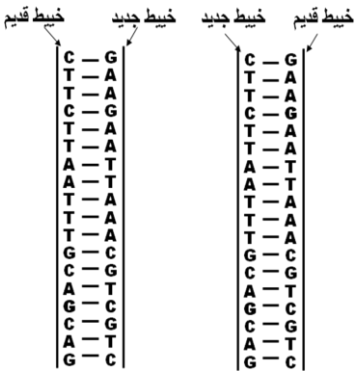
المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2011
عناصر الإجابة

المادة	علوم الحياة والأرض	NR35	المعامل 5
الشعب(ة) او المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية		مدة الإنجاز 3

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
	التمرين الأول (4 نقط)	
	ـ **تعريف تلوث الماء :** (قبول كل تعريف صحيح). تلوث الماء هو تدهور في جودة الماء ينتج عنه خطر في استعماله ويؤدي إلى خلل في وسط العيش المائي. يصيب هذا التلوث المياه السطحية والمياه الجوفية. ..... ـ **مظاهر تلوث المياه السطحية والجوفية :** (قبول ثلاث مظاهر صحيحة) تغتني المياه السطحية والمياه الجوفية بالملوثات مما يؤدي إلى : * تخاصب المياه السطحية؛ * تلوث المياه الجوفية التي تصبح غير صالحة للشرب؛ * تسمم أو/ وموت عدد كبيرمن الكائنات الحية المائية؛ * ارتفاع درجة حرارة الماء. ..... ـ **تنوع مصادر التلوث :** * **من أصل منزلي** : مياه الصرف الصحي بها : ➢ مواد عضوية متحللة وغير متحللة؛ ➢ مواد كيميائية : حمض بولي، مواد منظفة، نشادر،... ➢ متعضيات مجهرية. ..... * **من أصل صناعي :** ➢ مواد عضوية: هيدروكربونات، زيوت المعامل .. ➢ مواد كيميائية : معادن ثقيلة (الرصاص، الزئبق، الكادميوم..)، مواد منظفة، الكروم.. ➢ مواد مشعة : إشعاعات نووية. ..... * **من أصل فلاحي :** ➢ مواد كيميائية : ▫ أسمدة كيميائية: أسمدة آزوتية وفوسفاتية وبوتاسية. ▫ مبيدات كيميائية: مبيدات الأعشاب، مبيدات الحشرات، مبيدات الفطريات،.. ➢ مخلفات إصطبلات تربية الدواجن والماشية بها مواد مركزة وملوثة: فوسفور؛ نشادر. ..... ـ **للحد من تلوث المياه :** (قبول إجرائين صحيحين) * عقلنة استعمال المواد الكيميائية في القطاع الفلاحي؛ * عقلنة استعمال المواد مصدر التلوث في القطاع الصناعي؛ * معالجة المياه المستعملة قبل صرفها في المياه السطحية أو في المياه الجوفية.	0.5 ن 0.75 ن 0.75 ن 0.75 ن 0.75 ن 0.5 ن

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
	التمرين الثاني (5 نقط)	
1	- تم استنساخ النعجة دولي انطلاقا من : **المرحلة 1:** دمج نواة النعجة A في بويضة ناضجة مزالة النواة مأخوذة من النعجة B؛ **المرحلة 2:** زرع الخلية المحصلة في وسط مقيت في الزجاج حتى مرحلة التوتية؛ **المرحلة 3:** زرع التوتية في رحم النعجة C وولادة دولي Dolly . ..... (3 x 0.25 ن) - **استنتاج :** تنتقل صفات النعجة A إلى النعجة Dolly أي أن النواة هي المسؤولة عن تحديد الصفات الوراثية الفردية : بما أن الصفات الوراثية هي تعبير للخبر الوراثي، فالنواة تحمل إذن الخبر الوراثي.	0.75 ن 0.5 ن
2	**- تفسير التغيرات الملاحظة في كمية ADN** * خلال المرحلة S ترتفع كمية ADN تدريجيا إلى أن تتضاعف داخل الخلية من Q إلى 2Q : يتم نسخ جزيئة ADN (المكونة للصبغيات) فتتكون جزيئتان متماثلتين. ..... * خلال الانقسام غير المباشر تنخفض كمية ADN داخل الخلية إلى النصف من 2Q إلى Q : في الطور الإنفصالي، تنشطر الصبغيات المضاعفة (كل صبغي مكون من صبيغيين) على مستوى الجزيىء المركزي، وتتوزع بشكل متساوٍ بين الخليتين البنتين. ..... **- الأهمية الوراثية للتغيرات :** مضاعفة ADN والانقسام غير المباشر يمكنان من انتقال الخبر الوراثي من خلية إلى أخرى بشكل متطابق.	0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن
3	**- تحليل نتائج تجارب Meselson وStahl** **التجربة 1** : ADN الجيل G'_0 خفيف d = 1.65 تجربة شاهد؛ **التجربة 2** : ADN الجيل G_0 ثقيـل d = 1.80 تجربة شاهد؛ ..... **التجربة 3** : ADN الجيل G_1 متوسط الكثافة d = 1.72 بين ADN الثقيـل وADN متوسط الكثافة، فهو ADN هجين؛ ..... **التجربة 4** : يتكون ADN الجيل G_2 من 50% ADN متوسط الكثافة d = 1.72 (هجين) و 50% من ADN خفيف d = 1.65 (ظهور ADN خفيف). ..... **- كيفية مضاعفة ADN :** * ADN هجين في الجيل G_1: نصف **كمية** ADN من الوسط **^{14}N** والنصف الآخر من الجيل G_0 **^{15}N**؛ ..... *** في الجيل G_2** - ADN هجين: نصف **كمية** ADN من الوسط **^{14}N** والنصف الآخر **^{15}N** من الجيل G_1؛ .... - ظهور ADN الخفيف **^{14}N**: نصف كمية ADN تأتي من الجيل G_1 (ADNهجين) والنصف الآخر من الوسط **^{14}N** : تتوصل الخلية G_2 بنصف كمية ADN الخفيف من الجيل G_1؛ ..... ⇦ مضاعفة ADN تتم حسب النموذج نصف المحافظ	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن
4		0.5 ن

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
	التمرين الثالث (4 نقط)	
1	**عناصر الإجابة :** **- كيفية انتقال الصفتين الوراثيتين عند نبات زهر النِّسرين :** **تحليل نتائج التزاوج الأول** * انتقال صفتين وراثيتين لون التويج (R,r) وشكل الساق (E,e) : هجونة ثنائية..... F_1 جيل متجانس؛ تحقق القانون الأول لماندل ؛الآباء P_1 و P_2 من سلالة نقية. ..... * الحليل المسؤول عن التويج الوردي سائد R بالنسبة للحليل المسؤول عن التويج الأبيض r . ..... * الحليل المسؤول عن شكل ساق به أشواك سائد E بالنسبة للحليل المسؤول عن شكل ساق أملس e . ..... **تحليل نتائج التزاوج الثاني** * تزاوج F_1 مع ثنائي التنحي :تزاوج اختباري؛ ..... * في F'_2 تم الحصول على أربع مظاهر خارجية : - مظاهر خارجية أبوية TP بنسبة 50.41% (تويج وردي وساق به أشواك، تويج أبيض وساق أملس)؛ ..... - مظاهر خارجية جديدة التركيب TR بنسبة 49.58% (تويج وردي و ساق أملس، تويج أبيض وساق به أشواك)؛ ..... - TR = TP . ..... **استنتاج :** - المورثتان مستقلتان؛ ..... - النمط الوراثي بالنسبة لـلآباء : **P_1 : r//r, e//e P_2 : R//R , E//E** ..... - النمط الوراثي بالنسبة لأفراد الجيل **F_1 : R//r, E//e** ..... **- التفسير الصبغي للتزاوج الثاني :** النمط الوراثي للأفراد : **ثنائي التنحي : r//r , e//e** × **F_1 : R//r , E//e** الأمشاج المنتجة : **r/ e/ 100%** **25% R/ e/** **25% R/ E/** **25% r/ e/** **25% r/ E/** ..... - شبكة التزاوج :	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.5 ن

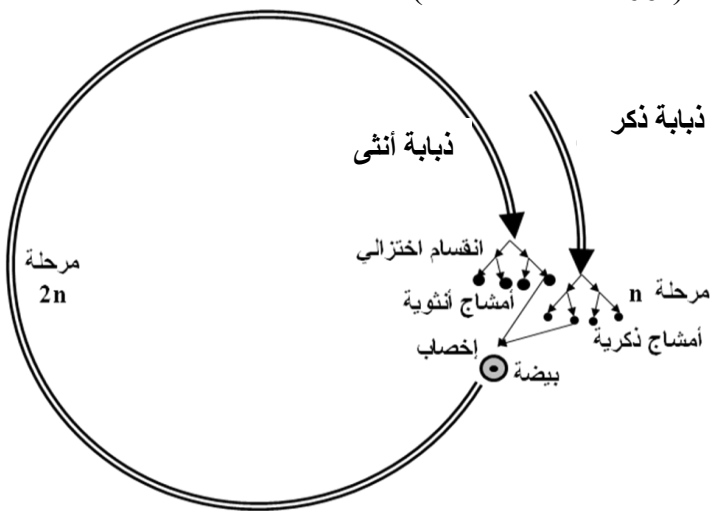
♀ γ / ♂ γ	R/ E/ 25%	R/ e/ 25%	r/ E/ 25%	r/ e/ 25%
r/ e/ 100%	R//r E//e 25%[R,E]	R//r e//e 25 %[R,e]	r//r E//e 25%[r,E]	r//r e//e 25%[r ,e]
	25% TP	25% TR	25% TR	25% TP

0.5 ن

.....

0.25 ن

تتطابق النتائج النظرية مع النتائج التجريبية. .....

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
	التمرين الرابع (7 نقط)	
1	**مقارنة** : لكل سلالة خصائص وراثية تجعلها تتفوق على السلالة الأخرى. تتفوق سلالة السردي بـ : - وزن الفحول؛ - وزن الجزة؛ - القدرة على التحمل : تعيش في المراعي. ..... تتفوق سلالة الدمان بـ : - معدل نسبة الولادات؛ - عدد الولادات في السنة؛ - موسم التسافد طيلة السنة. ..... **استنتاج : الخصائص الوراثية المرغوب فيها :** تتميز سلالة السردي بخصائص إنتاجية وبالقدرة على التحمل بينما تتميز سلالة الدمان بخصائص توالدية.	0.75 ن 0.75 ن 0.5 ن
2	نلاحظ أن سلالة DS جمعت بين خصائص الإنتاجية تتفوق بها سلالة السردي (وزن الفحول، وزن الجزة، والتحمل) وخصائص ولادية تتفوق بها سلالة الدمان (معدل وعدد الولادات وامتداد فترة التسافد) وبالتالي يمكن اعتبار أن التهجين يساهم في تحسين الإنتاج الحيواني.	1 ن
3	**- الشكل (أ) :** يكون وزن الشاة دائما أكبر عند المجموعة H التي تلقت كمية 500g من العلف كمكمل غذائي بالمقارنة مع المجموعة G التي تلقت كمية 200g من العلف . ينتج عن الزيادة في العلف الرفع من الإنتاجية عند الشاة. ..... **الشكل (ب) :** ارتفاع وزن الشاة يؤدي إلى ارتفاع نسبة الشياه بمولودين في كل ولادة وانخفاض نسبة الشياه العقيمة. ينتج عن الزيادة في الوزن الرفع من التوالدية عند الشاة. ..... ⇦ تؤدي إضافة المكملات الغذائية في العلف إلى تحسين المردودية عند الأغنام.	0.75 ن 0.75 ن 0.5 ن
4	**- الدورة الصبغية :** (دورة صبغية صحيحة) .....  **التعليل:** هيمنة الطور ثنائي الصيغة الصبغية (2n)، بينما الطور الأحادي الصيغة الصبغية يقتصرفقط على مرحلة تكون الأمشاج. (**يقبل كل تعليل صحيح**)	1 ن 0.5 ن
5	- استعمال الأدوية المضادة للحشرات المتطفلة ؛ - تطهير الإصطبلات. (**قبول اقتراحين صحيحين**)	0.5 ن