★★★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

- عناصر الإجابة -

NR 35

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

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

رقم السؤال	المكون الأول: استرداد المعارف (5 نقط)	النقطة
I	**الاقتراحات الصحيحة: 4 × 0.5 ن** (1، أ). (2، ب). (3، أ). (4، ج).	**2 ن**
II	**تعريف: 2 × 0.5 ن** **معامل الاستهلاك:** حاصل كمية المادة الغذائية المستعملة على كمية المادة الحيوانية المستهلكة من طرف الإنسان. **المقاومة البيولوجية:** طريقة يتم من خلالها توظيف كائنات حية لمكافحة كائنات حية أخرى مضرة.	**1 ن**
III	**الاقتراحات الصحيحة والخاطئة: 4× 0.25 ن** أ - خطأ ب- خطأ ج - خطأ د - صحيح	**1 ن**
IV	**الاسم المناسب لكل مرحلة: 4 × 0.25 ن** ☐ التلقيح الاصطناعي لبقرة منتقاة ☐ عزل الأجنة ☐ نقل أو زرع الأجنة في رحم بقرة مستقبلة ☐ ولادة عدة عجول وعجلات بصفات مرغوب فيها	**1 ن**

رقم السؤال	التمرين الأول: (5 نقط)	النقطة

رقم السؤال	التمرين الثاني: (5 نقط)	النقطة
1	**أ- مراحل إنتاج الإثيلين في خلية الطماطم:** - مرحلة النسخ: نسخ المورثة a إلى ARNm ونسخ المورثة b إلى ARNm. .... - مرحلة الترجمة: ترجمة ARNm المورثة a إلى أنزيم ACC Synthase وترجمة ARNm المورثة b إلى أنزيم ACC Oxydase ..... - تحفيز تحول SAM إلى ACC بواسطة أنزيم ACC Synthase وتحفيز تحول ACC إلى إثيلين بواسطة أنزيم ACC Oxydase	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن
	ب- اقتراح طريقتين لكبح إنتاج الإثيلين من قبيل: - كبح النسخ. ..... - كبح الترجمة.	0.25 ن 0.25 ن
2	**أ- كيفية الحصول على ADNc المورثة a انطلاقا من ARNm:** - تركيب خييط ADNc منفرد انطلاقا من ARNm باستعمال الأنزيم الناسخ العكسي ونيكليوتيدات حرة ..... - تركيب خييط ADN المكمل لـ ADNc أحادي اللولب للحصول على ADNc مضاعف باستعمال أنزيم ADN بولميراز ونيكليوتيدات حرة	0.25 ن 0.25 ن
	ب- تفسير كيفية الحصول على البلاسميد الهجين: - فتح البلاسميد في مواقع محددة باستعمال أنزيمات الفصل النوعية. ..... - دمج المورثة بالبلاسميد المفتوح باستعمال أنزيم الربط.	0.25 ن 0.25 ن
3	**تفسير كيفية إنتاج ثمار بطيئة النضج من نبتة الطماطم المعدلة وراثيا:** الوثيقة 3: في ثمار الطماطم العادية، ترتفع نسبة الإثيلين المنتجة بينما تبقى نسبته ثابتة وجد منخفضة في ثمار الطماطم المعدلة وراثيا. ..... المرحلة⑤ من الوثيقة 2: - إنتاج ARN معكوس (مضاد المعنى) وارتباطه بـ ARNm العادي، ..... - استحالة ترجمة ARNm العادي وعدم إنتاج أنزيم ACC Synthase، ..... - عدم تحول SAM إلى ACC وبالتالي منع إنتاج الإثيلين والحصول على نبتة طماطم ذات ثمار متأخرة النضج.	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن
4	**تعرف أطوار الانقسام غير المباشر:** (يعتبر تعرف الطور صحيحا إذا كان مصحوبا بالتعليل). **A الطور الانفصالي:** انشطار الجزيء المركزي وانفصال صُبيغيا كل صبغي وهجرة كل مجموعة من الصبغيات نحو أحد قطبي الخلية نتيجة تقصير الألياف الصبغية. ..... B **الطور التمهيدي:** تكاثف الصبغين على شكل خييطات تتلولب لتشكل الصبغيات. تلاشي النوية ..... C **الطور النهائي:** تكون النواة والنوية. تكون جدار فاصل بين سيتوبلازم الخليتين البنتين. .... D **الطورالاستوائي:** الصبغيات أكثر وضوحا: كل صبغي مكون من صُبيغيين مرتبطين على مستوى الجزيء المركزي وتكون الصفيحة الاستوائية.	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن
5	**كيفية الحفاظ على ثبات الخبر الوراثي من خلية لأخرى خلال دورة خلوية:** - خلال الفترة S من مرحلة السكون تحدث مضاعفة ADN بكيفية نصف محافظة. تتكون صبغيات مضاعفة بحيث كل صبغي يتكون من صبيغيين متماثلين فيما بينهما ومماثلين لصبغي الخلية الأم. ..... - خلال الطور الانفصالي من الانقسام غير المباشر ينشطر صبيغيا كل صبغي على مستوى الجزيئ المركزي فتتكون مجموعتان متماثلتان من الصبغيات الابن ومماثلتان لصبغيات الخلية الأم.	0.5 ن 0.25 ن

1

تحليل نتائج التزاوج الأول:

- هجونة ثنائية: انتقال صفتين وراثيتين: صفة حساسية أو مقاومة الفطر وصفة صعوبة أو سهولة القطف. ..... 0.25 ن
- الجيل F_1 متجانس: تحقق القانون الأول لماندل إذن الأباء من سلالة نقية. ..... 0.25 ن
- يتكون الجيل F_1 من أفراد مقاومة للطفيلي وصعبة القطف:

الحليل R المسؤول عن مقاومة الطفيلي سائد على الحليل r المسؤول عن الحساسية تجاه الطفيلي. 0.25 ن
الحليل N المسؤول عن ثمار صعبة القطف سائد على الحليل n المسؤول عن ثمار سهلة القطف. 0.25 ن

تحليل نتائج التزاوج الثاني:

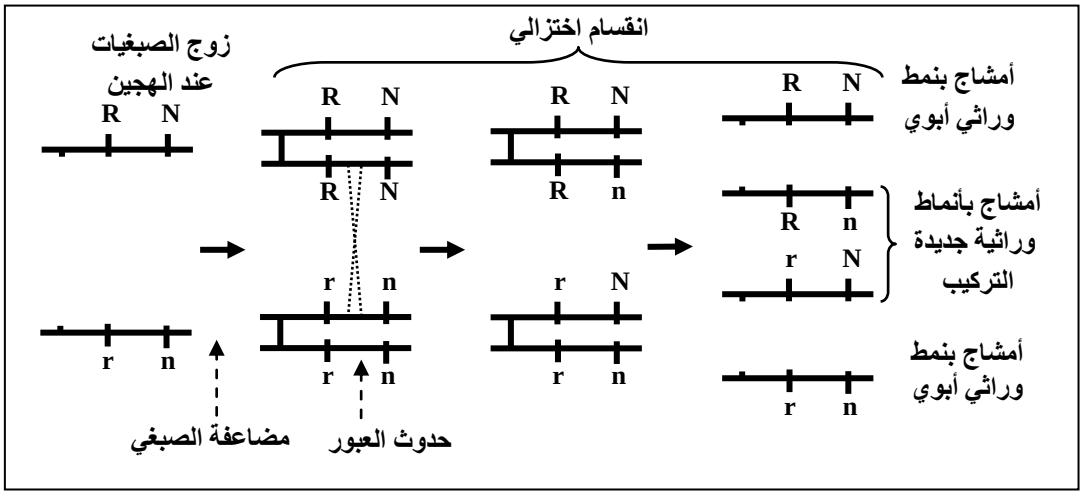
- تزاوج اختباري: تزاوج أفراد F_1 مع أفراد ثنائية التنحي. ..... 0.25 ن
- تم الحصول على أربع مظاهر خارجية موزعة كالآتي:

[R,N] بنسبة 39%
[r,n] بنسبة 39%
[R,n] بنسبة 11%
[r,N] بنسبة 11% ..... 0.25 ن

نسبة المظاهر الأبوية (TP) هي 78% ونسبة المظاهر جديدة التركيب (TR) هي 22% ..... 0.25 ن
نسبة المظاهر الأبوية أكبر من نسبة المظاهر جديدة التركيب: المورثتان مرتبطتان. ..... 0.25 ن
تبين الوثيقة 2 صبغيات متماثلة تشكل رباعيات تظهر تقاطعات على مستواها يحدث تبادل قطع صبغية: إنه العبور. ..... 0.5 ن

2

رسم تخطيطي يفسر كيفية الحصول على أمشاج بأنماط وراثية جديدة التركيب عند F_1:



1 ن

3

التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الثاني:

المظهر الخارجي	[r,n]	x	F_1: [R,N]
النمط الوراثي	r,n // r,n		R,N // r,n
الأمشاج	r,n/		R,N/ R,n/ r,N/ r,n/
النسب	100 %		39 % 11 % 11 % 39 %

0.5 ن

شبكة التزاوج الثاني:

الأمشاج الذكرية / الأمشاج الأنثوية	R,N/ 39 %	R,n / 11 %	r,N/ 11 %	r,n/ 39 %
r,n/	R,N // r,n	R,n // r,n	r, N // r, n	r, n // r, n

	100 %(x1) | 39 % [R, N] | 11 % [R, n] | 11 % [r, N] | 11 % [r, n] TP = 39 % | TR = 22 % | TP = 39 % تطابق النتائج النظرية مع النتائج التجريبية	0.5 ن
4	**حساب المسافة بين المورثتين:** 11 + 11 = 22% CMg	0.25 ن
	تمثيل الخريطة العاملية: **22% CMg** **حليلي مورثة صعوبة أو سهولة القطف (N,n)** — **حليلي مورثة الحساسية أو المقاومة اتجاه الفطر (R,r)**	0.25 ن

رقم السؤال	التمرين الثالث: (5 نقط)	النقطة
1	**أنواع السدائم الممثلة في المقطع مع التعليل:** السديمة 1 حبيسة (أو معلقة) داخل حملماء من الكلس وتوجد تحت صخور غير نفوذة. ..... السديمة 2 حبيسة (أو معلقة) داخل حملماء من الطبشور توجد بين صخرتين غير نفوذتين. ..... السديمة 3 حرة (أو سطحية) داخل حملماء من الرمل وتتغذى مباشرة من السطح.	0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن
2	**التغير الملاحظ في وضعية السدائم عند المرور من الموقع (أ) إلى الموقع (ب):** في الموقع (ب) السديمة 3 غير موجودة نظر لعدم وجود الحملماء الرملية والسديمة 2 تحولت من سديمة حبيسة إلى سديمة حرة، بينما السديمة 1 بقيت حبيسة.	0.5 ن
3	**الخصائص الفيزيائية التي تجعل صخور منطقة Mélantois تشكل حملماءا لكل سديمة:** صخور الكلس لها نفادية تنحصر بين 10^{-3} m/s و 10^{-6} m/s وهو ما يجعلها تشكل حملماءا للسديمة 1. ..... صخور الطبشور لها نفادية تنحصر بين 10^{-3} m/s و 10^{-5} m/s وهو ما يجعلها تشكل حملماءا للسديمة 2. ..... صخور الرمل لها نفادية تنحصر بين 10^{-2} m/s و 10^{-4} m/s ومسامية فعالة مرتفعة تنحصر بين 100 ℓ/m^3 و 250 ℓ/m^3 مما يجعلها تشكل حملماء للسديمة 3.	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن
4	**تفسير وجود المستوى التغمازي β للبئر B فوق سقف السديمة:** وجود الماء في السديمة 2 بين طبقتين غير نفوذتين تحت ضغط مرتفع.	0.5 ن

رقم السؤال	تتمة عناصر الإجابة التمرين الثالث	النقطة
5	**أ- تطور صبيب الأخذ الإجمالي:** ارتفاع صبيب الأخذ الإجمالي من 0 إلى 100000 m^3/jour بين سنة 1870 وسنة 1890 ..	0.25 ن

	انخفاض صبيب الأخذ الإجمالي من 100000 m^3/jour إلى حوالي 70000 m^3/jour بين 1890 إلى 1960.	0.25 ن
	ارتفاع صبيب الأخذ الإجمالي من جديد من 70000 m^3/jour إلى 150000 m^3/jour بين سنة 1960 وسنة 1980	0.25 ن
	ب- تفسير انخفاض صبيب الآبار المتفجرة:	
	- ارتفاع عدد الآبار المنجزة من 0 إلى 125 بئرا	0.25 ن
	- ارتفاع صبيب الأخذ الإجمالي	0.25 ن
6	**قبول كل اقتراح صحيح من قبيل:**	
	- الإستغلال المعقلن لمياه السديمة	0.25 ن
	- تقنين حفر الآبار في السديمة.	0.25 ن