

# الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2016

- عناصر الإجابة -

RR 34

ⵜⴰⴳⴷⴰⵏⵜ ⵏ ⵎⴰⵎⴰⵔⴰ  
ⵜⴰⵎⴰⵏⴰⵏⵜ ⵏ ⵉⵔⵎⴰⵏⴰⵏⵜ  
ⵏ ⵉⵔⵎⴰⵏⴰⵏⵜ



المملكة المغربية  
وزارة التربية الوطنية  
والتكوين المهني

المركز الوطني للتقويم  
والامتحانات والتوجيه

الصفحة  
1  
4



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

التنقيط	عناصر الإجابة	السؤال
	<b>المكون الأول (5 نقط)</b>	
0.5 ن		I التعاريف : يقبل كل تعريف يتضمن الماهية و(الوظيفة أو الوصف). إجابات من قبيل: • الاحتباس الحراري: ظاهرة طبيعية تتجلى في احتباس كمية من الحرارة بالغللاف 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		II 1- ذكر مجالين من مجالات استعمال المواد الإشعاعية النشاط : - إنتاج 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).
2 ن		III الاختيار من متعدد: ..... (0.5×4 ن) (1؛ د) (2؛ ب) (3؛ ب) (4؛ أ)
1 ن		IV صحيح أو خطأ: ..... (0.25×4 ن) 1 ← صحيح ؛ 2 ← خطأ ؛ 3 ← صحيح ؛ 4 ← خطأ

المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني (15 نقطة)

التمرين الأول (5 ن)

0.25 ن	1 - قبل حقن حمض البيروفيك، يلاحظ استقرار كل من تركيز ثنائي الأوكسجين في قيمة قصوية وتركيز ATP في قيمة دنيا. ....
0.25 ن	- بعد إضافة حمض البيروفيك، يلاحظ انخفاض طفيف في تركيز ثنائي الأوكسجين يصاحبه ارتفاع طفيف في تركيز ATP. ....
0.25 ن	- بعد إضافة كل من حمض البروفيك و ADP و Pi ، يلاحظ انخفاض ملحوظ وتدرجي في تركيز ثنائي الأوكسجين وارتفاع تدريجي وملحوظ في تركيز ATP. ....
0.25 ن	- نستنتج أن استهلاك ثنائي الأوكسجين يكون مصاحبا بإنتاج ATP على مستوى الميتوكوندريات. ....

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

**التمرين الثاني (5 ن)**

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

2 - متتالية الأحماض الأمينية المطابقة لجزء المورثة المتحركة في تركيب بروتين Mex.R عند السلالة المتوحشة:

CAU GCG GAA GCC AUC AUG UCA UGC GUG : ARNm

المتتالية الأحماض البروتينية:

His - Ala - Glu - Ala - Ile - Met - Ser - Cys - Val

- متتالية الأحماض الأمينية المطابقة لجزء المورثة المتحركة في تركيب بروتين Mex.R عند السلالة الطافرة:

CAU GCG GAA GCC AUC AUG UCA UGA GUG : ARNm

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 بـ T على مستوى خييط 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 الخلية ← مقاومة البكتيريا للمضادات الحيوية.

1.3 - 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 للحييل المسؤول عن وجه أسود B على الحييل المتنحي المسؤول عن وجه رمادي b .....  
+ يتعلق الأمر مورثة مميثة .....  
- التزاوج العكسي يعطي نفس النتائج ← المورثة المدروسة غير مرتبطة بالجنس. ....

ب الطيور ذات الوجه الرمادي: b//b .....  
الطيور ذات الوجه الأسود: B//b .....

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:

الأمشاج	B/ 50%	b/ 50%
B/ 50%	<del>B//B</del>	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.  
- 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/

شبكة التزاوج:

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

0.25 ن

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

التمرين الثالث ( 5 ن)

1

أدلة على اختفاء محيط قديم وتجابه الصفيحة الإفريقية والصفيحة الأوربية:

0.25 ن

- وجود الأفيوليت بين الهامش الإفريقي والهامش الأوربي .....

0.25 ن

- وجود تشوهات تكتونية انضغاطية: طيات وفوالق معكوسة وتراكبات .....

0.25 ن

- تجابه الهامشين القاريين الإفريقي والأوربي .....

2

مقارنة التركيب العيداني للعينات الصخرية:

0.5 ن

أ- عينة 1 و عينة 2: يتضمنان البيروكسين والبلاجيوكلاز، في حين تحتوي العينة 2 إضافة إلى ذلك على الأبيدوت وتفتقر للهرنبلاند .....

0.5 ن

ب- عينة 3 و عينة 4: يتضمنان البلاجيوكلاز والغلوكوفان ، في حين تفتقر العينة 4 لمعدني البيروكسين والأبيدوت وظهر بها معدني البيجادي والجادييت .....

0.5 ن

ج- عينة 4 و عينة 5: يتوفران على معدن البلاجيوكلاز، كما تتوفر العينة 5 على الأبيدوت والهرنبلاند، واختفى منها كل من الغلوكوفان والبيجادي والجادييت .....

3

ظروف الضغط ودرجة حرارة تشكل كل من الغابرو والعينتين الصخريتين ع3 و ع5:

(تقبل كل القيم المقاربة للقيم الواردة في الجدول: بالنسبة لدرجة الحرارة  $20^{\circ}\text{C} \pm$  ، وبالنسبة

للضغط  $0.2\text{Kbar} \pm$ ) .....

0.75 ن

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

استنتاج:

0.25 ن

- بالنسبة للعينة 3: تحول دينامي، درجة حرارة منخفضة وضغط مرتفع .....

0.25 ن

- بالنسبة للعينة 4: تحول دينامي حراري، درجة حرارة مرتفعة وضغط مرتفع .....

الظواهر الجيولوجية المؤدية لتشكل كل من العينتين 3 و 5:

0.25 ن

- بالنسبة للعينة 3: ظاهرة الطمر (انغراز صخرة الغابرو) .....

0.25 ن

- بالنسبة للعينة 5: ظاهرة الاصطدام على إثر تجابه مجالين قاريين .....

ب.3

4

- زحف القارة الإفريقية نحو القارة الأوربية، مصحوبا بطمر القشرة المحيطية تحت القشرة القارية .....

0.5 ن

- انغلاق المحيط الذي لم يتبقى منه سوى قطع من الأفيوليت الناتجة عن ظاهرة الطفو .....

0.25 ن

- تجابه الهامشين القاريين لإفريقيا وأوروبا ← تعرض الصخور لتشوهات تكتونية انضغاطية ←

0.25 ن

ارتفاع التضاريس ← تشكل سلاسل جبلية .....

15 يوليو 2016

ⵜⴰⴳⴷⴰⵏⵜ ⵏ ⵎⴰⴳⴷⴰⵏⵜ  
ⵜⴰⴳⴷⴰⵏⵜ ⵏ ⵎⴰⴳⴷⴰⵏⵜ  
ⵏ ⵎⴰⴳⴷⴰⵏⵜ



المملكة المغربية  
وزارة التربية الوطنية  
والتكوين المهني

إلى

السيدة مديرة والسادة مديري  
الأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين

**مستعجل**

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

الصيغة المعدلة	الصيغة الحالية
<p>التمرين الثالث: السؤال 3: 1.3 استنتاج - بالنسبة للينة 3: تحول دينامي، درجة حرارة منخفضة وضغط مرتفع 0,25 ..... - بالنسبة للينة 4: تحول دينامي حراري، درجة حرارة مرتفعة وضغط مرتفع ..... 0,25 بالنسبة للينة 4: يقبل <u>أيضا</u> الجواب التالي: تحول دينامي ضغط مرتفع</p>	<p>التمرين الثالث: السؤال 3: 1.3 استنتاج - بالنسبة للينة 3: تحول دينامي، درجة حرارة منخفضة وضغط مرتفع ..... 0,25 - بالنسبة للينة 4: تحول دينامي حراري، درجة حرارة مرتفعة وضغط مرتفع ... 0,25</p>
<p>3.ب. الظواهر الجيولوجية المؤدية لتشكل كل من العينتين 3 و 5: - بالنسبة للينة 3: ظاهرة الطمر (انغراز صخرة الغابرو) ..... 0,25 - بالنسبة للينة 5: ظاهرة الاصطدام على إثر تجابه مجالين قاريين .. 0,25 يقبل <u>أيضا</u> الجواب التالي: الينة 4: ظاهرة الطمر إثر انغراز الغلاف الصخري المحيطي تحت الغلاف الصخري القاري</p>	<p>3.ب. الظواهر الجيولوجية المؤدية لتشكل كل من العينتين 3 و 5: - بالنسبة للينة 3: ظاهرة الطمر (انغراز صخرة الغابرو) ..... 0,25 - بالنسبة للينة 5: ظاهرة الاصطدام على إثر تجابه مجالين قاريين ..... 0,25</p>

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

**وتقبلوا أسمى التحيات، والسلام.**

عن الوزير ويتكليف نفسه  
مدير التقويم وتنظيم الحياة المدرسية  
والتكوينات المهنية بين الأكاديميات

مضاء: محمد ساسي