



الصفحة

1

5

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2012

عناصر الإجابة

المملكة المغربية



وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

5	المعامل	RR35	علوم الحياة والأرض	المادة
3	مدة الإنجاز		شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	الشعبة أو المسلك

عناصر الإجابة

التمرين الأول: (4 نقط)

سليم	رقم السؤال
التنقيط	
0.5 ن	* تعريف مضاعفة ADN: مضاعفة ADN ظاهرة بيولوجية تتمثل في تشكل جزيئتين متماثلتين من ADN انطلاقا من جزيئة واحدة * آلية مضاعفة ADN وفترة حدوثها: - خلال الفترة S من مرحلة السكون، تظهر على طول جزيئة ADN عدة عيون للنسخ وهي مناطق يتم فيها هدم الروابط الهيدروجينية بين القواعد الأزوتية المتكاملة. 2 x 0.25 ن - تتم مضاعفة ADN بتركيب خييطين (شريطين أو لولبين) متكاملين مع خييطي الجزيئة الأصل لـ ADN، وذلك عن طريق بلمرة النيكليوتيدات بواسطة أنزيم ADN بوليميراز مع احترام مبدأ تكامل القواعد الأزوتية: C/G و T/A 2 x 0.25 ن - تتم مضاعفة ADN حسب النموذج نصف المحافظ بحيث تتكون جزيئتان، كل جزيئة تحتوي على شريط أصلي وشريط مركب جديد. 2 x 0.25 ن * العلاقة بين مضاعفة ADN ومضاعفة الصبغي - تؤدي مضاعفة ADN إلى ظهور صبغيات مضاعفة، كل صبغي مكون من صريغيين يحملان نفس الخبر الوراثي - دور مضاعفة الصبغي في نقل الخبر الوراثي : خلال المرحلة الانفصالية من الانقسام غير المباشر ينشطر كل صبغي على مستوى الجزيء المركزي فينفصل الصبيغان عن بعضهما. تتشكل مجموعتان متماثلتان من الصبغيات، كل مجموعة تتجه نحو قطب من الخلية وتتكون خليتان بنتان، كل خلية تحمل نفس الخبر الوراثي: يتنقل الخبر الوراثي بشكل مطابق. 2 x 0.25 ن * رسوم تخطيطية لمضاعفة ADN ولمضاعفة الصبغي: (قبول كل رسم تخطيطي صحيح)
0.5 ن	

سليم التنقيط	التمرين الثاني: (5 نقط)	رقم السؤال																									
	كيفية انتقال الصفتين: * التحليل: - هجونة ثنائية: دراسة انتقال صفتين وراثيتين؛ لون ومذاق فاكهة التفاح؛ - الجيل F₁ متجانس؛ إذن وحسب القانون الأول لماندل الآباء من سلالة نقية؛ - التحليل المسؤول عن اللون وردي R سائد على التحليل المسؤول عن اللون أسمر r؛ - التحليل المسؤول عن فاكهة بدون مذاق G سائد على التحليل المسؤول عن فاكهة بمذاق حلو g في الجيل F₂ تم الحصول على أربع مظاهر خارجية مختلفة بنسب مختلفة: [R,G] بنسبة % 57.41 = (689 / 1200) x 100 أي حوالي 9/16 [R,g] بنسبة % 17.91 = (215 / 1200) x 100 أي حوالي 3/16 [r,G] بنسبة % 18.33 = (220 / 1200) x 100 أي حوالي 3/16 [r,g] بنسبة % 6.33 = (76 / 1200) x 100 أي حوالي 1/16 ظهور أربعة مظاهر خارجية بنسب 9/16 ؛ 3/16 ؛ 3/16 ؛ 1/16 المورثلث مستقلتين. * التفسير الصبغي - التزاوج الأول: الأنماط الوراثية للآباء : r/r g/g x R/R G/G الأمشاج : r/ g/ R/ G/ النمط الوراثي للجيل F₁ : R/r G/g - التزاوج الثاني: F₁ x F₁ النمط الوراثي لأفراد الجيل F₁ يعطي أربعة أنماط من الأمشاج بنسب متساوية : 1/4 r/ g/ 1/4 R/ g/ 1/4 r/ G/ 1/4 R/ G/ 1/4 شبكة التزاوج F₁ x F₁ ⇌ F₂ <table border="1"> <tr> <th>$\gamma_{\text{♀}} \backslash \gamma_{\text{♂}}$</th> <th>R/ G/ 1/4</th> <th>r/ G/ 1/4</th> <th>R/ g/ 1/4</th> <th>r/ g/ 1/4</th> </tr> <tr> <th>R/ G/ 1/4</th> <td>R/R G/G [R,G] 1/16</td> <td>R/r G/G [R,G] 1/16</td> <td>R/R G/g [R,G] 1/16</td> <td>R/r G/g [R,G] 1/16</td> </tr> <tr> <th>r/ G/ 1/4</th> <td>R/r G/G [R,G] 1/16</td> <td>r/r G/G [r,G] 1/16</td> <td>R/r G/g [R,G] 1/16</td> <td>r/r G/g [r,G] 1/16</td> </tr> <tr> <th>R/ g/ 1/4</th> <td>R/R G/g [R,G] 1/16</td> <td>R/r G/g [R,G] 1/16</td> <td>R/R g/g [R,g] 1/16</td> <td>R/r g/g [R,g] 1/16</td> </tr> <tr> <th>r/ g/ 1/4</th> <td>R/r G/g [R,G] 1/16</td> <td>r/r G/g [r,G] 1/16</td> <td>R/r g/g [R,g] 1/16</td> <td>r/r g/g [r,g] 1/16</td> </tr> </table> 9/16 من أفراد الجيل F₂ لهم مظهر خارجي [R,G] 3/16 من أفراد الجيل F₂ لهم مظهر خارجي [R,g] 3/16 من أفراد الجيل F₂ لهم مظهر خارجي [r,G] 1/16 من أفراد الجيل F₂ لهم مظهر خارجي [r,g] تتطابق النتائج النظرية مع النتائج التجريبية.	$\gamma_{\text{♀}} \backslash \gamma_{\text{♂}}$	R/ G/ 1/4	r/ G/ 1/4	R/ g/ 1/4	r/ g/ 1/4	R/ G/ 1/4	R/R G/G [R,G] 1/16	R/r G/G [R,G] 1/16	R/R G/g [R,G] 1/16	R/r G/g [R,G] 1/16	r/ G/ 1/4	R/r G/G [R,G] 1/16	r/r G/G [r,G] 1/16	R/r G/g [R,G] 1/16	r/r G/g [r,G] 1/16	R/ g/ 1/4	R/R G/g [R,G] 1/16	R/r G/g [R,G] 1/16	R/R g/g [R,g] 1/16	R/r g/g [R,g] 1/16	r/ g/ 1/4	R/r G/g [R,G] 1/16	r/r G/g [r,G] 1/16	R/r g/g [R,g] 1/16	r/r g/g [r,g] 1/16	1
$\gamma_{\text{♀}} \backslash \gamma_{\text{♂}}$	R/ G/ 1/4	r/ G/ 1/4	R/ g/ 1/4	r/ g/ 1/4																							
R/ G/ 1/4	R/R G/G [R,G] 1/16	R/r G/G [R,G] 1/16	R/R G/g [R,G] 1/16	R/r G/g [R,G] 1/16																							
r/ G/ 1/4	R/r G/G [R,G] 1/16	r/r G/G [r,G] 1/16	R/r G/g [R,G] 1/16	r/r G/g [r,G] 1/16																							
R/ g/ 1/4	R/R G/g [R,G] 1/16	R/r G/g [R,G] 1/16	R/R g/g [R,g] 1/16	R/r g/g [R,g] 1/16																							
r/ g/ 1/4	R/r G/g [R,G] 1/16	r/r G/g [r,G] 1/16	R/r g/g [R,g] 1/16	r/r g/g [r,g] 1/16																							

الصفحة 3 5	RR35	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2012 - عناصر الإجابة - مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية
------------------	------	--

رقم السؤال	عناصر الإجابة التمرين الثاني: تابع	سلم التقييم
2	* الأنماط الوراثية للمظاهر الخارجية المرغوب فيها والمحصلة في F_2: ي غب المزارع في عزل صنف من التفاح ذي فاكهة بلون وردي ومذاق حلو أي ذي مظهر خارجي $[R,g]$؛ هذا الصنف من التفاح يوجد في نمطين وراثيين. متشابه الاقتران $R/R \quad g/g$: سلالة نقية مختلف الاقتران $R/r \quad g/g$ * الأزواج الاختباري الذي يمكن من عزل السلالة النقية من الصنف المرغوب فيه: في حالة تزاوج فرد ثنائي التنحي $r/r \quad g/g$ مع فرد ذي المظهر الخارجي $[R,g]$ والحصول على 100% من الأفراد ذوي المظهر الخارجي $[R,g]$ يكون الفرد المختار من سلالة نقية.	0.25 ن 0.25 ن 0.5 ن

رقم السؤال	التمرين الثالث: (5 نقط)	سلم التقييم
1	الوثيقة 1: - كيف ما كان مصدر المياه المطروحة فإن قيم D.B.O.5 تكون دائما أكبر بكثير من قيمة D.B.O.5 لمياه متوسطة الجودة. اختلاف درجة تلوث المياه حسب مصدر المياه المطروحة: - D.B.O.5 المياه العادمة المنزلية هي الأقل قيمة: إذن هي الأقل تلوثا؛ تليها المياه المطروحة من مصنع عجبن الورق - قيمة D.B.O.5 في المياه المطروحة من معمل الحليب ومن المجزرة ومن مصنع تصبير السمك هي الأكبر قيمة: إذن هي الأكثر تلوثا.	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن
2	* تأثير طرح المياه المستعملة على المجرى المائي في المحطة P_2 الوثيقة 2: يوجد معمل الحليب قبل المحطة P_2 وهو يطرح مياه مستعملة؛ الوثيقة 3: تنخفض قيمة المعامل الإحيائي إلى 2 في المحطة P_2 (أدنى بكثير من عتبة التلوث: 6) الوثيقة 4: ترتفع قيمة كل من D.B.O.5 وأملاح النشادر NH_4^+ والنيتريت NO_2^-، وتنخفض نسبة الأوكسجين، ويتغير لون الماء من فاتح إلى مسود وتتغير رائحته بدون رائحة كريهة. يؤدي طرح المياه المستعملة من معمل الحليب إلى تلوث مياه المجرى المائي في المحطة P_2 * تفسير التغيرات الملحوظة بعد المحطة P_2 الوثيقة 2: تبعد المحطة P_3 عن معمل الحليب بحوالي 2Km وتبعد المحطة P_4 عنه بحوالي 6Km؛ بعد المحطة P_2: - الوثيقة 3: ترتفع قيمة المعامل الإحيائي من 2 إلى حوالي 10 - الوثيقة 4: تعود الثوابت المائية بشكل تدريجي إلى قيمها العادية هذه التغيرات في المجرى المائي ناتجة عن قدرة المجرى المائي على التنقية الذاتية	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن
3	* كيفية معالجة المياه الملوثة في حوض القصب: - ضخ مياه ملوثة إلى حوض القصب؛ - ترشيع المياه الملوثة عبر طبقة الحصى الدقيق ثم عبر طبقة الحصى الغليظ حيث توجد جذور القصب بكثافة؛ - تنقية المياه من المواد الملوثة بواسطة البكتيريا التي تجد وسطا ملائما للتكاثر (وجود الهواء) بالقرب من جذور نبات القصب؛ - ترشيع المياه المعالجة إلى أنبوب جريان الماء وطرحها خارج الحوض	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن

الصفحة 4 5	RR35	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2012 - عناصر الإجابة - مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية
------------------	------	--

رقم السؤال	التمرين الثالث : تابع	سلم التقييم
4	أ - مردودية التنقية لـ D.B.O.5 داخل محطة حوض القصب: $R = \frac{504 - 6}{504} \times 100 = 98,80 \%$ ب - فعالية محطة حوض القصب: - قيمة كل الثوابت المائية في المياه الخارجة من حوض القصب أقل بكثير من قيمتها في المياه الواردة إلى هذا الحوض؛ - مردودية التنقية لـ D.B.O.5 بواسطة محطة حوض القصب 98,80% مرتفعة مقارنة بمردودية التنقية باستعمال تقنية البرك المهواة 83%. الاستغلال الممكن للمياه المعالجة: - سقي الحدائق العمومية والملاعب؛ - تزويد الفرشات المائية.	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن

رقم السؤال	التمرين الرابع: (6 نقط)	سلم التقييم
1	* الوثيقة 1: هناك تراجع لمردودية المزروعات (الفواكه والخضر والحبوب) عند عدم استعمال مبيدات الفطريات، تصل إلى 95 % عند العنب. استنتاج: ضرورة استعمال مبيدات الفطريات لتفادي تراجع المردودية.	0.25 ن 0.25 ن
2	* الظروف المناسبة للرفع من مردودية القمح: (قبول أي تعليل صحيح معزز بالقيم العددية). - ترتفع المردودية في حقول القمح عندما تكون المعالجة بالمبيدات مبكرة حيث تصل إلى 56.5q/h مقابل 44.9q/h في حالة معالجة متأخرة. - ترتفع المردودية في حقول القمح عندما تكون الحقول مسقية حيث تصل إلى 62.5q/h في حالة السقي مقابل 56.5q/h في حالة عدم السقي. يتطلب الرفع من مردودية القمح المعالجة المبكرة بالمبيدات والسقي.	0.5 ن 0.5 ن 0.25 ن
3	* دور المبيدات الكيميائية في الميدان الزراعي: الوثيقة 3: تنوع مستوى تأثير المبيدات الكيميائية: - كبح النمو (الجذور؛ الأنسجة والتركيب الضوئي)؛ - كبح إنبات البذور. الوثيقة 4: يؤدي ارتفاع تركيز مبيد الفطر إلى: - ارتفاع نسبة الأبواغ الميتة؛ - انخفاض طول أنبوب إنبات الأبواغ. استعمال المبيدات يساعد على القضاء على النباتات الطفيلية وبالتالي الرفع من المردود الزراعي.	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن

الصفحة 5	5	RR35	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2012 - عناصر الإجابة - مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية
-------------	---	------	--

سليم التنقيط	التمرين الرابع: تابع	رقم السؤال
0.25 ن 0.25 ن	* الآثار السلبية الناتجة عن استعمال المبيدات: الوثيقة 5: - يبقى المبيد الكيميائي في أنسجة الماشية من أيام بالنسبة لـ Carbaryl و Permethrin إلى سنوات بالنسبة لـ .. - تتباين درجة التسمم عند الماشية من ضعيفة بالنسبة لـ Permethrin إلى قوية بالنسبة لـ Parathion .. الوثيقة 6: الشكل أ - : عند ارتفاع تركيز الكليوفورات ينخفض نشاط أنزيم Nitrogénase وينخفض نشاط التنفس عند بكتيرية Rhizobium الشكل ب - : بوجود الكليوفورات ينخفض وزن ديدان الأرض يؤدي الاستعمال المبيدات إلى تدهور صحة الماشية وتدهور البيئة المتمثل في انخفاض جودة التربة بترجع نشاط بكتيرية Rhizobium ووزن ديدان الأرض * اقتراح بديلين للحد من آثار استعمال المبيدات (قبول اقتراحين صحيحين من قبيل): - المكافحة البيولوجية؛ - استعمال معقلن للمبيدات الكيميائية؛ - إزالة الأعشاب الضارة باليد	4
0.25 ن 0.25 ن	* العلاقة مورثة بروتين: GTT ATA CGA TCA AAG TTG TTG ADN CAA UAU GCU AGU UUC AAC AAC ARNm Gln - Tyr - Ala - Ser - Phe - Asn - Asn البروتين GTT ATA CGA CCA AAG TTG TTG ADN CAA UAU GCU GGU UUC AAC AAC ARNm Gln - Tyr - Ala - Gly - Phe - Asn - Asn البروتين * تفسير كيفية ظهور المقاومة: ظهور طفرة باستبدال T بـ C على مستوى ADN الخيط المستنسخ أدى إلى تغيير الحمض الأميني Gly بـ Ser عدم قدرة تثبيت المبيد الكيميائي على البروتين الغشائي عشب مقاوم للمبيد الكيميائي	5
0.5 ن		