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

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2024

RR 34 | عناصر الإجابة | sssssssssssssssssssss-ssss

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

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	المكون الأول: استرداد المعارف (5 نقط)	
I	**1. تعريف التخمر اللبني:** (قبول تعريف صحيح من قبيل): هدم غير تام للكليكوز في الجبلة الشفافة في غياب ثنائي الأوكسجين (وسط حي لاهوائي) مع إنتاج الحمض اللبني وكمية قليلة من الطاقة.....	0.5
	2. منحى انتقال البروتونات H^+ في الميتوكوندري خلال: أ. اشتغال السلسلة التنفسية: من الماتريس نحو الحيز بيغشائي ..... ب. اشتغال الكرة ذات شمراخ: من الحيز بيغشائي نحو الماتريس	0.25 0.25
II	(1 : أ) (2: ب) (3: أ) (4 : أ)	0.5x4
III	1: خطأ 2 : صحيح 3: صحيح 4: خطأ	0.25x4
IV	(1. د) (2. أ) (3.هـ) (4. ب)	0.25x4
	المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتعبير الكتابي والبياني (15 نقطة)	
	التمرين 1 (5 نقط)	
1	● **مقارنة:** - قيمة VMA عند الشخص الذي خضع للتداريب (20.5 Km/h) أكبر من قيمة VMA (14km/h)عند الشخص الذي لم يخضع للتداريب. ..... - كمية ثنائي الأوكسجين المستهلكة عند الشخص الذي خضع للتداريب (5.5L/min) أكبر من كمية ثنائي الأوكسجين المستهلكة عند الشخص الذي لم يخضع للتداريب.(2.5L/min)..... - تركيز الحمض اللبني في الدم عند الشخص الذي خضع للتداريب (4mmol/L) أصغر من تلك المنتجة عند الشخص الذي لم يخضع للتداريب (16mmol/L)..... ● **اقتراح فرضية: (قبول أي فرضية منطقية)** تمكن التداريب على قدرة التحمل من تنشيط المسلك الاستقلابي للتنفس الخلوي (المسلك الحي هوائي).....	0.25 0.25 0.25 0.5
2	● **استغلال الوثيقتين 2 و 3:** - **الوثيقة 2:** تمكن التداريب على قدرة التحمل من الرفع من نسبة الألياف العضلية من الصنف I مقارنة مع الألياف العضلية من الصنف II ..... - **الوثيقة 3:** ▪ الألياف من الصنف I غنية بالشعيرات الدموية، بالخضاب العضلي وبالميتوكندريات كما أن نشاط أنزيمات حلقة كريبس مرتفع في حين أن نشاط الأنزيم LDH ضعيف وهذه الألياف أكثر مقاومة للتعب..... ▪ الألياف من الصنف II تفتقر للشعيرات الدموية، للخضاب العضلي وللميتوكندريات كما أن نشاط أنزيمات حلقة كريبس ضعيف. في حين أن نشاط الأنزيم LDH مرتفع وهذه الألياف أقل مقاومة للتعب..... ● **ربط العلاقة:** التدريب على قدرة التحمل ← ارتفاع نسبة الألياف من الصنف I المكيفة مع المسلك الحيهوائي (التنفس الخلوي)..... التدريب على قدرة التحمل ← انخفاض نسبة الألياف من الصنف II المكيفة مع المسلك الحي لاهوائي (التخمر اللبني)..... ● **التحقق من الفرضية:** قبول أو رفض الفرضية المقترحة.....	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25
3	● **استغلال الوثيقة 4:** - **الشكل أ:** تؤدي التداريب إلى ارتفاع نشاط الأنزيمات الثلاث لحلقة كريبس CS و SDH و MDH ..... - **الشكل ب:** تؤدي التداريب إلى ارتفاع سرعة إنتاج ATP بواسطة المسلك الحي هوائي.....	0.25 0.25

	● **تفسير:** التدريب ← ارتفاع نشاط أنزيمات حلقة كريبس ← ارتفاع إنتاج النواقل المختزلة RH_2 ..... ← ارتفاع نشاط السلسلة التنفسية (أكسدة النواقل RH_2)..... ← ارتفاع نشاط ATP سنتاز ← ارتفاع سرعة إنتاج ATP.....	0.25 0.25 0.25
4	**تأثير التداريب على تحسين القدرة على التحمل لدى عدائي المسافات الطويلة:** تؤدي التداريب إلى: - ارتفاع نسبة الألياف العضلية من الصنف I الغنية بالشعيرات الدموية والخضاب العضلي والميتوكندريات..... - ارتفاع نشاط أنزيمات حلقة كريبس وسرعة إنتاج ATP بواسطة التنفس الخلوي..... ← الرفع من القدرة على تحمل العياء والقيام بمجهود بدني طويل المدة (تحسين القدرة على التحمل).....	0.25 0.5 0.25
	التمرين 2 (6 نقط)	
1	▪ **وصف تأثير Progranuline** ترتبط Progranuline المفرزة من طرف الخلية الداعمة بمستقبلاتها على سطح الخلية العصبية مما يؤدي إلى نضجها و حمايتها..... ▪ **العلاقة بين تركيز Progranuline في البلازما و الحالة الصحية للشخص:** - تركيز Progranuline في البلازما أقل من العتبة (25ng/ml < 75ng/ml) ← انحلال الخلايا العصبية ← شخص مصاب ب DLFT..... - تركيز Progranuline في البلازما أكبر من العتبة (125ng/ml > 75ng/ml) ← نضج وحماية الخلايا العصبية ← شخص سليم.....	0.25 0.25 0.25
2	**تفسير:** طفرة استبدال النوكليوتيد G ب A في مستوى الثلاثية 493 للولب المنسوخ للمورثة PRG (قبول : C ب T بالنسبة للولب الغير منسوخ) ..... ← ظهور وحدة رمزية بدون معنى UGA في مستوى ARNm وتوقف الترجمة..... ← تركيب بروتين Progranuline غير كامل (غير وظيفي) ← تركيز Progranuline العادية في البلازما أقل من العتبة..... ← انحلال الخلايا العصبية ← شخص مصاب ب DLFT.....	0.25 0.5 0.25 0.25
3	**أ. نوع السيادة والانماط الوراثية للآباء مع التعليل :** **نوع السيادة مع التعليل:** ▪ **بالنسبة لصفة " لون الجسم"** - الجيل F_1 غير متجانس مع ظهور فئران بلون رمادي ← الحليل المسؤول عن اللون الأصفر للجسم سائد « G » والحليل المسؤول عن اللون الرمادي للجسم متنحي « g » ..... ▪ **بالنسبة لصفة " طول الزغب"** - جميع أفراد الجيل F_1 المنحدرون من التزاوج الأول لهم زغب طويل ← الحليل المسؤول عن الزغب الطويل سائد « L » والحليل المسؤول عن الزغب القصير متنحي « ℓ ».....	0.25 0.25
	الأنماط الوراثية للآباء مع التعليل: ▪ **بالنسبة لصفة " لون الجسم"** الجيل F_1 غير متجانس ← الآباء من سلالة هجينة (مختلفو الإقتران) ..... ▪ **بالنسبة لصفة " طول الزغب"** الجيل F_1 متجانس ← الآباء من سلالة نقية (متشابهو الإقتران) حسب القانون الأول لماندل..... ← **الأنماط الوراثية للآباء :** ♂ **G//g L // L** ♀ **G//g ℓ // ℓ**	0.25 0.25 0.5

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2024 – عناصر الإجابة
- مادة: علوم الحياة والأرض- شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية

ب. التفسير الصبغي للتزاوج الأول:

الآباء : ♂ × ♀

المظهر الخارجي: [G ; L] [G ; ℓ]

النمط الوراثي: G//g L // L G//g ℓ // ℓ

الأمشاج: 1/2 G/ L / 1/2 G/ ℓ /

1/2 g / L / 1/2 g / ℓ / **0.25**

شبكة التزاوج: **0.5**

♀أمشاج / ♂ أمشاج	1/2 G/ ℓ /	1/2 g / ℓ /
1/2 G/ L /	G//G L // ℓ 1/4 [G ; L]	G//g L // ℓ 1/4 [G ; L]
1/2 g / L /	G//g L // ℓ 1/4 [G ; L]	g//g L // ℓ 1/4 [g ; L]

النتائج النظرية : 1/4 [g ; L] ; 3/4 [G ; L]

النتائج التجريبية : 32,45% ≈ 1/3 [g ; L] ; 67,54% ≈ 2/3 [G ; L]

النتائج النظرية غير مطابقة للنتائج التجريبية **0.5**

تفسير: **0.25**

يفسر الفرق بوجود حالة مورثة مميتة بالنسبة لصفة " لون الجسم" في حالة تشابه الإقتران بالنسبة للحليل السائدG//G

4

- التزاوج الثاني تزاوج اختباري..... **0.25**
- أعطى التزاوج الإختباري 4 مظاهر خارجية بنسب متقاربة: **0.25**

[G ; ℓ] : 24.33% ; [G ; L] : 25.22% ; [g ; ℓ] : 25.22% ; [g ; L] : 25.22%

- نسب المظاهر الخارجية المحصل عليها متساوية فيما بينها وقريبة من 25% .

← النتائج المحصل عليها متطابقة مع القانون الثالث لماندل..... **0.25**

التحقق من الفرضية: تحقق الفرضية المقترحة من طرف الباحثين ← المورثتان المدروستان مستقلتين. **0.25**

التمرين 3 (4 نقط)

1

الوصف:

الوثيقة ب:

- تتغير درجة التخاصب بشكل دوري **0.25**
- خلال المرحلتين 1 و3: درجة التخاصب ضعيفة تقارب 0.5 UA **0.25**
- خلال المرحلتين 2 و4: ترتفع درجة التخاصب لتصل إلى قيم قصوى تقارب 5UA ثم تنخفض عند نهاية كل مرحلة..... **0.25**

تفسير درجة التخاصب المسجلة في مياه سد الساهلة خلال المرحلتين 2 و4:

طرح مادة المرجان الغني بالمواد العضوية والمركبات الأزوتية والفوسفاتية خلال المرحلتين 1 و3 من طرف معاصر الزيتون في مياه واد الساهلة..... **0.25**

← تكاثر مهم للطحالب والبكتريات في مياه السد خلال المرحلتين 2 و4..... **0.25**

← ارتفاع درجة التخاصب لمياه سد الساهلة..... **0.25**

2

المقارنة:

- بالنسبة لكبريتات الألومين: تنتقل الكمية المستعملة من 60 mg/L خلال المرحلة العادية إلى 125 mg/L خلال مرحلة نشاط معاصر الزيتون..... **0.25**
- بالنسبة للكلور: تنتقل الكمية المستعملة من 15 mg/L خلال المرحلة العادية إلى 35 mg/L خلال مرحلة نشاط معاصر الزيتون..... **0.25**

	- بالنسبة للجير: تنتقل الكمية المستعملة من 10 mg/L خلال المرحلة العادية إلى 90 mg/L خلال مرحلة نشاط معاصر الزيتون..... **تفسير**:..... طرح مادة المرجان الغنية بالمواد العضوية والمركبات الأزوتية والفوسفاتية في واد سبو ← تلوث مهم لمياه الواد ← ارتفاع كمية المواد الكيميائية المستعملة في المعالجة ← ارتفاع تكلفة معالجة مياه محطة المكانسة خلال مرحلة نشاط معاصر الزيتون.	0.25 0.75
3	**أهمية المعالجة بالنسبة للبيئة:** (قبول اقتراحين من قبيل)..... - خفض كمية الملوثات في الماء. - خفض خطر التخاصب. - انتاج المخصبات العضوية يسمح بخفض استعمال الأسمدة الكيميائية. **أهمية المعالجة بالنسبة لاقتصاد:** (قبول اقتراحين من قبيل) ..... - خفض كمية المواد الكيميائية المستعملة في المعالجة ← خفض تكلفة إنتاج الماء الصالح للشرب. - إنتاج الميثان ← خفض التكلفة الطاقية. - إنتاج المخصبات ← خفض التكلفة المرتبطة باستعمال الأسمدة الكيميائية.	0.5 0.5