t] ¼) .....(0,25 ن) بما أن احتمال أن يكون كل من الزوجين حاملا للمرض هو 2/3 إذن احتمال ظهور ابن مصاب بالطلاسيميا β هو 2/3 x2/3 x 1/4 = 1/9 .....(0.5 ن)	0.75 ن

التمرين الثاني (5 ن)

السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
1	**وصف مضلع ترددات طول ساق الأزهار عند الساكنة (P_1) :** - منحنى الترددات وحيد المنوال.....(0.25 ن) - منوال m_1= 47.5cm .....(0.25 ن) - تشتت (تبدد) طول ساق الأزهار بين 20cm و 75cm. .....(0.25 ن) **استنتاج:** الساكنة (P_1) متجانسة. .....(0.25 ن)	1 ن
2	**أ - وصف مضلع ترددات طول ساق الأزهار عند الساكنة (P_2) :** - منحنى الترددات وحيد المنوال.....(0.25 ن) - منوال m_2= 68cm .....(0.25 ن) - تشتت طول ساق الأزهار بين 40cm و 90cm. .....(0.25 ن) **استنتاج:** انتقاء فعال، مكن من انتقاء ساكنة متجانسة (P_2) تتميز بأفراد لها ساق أطول مقارنة مع ساق أفراد الساكنة (P_1) .....(0.75 ن)	1.5 ن
	ب- بما أن الانتقاء الذي قام به المزارع انتقاء فعال، نستنتج أن الساكنة (P_1) غير متجانسة.....(0.5 ن) - عكس ما استنتج في السؤال الأول، الساكنة (P_1) تتكون من سلالتين أو أكثر..... (0.5 ن)	1 ن

3	- للساكنتين (P_2) و (P_3) نفس المنوال ونفس تغير طول ساق الأزهار ..... (0.5 ن) - الانتقاء الذي قام به المزارع على الساكنة (P_2) غير فعال.....(0.5 ن) - لا يمكن للمزارع أن يُحَسّنَ من طول ساق هذه الأزهار.....(0.5 ن)	1.5 ن

التمرين الثالث (5 ن)

السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
1	- عند المجموعة 1 من الجرذان المقاومة ، مقارنة مع الجرذان الحساسة للوارفرين، نلاحظ استبدال القاعدة A بالقاعدة T على مستوى الثلاثية 120 نتج عنه استبدال الحمض الأميني Leu بالحمض الأميني Gln..... (0.5 ن) - عند المجموعة 2 من الجرذان المقاومة ، مقارنة مع الجرذان الحساسة للوارفرين،، نلاحظ استبدال القاعدة A بالقاعدة T على مستوى الثلاثية 128 نتج عنه استبدال الحمض الأميني Leu بالحمض الأميني Gln..... (0.5 ن) - **استنتاج**: طفرة استبدال (طفرة موضعية)..... (0.25 ن)	1.25 ن
2	تنتج مقاومة الجرذان للوارفرين عن : - حدوث الطفرة أدى إلى إنتاج بروتين VKOR1 لا يتأثر بالوارفرين.....(0.5 ن) - لجوء الجرذان المقاومة للوارفرين لاستهلاك كميات كبيرة من الأغذية الغنية بالفيتامين K لتبقى حية.....(0.5 ن)	1 ن
3	- قبل الحملة المنظمة للقضاء على الجرذان، لا تتعدى نسبة الجرذان المقاومة لمبيد الوارفرين داخل الساكنة 2%.....(0.25 ن) - خلال الحملة المنظمة للقضاء على الجرذان باستعمال الوارفرين، تضاعفت النسبة المائوية للجرذان المقاومة للمبيد 30 مرة لتصل حوالي 60%.....(0.25 ن) - بعد مدة معينة من الحملة المنظمة للقضاء على الجرذان، ارتفعت النسبة المائوية للجرذان المقاومة للمبيد ووصلت إلى 98%.....(0.25 ن) - بعد مرور حوالي سنتين عن نهاية الحملة، انخفضت النسبة المائوية للجرذان المقاومة لتصل إلى حدود 35%.....(0.25 ن) (يتم قبول نسب قريبة من النسب المقترحة)	1 ن
4	- حدوث الطفرة ينتج عنه ظهور جرذان مقاومة لمبيد الوارفرين إلى جانب الجرذان الحساسة لهذا المبيد داخل الساكنة.....(0.25 ن) - خلال الحملة المنظمة للقضاء على الجرذان باستعمال الوارفرين يتم انتقاء الجرذان المقاومة لهذا المبيد بشكل تفاضلي يسمح بتزاوجها وتكاثرها وارتفاع نسبتها في الساكنة على حساب الجرذان الحساسة.....(0.75 ن) - توقف المعالجة بالوارفرين أفقد الجرذان المقاومة لهذا المبيد أفضليتها مقارنة مع الجرذان الحساسة لنفس المبيد نتج عنه انخفاض نسبة الجرذان المقاومة للوارفرين في الساكنة..... (0.75 ن)	1.75 ن