www.students.ma

★★★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2016

- عناصر الإجابة -

RR 34

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

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

السؤال	عناصر الإجابة	التنقيط
	المكون الأول (5 نقط)	
I	**التعاريف :** يقبل كل تعريف يتضمن الماهية و(الوظيفة أو الوصف). إجابات من قبيل: • الاحتباس الحراري: ظاهرة طبيعية تتجلى في احتباس كمية من الحرارة بالغلاف الجوي. • ظاهرة التخاصب: ظاهرة بيئية سلبية تتمثل في تكاثر مفرط للطحالب على سطح المياه نتيجة اغتناء هذه الأخيرة بالمواد العضوية والأملاح المعدنية.	0.5 ن 0.5 ن
II	**1- ذكر مجالين من مجالات استعمال المواد الاشعاعية النشاط :** - انتاج الطاقة الكهربائية في المفاعلات النووية. - الاستعمالات الطبية (الفحص باستعمال الأشعة). - تعقيم المواد الغذائية. **2- ذكر إجراءين يسمحان بتثمين المواد العضوية الموجودة في النفايات المنزلية:** ..... - إنتاج السماد العضوي. - الترميد. - إنتاج غاز الميثان (البيوغاز).	0.5 ن 0.5ن
III	**الاختيار من متعدد:** ..... (0.5×4ن) (1؛ د) (2؛ ب) (3؛ ب) (4؛ أ)	2ن
IV	**صحيح أو خطأ:** ..... (0.25×4ن) 1 ← صحيح ؛ 2 ← خطأ ؛ 3← صحيح ؛ 4 ← خطأ	1ن
	المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني (15 نقطة)	
	التمرين الأول (5 ن)	
1	- قبل حقن حمض البيروفيك، يلاحظ استقرار كل من تركيز ثنائي الأوكسيجين في قيمة قصوية وتركيز ATP في قيمة دنيا. ..... - بعد إضافة حمض البيروفيك، يلاحظ انخفاض طفيف في تركيز ثنائي الأوكسجين يصاحبه ارتفاع طفيف في تركيز ATP. ..... - بعد إضافة كل من حمض البروفيك و ADP و Pi ، يلاحظ انخفاض ملحوظ وتدريجي في تركيز ثنائي الأوكسجين وارتفاع تدريجي وملحوظ في تركيز ATP..... - نستنتج أن استهلاك ثنائي الأوكسجين يكون مصاحبا بإنتاج ATP على مستوى الميتوكندريات.....	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25ن

www.students.ma

2	**وصف النتائج** : - قبل إضافة ثنائي الأوكسجين كان تركيز H^+ منعدما - مباشرة بعد إضافة ثنائي الأوكسجين نلاحظ ارتفاعا سريعا في تركيز H^+ إلى حين بلوغ القيمة 45.10^9 mol/L تقريبا..... - بعد ذلك نسجل انخفاضا تدريجيا في تركيز H^+ إلى حين استرجاع القيمة الأصلية بعد مرور حوالي 4 دقائق..... **تفسير النتائج :** - يرجع ارتفاع تركيز H^+ في المحلول مباشرة بعد إضافة ثنائي الأوكسجين إلى خروج H^+ الناتجة عن أكسدة معطي الإلكترونات من الميتوكندريات عبر غشائها الداخلي.....	0.25 ن 0.25 ن 0.5 ن
3	**أ- وصف التفاعلات:** - المحلول 1 :أكسدة $NADH,H^+$ على مستوى المركب I، مما يسمح باختزال المركب Q. - المحلول 2 : أكسدة المركب Q المختزل من طرف المركب III، مما يسمح باختزال المركبC..... - المحلول 3 :أكسدة المركب C المختزل من طرف المركب IV، مما يسمح باختزال O_2 إلى H_2O..... ب- تتدخل مركبات الغشاء الداخلي للميتوكندري في سلسلة تفاعلات أكسدة اختزال ← انتقال الالكترونات من المعطي $NADH,H^+$ إلى المتقبل النهائي O_2 ← اختزال O_2 إلى H_2O.	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.5 ن
4	- في حالة $pH_i < pH_e$ أي $[H^+]_i > [H^+]_e$، يلاحظ تركيب ATP. ..... - في حالة $pH_i > pH_e$ أي $[H^+]_i < [H^+]_e$، يلاحظ عدم تركيب ATP. ..... - في حالة $pH_e = pH_i$ أي $[H^+]_e = [H^+]_i$ ، يلاحظ عدم تركيب ATP. ..... - نستنتج أن تركيب ATP يتطلب تباين تركيز H^+ من جهتي الغشاء الداخلي للميتوكندري (نشوء ممال H^+) حيث يكون هذا التركيز أكبر في الحيز البيغشائي.....	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن
5	- تؤدي أكسدة معطي الإلكترونات ($NADH,H^+$) إلى تحرير الإلكترونات وبروتونات H^+ حيث تنتقل الإلكترونات عبر نواقل السلسلة التنفسية ويصاحب ذلك تدفق البروتونات H^+ نحو الحيز البيغشائي (نشوء ممال H^+)..... - تتدفق بروتونات H^+ من الحيز البيغشائي نحو الماتريس عبر الكرات ذات الشمراخ مما يوفر طاقة تستعمل في تركيب ATP..... - تُستقبل اللإلكترونات والبروتونات من طرف المتقبل النهائي (ثنائي الأوكسجين) حيث يؤدي اختزاله إلى تكون الماء.....	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن

التمرين الثاني (5 ن)

1	**المقارنة :** - بالنسبة للسلالة الطافرة، نلاحظ أن تركيز المضادات الحيوية Macrolides في الوسط الخارجي أكبر من تركيزها في الوسط الداخلي، عكس السلالة المتوحشة. ..... - تتوفر السلالة الطافرة على عدد مرتفع من مضخات MexAB-OprM عكس السلالة المتوحشة..... **التفسير:** - يسمح العدد الكبير من مضخات MexAB.OprM بطرح المضادات الحيوية خارج البكتيريا الطافرة مما يمنع تراكمها داخل البكتيريا وهو ما يجعلها مقاومة للمضاد الحيوي.....	0.25 ن 0.25 ن 0.5 ن

www.students.ma

2	**- متتالية الأحماض الأمينية المطابقة لجزء المورثة المتحكمة في تركيب بروتين Mex.R عند السلالة المتوحشة :** ARNm : CAU GCG GAA GCC AUC AUG UCA UGC GUG المتتالية الأحماض البروتينية : His – Ala – Glu – Ala – Ile – Met – Ser – Cys – Val **- متتالية الأحماض الأمينية المطابقة لجزء المورثة المتحكمة في تركيب بروتين Mex.R عند السلالة الطافرة :** ARNm : CAU GCG GAA GCC AUC AUG UCA UGA GUG المتتالية الأحماض البروتينية : His – Ala – Glu – Ala – Ile – Met – Ser **تفسير الأصل الوراثي للمظهر المقاوم عند السلالة الطافرة :** حدوث طفرة على مستوى الثلاثية 114 باستبدال النوكليوتيد G بـِ T على مستوى خييط ADN المنسوخ (يقبل استبدال C بـِ A على مستوى الخييط غير المنسوخ) ← ظهور وحدة قف UGA على مستوى ARNm ← تركيب بروتين Mex.R غير فعال ← تركيب كمية كبيرة من مضخات MexAB-OprM ← ضخ المضادات الحيوية خارج اليكتيريا ← مقاومة البكتيريا للمضادات الحيوية.	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.5 ن
3.أ	**- استثمار نتائج التزاوج الأول:** - دراسة انتقال صفة وراثية واحدة ← يتعلق الأمر بهجونة أحادية..... - يتكون خلف التزاوج الأول من 2/3 طيور ذات وجه أسود و 1/3 طيور ذات وجه رمادي: + الطيور ذات الوجه الأسود من سلالة هجينة، مع سيادة تامة للحليل المسؤول عن وجه أسود B على الحليل المتنحي المسؤول عن وجه رمادي b ..... + يتعلق الأمرمورثة مميتة ..... - التزاوج العكسي يعطي نفس النتائج ← المورثة المدروسة غير مرتبطة بالجنس.	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن
ب	الطيور ذات الوجه الرمادي: b//b ..... الطيور ذات الوجه الأسود : B//b	0.25ن 0.25ن
4	**- التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الأول:** ..... الآباء : أنثى × ذكر المظهر الخارجي: [B] [B] النمط الوراثي: B//b B//b الأمشاج: 50% B/ ; 50% b/ 50% B/ ; 50% b/ شبكة التزاوج:	0.25 ن

الأمشاج	B/ 50%	b/ 50%
B/ 50%	~~B//B~~ [B]	B//b [B]
b/ 50%	B//b [B]	b//b [b]

نحصل على [B] 2/3 و [b] 1/3، النتائج النظرية تطابق النتائج التطبيقية. 0.25 ن

- التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الثاني:

الآباء : أنثى × ذكر
المظهر الخارجي: [b] [B]
النمط الوراثي: b//b B//b
الأمشاج: 100% b/ 50% B/ ; 50% b/ — 0.25 ن

www.students.ma

شبكة التزاوج:

الأمشاج	B/ 50%	b/ 50%
b/ 100%	B//b [B]	b//b [b]

نحصل على 50% [B] و 50% [b] ، النتائج النظرية تطابق النتائج التطبيقية. 0.25 ن

التمرين الثالث (5 ن)

1 **أدلة على اختفاء محيط قديم وتجابه الصفيحة الافريقية والصفيحة الأوربية:**
- وجود الأفيوليت بين الهامش الافريقي والهامش الأوروبي 0.25ن
- وجود تشوهات تكتونية انضغاطية: طيات وفوالق معكوسة وتراكبات 0.25ن
- تجابه الهامشين القاريين الإفريقي والأوروبي..... ..... 0.25ن

2 **مقارنة التركيب العيداني للعينات الصخرية:**
أ- عينة1 و عينة 2: يتضمنان البيروكسين والبلاجيوكلاز، في حين تحتوي العينة 2 إضافة إلى ذلك على الايبدوت وتفتقر للهرنبلاند 0.5ن
ب- عينة 3 و عينة 4: يتضمنان البلاجيوكلاز والغلوكوفان ، في حين تفتقر العينة 4 لمعدني البيروكسين والايبدوت وظهر بها معدني البيجادي والجاديت 0.5ن
ج- عينة 4 و عينة 5: يتوفران على معدن البلاجيوكلاز، كما تتوفر العينة 5 على الايبدوت والهرنبلاند، واختفى منها كل من الغلوكوفان والبيجادي والجاديت 0.5ن

3.أ **ظروف الضغط ودرجة حرارة تشكل كل من الغابرو والعينتين الصخريتين ع3 و ع5:**
(تقبل كل القيم المقاربة للقيم الواردة في الجدول: بالنسبة لدرجة الحرارة ±20°C ، وبالنسبة للضغط ±0.2Kbar) 0.75ن

العينة الصخرية	الضغط بـ Kbar	درجةالحرارة بـ°C
الغابرو	3	980
عينة 3	9	300
عينة 4	11	680

استنتاج:
- بالنسبة للعينة 3: تحول دينامي، درجة حرارة منخفضة وضغط مرتفع 0.25ن
- بالنسبة للعينة 4: تحول دينامي حراري، درجة حرارة مرتفعة وضغط مرتفع 0.25ن

3.ب **الظواهر الجيولوجية المؤدية لتشكل كل من العينتين 3 و 5:**
- بالنسبة للعينة 3: ظاهرة الطمر (انغراز صخرة الغابرو) 0.25ن
- بالنسبة للعينة 5: ظاهرة الاصطدام على إثر تجابه مجالين قاريين 0.25ن

4 - زحف القارة الإفريقية نحو القارة الأوروبية، مصحوبا بطمر القشرة المحيطية تحت القشرة القارية..... 0.5ن
- انغلاق المحيط الذي لم يتبقى منه سوى قطع من الأفيوليت الناتجة عن ظاهرة الطفو 0.25ن
- تجابه الهامشين القاريين لإفريقيا وأوروبا ← تعرض الصخور لتشوهات تكتونية انضغاطية ← ارتفاع التضاريس ← تشكل سلاسل جبلية..... 0.25ن