المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2013
عناصر الإجابة

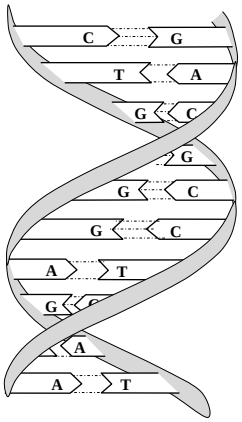
RR35

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

التمرين الأول (4 نقط)

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
	♦ **ذكر أربع تقنيات بيولوجية وتكنولوجية لتحسين الإنتاج الحيواني من بين التقنيات الآتية؛** ▪ التعديل الوراثي؛ ▪ الاستمناء الاصطناعي ونقل وزرع الأجنة؛ ▪ استعمال المكملات الغذائية: الأدوية، الأملاح المعدنية، دقيق العظام واللحم؛ ▪ استعمال الهورمونات: هرمون النمو؛ مواد مبثّنة. ▪ استعمال الأنزيمات؛ ▪ الاستنساخ؛ ..... (4 x 0.25 ن)	1 ن
	♦ **تحسين الإنتاج الحيواني من خلال مثال التعديل الوراثي؛** خلال التعديل الوراثي يتم نقل مورثة مفيدة من خلية كائن حي ودمجها بواسطة الحقن المجهري في المادة الوراثية داخل بيضة (أو داخل خلايا جسدية) حيوان قصد إكسابه صفة جديدة يستطيع من خلالها إنتاج بروتينات نافعة.....	1.5 ن
	♦ **الإيجابيات والأخطار الصحية للمنتوجات الحيوانية المحسنة اصطناعيا؛** **الإيجابيات:** ▪ الرفع من المنتوج الحيواني من حيث الكم ؛ ▪ الرفع من المنتوج الحيواني من حيث الكيف؛ ▪ إكساب الحيوان صفة جديدة مرغوبة؛	0.75 ن
	الأخطار الصحية: ▪ إصابة الحيوان بأمراض متنوعة كجنون البقر؛ ▪ تراجع جودة اللحم: تغير مظهر اللحم، تصلب اللحم، وتورم اللحم؛ ▪ إصابة المستهلك بأمراض خطيرة: مرض Kreutzfeld-Jacob، بعض أنواع السرطانات، الحساسية والتسمم وضعف المناعة.	0.75 ن

التمرين الثاني (5 نقط)

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
1	**أ - الوثيقة 1:** - عند كل الأنواع نسبة الأدينين متقاربة جدا (تساوي) مع نسبة التيمين، كما أن نسبة الكوانين متقاربة جدا (تساوي) مع نسبة السيتوزين. ..... - اختلاف نسب كل نمط من القواعد الآزوتية من نوع لآخر..... **الوثيقة 2:** الشكل أ - بنية ADN بنية لولبية؛..... الشكل ب- ترتبط القواعد الآزوتية في خيطا ADN بشكل متكامل ..... **استنتاج:** ترتبط النيكليوتيدات فيما بينها مشكلة خيطاً من ADN. يرتبط خيطا ADN في شكل لولبي بواسطة روابط هيدروجينية على مستوى القواعد الآزوتية حيث ترتبط A بـ T من جهة و وC بـ G من جهة ثانية. ..... **ب -** قبول رسم تخطيطي صحيح لقطعة من ADN يبين ارتباط القواعد الآزوتية بشكل متكامل والبنية اللولبية المضاعفة. 	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.5 ن 0.5 ن
2	♦ الشكل A يناسب الفترة S من مرحلة السكون من الدورة الخلوية (وجود عين نسخ)؛ الشكل B يناسب الطور الاستوائي من الانقسام غير المباشر؛ الشكل C يناسب الطور النهائي (أو الفترة G_1) من الدورة الخلوية؛ الشكل D يناسب الطور التمهيدي من الانقسام غير المباشر ..... 4 x 0.25 ن ♦ **تفسير:** خلال الفترة S، ارتفاع كمية ADN راجع إلى مضاعفة ADN ..... خلال الطور الانفصالي، انخفاض كمية ADN بالنصف راجع إلى انشطار الصبغيات المضاعفة وهجرة كل مجموعة من الصبغيات الإبن إلى أحد قطبي الخلية.	1 ن 0.25 ن 0.25 ن
3	♦ **الجزء البروتيني للمورثة P_{53}** في حالة خلية كبدية عادية: ARN m AAC CGG AGG CCC AUC الجزء البروتيني Asn Arg Arg Pro Ile ..... في حالة خلية كبدية سرطانية: ARN m AAC CGG AGU CCC AUC الجزء البروتيني Asn Arg Ser Pro Ile ..... **التفسير:** حدوث طفرة باستبدال على مستوى ADN. استبدال النيكلييوتيد C في الموقع 9 بـالنيكلييوتيد A أدى إلى تحويل الثلاثية TCC بالثلاثيةTCA. أدت الطفرة إلى استبدال الحمض الأميني Arg بالحمض الأميني Ser على مستوى الجزء البروتيني مما نتج عنه تركيب بروتين P_{53} غير فعال في بعض الخلايا الكبدية التي تنفلت من مراقبة الانقسام غير المباشر وتحولت إلى خلايا سرطانية تتكاثر بشكل غير منتظم وتؤدي إلى ظهور أورام سرطانية.....	0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن

التمرين الثالث (5 نقط)

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
1	**تحليل التزاوجين الأول والثاني:**	
	- هجونة ثنائية: انتقال صفتين وراثيتين؛ لون الجسم ولون العيون؛.....	0.25 ن
	- الحليل G المسؤول عن لون الجسم رمادي سائد على الحليل g المسؤول عن لون الجسم أسود؛ ...	0.25 ن
	- الحليل V المسؤول عن لون العيون بنفسجية سائد على الحليل ***u*** المسؤول عن لون العيون فاتحة؛	
	.....	0.25 ن
	- F_1 جيل متجانس: تحقق القانون الأول لماندل، الآباء من سلالة نقية؛.....	0.25 ن
	- التزاوج الثاني تزاوج اختباري: تزاوج أفراد هجناء من F_1 مع أفراد ثنائية التنحي.....	0.25 ن
	- تتوزع نسب أفراد F'_2 كالآتي: + 35.21 % [G,V] مظهر خارجي أبوي } **TP** + 35.92 % [g, ***u***] مظهر خارجي أبوي } + 14.63 % [G, ***u***] مظهر خارجي جديد التركيب } **TR** + 14.22 % [g,V] مظهر خارجي جديد التركيب TP > TR المورثتان مرتبطتان.....5×0.25 ن	1.25 ن
	التفسير الصبغي: F_1 GV// g***u*** [GV] ⊗ g***u***//gv [g***u***] الأمشاج gV/ G***u***/ g***u***/ GV/ g***u***/ النسب 14.22 % 14.63 % 35.92 % 35.21 % 100 %	0.5 ن
	شبكة التزاوج:	

أمشاج أنثوية / أمشاج ذكرية		GV/ 35.21 %	g***u***/ 35.92 %	G***u***/ 14.63 %	gV/ 14.22 %
g***u***/	100 %	[GV] GV//g***u***	[g***u***] g***u***// g***u***	[G***u***] G***u***//g***u***	[gV] gV//g***u***
		35.21%	35.92 %	14.63 %	14.22 %

مظاهر خارجية أبوية (TP) بنسبة 71.13 % — **مظاهر خارجية جديدة التركيب (TR) بنسبة 28.85%**

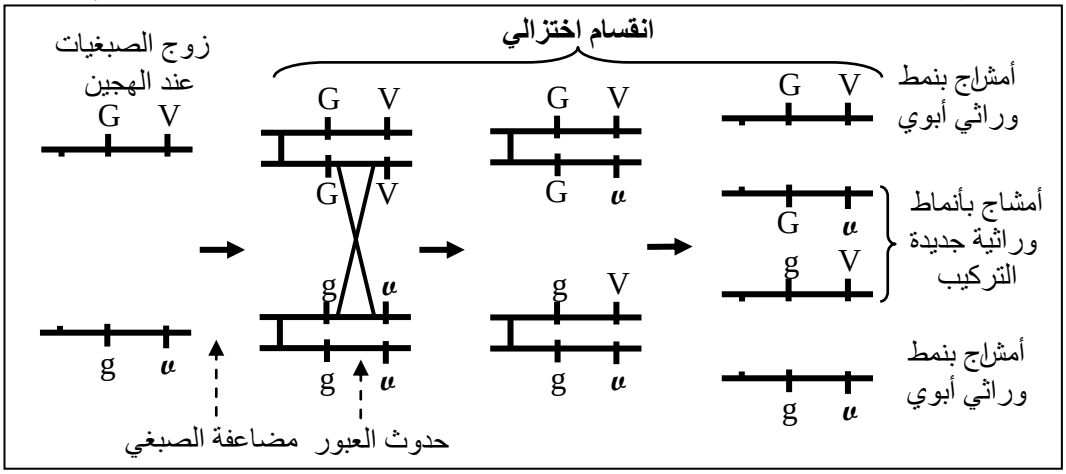
..... 0.5 ن

التمرين الثالث (تابع)

2

أ- تبرز الوثيقة 2 تقاطعات بين الصبغيات المتماثلة على مستواها يحدث تبادل قطع صبغية: يتعلق الأمر بظاهرة العبور ..... 0.25 ن

♦ **رسوم تخطيطية تفسر تنوع الأمشاج ومنه ظهور المظاهر الخارجية جديدة التركيب في الجيل F'_2.**

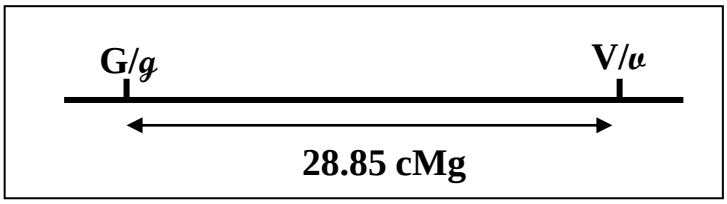


..... 0.75 ن

ب- + **حساب المسافة بين المورثتين**: تتناسب المسافة بين المورثتين مع نسبة التركيبات الجديدة

d = (G,V) = 28.85 CMg ..... 0.25 ن

+ **الخريطة العاملية**



0.25 ن

التمرين الرابع (6 نقط)

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
1	أ - يتم جريان الماء من A إلى B: ينخفض مستوى الماء من A إلى B: من 104 m إلى 89 m،	0.5 ن
	ب - العمق الذي يفصل سطح الأرض عن مستوى الماء في النقطة C: 100 m - 97 m = **3 m**	0.5 ن
	ج - يتعلق الأمر بسديمة حرة لأنها قريبة من السطح، يتغير بها مستوى الماء من منطقة مرتفعة إلى منطقة منخفضة	0.5 ن
2	- وجود سديمة حرة أو مغذية في السطح مكونة من صخور الرمل والكلس؛ - وجود سديمة حبيسة في الأسفل مكونة من صخور الكلس والرمل محصورة بين طبقتين غير نفوذتين من الطين والسجيل؛ - وجود سديمة حبيسة في العمق مكونة من صخور الطبشور. ..... (3 x 0.5 ن)	1.5 ن
3	♦ ارتفاع مستوى الماء داخل السديمة راجع إلى التساقطات المطرية	0.5 ن
	♦ انخفاض مستوى الماء داخل السديمة راجع إلى: - الاستغلال المفرط لمياه السديمة عن طريق الضخ من أجل السقي - تعرض المنطقة لسنوات الجفاف بين 1969 و 1977 ثم بين 1985 و 1993	1ن
4	- يؤدي الاستغلال المفرط لمياه السديمة إلى انخفاض المستوى التغمازي للسديمة من المستوى ① إلى المستوى④:	0.25 ن
	- من المستوى التغمازي ① إلى المستوى التغمازي ③ تبقى مياه البئر عذبة وعندما ينخفض المستوى التغمازي عن المستوى ③ أي عن عتبة تسرب ماء البحر؛ يتسرب ماء البحر إلى السديمة وترتفع ملوحة مياه السديمة	1 ن
	- تتدهور جودة المياه بالسديمة وتصبح غير صالحة للاستعمال الفلاحي	0.25 ن