المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴷ ⵓⵙⵎⵙⵙⵓⵔ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ ⴷ ⵓⵙⵙⵏⵙⵓ ⴰⵎⴰⵣⵉⵖ

المركز الوطني للتقويم والإمتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2018

-عناصر الإجابة-

NR 34

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

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	المكون الأول (5 نقط)	
I	يقبل كل تعريف صحيح من قبيل: - التخمر الكحولي: مسلك استقلابي حي لا هوائي يتحول خلاله الكليكوز الى كحول على مستوى الجبلة الشفافة..... - التفسفر المؤكسد: تركيب ATP نتيجة تفسفر ADP على مستوى الكرات ذات شمراخ (ATP سنتاز) باستعمال الطاقة المحررة خلال أكسدة نواقل الهيدروجين من طرف السلسلة التنفسية.....	0.5 ن 0.5 ن
II	(1 ؛ د) ؛ (2 ؛ ج) ؛ (3 ؛ ج)؛ (4 ؛ ب) ..... (0.5 ن ×4)	2 ن
III	1- خطأ 2- خطأ 3- صحيح 4- صحيح ..... (0.25 ن ×4)	1 ن
IV	(1 ،ج)؛ (2 ، د)؛ (3 ، أ)؛ (4 ، ب) ..... (0.25 ن ×4)	1 ن
	المكون الثاني (15 ن)	
	التمرين الأول(2.5 نقط)	
1.أ	- عند الشخص السليم يرتفع نشاط انزيم الكليكوكيناز مع ارتفاع تركيز الكليكوز في الدم ..... - عند الشخص المصاب بـ Mody-2 يبقى نشاط أنزيم الكليكوكيناز ضعيف رغم ارتفاع تركيز الكليكوز في الدم	0.25 ن 0.25ن
1.ب	يعاني المصابون بمرض Mody-2 من ضعف نشاط الكليكوكيناز وبالتالي تركيب ضعيف للكليكوجين انطلاقا من الكليكوز مما يفسر الارتفاع الدائم لتركيز الكليكوز في الدم	0.5 ن
2	**بالنسبة للشخص السليم:** ..... ARNm : GUG GAC GAG AGC UCU GCA متتالية الأحماض الأمينية: Val-Asp-Glu-Ser-Ser-Ala **بالنسبة للشخص المريض:** ..... ARNm : GUG GAC UAG AGC UCU GCA متتالية الأحماض الأمينية: Val-Asp	0.25 ن 0.25 ن
3	حدوث طفرة استبدال C بـ A على مستوى الثلاثية 279 من الخبيط المنسوخ للمورثة المسؤولة عن تركيب الكليكوكيناز← ظهور الوحدة الرمزية بدون معنى UAG بدل GAG وتوقف الترجمة ← تركيب سلسلة أحماض أمينية غير مكتملة (أنزيم غير وظيفي) ← انخفاض تركيب الكليكوجين انطلاقا من الكليكوز وظهور مرض السكري Mody-2	1 ن

التمرين الثاني (2.5 نقط)

1

التزاوج الأول:
- الجيل F_1 متجانس ← تحقق القانون الأول لماندل ← وراثة غير مرتبطة بالجنس..... 0.25ن
- بالنسبة لصفة طول الزغب : الحليل المسؤول عن فرو بزغب قصير سائد (L) والحليل المسؤول عن فرو بزغب طويل متنحي (ℓ).
- بالنسبة لصفة لون الفرو الحليل المسؤول عن فرو بلون مختلط بالأبيض سائد (P) والحليل المسؤول عن فرو بلون موحد متنحي (p).
(ملاحظة: تمنح نقطة الصفر لكل إجابة تتضمن خطأ في أحد الحليلين).. ..... 0.25 ن
- التزاوج الثاني تزاوج راجع أعطى مظاهر أبوية بنسبة 97 % ومظاهر جديدة التركيب بنسبة 3 % ← المورثتان المدروستان مرتبطتان. ..... 0.25 ن

2

التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الثاني:

+ التزاوج الثاني:

الآباء :	F_1	x	فرد ثنائي التنحي
المظاهر الخارجية:	[L, P]		$[\ell, p]$
النمط الوراثي:	$\frac{L\ P}{\ell\ p}$		$\frac{\ell\ p}{\ell\ p}$

0.25 ن

الأمشاج

$\frac{L\ p}{\ell\ p}$	$\frac{\ell\ P}{\ell\ p}$	$\frac{L\ P}{\ell\ p}$	$\frac{\ell\ p}{\ell\ p}$
1.29%	1.71%	48.29%	48.71%

100%

شبكة التزاوج .

0.5 ن

الأمشاج	$\frac{L\ p}{\ell\ p}$ 1.29%	$\frac{\ell\ P}{\ell\ p}$ 1.71%	$\frac{L\ P}{\ell\ p}$ 48.29%	$\frac{\ell\ p}{\ell\ p}$ 48.71%
$\frac{\ell\ p}{\ell\ p}$ 100%	$\frac{L\ p}{\ell\ p}$ [L, p] 1.29%	$\frac{\ell\ P}{\ell\ p}$ [ℓ, P] 1.71%	$\frac{L\ P}{\ell\ p}$ [L, P] 48.29%	$\frac{\ell\ p}{\ell\ p}$ [ℓ, p]48.71%

النتائج النظرية تطابق النتائج التجريبية.

3

يرجع تواجد الأرانب ذات فرو بزغب طويل ولون مختلط بالأبيض و الأرانب ذات فرو بزغب قصير ولون موحد بين خلف التزاوج الثاني لظاهرة التخليط الضمصبغي (ظاهرة العبور)..... 0.5 ن
رسم تخطيطي مناسب باستعمال الرموز الاصطلاحية L أو ℓ للحليل المسؤول عن طول الزغب والحليل المسؤول عن لون الزغب ب P أو p..... 0.5 ن

التمرين الثالث (5 نقط)

1.أ

- يلاحظ أن قيم الثوابت المقاسة في المحطة 2 و3 تفوق القيم المرجعية المسجلة في المحطة 1، باستثناء O_2 المذاب في الماء الذي تنخفض قيمته..... 1 ن

1.ب

- تواجد المحطة 2 بملتقى واد الكريان الذي يستقبل نفايات المنطقة الصناعية (مخلفات الزيتون) وواد الطيور الذي يستقبل المياه العادمة لمدينة تاوريرت ← ضعف فعالية محطة المعالجة بالمنطقة وارتفاع حجم نفايات بعض الأنشطة الصناعية ← استقبال واد زا كمية مهمة من المواد العضوية والكيميائية ← ارتفاع قيم DBO5 و تركيز كل من المواد العالقة و المواد الكيميائية (NH_4^+) وانخفاض O_2 المذاب في المياه ← استقبال واد ملوية لمياه واد زا الملوثة ← تلوث مياه واد ملوية ..... 1.5 ن

2	- مقارنة مع المحطة المرجعية S1 يلاحظ ارتفاع كل من DBO5 و تركيز المواد العالقة وانخفاض نسبة O_2 المذاب في مياه المحطتين S2 و S3 ← تلوث مياه المحطتين ..... - يعود تلوث مياه واد ملوية الى طرح النفايات العضوية والكيميائية لمعمل السكر والنفايات المنزلية لمدينة زايو في واد صبرا..... - الزيادة في حمولة المواد العالقة يرفع من نشاط المتعضيات المجهرية للتي تعمل على أكسدة المواد العضوية مما يتسبب في تدني كمية O_2 المذاب في مياه ملوية وارتفاع قيمة DBO5.. ..... - انخفاض كبير في كمية O_2 المذاب في الماء تسبب في نفوق الأسماك.....	0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن 0.25 ن
3	- اقتراح ثلاث تدابير ملائمة من قبيل ..... (0.25x3ن) + معالجة النفايات الصناعية والمنزلية قبل طرحها في روافد واد ملوية؛ + تشييد مطارح ومحطات لمعالجة النفايات الصناعية؛ + تثمين النفايات العضوية (إنتاج السماد العضوي).	0.75 ن
	التمرين الرابع (5 نقط)	
1	التشوهات التكتونية التي عرفتها المنطقة الداخلية لجبال الآلب الغربية: - فوالق معكوسة – طيات – تراكبات ..... المؤشرات الدالة على أن السلسلة المدروسة تشكلت نتيجة انغلاق محيط قديم: - وجود خياطة أفيوليتية؛ - استسطاح المركب الأفيوليتي بمنطقة Mont Viso؛ - وجود رواسب محيطية.....	0.75 ن 0.75 ن
2	●ميتاكابرو منطقة Chenaillet (MG1): ظهور الأكتينوت والكلوريت ← سحنة الشيست الأخضر ← ضغط ودرجة حرارة منخفضين . ..... ●ميتاكابرو منطقة Queyras (MG2): ظهور الكلوكوفان ← سحنة الشيست الأزرق ← درجة حرارة منخفضة وضغط متوسط . ..... ●ميتاكابرو منطقة :Mont Viso (MG3): ظهور البيجادي والجاديييت ← سحنة الإكلوجيتات ← درجة حرارة متوسطة وضغط مرتفع. ..... تشكلت هذه الصخور المتحولة (المتتالية التحولية) على إثر تعرضها لارتفاع مهم في الضغط، وبالتالي فهي تعرضت لتحول دينامي ناتج عن حدوث ظاهرة الطمر.	0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن
3	إنجاز ثلاثة رسوم تخطيطية مبسطة تفسر تسلسل الأحداث المؤدية إلى تشكل جبال الآلب: - طمر غلاف صخري محيطي قديم تحت الصفيحة الإفريقية؛ - انغلاق المحيط القديم واصطدام الصفيحتين الإفريقية والأوروبية؛ - زيادة سمك الغلاف الصخري وحدوث تشوهات تكتونية أدت إلى تشكل جبال الآلب.	1.5 ن