

الصفحة 1 6	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا الدورة العادية 2018 NR 35 عناصر الإجابة-	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي المركز الوطني للتقويم والإمتحانات والتوجيه
------------------	--	---

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

المكون الأول: استرداد المعارف (5 نقط)

رقم السؤال	سليم التنقيط									
I	0,5 ن 0,5 ن 0,5 ن	تعريف المصطلحات: 1- بئر أرتوازي: بئر يخرج منه الماء بشكل متفجر نظرا لوجود الماء في العمق تحت ضغط مرتفع (المستوى التغمازي يوجد فوق سقف السديمة)..... 2- التخاصب: اختلال للوسط المائي ناتج عن تلوثه بالنترات والفوسفات الذي يؤدي إلى تكاثر النباتات المائية والبكتيريات المحللة للمواد العضوية التي تؤدي إلى نقص الأوكسجين في الماء. 3- المسامية: حجم الفراغات بين عناصر الصخرة المشكلة للحملماء.								
II	0,5 ن 0,5 ن 0,5 ن	الاقتراحات الصحيحة: (1، د) (2، أ) (3، ب)								
III	0,25 0,25 0,25 0,25	الاقتراحات الصحيحة والاقتراحات الخاطئة: <table><tr><td>أ-</td><td>خطأ</td></tr><tr><td>ب-</td><td>صحيح</td></tr><tr><td>ج-</td><td>خطأ</td></tr><tr><td>د-</td><td>صحيح</td></tr></table>	أ-	خطأ	ب-	صحيح	ج-	خطأ	د-	صحيح
أ-	خطأ									
ب-	صحيح									
ج-	خطأ									
د-	صحيح									
IV	1	مراحل تنقية المياه المستعملة (العادمة) بمحطة اصطناعية بيولوجية: - الغريلة لإزالة الرمال والأجسام الصلبة والدهون؛ - صفق أولي (تصفيق) لإزالة الأوحال (المواد العذنية والمواد العضوية العالقة)؛ - معالجة بيولوجية: إضافة المتعضيات المجهرية لهدم المواد العضوية بوجود الهواء (الأوكسجين)؛ - صفق ثانوي: تصفية المياه المعالجة؛ - طرح المياه النقية في الوسط الطبيعي.								

الصفحة 2 6	NR 35	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2018 - مباحث الإجابة - مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	
المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني (15 نقطة)			
سليم التنقيط	التمرين الأول: (5 نقط)	رقم السؤال	
0,25	تطور كمية ADN خلال دورة خلوية:	1	
0,25	- خلال الطور G1 تبقى كمية ADN ثابتة في 1UA؛		
0,25	- خلال الطور S تزداد كمية ADN لتصبح مضاعفة 2UA في نهاية هذا الطور؛		
0,25	- خلال الطور G ₂ +M تبقى كمية ADN ثابتة في 2UA مدة قصيرة ثم تنخفض إلى النصف أي 1UA.		
0,25	مدة الدورة الخلوية:		
0,25	تستغرق الدورة الخلوية عند البكتيريا E. Coli حوالي 20min.		
0,25	تفسير تطور كمية ADN خلال الدورة الخلوية:	2	
0,25	- خلال الطور G ₁ تتم إزالة تكاثف الصبغي وزيادة طول الخلية لتبقى كمية ADN ثابتة في 1UA..		
0,25	- خلال الطور S تظهر عين النسخ على مستوى الصبغي حيث يبدأ تضاعف الصبغي ليكتمل في نهاية الطور وبالتالي تتضاعف كمية ADN إلى 2UA.		
0,25	- خلال الطورين G ₂ +M تنقسم البكتيريا إلى خليتين بنتين تحتوي كل خلية على صبغي واحد أي كمية تساوي 1UA من ADN.		
0,5	تفسير تطور طول البكتيريات عند السلالتين:	3	
0,5	- عند السلالة العادية يبقى معدل طول البكتيريات ثابتا مع مرور الزمن لأن البكتيريات العادية تتعرض للانقسام في كل دورة خلوية		
0,5	- عند السلالة الطافرة MNR2 يزداد معدل طول البكتيريات مع مرور الزمن لأن هذه البكتيريات لا تستطيع تركيب البروتين المسؤول عن تكون الحلقة Z وبالتالي لا تستطيع الانقسام		
0,25	تفسير النتيجة في التجربة 3:	4	
0,25	دخول البلاسميد الحامل للتحليل الطافر Z ₈₄ داخل البكتيريا وتعبيره داخل الخلية البكتيرية الشيء الذي يمنع (يكبح) الانقسام الخلوي وبالتالي عدم تشكل مستعمرات خلوية.		

الصفحة	NR 35	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2018 - مخاض الإجابة - مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	
3			
6			

رقم السؤال	التمرين الأول: (5 نقط) تنمة	سلم التنقيط
5	العلاقة مورثة - صفة: عند السلالة العادية Z: 103 104 105 106 107 108 109 GGC GGC GGT AAT GCT GTT GAA قطعة ADN غير المنسوخ 0,5 { CCG CCG CCA TTA CGA CAA CTT قطعة ADN المنسوخ GGC GGC GGU AAU GCU GUU GAA قطعة ARNm المطابق Gly-Gly-Gly-Asn-Ala-Val-Glu متتالية الأحماض الأمينية لـ ftsZ عند السلالة الطافرة Z₈₄: 103 104 105 106 107 108 109 GGC GGC AGT AAT GCT GTT GAA قطعة ADN غير المنسوخ 0,5 { CCG CCG TCA TTA CGA CAA CTT قطعة ADN المنسوخ GGC GGC AGU AAU GCU GUU GAA قطعة ARNm المطابق Gly-Gly-Ser-Asn-Ala-Val-Glu متتالية الأحماض الأمينية لـ ftsZ 0,5 أدى استبدال النيكليوتيد G بالنيكليوتيد A على مستوى الثلاثية رقم 105 من ADN الشريط غير المنسوخ للمورثة ftsZ إلى تغيير الحمض الأميني Gly إلى Ser على مستوى عديد الببتيد وبالتالي تكون بروتين طافر يؤدي إلى عدم قدرة السلالة الطافرة Z₈₄ على الانقسام الخلوي وبالتالي عدم قدرتها على تشكيل مستعمرات بكتيرية. (يعتبر الجواب صحيحا إذا تم استغلال الشريط المنسوخ للإجابة)	
6	المقارنة بين السلالتين الطافرتين MNR2 و Z₈₄: 0,25 - عند السلالتين تصيب الطفرة MNR2 والطفرة Z₈₄ نفس المورثة ftsZ وعند السلالتين تمنع (تكبح) الطفرة MNR2 و الطفرة Z₈₄ الانقسام الخلوي 0,25 - عند السلالة MNR2 لا يتوقف نمو البكتيريات؛ مما يؤدي إلى زيادة طول البكتيريات بشكل غير عادي؛ بينما يتوقف نمو البكتيريات عند السلالة Z₈₄ ؛ مما ينتج عنه انحلال البكتيريا وعدم تشكل مستعمرات بكتيرية.	

الصفحة 4 6	NR 35	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2018 - مخاض الإجابة - مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	
سليم التنقيط	التمرين الثاني: (5 نقط)	رقم السؤال	
0,25	تحليل نتيجة التزاوج الأول: - نتيجة التزاوج الأول: جميع أفراد الجيل F1 لهم أجنحة طويلة و عيون بارزة؛ جيل متجانس. الاستنتاجات الممكنة:	1	
0,25	- الأبوان من سلالة نقية بالنسبة للصفات حسب القانون الأول لماندل. - التحليل المسؤول عن "أجنحة طويلة" سائد، نرمل له ب (L)، على التحليل المسؤول عن "أجنحة متكسرة" الذي نرمل له ب (l).		
0,25	- التحليل المسؤول عن "عيون بارزة" سائد، نرمل له ب (N)، على التحليل المسؤول عن "عيون عادية" الذي نرمل له ب (n).		
0,25	الأنماط الوراثية المحتملة للأبوين: حسب العلاقة بين المورثتين هناك احتمالان: - حالة مورثتين مستقلتين:	2	
0,25	النمط الوراثي للسلالة ذات أجنحة طويلة و عيون عادية: (L // L n // n)		
0,25	النمط الوراثي للسلالة ذات أجنحة متكسرة و عيون بارزة: (l // l N // N)		
0,25	حالة مورثتين مرتبطتين: النمط الوراثي للسلالة ذات أجنحة طويلة و عيون عادية: (L n // L n)		
0,25	النمط الوراثي للسلالة ذات أجنحة متكسرة و عيون بارزة: (l N // l N)		

رقم السؤال	التمرين الثاني: (5 نقط) تتمة	سلم التنقيط																																													
3	- تحليل نتيجة التزاوج الثاني: تم الحصول على أربع مظاهر خارجية: مظهران خارجيان أبويان ومظهران خارجيان جديدا التركيب <table><tr><th>المظاهر الخارجية</th><th>أجنحة طويلة و عيون بارزة</th><th>أجنحة طويلة و عيون عادية</th><th>أجنحة متكسرة و عيون بارزة</th><th>أجنحة متكسرة و عيون عادية</th></tr><tr><td></td><td>[L, N]</td><td>[L, n]</td><td>[l, N]</td><td>[l, n]</td></tr><tr><td>النتيجة العددية</td><td>762</td><td>251</td><td>83</td><td>257</td></tr><tr><td>النسب المئوية</td><td>56.31%</td><td>18.55%</td><td>6.31%</td><td>18.99%</td></tr></table> التفسير الصبغي: (النسب النظرية المتوقعة في F2 في حالة مورثتين مستقلتين). المظاهر الخارجية لأفراد F₁: النمط الوراثي L // l , N // n L // l , N // n ↓ ↓ الأمشاج والنسب 25% L/, N/ ; 25% L/, n/ ; 25% l/, N/ ; 25% l/, n/ ; 25% L/, N/ ; 25% L/, n/ ; 25% l/, N/ ; 25% l/, n/ شبكة التزاوج: <table><tr><th>γ ♂ \ γ ♀</th><th>L/, N/ ¼</th><th>L/, n/ ¼</th><th>l/, N/ ¼</th><th>l/, n/ ¼</th></tr><tr><th>L/, N/ ¼</th><td>L//L; N//N [L, N] 1/16</td><td>L//L; N//n [L, N] 1/16</td><td>L//l; N//N [L, N] 1/16</td><td>L//l; N//n [L, N] 1/16</td></tr><tr><th>L/, n/ ¼</th><td>L//L; N//n [L, N] 1/16</td><td>L//L; n//n [L, n] 1/16</td><td>L//l; N//n [L, N] 1/16</td><td>L//l; n//n [L, n] 1/16</td></tr><tr><th>l/, N/ ¼</th><td>L//l; N//N [L, N] 1/16</td><td>L//l; N//n [L, N] 1/16</td><td>l//l; N//N [l, N] 1/16</td><td>l//l; N//n [l, N] 1/16</td></tr><tr><th>l/, n/ ¼</th><td>L//l; N//n [L, N] 1/16</td><td>L//l; n//n [L, n] 1/16</td><td>l//l; N//n [l, N] 1/16</td><td>l//l; n//n [l, n] 1/16</td></tr></table> تم الحصول على أربعة مظاهر خارجية حسب النسب الآتية: [L ; N] أي 9/16 أي 56.25% ؛ [L ; n] أي 3/16 أي 18.75% ؛ [l ; N] أي 3/16 أي 18.75% ؛ [l ; n] أي 1/16 أي 6.25% الاستنتاج: هناك تطابق بين النسب النظرية والنسب المحصلة في التزاوج الثاني، ومنه نستنتج أن المورثتين المسؤولتين عن صفتي "طول الأجنحة" و"شكل العيون" مستقلتان.	المظاهر الخارجية	أجنحة طويلة و عيون بارزة	أجنحة طويلة و عيون عادية	أجنحة متكسرة و عيون بارزة	أجنحة متكسرة و عيون عادية		[L, N]	[L, n]	[l, N]	[l, n]	النتيجة العددية	762	251	83	257	النسب المئوية	56.31%	18.55%	6.31%	18.99%	γ ♂ \ γ ♀	L/, N/ ¼	L/, n/ ¼	l/, N/ ¼	l/, n/ ¼	L/, N/ ¼	L//L; N//N [L, N] 1/16	L//L; N//n [L, N] 1/16	L//l; N//N [L, N] 1/16	L//l; N//n [L, N] 1/16	L/, n/ ¼	L//L; N//n [L, N] 1/16	L//L; n//n [L, n] 1/16	L//l; N//n [L, N] 1/16	L//l; n//n [L, n] 1/16	l/, N/ ¼	L//l; N//N [L, N] 1/16	L//l; N//n [L, N] 1/16	l//l; N//N [l, N] 1/16	l//l; N//n [l, N] 1/16	l/, n/ ¼	L//l; N//n [L, N] 1/16	L//l; n//n [L, n] 1/16	l//l; N//n [l, N] 1/16	l//l; n//n [l, n] 1/16	0,5
المظاهر الخارجية	أجنحة طويلة و عيون بارزة	أجنحة طويلة و عيون عادية	أجنحة متكسرة و عيون بارزة	أجنحة متكسرة و عيون عادية																																											
	[L, N]	[L, n]	[l, N]	[l, n]																																											
النتيجة العددية	762	251	83	257																																											
النسب المئوية	56.31%	18.55%	6.31%	18.99%																																											
γ ♂ \ γ ♀	L/, N/ ¼	L/, n/ ¼	l/, N/ ¼	l/, n/ ¼																																											
L/, N/ ¼	L//L; N//N [L, N] 1/16	L//L; N//n [L, N] 1/16	L//l; N//N [L, N] 1/16	L//l; N//n [L, N] 1/16																																											
L/, n/ ¼	L//L; N//n [L, N] 1/16	L//L; n//n [L, n] 1/16	L//l; N//n [L, N] 1/16	L//l; n//n [L, n] 1/16																																											
l/, N/ ¼	L//l; N//N [L, N] 1/16	L//l; N//n [L, N] 1/16	l//l; N//N [l, N] 1/16	l//l; N//n [l, N] 1/16																																											
l/, n/ ¼	L//l; N//n [L, N] 1/16	L//l; n//n [L, n] 1/16	l//l; N//n [l, N] 1/16	l//l; n//n [l, n] 1/16																																											
4	أهمية التخليط البصبغي في التوالد الجنسي: خلال تشكل الأمشاج، تفرق الصبغيات عن بعضها البعض في الطور الانفصالي الأول بشكل عشوائي، وهو ما ينتج عنه ظهور مظاهر خارجية جديدة التركيب: [L ; N] و [l ; n]	0,25																																													

الصفحة 6	NR 35	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2018 - مخاض الإجابة - مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	
سليم التنقيط	التمرين الثالث: (5 نقط)	رقم السؤال	
0,25 0,25 0,25 0,5	مقارنة النمط الغذائي والنتائج: بعد الولادة وخلال خمسة أسابيع: الفترة العمرية (1): - بالنسبة لخرفان المجموعة A يتم تقديم كميات كبيرة من الحليب 1512g/j لكل خروف، في حين أن خرفان المجموعة B تتوصل بكميات أقل من الحليب 679g/j لكل خروف. تستهلك خرفان المجموعة A كميات قليلة من العشب 140g/j، بينما تستهلك خرفان المجموعة B كميات أكبر من العشب 177g/j. يكون متوسط الرشح اليومي مرتفعا 329g/j لدى المجموعة A، بينما متوسط الرشح اليومي منخفض 236g/j عند المجموعة B. استنتاج: خلال الفترة العمرية (1) أي خمسة أسابيع بعد الولادة، كمية الحليب المستهلكة هي التي تحدد متوسط الرشح اليومي عند الخرفان وبالتالي تحدد المردودية. (يقبل كل استنتاج يفيد معنى مماثلا).	1	
0,75	التفسير: رغم تراجع كمية الحليب المقدمة والمستهلكة من طرف الخرفان خلال الفترة العمرية (3) مقارنة بالفترة (2) إلا أن متوسط الرشح اليومي GMQ بـ g/j بقي مستقرا في قيمة 331g/j؛ يمكن تفسير ذلك بأن كميات العشب المستهلكة بوفرة من طرف الخرفان خلال الفترة (3) تعوض بشكل تام النقص في كميات الحليب المقدمة والمستهلكة.	2	
0,5 0,5 0,5	العلاقة بين إنتاج النعاج وحاجة الخرفان للحليب خلال كل فترة عمرية: - خلال الفترة العمرية 1 و2: بالنسبة للمجموعة (أ) ذات كثافة 80 نعجة في الهكتار: كمية الحليب المنتجة من طرف النعاج (حوالي 3kg/j) كافية لتلبية حاجات الخرفان من الحليب. بالنسبة للمجموعة (ب) ذات كثافة 160 نعجة في الهكتار: كمية الحليب المنتجة (حوالي 2kg/j) لا تكفي لتلبية حاجات الخرفان من الحليب. - خلال الفترة العمرية 3: بالنسبة للمجوعتين (أ) و (ب)، كمية الحليب المنتجة غير كافية لتلبية حاجات الخرفان من الحليب.	3	
0,5 0,25	استنتاج النمط الغذائي المناسب لتحسين مردودية الخرفان: - خلال هذه الدراسة تم استعمال ثلاث أنماط غذائية تنخفض فيها نسبة العلف مقابل زيادة نسبة الأغذية المركزة، والنتيجة هي ارتفاع متوسط الرشح اليومي GMQ بشكل يتناسب مع زيادة نسبة الأغذية المركزة مقارنة مع نسبة فوراج البرسيم. - نستنتج أن النمط الغذائي المناسب لتحسين مردودية الخرفان هو النمط المقدم للمجموعة (ج) الغني بالأغذية المركزة (75% من الأغذية المركزة مقابل 25% من علف فوراج البرسيم).	4	
0,75	الفترة العمرية التي تتطلب اللجوء إلى الأعلاف عند الخراف خلال الفترة العمرية الثالثة من الأسبوع 9 إلى الأسبوع 12 : يكون إنتاج الحليب من طرف النعاج المرضعة غير كاف لتلبية حاجة الخرفان (الوثيقة 3)، لتغطية هذه الحاجات الغذائية، من الضروري اللجوء إلى استعمال الأعلاف.	5	