★★★

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵍⵍⵓⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴰ ⵙⵓⵙⵎⵉⵔ ⴰⵣⵣⴰⵡⴰⵏ

المركز الوطني للتقويم
والامتحانات والتوجيه

# الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

## الدورة الاستدراكية 2016

## - عناصر الإجابة -

RR 34

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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).<br>إجابات من قبيل:<br>• الاحتباس الحراري: ظاهرة طبيعية تتجلى في احتباس كمية من الحرارة بالغلاف الجوي.<br>• ظاهرة التخاصب: ظاهرة بيئية سلبية تتمثل في تكاثر مفرط للطحالب على سطح المياه نتيجة اغتناء هذه الأخيرة بالمواد العضوية والأملاح المعدنية. | 0.5 ن<br>0.5 ن |
| II | **1- ذكر مجالين من مجالات استعمال المواد الاشعاعية النشاط :**<br>- انتاج الطاقة الكهربائية في المفاعلات النووية.<br>- الاستعمالات الطبية (الفحص باستعمال الأشعة).<br>- تعقيم المواد الغذائية.<br>**2- ذكر إجراءين يسمحان بتثمين المواد العضوية الموجودة في النفايات المنزلية:** .....<br>- إنتاج السماد العضوي.<br>- الترميد.<br>- إنتاج غاز الميثان (البيوغاز). | 0.5 ن<br>0.5ن |
| III | **الاختيار من متعدد:** ..... (4×0.5ن)<br>(1؛ د) (2؛ ب) (3؛ ب) (4؛ أ) | 2ن |
| IV | **صحيح أو خطأ:** ..... (4×0.25ن)<br>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. .....<br>- بعد إضافة حمض البيروفيك، يلاحظ انخفاض طفيف في تركيز ثنائي الأوكسجين يصاحبه ارتفاع طفيف في تركيز ATP. .....<br>- بعد إضافة كل من حمض البروفيك و ADP و Pi ، يلاحظ انخفاض ملحوظ وتدريجي في تركيز ثنائي الأوكسجين وارتفاع تدريجي وملحوظ في تركيز ATP.....<br>- نستنتج أن استهلاك ثنائي الأوكسجين يكون مصاحبا بإنتاج ATP على مستوى الميتوكندريات..... | 0.25 ن<br>0.25 ن<br>0.25 ن<br>0.25ن |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | **وصف النتائج :**<br>- قبل إضافة ثنائي الأوكسجين كان تركيز $H^+$ منعدما<br>- مباشرة بعد إضافة ثنائي الأوكسجين نلاحظ ارتفاعا سريعا في تركيز $H^+$ إلى حين بلوغ القيمة $45.10^9$ mol/L تقريبا.....<br>- بعد ذلك نسجل انخفاضا تدريجيا في تركيز $H^+$ إلى حين استرجاع القيمة الأصلية بعد مرور حوالي 4 دقائق.....<br>**تفسير النتائج :**<br>- 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<br>0.25 ن<br>0.5 ن |
| 3 | **أ- وصف التفاعلات:**<br>- المحلول 1 :أكسدة $NADH,H^+$ على مستوى المركب I، مما يسمح باختزال المركب Q.<br>- المحلول 2 : أكسدة المركب Q المختزل من طرف المركب III، مما يسمح باختزال المركبC.....<br>- المحلول 3 :أكسدة المركب C المختزل من طرف المركب IV، مما يسمح باختزال $O_2$ إلى $H_2O$.....<br>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<br>0.25 ن<br>0.25 ن<br>0.5 ن |
| 4 | - في حالة $pH_i < pH_e$ أي $[H^+]_i > [H^+]_e$، يلاحظ تركيب ATP. .....<br>- في حالة $pH_i > pH_e$ أي $[H^+]_i < [H^+]_e$، يلاحظ عدم تركيب ATP. .....<br>- في حالة $pH_e = pH_i$ أي $[H^+]_e = [H^+]_i$ ، يلاحظ عدم تركيب ATP. .....<br>- 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<br>0.25 ن<br>0.25 ن<br>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 $H^+$).....<br>- تتدفق بروتونات $H^+$ من الحيز البيغشائي نحو الماتريس عبر الكرات ذات الشمراخ مما يوفر طاقة تستعمل في تركيب ATP.....<br>- تُستقبل اللإلكترونات والبروتونات من طرف المتقبل النهائي (ثنائي الأوكسجين) حيث يؤدي اختزاله إلى تكون الماء..... | 0.25 ن<br>0.25 ن<br>0.25 ن |

## التمرين الثاني ( 5 ن )

| | | |
|---|---|---|
| 1 | **المقارنة :**<br>- بالنسبة للسلالة الطافرة، نلاحظ أن تركيز المضادات الحيوية Macrolides في الوسط الخارجي أكبر من تركيزها في الوسط الداخلي، عكس السلالة المتوحشة. .....<br>- تتوفر السلالة الطافرة على عدد مرتفع من مضخات MexAB-OprM عكس السلالة المتوحشة.....<br>**التفسير:**<br>- 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<br>0.25 ن<br>0.5 ن |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | **- متتالية الأحماض الأمينية المطابقة لجزء المورثة المتحكمة في تركيب بروتين Mex.R عند السلالة المتوحشة :**<br>ARNm : CAU GCG GAA GCC AUC AUG UCA UGC GUG<br>المتتالية الأحماض البروتينية :<br>His – Ala – Glu – Ala – Ile – Met – Ser – Cys – Val<br>**- متتالية الأحماض الأمينية المطابقة لجزء المورثة المتحكمة في تركيب بروتين Mex.R عند السلالة الطافرة :**<br>ARNm : CAU GCG GAA GCC AUC AUG UCA UGA GUG<br>المتتالية الأحماض البروتينية :<br>His – Ala – Glu – Ala – Ile – Met – Ser<br>**تفسير الأصل الوراثي للمظهر المقاوم عند السلالة الطافرة :**<br>حدوث طفرة على مستوى الثلاثية 114 باستبدال النوكليوتيد G بـ T على مستوى خيط ADN المنسوخ ( يقبل استبدال C بـ 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<br>0.25 ن<br>0.25 ن<br>0.25 ن<br>0.5 ن |
| 3.أ | **- استثمار نتائج التزاوج الأول:**<br>- دراسة انتقال صفة وراثية واحدة ← يتعلق الأمر بهجونة أحادية.....<br>- يتكون خلف التزاوج الأول من 2/3 طيور ذات وجه أسود و 1/3 طيور ذات وجه رمادي:<br>+ الطيور ذات الوجه الأسود من سلالة هجينة، مع سيادة تامة للحليل المسؤول عن وجه أسود B على الحليل المتنحي المسؤول عن وجه رمادي b .....<br>+ يتعلق الأمرمورثة مميتة .....<br>- التزاوج العكسي يعطي نفس النتائج ← المورثة المدروسة غير مرتبطة بالجنس. ..... | 0.25 ن<br>0.25 ن<br>0.25 ن<br>0.25 ن |
| ب | الطيور ذات الوجه الرمادي: b//b .....<br>الطيور ذات الوجه الأسود : B//b ..... | 0.25ن<br>0.25ن |
| 4 | **- التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الأول:** .....<br>الآباء : أنثى × ذكر<br>المظهر الخارجي: [B] [B]<br>النمط الوراثي: B//b B//b<br>الأمشاج: 50% B/ ; 50% b/ 50% B/ ; 50% b/<br>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:**<br>الآباء : أنثى × ذكر<br>المظهر الخارجي: [b] [B]<br>النمط الوراثي: b//b B//b<br>الأمشاج: 100% b/ 50% B/ ; 50% b/ | 0.25 ن |

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

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴰ ⵓⵙⵎⵔ ⴰⵣⵡⴰⵔ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ

15 يوليو 2016

**مستعجل**

إلى
السيدة مديرة والسادة مديري
الأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين

الموضوع : الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا 2016 -الدورة الاستدراكية-

**- تعديل في عناصر الإجابة لمادة علوم الحياة والأرض شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية**

16-391

**سلام تام بوجود مولانا الإمام المؤيد بالله.**

وبعد، فعلاقة بالموضوع أعلاه، يشرفني أن أوافيكم بتعديل في عناصر الإجابة الخاصة بمادة علوم الحياة والأرض **شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية** وهو كالتالي:

| الصيغة الحالية | الصيغة المعدلة |
|---|---|
| **التمرين الثالث: السؤال 3:**<br>**3.أ.**<br>**استنتاج**<br>- بالنسبة للعينة 3: تحول دينامي، درجة حرارة منخفضة وضغط مرتفع ..... 0,25<br>- بالنسبة للعينة 4: تحول دينامي حراري، درجة حرارة مرتفعة وضغط مرتفع ... 0,25 | التمرين الثالث: السؤال 3:<br>3.أ.<br>استنتاج<br>- بالنسبة للعينة 3: تحول دينامي، درجة حرارة منخفضة وضغط مرتفع ..... 0,25<br>- بالنسبة للعينة 4: تحول دينامي حراري، درجة حرارة مرتفعة وضغط مرتفع ..... 0,25<br>**بالنسبة للعينة 4: يقبل أيضا الجواب التالي:**<br>**تحول دينامي ضغط مرتفع** |
| **3.ب.**<br>**الظواهر الجيولوجية المؤدية لتشكل كل من العينتين 3 و 5:**<br>- بالنسبة للعينة 3: ظاهرة الطمر (انغراز صخرة الغابرو) ..... 0,25<br>- بالنسبة للعينة 5: ظاهرة الاصطدام على إثر تجابه مجالين قاريين ..... 0,25 | 3.ب.<br>الظواهر الجيولوجية المؤدية لتشكل كل من العينتين 3 و 5:<br>- بالنسبة للعينة 3: ظاهرة الطمر (انغراز صخرة الغابرو) ..... 0,25<br>- بالنسبة للعينة 5: ظاهرة الاصطدام على إثر تجابه مجالين قاريين .. 0,25<br>يقبل أيضا الجواب التالي:<br>**العينة 4: ظاهرة الطمر إثر انغراز الغلاف الصخري المحيطي تحت الغلاف الصخري القاري** |

وعليه، يرجى منكم تعميم هذا التعديل على لجان تصحيح المادة المعنية على مستوى الأكاديمية التي تشرفون عليها.

**وتقبلوا أزكى التحيات، والسلام.**

عن الوزير وبتفويض منه
مدير التقويم وتنظيم الحياة المدرسية
والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات

إمضاء : محمد ساسي