www.students.ma

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⵓⵔⴰⵎⴰⵏ
ⴰ ⵙⵓⵔⴰⵔ ⵓⵣⵡⴰⵔ

المركز الوطني للتقويم
والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2016

- عناصر الإجابة -

RR 36

★★★

المادة	علوم الحياة والأرض	مدة الإنجاز	2
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم الرياضية " أ "	المعامل	3

المكوّن الأول: استرداد المعارف (5 نقط)

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
I	أ - **تعريفان صحيحان** من قبيل: - شجرة النسب: رسم تخطيطي يمثل المظاهر الخارجية لأفراد نفس العائلة، والذي يجسد انتقال الصفات الوراثية عبر الأجيال باستعمال رموز اصطلاحية ..... (0.5 ن) - الخريطة الصبغية: عبارة عن تمثيل مبسط لصبغيات خلية ما على شكل أزواج أو بشكل منفرد حسب القد وتموضع الجزيئات المركزية والأشرطة الملونة ..... (0.5 ن) **ب – الوسيلتان المستعملتان:** - فحص الجنين بالموجات فوق الصوتية (الفحص بالصدى). ..... (0.25 ن) – أخذ خلايا الجنين قصد إنجاز الخريطة الصبغية..... (0.25 ن) **ج-** ذكر صعوبتين من بين ما يلي: ..... (0.25 x 2 ن) - لا يمكن إخضاع الإنسان لتزاوجات تجريبية موجهة؛ - لا يمكن إخضاع الإنسان لعوامل محرضة للطفرات؛ - العدد القليل لأفراد العائلة يحول دون تطبيق القوانين الإحصائية؛ - عدد الصبغيات كبير؛ - مدة الحمل طويلة؛ - عمر الجيل البشري طويل مما لا يسمح بتتبع انتقال صفة ما عبر الأجيال	2 ن
II	(أ؛ خطأ) – (ب؛ صحيح) - (ج ؛ خطأ) - (د؛ صحيح)	1 ن
III	(1، ب) – (2 ، ب) – (3 ، أ) – (4، أ).	2 ن

المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني (15 نقطة)

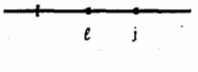
التمرين الأول: (5 نقط)

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
	I	
1	- الخلايا a :أحادية الصيغة الصبغية : أمشاج أنثوية ناتجة عن انقسام اختزالي.....(0.25 ن) - الخلايا b: أحادية الصيغة الصبغية: أمشاج ذكرية ناتجة عن انقسام اختزالي.....(0.25 ن) - الخلية c:ثنائية الصيغة الصبغية : بيضة ناتجة عن الإخصاب.....(0.25 ن) استنتاج : يختزل الانقسام الاختزالي الصيغة الصبغية من 2n إلى n، بينما يعمل الإخصاب على استرداد الصيغة الصبغية 2n .....(0.5 ن)	1.25 ن
2	- دورة صبغية صحيحة ..... (0.75 ن) - نمط الدورة: ثنائية الصيغة الصبغية ..... (0.25 ن)	1 ن

www.students.ma

www.students.ma

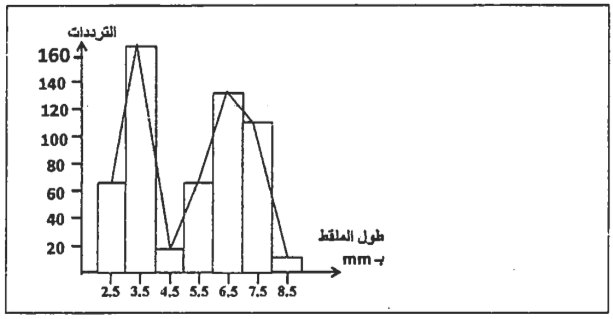
II

	التزاوج الأول: - يتعلق الأمر بحالة هجونة ثنائية. - الأبوان من سلالتين نقيتين، والجيل الأول F_1 متجانس مما يدل على تحقق القانون الأول لماندل. نستنتج أن هناك سيادة تامة لزوجين من الحليلات: - الحليل المسؤول عن سيقان قصيرة سائد ونرمز له (L)، و الحليل المسؤول عن سيقان قصيرة متنحي ونرمز له (ℓ).	
3- أ	- الحليل المسؤول عن سنفات مستقيمة سائد ونرمز له (D)، و الحليل المسؤول عن سنفات مقوسة متنحي ونرمز له (d). ..... (0.25 ن) **التزاوج الثالث:** - يتعلق الأمر بحالة هجونة ثنائية. - الأبوان من سلالتين نقيتين، والجيل الأول F_1 متجانس مما يدل على تحقق القانون الأول لماندل. نستنتج أن هناك سيادة تامة لزوجين من الحليلات: - الحليل المسؤول عن سنفات مستقيمة سائد ونرمز له (D)، و الحليل المسؤول عن سنفات مقوسة متنحي ونرمز له (d). - الحليل المسؤول عن سنفات صفراء سائد ونرمز له (J)، و الحليل المسؤول عن سنفات خضراء متنحي ونرمز له (j). ..... (0.25 ن)	0.5 ن
3- ب	نتائج التزاوجين الثاني والرابع مختلفة: - بالنسبة للتزاوج الثاني: تزاوج اختباري - أربع مظاهر خارجية بنسب متساوية 25% لكل منها..... (0.25 ن) المورثتان المسؤولتان عن طول السيقان وشكل السنفات مستقلتان..... (0.25 ن) - بالنسبة للتزاوج الرابع: تزاوج اختباري - أربع مظاهر خارجية بنسب مختلفة، مظهران أبويان(80.15%) بنسبة تفوق المظاهر الخارجية الجديدة التركيب (19.85 %).....(0.25 ن) - المورثتان المسؤولتان عن شكل ولون السنفات مرتبطتان.....(0.25 ن) - المورثتان مرتبطتان ارتباطا نسبيا يسمح بحدوث ظاهرة العبور الصبغي لدى أفراد الجيل الأول F_1 الهجناء..... (0.25 ن)	1.25 ن
4	- الأنماط الوراثية التزاوج الأول: النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول F_1: L// ℓ D//d ..... (0.25 ن) التزاوج الثالث: النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول F_1:  ..... (0.25 ن)	0.5 ن
5	- بالنسبة للتزاوج الثاني: المورثتان المسؤولتان عن طول السيقان وشكل السنفات مستقلتان، ظهور مظاهر خارجية جديدة التركيب ناتج عن التخليط البيصبغي: قانون استقلالية أزواج الحليلات، حيث أن الفرد الهجين ينتج أربعة أنواع من الأمشاج بنسب متساوية (أبوية وجديدة التركيب)....(0.25 ن) - بالنسبة للتزاوج الرابع: المورثتان المسؤولتان عن شكل السنفات ولون السنفات مرتبطتان ارتباطا نسبيا يسمح بحدوث ظاهرة العبور لدى أفراد الجيل الأول F_1 الهجناء. ظهور مظاهر خارجية جديدة التركيب ناتج عن التخليط الضمصبغي: ينتج الفرد الهجين أربعة أنواع من الأمشاج بنسب مختلفة، مشيجان أبويان ومشيجان جديدا التركيب نتيجة حدوث العبور الصبغي.....(0.25 ن)	0.5 ن

www.students.ma

www.students.ma

التمرين الثاني: (5 نقط)

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
1	- مدراج ومضلع ترددات توزيع طول الملقط عند الساكنة P:.(2ن) 	2 ن
2	- مضلع ترددات الساكنة P ثنائي المنوال ..... (0.5 ن) - الفرضية: الساكنة P غير متجانسة ..... (0.5 ن)	1 ن
3	- المعدل الحسابي للساكنة P_2 أكبر من المعدل الحسابي للساكنة P_1 ..... (0.5 ن) - الانحراف المعياري للساكنة P_2 أكبر من الانحراف المعياري للساكنة P_1 ..... (0.5 ن) - ملاقط الساكنة P_2 أكثر طولا مقارنة مع ملاقط الساكنة P_1. ..... (0.25 ن) - الساكنة P_2 أكثر تشتتا وأقل تجانسا مقارنة مع الساكنة P_1 ..... (0.25 ن) - تحقق الفرضية المقترحة: الساكنة P غير متجانسة..... (0.5 ن)	2 ن

التمرين الثالث (5 نقط)

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
1	- تردد الحليل p : S - تردد الحليل q:R يمكن قبول:	$f(S) = p = 220/416 + 1/2 \times 130/416 = 0.685$ .....(0.75 ن) $f(R) = q = 66/416 + 1/2 \times 130/416 = 0.315$ .....(0.75 ن) $q = 1 - p = 1 - 0.685 = 0.315$
2	- العدد النظري لـ (S//S): $p^2 \times N = (0.685)^2 \times 416 = 195.197$ ..... (0.5 ن) - العدد النظري لـ (R//R): $q^2 \times N = (0.315)^2 \times 416 = 41.277$ ..... (0.5 ن) - العدد النظري لـ (R//S): $2pq \times N = 2 \times 0.315 \times 0.685 \times 416 = 179.524$ .....(0.5 ن)	1.5 ن
3 - أ	- خلال سنة 1968 : تردد البعوض المقاوم للمبيدات الحشرية ضعيف ومستقر سواء بالمنطقة المعالجة أو في محيطها..... (0.5 ن) - في سنة 2002: • يتراوح تردد البعوض المقاوم للمبيدات الحشرية بين 0.8 و 1 بالمنطقة المعالجة.. (0.25 ن) • تراجع تردد البعوض المقاوم للمبيدات الحشرية تدريجيا كلما ابتعدنا عن المنطقة المعالجة إلى أن يصل إلى 0.2 عند حوالي 40Km بعيدا عن البحر..... (0.25 ن)	1 ن
3 - ب	- على مستوى المنطقة المعالجة: • استعمال المبيدات يقضي على البعوض الحساس مما يؤدي إلى إقصائه ..... (0.25 ن) • يؤدي إقصاء البعوض الحساس إلى إعطاء فرصة أكبر للبعوض المقاوم للبقاء وبالتالي القدرة على العيش والتوالد مما يؤدي إلى ارتفاع ترداداتها: انتقاء الأفراد المقاومة للمبيدات الحشرية...(0.5 ن) - بعيدا عن المنطقة المعالجة، وفي غياب المبيدات الحشرية، يصبح البعوض الحساس قادرا على العيش والتوالد، على حساب البعوض المقاوم، مما يؤدي إلى انخفاض تردد هذا الأخير.....(0.25 ن)	1 ن