



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2010
عناصر الإجابة



الصفحة
1
4

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

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	التمرين الأول : (4 نقط) * تقنيات حديثة لتحسين الإنتاج الزراعي : يمكن قبول أربع تقنيات من بين الأمثلة التالية (التعديل الوراثي، التهجين، الإقتسال المجهري الدقيق، الإنتقاء، استعمال المبيدات والأسمدة الكيميائية، الري الموضعي) * المزايا : قبول ثلاث مزايا على الأقل : - الرفع من المحاصيل الزراعية باعتماد تقنية الري الموضعي والإقتسال المجهري الدقيق واستعمال المواد الكيميائية؛ - ابتكار أصناف جديدة ذات جودة ومردودية عالية عن طريق التهجين والإنتقاء: مقاومة للأمراض والحشرات الضارة، مقاومة للجفاف . - الحصول على أصناف معدلة وراثيا ذات صفات وجودة مطلوبة : النضج المبكر، إمكانية التخزين لمدة طويلة، معايير صحية سليمة * العواقب : قبول ثلاث عواقب على الأقل : - تلوث الأوساط الطبيعية والفرشات المائية جراء الإستعمال المفرط للأسمدة وللمبيدات الكيميائية . - التأثير السلبي على الكائنات المستهلكة (الإنسان والحيوان) عن طريق تسممات غذائية ناتجة عن استهلاك منتجات معدلة وراثيا أو ملوثة كيميائيا. - انخفاض التنوع الوراثي عن طريق نقل مورثات جديدة بواسطة الأبر بالصدفة الى أصناف نباتية أخرى * بدائل مقترحة : قبول أربع بدائل على الأقل : - الأسمدة العضوية والأسمدة الخضراء؛ - تناوب الزراعات؛ - المكافحة البيولوجية؛ - اعتماد الإنتقاء والتهجين بدل التعديل الوراثي؛ - تشجيع الزراعات البيولوجية	0.5 ن 1.5 ن 1.5 ن 0.5 ن

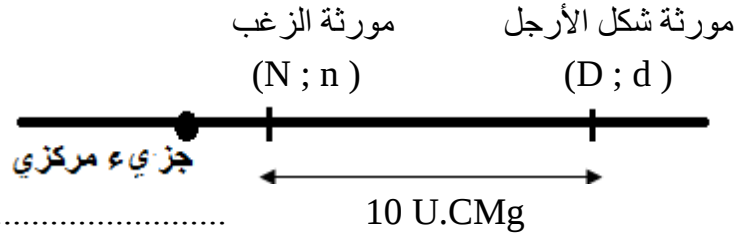
السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
1	التمرين الثاني : (10 نقط) - متتالية الأحماض الأمينية لقطعة الأنزيم العادي : Phe - Ser - His - Ser - Lys - جزء الخيط المستنسخ لـ ADN الحليل العادي : AAA AGT GTG AGA TTT	0.5 ن 0.25 ن

2	قبول حالة من بين الحالات الأربع الآتية : - ضياع GT من التحليل العادي في الثلاثية 242؛ - ضياع GT من التحليل العادي في الثلاثية 243؛ - ضياع TG من التحليل العادي، T من الثلاثية 242 و G من الثلاثية 243؛ - ضياع TG من التحليل العادي في الثلاثية 243، * تفسير :- استبدال اللوسين بالهيسنتين في الموقع 243؛ - ظهور الوحدة الرمزية بدون معنى UAA في الموقع 244 أدى إلى توقف الترجمة؛ ... - تركيب أنزيم تيروزيناز غير مكتمل (غير عادي) أدى إلى عدم تركيب صبغة الميلانين وبالتالي الإصابة بالمهق																				
0.5 ن 0.25 ن 0.5 ن 0.5 ن																					
3	* تهم الدراسة صفتين : وجود أو غياب الزغب ، شكل الأرجل : هجونة ثنائية * في التزاوج الأول : التحليل المسؤول عن وجود الزغب N سائد بالنسبة للتحليل المسؤول عن غياب الزغب n . التحليل المسؤول عن أرجل عادية D سائد بالنسبة للتحليل المسؤول عن أرجل مشوهة d * أفراد F₁ متجانسة : الآباء من سلالة نقية (تحقق القانون الأول لماندل) * التزاوج الثاني : تزاوج اختباري * نسبة الأفراد ذات المظاهر الخارجية [Nd] و [nd] هي 90 % ، وهي نسبة أكبر بكثير من نسبة الأفراد ذوي المظاهر الخارجية [ND] و [nd] التي تساوي 10 % (قبول استعمال الأعداد) : المورثتان مرتبطتان * النمط الوراثي للآباء : $nD//nD \times Nd//Nd$ * النمط الوراثي لأفراد الجيل F₁ $Nd//nD$																				
0.25 ن 0.5 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.5 ن																					
4	أ - - شبكة التزاوج : $F_1 \frac{n \quad D}{N \quad d} [ND] \otimes \frac{n \quad d}{n \quad d} [nd]$ الأمشاج <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Nd/</td> <td>nD/</td> <td>ND/</td> <td>nd/</td> <td>nd/</td> </tr> <tr> <td>45 %</td> <td>45 %</td> <td>5 %</td> <td>5 %</td> <td>100 %</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;">أمشاج ذكرية \ أمشاج أنثوية</td> <td style="width: 20%;">Nd/ 45 %</td> <td style="width: 20%;">nD/ 45 %</td> <td style="width: 20%;">ND/ 5 %</td> <td style="width: 25%;">nd/ 5 %</td> </tr> <tr> <td>nd/ 100%</td> <td>Nd//nd 45%</td> <td>nD//nd 45%</td> <td>ND//nd 5%</td> <td>nd//nd 5%</td> </tr> </table> ← كيفية تشكل أمشاج F₁ : ظاهرة العبور مضاعفة الصبغيين عبور انقسام اختزالي أمشاج	Nd/	nD/	ND/	nd/	nd/	45 %	45 %	5 %	5 %	100 %	أمشاج ذكرية \ أمشاج أنثوية	Nd/ 45 %	nD/ 45 %	ND/ 5 %	nd/ 5 %	nd/ 100%	Nd//nd 45%	nD//nd 45%	ND//nd 5%	nd//nd 5%
Nd/	nD/	ND/	nd/	nd/																	
45 %	45 %	5 %	5 %	100 %																	
أمشاج ذكرية \ أمشاج أنثوية	Nd/ 45 %	nD/ 45 %	ND/ 5 %	nd/ 5 %																	
nd/ 100%	Nd//nd 45%	nD//nd 45%	ND//nd 5%	nd//nd 5%																	
0.25 ن 0.75 ن 0.75 ن																					

ب - الخريطة العاملة :

المسافة مورثة الزغب - مورثة شكل الأرجل :

$$(16 / 160) \times 100 = 10 \text{ U.CMg}$$



0.5 ن

ج - نسبة الأرانب ذات المظهر الخارجي المرغوب :

0.25 ن

$$0.25 \% \Leftrightarrow 0.05 \times 0.05 = 0.0025$$

5

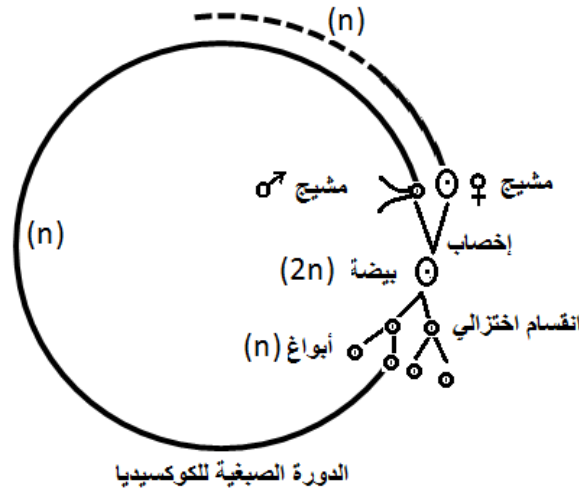
أ - الخلية a_1 : مشيج أنثوي؛ كبيرة القد ولا تتوفر على سوط .

الخلية b_1 : مشيج ذكري؛ صغيرة القد وتتوفر على سوطين .

الخلية c : بيضة؛ ناتجة عن التحام الخليتين a_1 و b_1 أي الإخصاب .

الخلية d : بوغ؛ ناتج عن انقسام اختزالي .

ب - الدورة الصبغية للكوكسيديا :



سيادة الطور أحادي الصيغة الصبغية واقتصار الطور الثنائي الصيغة الصبغية على البيضة : دورة

أحادية الصيغة الصبغية

ج - الانقسام الاختزالي : تكون خلايا أحادية الصيغة الصبغية : الأبواغ والأمشاج؛ (من $2n$ إلى n)

- الإخصاب : تكون خلايا ثنائية الصيغة الصبغية : البيضة؛ (من $n + n$ إلى $2n$)

- الحفاظ على ثبات عدد الصبغيات عند النوع؛

- التخليط البصبغي والضمصبغي

1 ن

1 ن

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
1	التمرين الثالث : (6 نقط) * التحليل : الوثيقة 1 : تنوع مصادر التلوث الصناعي على نهر سبو بالمواد العضوية الوثيقة 2 : ارتفاع درجة حرارة ماء النهر بـ 6°C بعد إحداث معامل السكر على نهر سبو وروافده الوثيقة 3 : انخفاض ذوبانية الأوكسجين في الماء بارتفاع درجة حرارة الماء من $225 \mu\text{mol/l}$ في 32°C إلى حوالي $180 \mu\text{mol/l}$ في 38°C الوثيقة 4 : - انخفاض نسبة الأوكسجين المذاب إلى 0.16 mg/l - ارتفاع قيم DBO_5 (60 mg/l) و DCO (378.2 mg/l) و NH_4^+ (14.4 mg/l) والفسفور الإجمالي (3.83 mg/l) والبكتيريا الكولونية ($48000 /100\text{ml}$) في مياه سبو مقارنة مع القيم المرجعية لمياه متوسطة الجودة . * التفسير : يؤدي إفراغ المصانع لمواد عضوية ومياه ساخنة إلى ارتفاع درجة حرارة الماء في النهر وتكاثر البكتيريا الكولونية بشكل كبير، ينعكس ذلك سلبا على جودة المياه التي عرفت تراجعاً (نقصان الأوكسجين، ارتفاع DBO_5، تخاصب ماء النهر ...) وهذا ما يؤدي إلى تراجع سمك الشابل	0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن 1.25 ن 1.25 ن
2	أ - الوثيقة 5 : - ارتفاع عدد محطات معالجة المياه المستعملة مع مرور السنوات إلى حوالي 70 محطة إلى غاية سنة 2005 - زيادة نسبة المياه المعالجة والتي لا تتعدى 3 % من مجموع المياه المستعملة إلى غاية سنة 2005 ↳ تدابير فعالة إلا أن نسبة المياه المستعملة المعالجة جد ضعيفة؛ لذا فإن أغلبية المياه المستعملة تُفرغ في المياه الجارية ب - اقتراح حلول : - معالجة المياه المستعملة بالرفع من عدد محطات المعالجة للرفع من نسبة المعالجة؛ - إعادة استعمال المياه المعالجة؛ - مساهمة المصانع للحد من تلوث المياه المستعملة	1 ن 1 ن