المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2023

NR 34 | عناصر الإجابة | sssssssssssssssssss-sss

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

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
المكون الاول	استرداد المعارف	5 ن
I	1- التخاصب. 2- الاحتباس الحراري. 3- لكسيفيا. 4- الطاقات المتجددة.	4x0.25
II	1- خطأ. 2- صحيح. 3- صحيح. 4- صحيح.	4x0.25
III	(1 : أ) ؛ (2 : د) ؛ (3 : ج) ؛ (4 : ج)	4x0.5
IV	(1 : هـ) ؛ (2 : ج) ؛ (3 : أ) ؛ (4 : ب)	4x0.25

المكون الثاني	الاستدلال العلمي والتعبير الكتابي والبياني	15 ن
	التمرين 1	5 ن
1.أ	**مقارنة:** - عند الشخص المريض، تركيز حمض البيروفيك مرتفع (0,12 mmol/L) بالمقارنة مع تركيزه عند الشخص السليم (0,08 mmol/L) ..... - عند الشخص المريض، تركيز الحمض اللبني مرتفع (2,2 mmol/L) بالمقارنة مع تركيزه عند الشخص السليم (1 mmol/L) ..... - عدد الميتوكندريات في كل خلية ونشاط أنزيمات انحلال الكليكوز مرتفعان عند الشخصين بينما نشاط الميتوكندريات ضعيف عند الشخص المريض مقارنة بالشخص السليم	0.25 0.25 0.5
1.ب	**تفسير:** عند الشخص المريض : نشاط ضعيف للميتوكندريات ← أكسدة ضعيفة لحمض البيروفيك بواسطة الميتوكوندريات ← ارتفاع تركيز حمض البيروفيك ← تنشيط التخمر اللبني ← ارتفاع تركيز الحمض اللبني.	5x0.25
2	**الاختلافات الملاحظة:** عند الشخص المريض بالمقارنة مع الشخص السليم، نسجل : - انخفاض استهلاك O2 من طرف الميتوكندريات - نشاط ضعيف لـ ATP سنتاز - نسبة منخفضة لـ ATP المنتجة	0.25 0.25 0.25

3	**التفسير:** عند الشخص المريض: تشوه قناة ATP سنتاز ← رجوع كمية ضعيفة من البروتونات H^+ إلى الماتريس:..... - ضعف نشاط ATP سنتاز ← انتاج ضعيف لـ ATP ..... - تراكم كبيرللبروتونات في مستوى الحيزالبيغشائي ← ضعف نشاط السلسلة التنفسية ← انخفاض استهلاك O_2	0.5 0.25 0.25
4	**ربط العلاقة:** عند الشخص المصاب بـ NARP : - نشاط ضعيف لمسلك التنفس الخلوي ← انتاج كمية ضعيفة من ATP ←حدوث التعب العضلي - ارتفاع نشاط مسلك التخمر اللبني← انتاج كمية كبيرة من الحمض اللبني← ارتفاع تركيز الحمض اللبني في الدم والتعب العضلي.....	0.5 0.5

التمرين 2		2.5 ن
1	**مقارنة:** - كمية LDL على سطح الخلايا عند الشخص المريض ، تنخفض ببطء ، (من 11UA الى 10UA) ، في حين تنخفض بسرعة عند الشخص السليم (من 11UA الى 2UA) ..... - كمية LDL داخل الخلايا عند الشخص المريض ، تبقى ثابتة نسبيا (في قيمة تقارب 2UA)، في حين ترتفع بسرعة عند الشخص السليم (من 2UA الى 10UA) لتستقر بعد ذلك في قيمة 10UA.....	0.25 0.25
2	**العلاقة صفة- بروتين:** - عند الشخص السليم : المستقبلات البروتينية LDL عادية ← إدخال جزيئات LDL إلى الخلية ← انخفاض كمية LDL خارج الخلايا ← نسبة عادية للكولسترول في الدم ← صفة عادية ..... - عند الشخص المريض : المستقبلات البروتينية LDL غير عادية ← عدم إدخال جزيئات LDL إلى الخلية ← تراكم جزيئات LDL خارج الخلايا ← ارتفاع غير عادي لنسبة الكولسترول في الدم ←صفة غير عادية : مرض HCF	0.25 0.25
3	**متتاليات ARNm ومتتاليات الأحماض الأمينية:** - الحليل العادي : ARNm : AGA AAC GAG UUC CAG UGC CAA سلسلة الأحماض الأمينية : Arg - Asn - Glu - Phe - Gln - Cys - Gln - الحليل غير العادي : ARNm : AGA AAC GAG UUC UAG UGC CAA سلسلة الأحماض الأمينية : Arg - Asn - Glu - Phe	0.25 0.25 0.25 0.25
	تفسير الأصل الوراثي لمرض HCF : حدوث طفرة استبدال النيكليوتيد C بـ T في مستوى الثلاثي 33 في اللولب غير القابل للنسخ للمورثة LDLR ← ظهور وحدة رمزية بدون معنى UAG في مستوى ARNm ← تركيب بروتين غير مكتمل ← مستقبل LDL غير وظيفي ← عدم إدخال جزيئات LDL إلى الخلايا ← ارتفاع غير عادي لنسبة للكولسترول في الدم ← مرض HCF	0. 5

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2023 – عناصر الإجابة
- مادة: علوم الحياة والأرض- شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية

	التمرين 3	2.5 ن
1	**نوع السيادة:** - بالنسبة للمورثة المسؤولة عن لون الفرو : ظهور صفة وسيطة في الخلف (اناث ثنائية اللون) ← تساوي السيادة بين الحليل المسؤول عن "اللون البرتقالي" (O) و الحليل المسؤول عن "اللون الاسود" (N) ..... - بالنسبة للمورثة المسؤولة عن طول الزغب : صفة الخلف تشبه صفة احد الابوين (زغب قصير) ← سيادة تامة الحليل المسؤول عن "الزغب القصير" سائد (R) و الحليل المسؤول عن "الزغب الطويل" متنح (ℓ)	0.25 0.25
2	**المورثتان المدروستان مستقلتان:** - بالنسبة للمورثة المسؤولة عن لون الفرو (قبول الأدلة من قبيل) : استثناء القانون الأول لماندل؛ التزاوجان (1) و (2) لهما نتائج مختلفة ؛ خلف التزاوجين يتميز بمظاهر خارجية مختلفة حسب الجنس ← المورثة المسؤولة عن لون الفرو مرتبطة بالجنس ومحمولة على الصبغي X ..... - بالنسبة للمورثة المسؤولة عن طول الزغب (قبول الأدلة من قبيل): تحقق القانون الأول لماندل بالنسبة للتزاوجين ؛ أعطى التزاوج العكسي نفس النتائج ← المورثة المسؤولة عن طول الزغب محمولة على صبغي لاجنسي..... - المورثتين محمولتين على زوجين صبغيين مختلفين ← مورثتين مستقلتين..... - الفرضية (1) خاطئة والفرضية (2) صحيحة.....	0.25 0.25 0.25 0.25
3	**التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الثاني :** الابوين : ♂P1 [N , R] X P2♀ [O , ℓ] المظهر الخارجي : النمط الوراثي : X_NY R//R — X_OX_O ℓ // ℓ الامشاج : X_N R/ 50% ، Y R/ 50% — X_O ℓ / 100% شبكة التزاوج :	0.25 0.25 0.25

γ ♂ / γ ♀	X_N R/ 50%	Y R/ 50%
X_O ℓ / 100%	X_NX_O R // ℓ 50% ♀ [NO , R]	X_OY R // ℓ 50% ♂ [O , R]

النتائج النظرية : 50% ♀ [NO , R], و 50% ♂ [O , R]
النتائج النظرية مطابقة للنتائج التجريبية — 0.25

	التمرين 4	5 ن
1	- **المؤشرات التكتونية** : وجود الطيات والفوالق والتراكبات - **دلالة المؤشرات** : المنطقة خضعت لقوى انضغاطية (قبول: منطقة تقارب)	0.25 0.25
2	**تغيرات التركيب العيداني :** - عند الانتقال من الصخرة R1 الى R2 : اختفاء الكلوريت وظهور البيوتيت والموسكوفيت ..... - عند الانتقال من الصخرة R3 الى R4 : اختفاء الأندلوسيت والموسكوفيت وظهور السيليمانيت والفلدسبات بوتاسي	0.5 0.5

3	**تفسير التغيرات العيدانية :** - عند الانتقال من الصخرة R1 الى R2 : ارتفاع درجة الحرارة والضغط ← الانتقال من مجال استقرار الكلوريت نحو مجال استقرار البيوتيت والموسكوفيت ← اختفاء الكلوريت وظهور البيوتيت والموسكوفيت ..... - عند الانتقال من الصخرة R3 الى R4 : ارتفاع درجة الحرارة والضغط ← الانتقال من مجالي استقرار كل من الاندلوسيت والموسكوفيت نحو مجالي استقرار كل من السيليمانيت والفلدسبات بوتاسي ← اختفاء الاندلوسيت والموسكوفيت وظهور السيليمانيت والفلدسبات بوتاسي	**0.75** **0.75**
4	**تفسير كيفية تشكل الميكماتيت :** ارتفاع درجة الحرارة والضغط للصخرة R4 ذات البنية المورقة ← تجاوز المنحنى 4 ← حدوث الانصهار الجزئي (الاناتكتية) ← تكون خليط من صهارة وأجزاء غير منصهرة (غنايس) ← تعرض الصهارة لتبريد بطيء في العمق ← تكون الميكماتيت ذات البنية المحببة المورقة.	**1**
5	**ظروف درجة الحرارة والضغط التي أدت الى تكون صخور منطقة Arize :** R5 | R3 | R1 | الضغط بـ GPa: 0.5 | 0.3 | 0.2 الحرارة بـ °C: 700 | 500 | 350 **التعليل :** يبين إسقاط قيم ظروف درجة الحرارة والضغط على مبيان الوثيقة 5 أن هذه المنطقة عرفت ظاهرة اصطدام.....	**0.25 x 3** **0.25**