المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2009
عناصر الإجابة

C:NR35

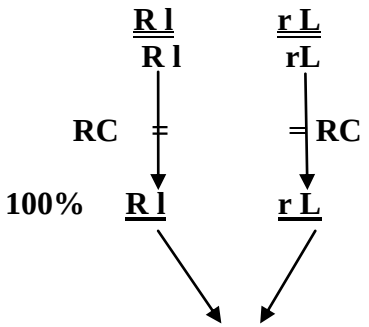
المادة:	علوم الحياة والأرض	المعامل:	5
الشعب(ة) أو المسلك :	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	مدة الإنجاز:	3

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
	التمرين الأول: 4 نقط	
	يجب أن تتضمن الأجوبة العناصر الآتية: الأعلاف: مجموعة من المواد التي تدعم تغذية الحيوان و تكون ذات مردودية عالية و تستعمل بكيفية تتناسب مع الكلتة الغذائية للحيوان و حاجاته (الصيانة ، النمو) و إنتاجيته (لحم ، حليب، بيض...) مثال: - أعلاف خضراء (الفصة، الذرة الكلئية...) - أعلاف مركزة (حبوب، قطاني، نخالة، ميلاص...) ..... الهرمونات: حقن بهرمونات تنشط النمو عبر امتصاص الأزوت و الرفع من إنتاجية البروتينات و زيادة كتلة الحيوان مثال: الهرمونات الستيرويدية (جسفرون، أوستراديول...) ..... المكملات : إضافة أنزيمات و فيتامينات و أملاح معدنية إلى أغذية الحيوانات أمثلة: - معدنية : إضافة أملاح معدنية من قبيل؛ ca و P و K .... - بروتينية: دقيق اللحم أو السمك، كسب بذور النباتات الزيتية - أنزيمات نوعية للاستفادة من بعض الفيتامينات..... * الدور: تستعمل هذه المواد للصيانة أو (و) للرفع من إنتاجية الحيوانات و التقليل من تكلفة الإنتاج من خلال تحسين ظروف حياة الحيوان (مقاومة الأمراض...) أو تثبيت بعض العناصر المعدنية. ..... * السلبيات: ظهور أمراض و اضطرابات صحية عند الحيوان و عند المستهلكين (جنون البقر، تلوث بالديوكسين، تسممات غذائية، حساسية...)	1 1 0.75 0.75 0.5
	التمرين الثاني: 6 نقط	
1	المبدأ : نقل المورثة المسؤولة عن تركيب البروتين السام ضد أسروعة النارية من البكتيريا Bacillus thuringiensis إلى نبات الذرة قصد إكسابه مقاومة ضد هذه الأسروعة. ..... - التعليق على المراحل: A : عزل المورثة المسؤولة عن مقاومة أسروعة النارية؛ B : عزل الناقل(Plasmide) من بكتيريا (Agrobacterium) ؛ C : دمج المورثة داخل البلاسميد و تكاثر البكتيريا؛ D : إدخال البلاسميد داخل خلايا الذرة؛ E : تكاثر خلوي للخلايا التي أدمجت المورثة و إنباتها.....	0.5 1
2	- أ - تبين الوثيقة 2 أن نسبة المساحات المزروعة بالذرة المعدلة وراثيا تفوق بكثير نسبة المساحة المزروعة بالذرة الغير معدلة وراثيا. نستنتج أن التعديل الوراثي للذرة هو الذي سمح بانتشارها الواسع نظرا لمردودها المرتفع (مقاومة الحشرات) و الذي يساهم في تلبية الحاجيات المتزايدة للساكنة كما أن هذه العملية تساهم في التخفيف من استعمال المبيدات الحشرية و النقص من تلويث الأوساط الطبيعية..... - ب - السلبيات: * انتقال الخاصية المرغوب فيها عند الذرة (مقاومة حشرات) إلى نباتات أخرى لا يرغب الإنسان في اكتسابها هذه الصفة (انتشار واسع للأعشاب الضارة) . * زيادة الحساسية الغذائية تجاه بعض المواد المعدلة وراثيا.....	1 0.5

3	- c - بيضة - d – أمشاج - p - نبات مشيجي.....	0.75
4	- موقع الإخصاب: بين b و c	0.25
	. موقع الانقسام الاختزالي: على مستوى نبات مشيجي P	0.25
5	- الدورة الصبغية: دورة أحادية ثنائية الصيغة الصبغية.....	0.75
	. إنجاز الدورة	1

التمرين الثالث : 5 نقط

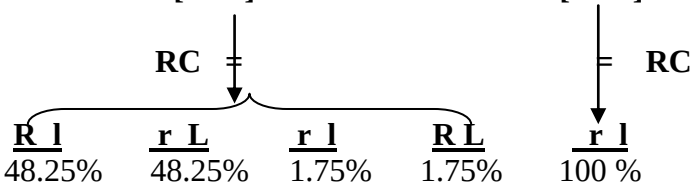
1	- سيادة صفتي البذور الممتلئة و حبيبات ألورون ملونة، جميع أفراد الجيل F_1 هجناء.....	0.5
2	- المورثتان مرتبطتان لأن التزاوج الاختباري أعطى نسبة قليلة من التراكيب الجديدة.....	0.5
3	التزاوج الأول:	
	P : [R l] x [r L]	0.25



F_1 : [R L] $\frac{R\ l}{r\ L}$ 100% 0.25

التزاوج الثاني:

[R L] x [r l] : test cross



1

شبكة التزاوج للتزاوج الثاني: 1

F_1	R l	r L	r l	R L
r l	R l r l [R l]	r L r l [r L]	r l r l [r l]	R L r l [R L]
	مظاهر خارجية أبوية % 96.5		مظاهر خارجية جديدة التركيب% 3.5	

4	- النمط الوراثي لأ فراد الجيل F_1' [R A] . $\frac{R\ a}{r\ A}$	0.5
5	- الخريطة العاملية للمورثات الثلاث: • المسافة بين المورثتين " شكل البذور" و " لون حبيبات الألورون": نسبة التراكيب الجديدة = ($\frac{115 + 120}{6732}$) x 100 = 3.5 % اذن المسافة بين المورثتين "شكل البذور" و " لون حبيبات الألورون" هي: 3.5 cMg..... • المسافة بين المورثتين " شكل البذور" و " طبيعة النشا": نسبة التراكيب الجديدة = ($\frac{603 + 630}{6732}$) x 100 = 18.3 % ادن المسافة بين المورثتين "شكل البذور" و " طبيعة النشا" هي: 18.3 cMg ..... • المسافة بين المورثتين " طبيعة النشا و " حبيبات الألورون هي: 21.8 cMg = 3.5 cMg + 18.3 cMg إذن الخريطة العاملية هي: A 18.3cMg R 3.5 cMg L	0.25 0.25 0.25 0.5
1	**التمرين الرابــع: 5 نقط** - بين 76 و 83 كان عمق السديمة قريبا من السطح و كان عدد الآبار ثابتا في قيمة منخفضة (حوالي 1000بئر) بالمنطقة . يرجع ذلك لوفرة المياه بالمنطقة التي كانت تفوق حاجياتها (أكثر من مليار متر مكعب) ..... - بين 83 و86 ارتفع عمق السديمة و ارتفع عدد الآبار بالمنطقة و ذلك ناتج عن تراجع المياه السطحية بسبب الجفاف الذي عرفته المنطقة (المياه المتوفرة لا تلبي الحاجيات). ..... - بين 86 و 94 تحسن نسبي للموارد السطحية بالمنطقة نتيجة ارتفاع التساقطات الشيء الذي يفسر انخفاض عمق السديمة. ..... - ابتداء من 94 نفسر التزايد الملحوظ في عمق السديمة بفترة طويلة من الجفاف الذي عرفته المنطقة وباستمرار استغلال مياه الآبار	0.75 0.75 0.75 0.75
2	- تزايد حجم أملاح النيترات التي تصل إلى السديمة و الناتج عن الإفراط في التسميد و الذي يظهر من نسبة الفلاحين الذين يستعملون كميات تفوق المقادير الموصى بها و بالتالي تلوث المياه الجوفية..... - قبول حل لتلوث السديمة المائية من قبيل: • توعية الفلاحين لاستعمال كميات مناسبة من الأسمدة • اللجوء لتطبيق التناوب الزراعي (زراعات ذات حاجيات مختلفة من الأسمدة).....	1 1