



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 التقريب	رقم السؤال
0.5 ن	<p>* تعريف مضاعفة ADN: مضاعفة ADN ظاهرة بيولوجية تتمثل في تشكل جزيئين متماثلتين من ADN انطلاقا من جزيئة واحدة</p> <p>* 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</p> <p>- 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: T/A و C/G</p> <p>..... 2 x 0.25 ن</p> <p>- تتم مضاعفة ADN حسب النموذج نصف المحافظ بحيث تتكون جزيئتان، كل جزيئة تحتوي على شريط أصلي وشريط مركب جديد. 2 x 0.25 ن</p> <p>* 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 فينصل الصبغيان عن بعضهما. تتشكل مجموعتان متماثلتان من الصبغيات، كل مجموعة تتجه نحو قطب من الخلية وتتكون خليتان بنتان، كل خلية تحمل نفس الخبر الوراثي: ينتقل الخبر الوراثي بشكل مطابق. 2 x 0.25 ن</p> <p>* رسوم تخطيطية لمضاعفة ADN ولمضاعفة الصبغي: (قبول كل رسم تخطيطي صحيح)</p>
0.5 ن	
0.5 ن	

سليم التتقيط	التمرين الثاني: (5 نقط)	رقم السؤال																									
0.25 ن	<p>كيفية انتقال الصفتين:</p> <p>* التحليل:</p> <p>- هجونة ثنائية: دراسة انتقال صفتين وراثيتين؛ لون ومذاق فاكهة التفاح؛</p> <p>- الجيل F_1 متجانس؛ إذن وحسب القانون الأول لماندل الآباء من سلالة نقية؛</p> <p>- التحليل المسؤول عن اللون وردي R سائد على التحليل المسؤول عن اللون أسمر r؛</p> <p>- التحليل المسؤول عن فاكهة بدون مذاق G سائد على التحليل المسؤول عن فاكهة بمذاق حلو g</p> <p>في الجيل F_2 تم الحصول على أربع مظاهر خارجية مختلفة بنسب مختلفة:</p>	1																									
0.25 ن	<p>$[R,G]$ بنسبة $57.41\% = (689 / 1200) \times 100$ أي حوالي 9/16</p> <p>$[R,g]$ بنسبة $17.91\% = (215 / 1200) \times 100$ أي حوالي 3/16</p> <p>$[r,G]$ بنسبة $18.33\% = (220 / 1200) \times 100$ أي حوالي 3/16</p> <p>$[r,g]$ بنسبة $6.33\% = (76 / 1200) \times 100$ أي حوالي 1/16</p>																										
0.25 ن	<p>ظهور أربعة مظاهر خارجية بنسب 9/16 ؛ 3/16 ؛ 3/16 ؛ 1/16</p> <p>المورثلثن مستقلثن.</p> <p>* التفسير الصبغي</p> <p>- التزاوج الأول:</p>																										
0.25 ن	<p>الأنماط الوراثية للآباء : $P_1 \times P_2$</p> <p>$r/r \ g//g \times R/R \ G//G$</p> <p>الأمشاج : $r/ \ g/ \ \searrow \ \swarrow \ R/ \ G/$</p>																										
0.25 ن	<p>النمط الوراثي للجيل F_1 : $R/r \ G//g$</p>																										
0.25 ن	<p>- التزاوج الثاني: $F_1 \times F_1$</p> <p>النمط الوراثي لأفراد الجيل F_1 يعطي أربعة أنماط من الأمشاج بنسب متساوية : 1/4</p>																										
0.25 ن	<p>$r/ \ g/ \ 1/4 \quad R/ \ g/ \ 1/4 \quad r/ \ G/ \ 1/4 \quad R/ \ G/ \ 1/4$</p> <p>شبكة التزاوج $F_2 \leftarrow F_1 \times F_1$</p>																										
1 ن	<table border="1"> <thead> <tr> <th>$\gamma_{\text{♀}}$ \ $\gamma_{\text{♂}}$</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> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>	$\gamma_{\text{♀}}$ \ $\gamma_{\text{♂}}$	$R/ \ G/$ 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	
$\gamma_{\text{♀}}$ \ $\gamma_{\text{♂}}$	$R/ \ G/$ 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																							
0.25 ن	<p>9/16 من أفراد الجيل F_2 لهم مظهر خارجي [R,G]</p> <p>3/16 من أفراد الجيل F_2 لهم مظهر خارجي [R,g]</p> <p>3/16 من أفراد الجيل F_2 لهم مظهر خارجي [r,G]</p> <p>1/16 من أفراد الجيل F_2 لهم مظهر خارجي [r,g]</p>																										
0.25 ن	<p>تتطابق النتائج النظرية مع النتائج التجريبية.</p>																										

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

سليم التنقيط	عناصر الإجابة التمرين الثاني: تابع	رقم السؤال
0.25 ن 0.25 ن	<p>* الأنماط الوراثية للمظاهر الخارجية المرغوب فيها والمحصلة في F_2: يغيب 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 g//g : سلالة نقية</p>	2
0.5 ن	<p>مختلف الاقتران R//r g//g</p> <p>* الأزواج الاختباري الذي يمكن من عزل السلالة النقية من الصنف المرغوب فيه: في حالة تزاوج فرد ثنائي التنحي r/r g//g مع فرد ذي المظهر الخارجي [R,g] والحصول على 100% من الأفراد ذوي المظهر الخارجي [R,g] يكون الفرد المختب من سلالة نقية.</p>	

سليم التنقيط	التمرين الثالث: (5 نقط)	رقم السؤال
0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن	<p>الوثيقة 1: - كيف ما كان مصدر المياه المطروحة فإن قيم D.B.O.5 تكون دائما أكبر بكثير من قيمة D.B.O.5 لهياه 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.</p>	1
0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن	<p>* 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، وتغير 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</p>	2
0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن	<p>* 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</p>	
0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن	<p>* كيفية معالجة المياه الملوثة في حوض القصب: - ضخ مياه ملوثة إلى حوض القصب؛ - ترشع 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؛ - ترشع المياه المعالجة إلى أنبوب جريان الماء وطرحها خارج الحوض</p>	3

الصفحة	RR35	التمرين الثالث : تابع	رقم السؤال
4			
5			
سلم التنقيط			
0.25 ن		أ - مردودية التنقية لـ D.B.O.5 داخل محطة حوض القصب:	4
0.25 ن		$R = \frac{504 - 6}{504} \times 100 = 98,80 \%$	
0.25 ن		ب - فعالية محطة حوض القصب:	
0.25 ن		- قيمة كل الثوابت المائية في المياه الخارجة من حوض القصب أقل بكثير من قيمتها في المياه الواردة إلى هذا الحوض؛	
0.25 ن		- مردودية التنقية لـ D.B.O.5 بواسطة محطة حوض القصب 98,80% مرتفعة مقارنة بمردودية التنقية باستعمال تقنية البرك المهواة 83%	
0.25 ن		الاستغلال الممكن للمياه المعالجة:	
0.25 ن		- سقي الحدائق العمومية والملاعب؛	
0.25 ن		- تزويد الفرشات المائية.	
سلم التنقيط		التمرين الرابع: (6 نقط)	رقم السؤال
0.25 ن		* الوثيقة 1:	1
0.25 ن		هناك تراجع لمردودية المزرعات (الفواكه والخضر والحبوب) عند عدم استعمال مبيدات الفطريات، تصل إلى 95 % عند العنب.	
0.25 ن		استنتاج: ضرورة استعمال مبيدات الفطريات لتفادي تراجع المردودية.	
0.5 ن		* الظروف المناسبة للرفع من مردودية القمح: (قبول أي تعليل صحيح معزز بالقيم العددية).	2
0.5 ن		- ترتفع المردودية في حقول القمح عندما تكون المعالجة بالمبيدات مبكرة حيث تصل إلى 56.5q/h مقابل 44.9q/h في حالة معالجة متأخرة.	
0.5 ن		- 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.	
0.25 ن		يتطلب الرفع من مردودية القمح المعالجة المبكرة بالمبيدات والسقي.	
0.25 ن		* دور المبيدات الكيميائية في الميدان الزراعي:	3
0.25 ن		الوثيقة 3: تنوع مستوى تأثير المبيدات الكيميائية:	
0.25 ن		- كبح النمو (الجذور؛ الأنسجة والتركيب الضوئي)؛	
0.25 ن		- كبح إنبات البذور.	
0.25 ن		الوثيقة 4: يؤدي ارتفاع تركيز مبيد الفطر إلى:	
0.25 ن		- ارتفاع نسبة الأبواغ الميتة؛	
0.25 ن		- انخفاض طول أنبوب إنبات الأبواغ.	
0.25 ن		استعمال المبيدات يساعد على القضاء على النباتات الطفيلية وبالتالي الرفع من المردود الزراعي.	

الصفحة	RR35	التمرين الرابع: تابع	رقم السؤال
5	5		
سلم التنقيط			
0.25 ن		* الآثار السلبية الناتجة عن استعمال المبيدات: الوثيقة 5: - يبقى المبيد الكيميائي في أنسجة الماشية من أيام بالنسبة لـ Carbyl و Permethrin إلى سنوات بالنسبة لـ ..	4
0.25 ن		- تتباين درجة التسمم عند الماشية من ضعيفة بالنسبة لـ Permethrin إلى قوية بالنسبة لـ Parathion ..	
0.25 ن		الوثيقة 6: الشكل - أ :- عند ارتفاع تركيز الكليوفوزات ينخفض نشاط أنزيم Nitrogénase وينخفض نشاط التنفس عند بكتيرية Rhizobium	
0.25 ن		الشكل - ب :- بوجود الكليوفوزات ينخفض وزن ديدان الأرض	
0.5 ن		يؤدي الاستعمال المبيدات إلى تدهور صحة الماشية وتدهور البيئة المتمثل في انخفاض جودة التربة بتراجع نشاط بكتيرية Rhizobium ووزن ديدان الأرض	
0.5 ن		* اقتراح بديلين للحد من آثار استعمال المبيدات (قبول اقتراحين صحيحين من قبيل): - المكافحة البيولوجية؛ - استعمال معقلن للمبيدات الكيميائية؛ - إزالة الأعشاب الضارة باليد	
0.25 ن	 0.25 x 2	
0.25 ن		* العلاقة مورثة بروتين: GTT ATA CGA T CA AAG TTG TTG ADN CAA UAU GCU A GU UUC AAC AAC ARNm Gln - Tyr - Ala - Ser - Phe - Asn - Asn البروتين	5
0.25 ن		GTT ATA CGA C CA AAG TTG TTG ADN CAA UAU GCU G GU UUC AAC AAC ARNm Gln - Tyr - Ala - Gly - Phe - Asn - Asn البروتين	
0.5 ن		* تفسير كيفية ظهور المقاومة: ظهور طفرة باستبدال T بـ C على مستوى ADN الخييط المستنسخ أدى إلى تغيير الحمض الأميني Gly بـ Ser عدم قدرة تثبيت المبيد الكيميائي على البروتين الغشائي عشب مقاوم للمبيد الكيميائي	