المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2009
عناصر الإجابة

C:NR34

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

رقم السؤال	عناصر الإجابة	النقط
	التمرين الأول (4 نقط) يتضمن العرض العناصر التالية: - **آثار النفايات المنزلية على البيئة ، 4 أمثلة على الأقل من قبيل:** ▪ يتسبب إحراق النفايات المنزلية في المطارح غير المراقبة في انبعاث غازات سامة (مركبات عضوية طيارة، الديوكسين ...) تساهم في الاحتباس الحراري وتدمير الأوزون؛ ▪ ينجم عن ترميد هذه النفايات عدة مواد سامة تلحق أضرارا بالبيئة مثل الاحتباس الحراري؛ ▪ تراكم النفايات في المطارح يؤدي إلى تخمرها و بالتالي إصدار غازات سامة تساهم في تدمير طبقة الأوزون و في الاحتباس الحراري كما ينتج عن ترشيح مياه الأمطار عبر النفايات سائل الليكسيفيا المحمل بملوثات عضوية وملوثات معدنية، تتسرب هذه المواد الملوثة إلى التربة و المياه الجوفية؛ ▪ ينتج عن تراكم هذه النفايات في غياب تجميعها في المدن عرقلة للسير بالإضافة إلى انسداد قنوات الصرف الصحي كما أن النفايات غير المجمعة في الشوارع تعطي روائح كريهة تساهم في تدهور هواء المدن؛ ▪ يسبب إحراق النفايات المنزلية في المطارح غير المراقبة انبعاث غازات سامة (NO وNO_2 و CO وCO_2) تساهم في الاحتباس الحراري و تدمير طبقة الاوزون	2 ن
	- **آثار النفايات المنزلية على الصحة . مثالين من قبيل:** ▪ تشكل الغازات السامة الناتجة عن إحراق و ترميد النفايات المنزلية تهديدا لصحة الإنسان؛ -المركبات العضوية الطيارة تسبب مشاكل تنفسية، وتهدد بالإصابة بالسرطان؛ - الديوكسين يعتبر مادة مسرطنة ويؤثر على وظائف أجهزة الجسم؛ - غازات $CO2$ و $N0$ تسبب أزمات تنفسية خصوصا عند المصابين بالربو؛ ▪ انتشار الجراثيم وتكاثر الحشرات يهدد بظهور وانتشار الأمراض	1 ن
	- **تقنيات معالجة النفايات المنزلية:** قبول تقنيتين من بين ما يلي: ▪ تقنية إنتاج السماد العضوي المتمثلة في المعالجة البيولوجية للنفايات العضوية. ▪ تقنية إنتاج غاز إحيائي المتمثلة في معالجة المواد العضوية في ظروف لا هوائية، هذا الغاز قابل للاشتعال يحتوي على أزيد من 50% من غاز الميثان. ▪ تقنية الترميد التي تهدف إلى تخفيض حجم النفايات والحصول على طاقة ومواد حثالية تستعمل في الأشغال العمومية.	1 ن

التمرين الثاني (6 نقط)

I-

1 تواجد أربعة أشكال من الجبريلين عند نبتة الجلبان ذي سيقان طويلة (GA_8 و GA_1 و GA_{20} و GA_{29}) وشكلين فقط من الجبريلين عند نبتة الجلبان ذي سيقان قصيرة (GA_{20} وGA_{29}). ..... 0.25 ن

- نستنتج أن سبب اختلاف طول سيقان نبتة الجلبانة مرتبط بتواجد أو غياب أحد أو كلا الهرمونين GA_8 وGA_1 . 0.75 ن

2 - الوثيقة1: عدم توفر نبتة الجلبان ذي سيقان قصيرة على هرمون GA_8 الفعال لنمو طول السيقان.
- الوثيقة2: تركيب الهرمون GA_8 يتطلب تدخل 3β-hydroxylase الضروري لتحول GA_{20}إلى GA_1الذي يعطي GA_8. ..... 0.5 ن
- الوثيقة3: اختلاف في تسلسل متتالية النكليوتيدات بين الحليلين (le) و (led) الناتج عن فقدان النكليوتيد C في الثلاثي 126 للمورثة (le) . نتج عن هذه الطفرة تغير في متتالية النيكليوتيدات. ..... 0.5 ن

- يرجع اختلاف طول السيقان إلى عدم تركيب الهرمون GA_8 من طرف نبتة الجلبان ذي سيقان قصيرة بسبب حدوث طفرة أدت إلى حذف النكليوتيد C، وبالتالي عدم تركيب الأنزيم 3β-hydroxylase المسؤول عن تركيب الهرمون GA_8 الفعال لنمو طول سيقان نبتة الجلبانة. ..... 0.75 ن

II-

3 التزاوج الأول:
- تجانس أفراد الجيل المحصل عليه يدل على أن الآباء A و D من سلالتين نقيتين بالنسبة للصفتين.
- الحليل المسؤول عن صفة الساق الطويل سائد والحليل المسؤول عن صفة الساق القصير متنحي.
- الحليل المسؤول عن صفة لون الأزهار الحمراء سائد والحليل المسؤول عن صفة الأزهار البيضاء متنحي. ..... 0.75 ن

التزاوج الثاني:
عدم تجانس الجيل المحصل عليه فيما يخص طول الساق يدل على أن النبتة B مختلفة الاقتران بالنسبة لهذه الصفة.

تجانس الجيل المحصل عليه بالنسبة لصفة لون الأزهار يدل على أن النبتة B متشابهة الاقتران بالنسبة للون (الأحمر). ..... 0.5 ن

التزاوج الثالث:
يدل الحصول على 4 مظاهر خارجية بنسب 25% لكل مظهر على أن النبتة C مختلفة الاقتران بالنسبة للصفتين وعلى أن المورثتين المدروستين مستقلتان. (نتائج تزاوج اختباري..... 0.5 ن

4 أ- الأنماط الوراثية :
النبتة A: N//N R//R
النبتة B: N//n R//R
النبتة C: N//n R//r
النبتة D : n//n r//r ..... 1 ن

ب- التزاوج الثاني:
- النمط الوراثي للآباء: N//n R//R X n//n r//r

عناصر الإجابة لموضوع الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا 2009-الدورة العادية –
مادة: علوم الحياة والأرض، الشعب(ة) أو المسلك: شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية

- شبكة التزاوج: 0.5 ن

50% n/ R /	50% N/ R /	الأمشاج
n//n R//r	N//n R//r	10 0% n/ r /
50% [n ,R]	50% [N , R]	

التمرين الثالث (5 نقط)

1-أ
- يلاحظ أن الياف عضلات عدائي المسافات الطويلة غنية بالشعيرات الدموية والميتوكندريات وتحتوي على تركيز قوي من أنزيم MDH ؛ بينما تحتوي الياف عضلات عدائي المسافات القصيرة على عدد صغير من الشعيرات الدموية ومن المتوكندريات وتركيز قوي لأنزيم LDH؛ يبين الشكل 2 مسلكين لهدم حمض البيروفيك: مسلك التخمر ومسلك التنفس؛ ..... 0.5 ن
- دور أنزيم LDH هو تحفيز تفاعل تحول حمض البيروفيك إلى حمض لبني، وذلك على مستوى الجبلة الشفافة... 0.75 ن
- دور أنزيم MDH هو تحفيز تفاعلات هدم حمض البيروفيك الذي يعطي CO_2 و RH2 وبالتالي فإن MDH تعمل على مستوى الماتريس (الميتوكندري) . ..... 0.75 ن

ب
- الألياف المهيمنة عند عدائي المسافات الطويلة غنية بالميتوكندريات وبأنزيم MDH ، وبالتالي فإن طبيعة التفاعلات المنتجة للطاقة عند عدائي هذه المسافات هي تفاعلات حي هوائية (أكسدة تنفسية)؛ ..... 0.5 ن
- الألياف المهيمنة عند عدائي المسافات القصيرة غنية بأنزيم LDH وتفتقر إلى الميتوكندريات وبالتالي فإن طبيعة التفاعلات المنتجة للطاقة عند هؤلاء العدائين هي تفاعلات حي لاهوائية (التخمر) ..... 0.5 ن

2
- يؤدي استعمال EPO إلى الزيادة في عدد الكريات الحمراء وبالتالي نقل كميات مهمة من الأكسجين إلى الألياف العضلية وبالتالي إلى الميتوكندري حيث يستعمل في تفاعلات السلسلة التنفسية، مما يرفع من كميات ATP المركبة والتي تزيد من تحسين الأداء الرياضي للعداء ..... 2 ن

التمرين الرابع (5نقط)

1-أ
- عند الانتقال من الجنوب إلى الشمال، يلاحظ ظهور البيوتيت ثم الدستين فالسليمانيت؛
- يفسر هذا التسلسل في تشكل المعادن بارتفاع تدريجي للضغط ولدرجة الحرارة؛ ..... 2 ن

ب
- تحول ديناميي حراري (أو إقليمي) (+ التعليل) ..... 1 ن

2
- المرحلة الأولى: تقارب الصفيحتين A و B وانغراز الغلاف الصخري المحيطي للصفيحة A تحت الغلاف الصخري القاري للصفيحةB؛
- المرحلتان الثانية والثالثة: تجابه الصفيحتين A و B نتيجة قوى انضغاطية، ظهور تشوهات وتشكل صخور متحولة؛
- نتج عن حركية الصفيحتين A و B ارتفاع الضغط ودرجة الحرارة المسؤولين عن التحول الديناميي الحراري الذي عرفته المنطقة المدروسة. ..... 2 ن