★★★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2016

- الموضوع -

RS 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

لا يسمح باستعمال الآلة الحاسبة

المكون الأول: استرداد المعارف (5 نقط)

I. عَرِّف(ي) ما يلي : (1ن)

الاحتباس الحراري – ظاهرة التخاصب.

II. أُذكر(ي) :

1 – مجالين تستعمل فيهما المواد إشعاعية النشاط. (0.5ن)

2 – إجراءين يسمحان بتثمين المواد العضوية الموجودة في النفايات المنزلية. (0.5ن)

III. يوجد اقتراح صحيح بالنسبة لكل معطى من المعطيات التالية المرقمة من 1 إلى 4. **أنقل(ي)** الأزواج الآتية على ورقة تحريرك، ثم **أكتب(ي)** داخل كل زوج الحرف المقابل للاقتراح الصحيح. (2 ن)

(1 ، ...) (2 ، ...) (3 ، ...) (4 ، ...)

1- يتسبب تسرب الليكسيفيا عبر آفاق التربة في:

أ. تشكل غاز الميثان.
ب. حدوث الاحتباس الحراري.
ج. تساقط الأمطار الحمضية.
د. تلوث الفرشات المائية.

2- ينتج الارتفاع المفرط لتركيز الغازات الدفيئة في الهواء عن استعمال الطاقة:

أ. الريحية.
ب. الأحفورية.
ج. الجيوحرارية.
د. المائية.

3 - لمراقبة جودة الأوساط المائية نعتمد على :

أ. المؤشر الاحيائي IBQS .
ب. معياري DCO و DBO5.
ج. تركيز غاز الميثان.
د. كثافة الفلورة الكبيرة.

4 - تتم عملية انتقاء النفايات عبر المراحل الآتية :

م1. نقل حزم النفايات المنتقاة إلى وحدات التدوير.
م2. جمع النفايات .
م3. الفرز في المنزل.
م4. استقبال النفايات في مركز الانتقاء.
م5. الفرز في مركز الانتقاء.

ترتيب هذه المراحل هو:

أ- م3 ← م2← م4 ← م5 ← م1؛
ب- م3 ← م5← م4 ← م1 ← م2؛
ج- م3 ← م4← م1 ← م2 ← م5؛
د- م3 ← م1← م2 ← م5 ← م4 .

IV. أُنقل(ي) على ورقة تحريرك الرقم المقابل لكل اقتراح من الاقتراحات الآتية، ثم **أكتب(ي)** أمامه " صحيح" أو" خطا".(1ن)

1 - يعطي تفتت نوى ذرات المواد الاشعاعية النشاط طاقة قابلة للاستغلال.
2 - تساهم الأنشطة الصناعية والفلاحية المكثفة في ثبات تركيز ثنائي أوكسيد الكربون في الغلاف الجوي.
3 - تنتج الأمطار الحمضية عن ارتفاع نسبة كل من أوكسيد الآزوت وأوكسيد الكبريت في الغلاف الجوي.
4 - ينتج انخفاض سمك طبقة الأوزون عن تفاعل الأوزون مع ثنائي أوكسيد الكربون.

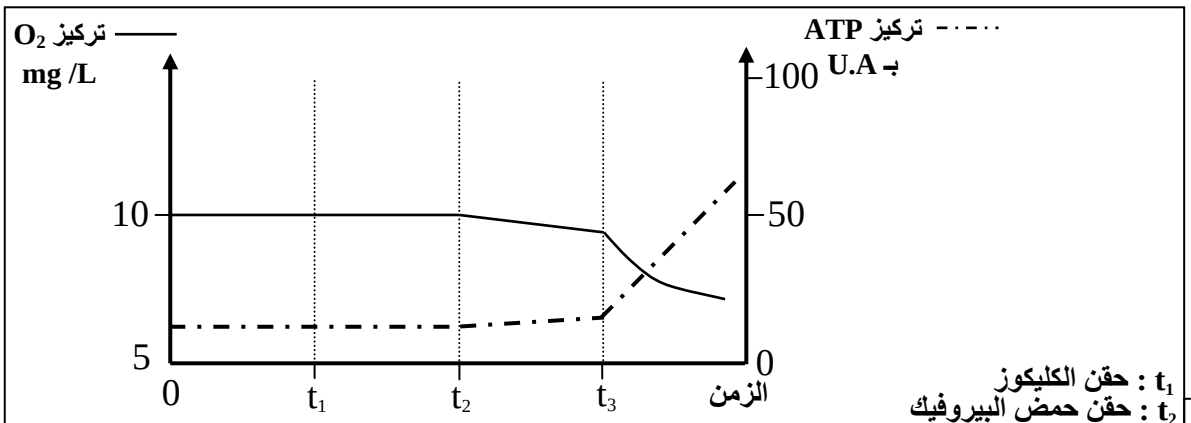
MEN-GOV.MA

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

التمرين الأول (5 نقط)

لتحديد العلاقة بين تفاعلات استهلاك ثنائي الأوكسجين وتركيب ATP على مستوى الميتوكندري ، نُقدِّم المعطيات التجريبية الآتية:

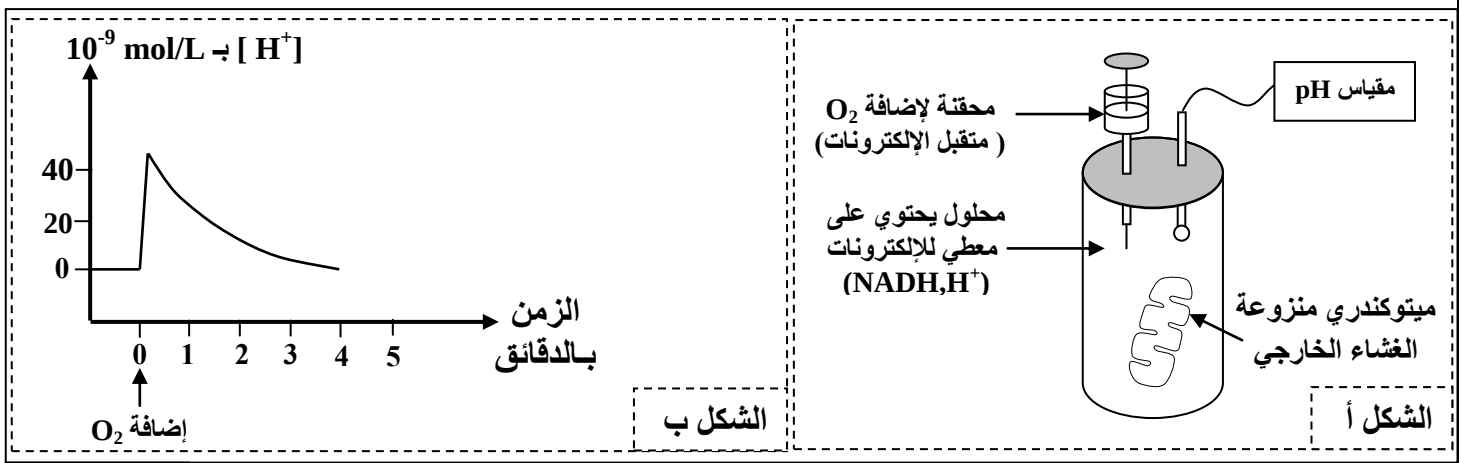
- **التجربة الأولى :** وضعت ميتوكندريات معزولة من خلايا حية في وسط ملائم مشبع بـثنائي الأوكسجين (O_2)، ثم تَمَّ تتبُّع تطور تركيز كل من ثنائي الأوكسجين المستهلك و ATP المنتجة في هذا الوسط. تقدم الوثيقة 1 الظروف التجريبية والنتائج المحصل عليها.



الوثيقة 1

1 . صف(ي) معطيات الوثيقة 1، ثم **استنتج(ي)** العلاقة بين استهلاك ثنائي الأوكسجين و إنتاج ATP على مستوى الميتوكندري.(1 ن)

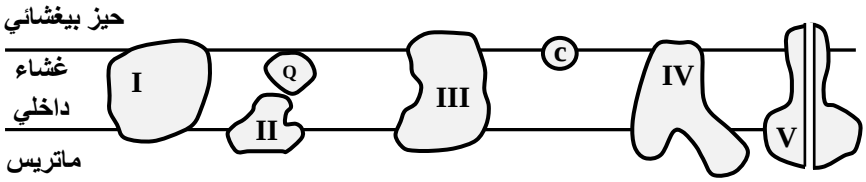
- **التجربة الثانية :** بعد عزل ميتوكندريات من خلايا حية، تمت إزالة الأغشية الخارجية لهذه العضيات، ثم وضعت في محلول خال من ثنائي الأوكسجين يحتوي على معطي للإلكترونات ($NADH,H^+$) ، بعد ذلك تم تتبع تغير تركيز H^+ في المحلول قبل وبعد إضافة ثنائي الأوكسجين. تعطي الوثيقة 2 ظروف ونتائج هذه التجربة.



الوثيقة 2

2 . اعتمادا على معطيات الوثيقة 2 وعلى **مكتسباتك، صِف(ي)** تطور تركيز H^+ في المحلول، ثم **فَسِّر(ي)** التغير في تركيز H^+ المسجل مباشرة بعد إضافة O_2. (1 ن)

- على مستوى الغشاء الداخلي للميتوكندري توجد مجموعة من المركبات الناقلة للإلكترونات (المركب I وII و III و IV و Q و C). توضح الوثيقة 3 تموضع هذه المركبات على مستوى الغشاء الداخلي للميتوكندري.

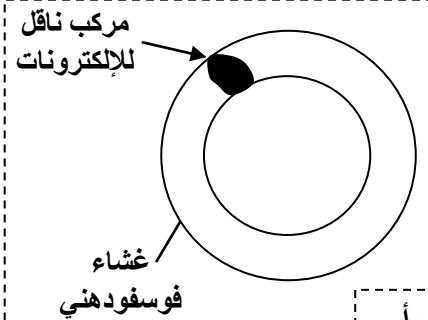


V: كرة ذات شمراخ

الوثيقة 3

• **التجربة الثالثة :** تمت حسب المراحل الآتية:
- عزل المركبات البروتينية I و III و IV (المبينة في الوثيقة 3) من الغشاء الداخلي للميتوكندري؛
- دمج كل مركب على حدة في حويصلات مغلقة شبيهة بالغشاء الداخلي للميتوكندري ، لكنها خالية من أي بروتين، كما هو مبين في الشكل أ من الوثيقة 4؛
- وضع كل حويصلة من الحويصلات المحصل عليها في المرحلة السابقة في محلول عالق يحتوي على معطي الإلكترونات الخاص بالمركب المدمج في غشاء الحويصلة.

يقدم جدول الشكل ب من الوثيقة 4 النتائج المحصل عليها بعد إضافة متقبل الإلكترونات الخاص بكل مركب مدمج.



الشكل أ

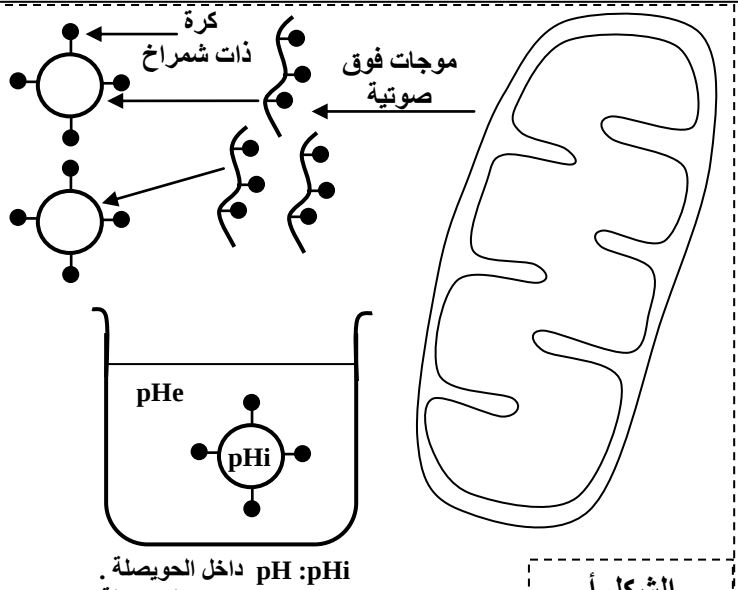
	المركب المدمج في الحويصلة	معطي الالكترونات	متقبل الالكترونات	النتيجة
المحلول 1	المركب I	$NADH,H^+$	مركب Q مؤكسَد	اختزال المركب Q
المحلول 2	المركب III	مركب Q مختزَل	مركب C مؤكسَد	اختزال المركب C
المحلول 3	المركبIV	مركب C مختزَل	O_2	اختزال O_2 إلى H_2O

الشكل ب

الوثيقة 4

3 . اعتمادا على معطيات الوثيقتين 3 و 4 :
أ - **صف(ي)** التفاعلات التي حدثت على مستوى المحاليل 1و 2 و 3. (0.75 ن)
ب- **استنتج(ي)** دور المركبات البروتينية I و III و IV في تفاعلات استهلاك ثنائي الأوكسجين على مستوى الميتوكندري.(0.5 ن)

• **التجربة الرابعة :** نُخضع ميتوكندريات معزولة لتأثير موجات فوق صوتية قصد تقطيع أغشيتها الداخلية وتكوين حويصلات مغلقة تحمل كرات ذات شمراخ موجهة نحو الخارج (الشكل أ من الوثيقة 5). توضع هذه الحويصلات في محاليل مختلفة من حيث pH وتحتوي على ADP و Pi . يبين جدول الشكل ب من الوثيقة 5 الظروف التجريبية والنتائج المحصل عليها.



pHi : pH داخل الحويصلة .
pHe : pH خارج الحويصلة .

الشكل أ

الظروف التجريبية	pHi<pHe	pHi > pHe	pHi = pHe
النتيجة	تركيب ATP	عدم تركيب ATP	عدم تركيب ATP

الشكل ب

الوثيقة 5

MEN-GOV.MA

4. باستغلالك للوثيقة 5، **حدد(ي)** الشرط الضروري لتركيب ATP على مستوى الميتوكندري. **علل(ي)** إجابتك.(1 ن)
5. اعتمادا على ما سبق، **بين(ي)** العلاقة بين تفاعلات استهلاك ثنائي الأوكسجين وتركيب ATP على مستوى الميتوكندري.(0.75 ن)

التمرين الثاني (5 نقط)

للوقوف على أصل طفرة وآلية انتقال حليل طافر عند نوعين من الكائنات الحية، نقدم نتائج الدراسات الآتية:

I- لتحديد أصل مقاومة سلالة من البكتيريات Pa (Pseudomonas aeruginosa) لنوع من المضادات الحيوية يدعى Macrolides، نقترح استثمار المعطيات الآتية:

• بعد تسرب جزيئات Macrolides داخل البكتيريات ترتبط هذه الجزيئات مع الريبوزومات، مما يكبح تركيب بعض البروتينات الضرورية لتكاثر Pa. يمثل جدول الوثيقة 1 تركيز المضادات الحيوية من صنف Macrolides بوحدات اصطلاحية (U.A) داخل وخارج بكتيريات تنتمي إلى سلالتين من Pa : سلالة متوحشة و سلالة طافرة وضعتا في وسط يحتوي على نفس الكمية من هذه المضادات الحيوية.

• تتوفر البكتيريات Pa على بروتين غشائي يدعى MexAB-OprM يلعب دور مضخة تطرح جزيئات Macrolides خارج البكتيريا المعنية. يقدم جدول الوثيقة 2 تركيز هذا البروتين عند السلالتين المدروستين.

	السلالة المتوحشة	السلالة الطافرة
تركيز Macrolides داخل البكتيريا بـ U.A	17	4
تركيز Macrolides خارج البكتيريا بـ U.A	3	16

الوثيقة 1

	السلالة المتوحشة	السلالة الطافرة
عدد مضخات MexAB-OprM	منخفض	مرتفع

الوثيقة 2

1. من خلال **مقارنتك** للنتائج المبينة في الوثيقتين 1 و 2 ، **فسر(ي)** المظهر المقاوم للسلالة الطافرة. (1 ن)

• تتوفر البكتيريات Pa على بروتين يدعى Mex.R يحد من تركيب كمية كبيرة من مضخات MexAB-OprM . تمثل الوثيقة 3 جزءا من الخيط غير المستنسخ للمورثة المتحكمة في تركيب بروتين Mex.R عند السلالتين المدروستين ، وتمثل الوثيقة 4 مستخرجا من الرمز الوراثي.

منحى القراءة ←

107 108 109 110 111 112 113 114 115 CAT GCG GAA GCC ATC ATG TCA TGC GTG :	السلالة المتوحشة
107 108 109 110 111 112 113 114 115 CAT GCG GAA GCC ATC ATG TCA TGA GTG :	السلالة الطافرة

الوثيقة 3

الوحدات الرمزية	AUC AUA	UGA UAG	AUG	GAG GAA	UCA UCG	ACU ACC	GCG GCC	CAU CAC	UGC UGU	GUG GUA
الأحماض الأمينية	Ile	بدون معنى	Met	Glu	Ser	Thr	Ala	His	Cys	Val

الوثيقة 4

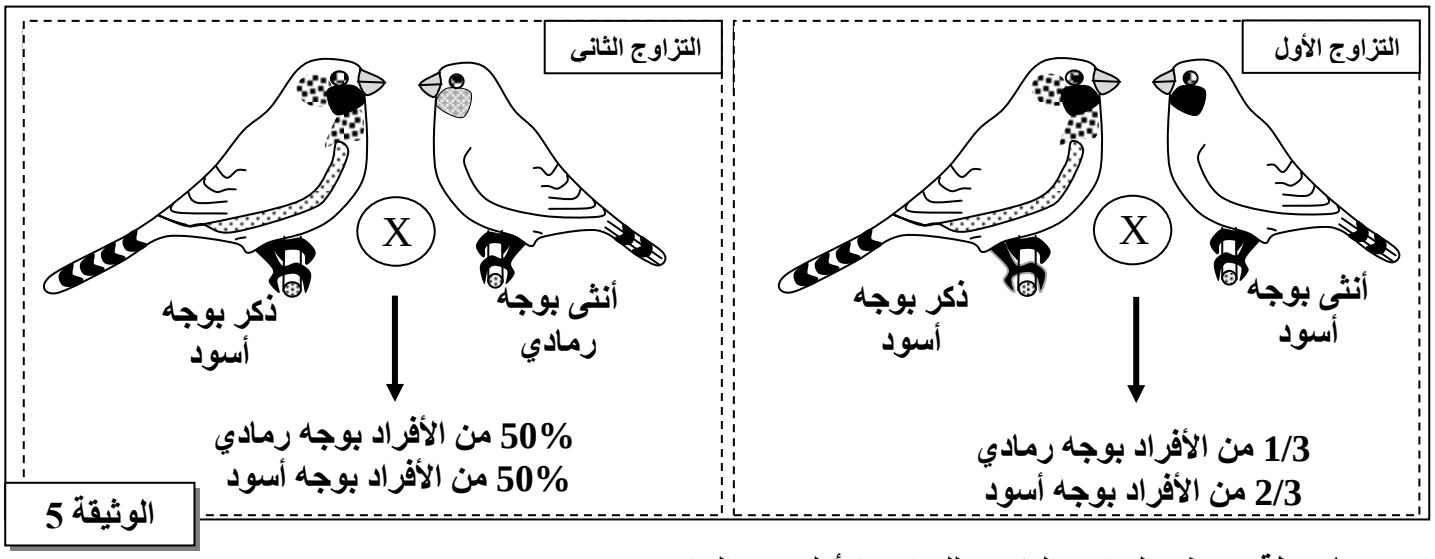
2. اعتمادا على معطيات الوثيقتين 3 و 4 ، **حدد(ي)** متتالية الأحماض الأمينية المطابقة لجزء المورثة المتحكمة في تركيب بروتين Mex.R عند كل من السلالة المتوحشة والسلالة الطافرة ، ثم **فسر(ي)** الأصل الوراثي للمظهر المقاوم عند السلالة الطافرة. (1.5 ن)

II - لفهم كيفية انتقال حليل طافر عند طيور الزرد Diamant Mandarin، أنجَز مربي طيور تزاوجين بين أفراد تختلف من حيث صفة لون الوجه:

MEN-GOV.MA

- أفراد بمظهر خارجي متوحش لهم وجه رمادي (B أو b)؛
- أفراد بمظهر خارجي طافر لهم وجه أسود (B أو b).

تمثل الوثيقة 5 النتائج المحصلة بالنسبة لكل تزاوج.



الوثيقة 5

ملحوظة : يعطي التزاوج العكسي للتزاوج الأول نفس النتائج.

3. أ- **اعتمادا** على نتائج التزاوج الأول، **حدد(ي)** كيفية انتقال صفة لون الوجه عند هذه الطيور. (1ن)

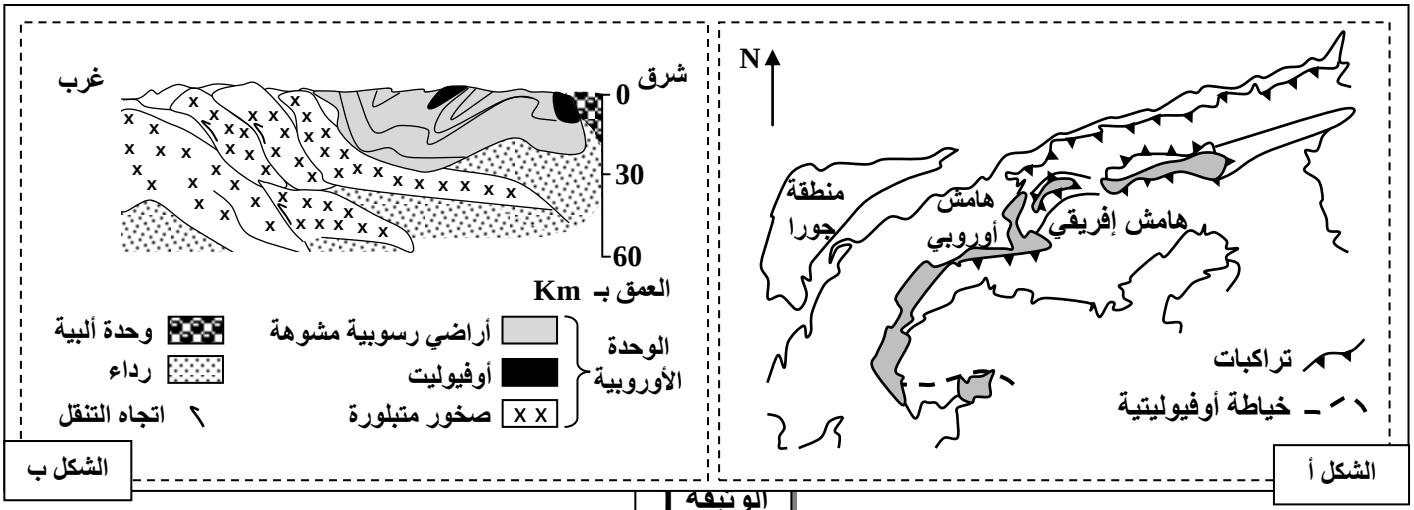
ب- **استنتج(ي)** النمط الوراثي الممكن لكل من الطيور ذات الوجه الرمادي والطيور ذات الوجه الأسود. (0.5ن)

4. أنجز(ي) تفسيرا صبغيا لكل من التزاوج الأول والتزاوج الثاني.(1ن)

التمرين الثالث (5 نقط)

لدراسة بعض الظواهر الجيولوجية المؤدية إلى تشكل السلاسل الجبلية، نقترح استغلال المعطيات الآتية:

- يمثل الشكل أ من الوثيقة 1 خريطة جيولوجية لمنطقة في جبال الألب الفرنسية – الإيطالية، ويمثل الشكل ب من نفس الوثيقة مقطعا جيولوجيا لجبال الألب الممثلة في الشكل أ .



الوثيقة 1

1. استخرج(ي) من الوثيقة 1 المؤشرات الدالة على اختفاء محيط قديم وتجابه الصفيحتين الإفريقية والأوروبية.(0.75ن)

- بجوار صخور المركب الأوفيوليتي المتواجدة بمنطقة جبال الألب المدروسة، يلاحظ استسطاح مجموعة من الصخور المتحولة من قبيل الميتاكابرو، الإيكلوجيت والشيست. لمعرفة أصل وظروف تشكل هذه

MEN-GOV.MA

الصخور المتحولة، أنجزت دراسة عيدانية على خمس عينات صخرية أخذت من المنطقة المدروسة. يلخص جدول الوثيقة 2 نتائج هذه الدراسة.

2. قارن(ي) التركيب العيداني للعينتين الصخريتين : (1.5ن)

أ - عينة 1 وعينة 2.

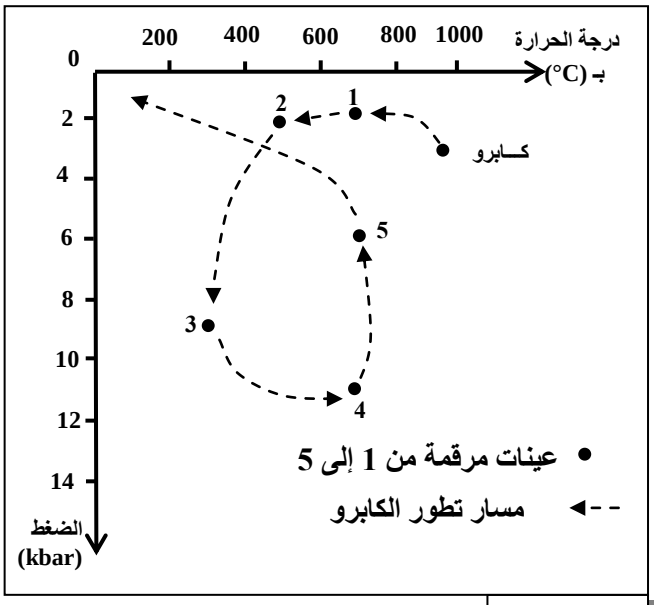
ب - عينة 3 وعينة 4.

ج - عينة 4 وعينة 5.

	عينة1	عينة 2	عينة 3	عينة 4	عينة 5
بيروكسين	+	+	+	-	-
بلاجيوكلاز	+	+	+	+	+
إبدوت	-	+	+	-	+
كلوكوفان	-	-	+	+	-
بجادي	-	-	-	+	-
هورنبلاند	+	-	-	-	+
جادييت	-	-	-	+	-

الوثيقة 2

• لاحظ بعض الجيولوجيين تشابها كبيرا في التركيب الكيميائي لكل من صخرة الكابرو والعينات الصخرية المدروسة. تمثل الوثيقة 3 مسار تطور صخرة الكابرو حسب ظروف الضغط ودرجة الحرارة، كما تبين تموضع هذه العينات الصخرية المدروسة على هذا المسار.



الوثيقة 3

3. أ- **حدد(ي)** ظروف الضغط ودرجة الحرارة التي يتشكل فيها كل من الكابرو والعينتين الصخريتين 3 و4، ثم **استنتج(ي)** نمط التحول الذي أدى إلى تشكل كل من العينتين 3 و 4.(1.25ن)

ب- **اعتمادا** على المعطيات السابقة ومكتسباتك، **حدد(ي)** الظاهرتين الجيولوجيتين المؤديتين إلى تشكل كل من العينتين الصخريتين 3 و 4.(0.5ن)

4. انطلاقا من إجاباتك السابقة، **حدد(ي)** مراحل تشكل سلاسل جبال الألب الفرنسية- الإيطالية.(1ن)

★★★

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:** ..... (4×0.5ن) (1؛ د) (2؛ ب) (3؛ ب) (4؛ أ)	2ن
IV	**صحيح أو خطأ:** ..... (4×0.25ن) 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

MEN.GOV.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

MEN.GOV.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 — 0.25 ن

المتتالية الأحماض البروتينية :

His – Ala – Glu – Ala – Ile – Met – Ser – Cys – Val — 0.25 ن

- 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 — 0.25 ن

المتتالية الأحماض البروتينية :

His – Ala – Glu – Ala – Ile – Met – Ser — 0.25 ن

تفسير الأصل الوراثي للمظهر المقاوم عند السلالة الطافرة :

حدوث طفرة على مستوى الثلاثية 114 باستبدال النوكليوتيد G بـ T على مستوى خيط ADN المنسوخ (يقبل استبدال C بـ A على مستوى الخيط 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. — 0.5 ن

3.أ

- استثمار نتائج التزاوج الأول:

- دراسة انتقال صفة وراثية واحدة ← يتعلق الأمر بهجونة أحادية..... — 0.25 ن

- 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 ..... — 0.25 ن

+ يتعلق الأمر مورثة مميتة ..... — 0.25 ن

- التزاوج العكسي يعطي نفس النتائج ← المورثة المدروسة غير مرتبطة بالجنس. ..... — 0.25 ن

ب

الطيور ذات الوجه الرمادي: b//b ..... — 0.25ن

الطيور ذات الوجه الأسود : B//b ..... — 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/

— 0.25 ن

شبكة التزاوج:

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

MEN.GOV.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

MEN.GOV.MA

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

2016 يوليو 15

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: **3.أ.** **استنتاج** - بالنسبة للعينة 3: تحول دينامي، درجة حرارة منخفضة وضغط مرتفع ..... 0,25 - بالنسبة للعينة 4: تحول دينامي حراري، درجة حرارة مرتفعة وضغط مرتفع ... 0,25	التمرين الثالث: السؤال 3: 3.أ. استنتاج - بالنسبة للعينة 3: تحول دينامي، درجة حرارة منخفضة وضغط مرتفع ..... 0,25 - بالنسبة للعينة 4: تحول دينامي حراري، درجة حرارة مرتفعة وضغط مرتفع ..... 0,25 **بالنسبة للعينة 4: يقبل أيضا الجواب التالي:** **تحول دينامي ضغط مرتفع**
3.ب. **الظواهر الجيولوجية المؤدية لتشكل كل من العينتين 3 و 5:** - بالنسبة للعينة 3: ظاهرة الطمر (انغراز صخرة الغابرو) ..... 0,25 - بالنسبة للعينة 5: ظاهرة الاصطدام على إثر تجابه مجالين قاريين 0,25	3.ب. الظواهر الجيولوجية المؤدية لتشكل كل من العينتين 3 و 5: - بالنسبة للعينة 3: ظاهرة الطمر (انغراز صخرة الغابرو) ..... 0,25 - بالنسبة للعينة 5: ظاهرة الاصطدام على إثر تجابه مجالين قاريين .. 0,25 يقبل أيضا الجواب التالي: **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 أرقى التحيات، والسلام.

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

إمضاء : محمد ساسي