



الصفحة

1

5

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2012

الموضوع

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

5	المعامل	RS34	علوم الحياة والأرض	المادة
3	مدة الإنجاز		شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية	الشعبة أو المسلك

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير المبرمجة

التمرين الأول (5 نقط)

شهدت العقود الأخيرة تزايدا مفرطا في استهلاك المواد الطاقية واستعمال المواد العضوية وغير العضوية. نتج عن ذلك طرح عدة ملوثات كيميائية من بينها غازات أضرّت بصحة الإنسان وبالأوساط البيئية.

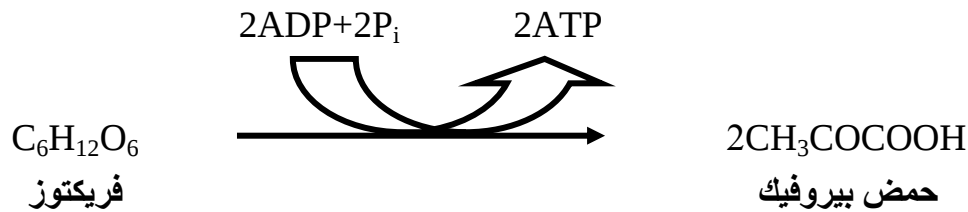
من خلال عرض واضح ومنظم تطرّق :

- لأنواع هذه الغازات محدّدا مصادرها؛ (2 ن)
- لآثارها السلبية على الصحة والبيئة؛ (1.5 ن)
- لتدابير الحد من هذه الآثار. (1.5 ن)

التمرين الثاني (5 نقط)

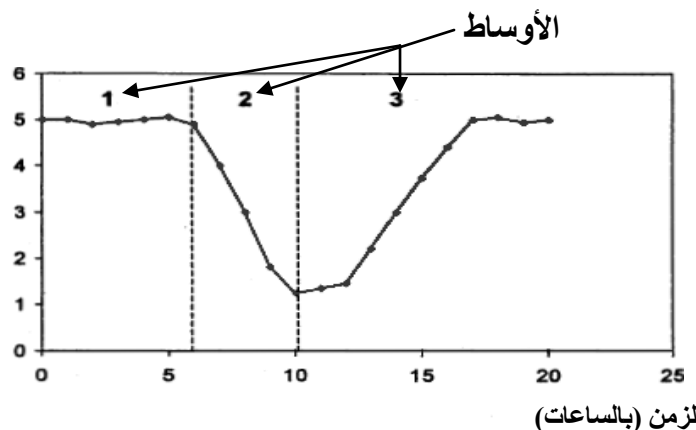
لإبراز التفاعلات التنفسية المسؤولة عن تحرير الطاقة الكامنة في المادة العضوية وعلاقتها بالبنيات الخلوية المتدخلة، نقترح استغلال المعطيات الآتية:

الأمشاج الذكرية خلايا جنسية تعبّر المسالك التناسلية الأنثوية من أجل إخصاب البويضة. يتمّ ذلك بفضل حركة أسواطها التي تتطلب طاقة كامنة في جزيئات ATP. لإنتاج ATP تهدم الأمشاج الذكرية جزيئة الفريكتوز (سكر شبيه بالكلكتوز) الموجود في السائل المنوي بتركيز يتراوح ما بين 1.5g/l و 1.6g/l حسب التفاعل :



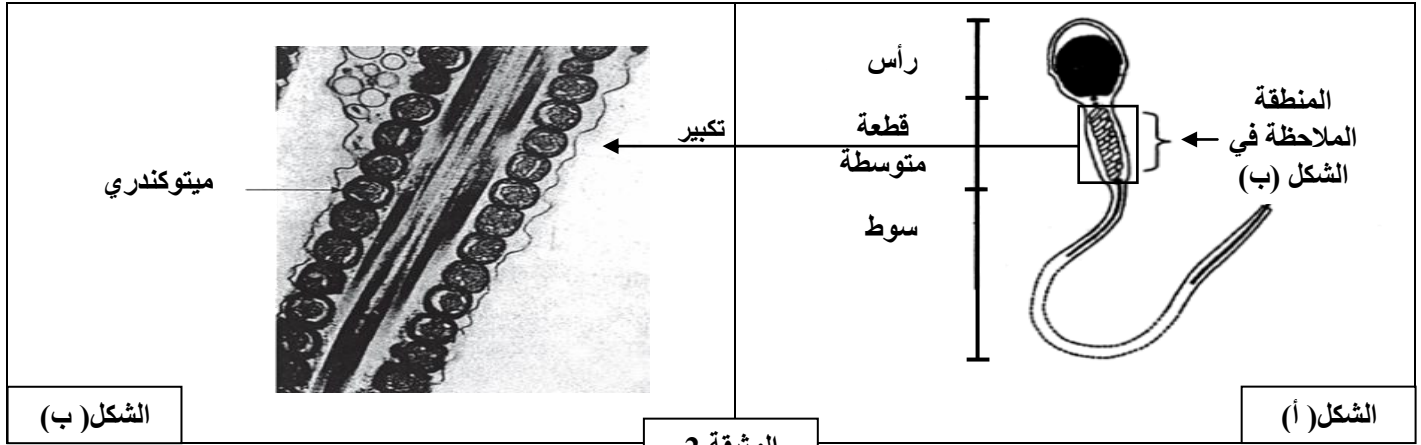
تمثل الوثيقة 1 تغير حركة الأمشاج الذكرية بدلالة الزمن في ظروف تجريبية مختلفة، و تمثل الوثيقة 2 تعضيّ المشيخ الذكر (الشكل أ) وفوق بنية قطعتة المتوسطة (الشكل ب) .

حركة الأمشاج
الذكرية
(بوحدة اصطلاحية)



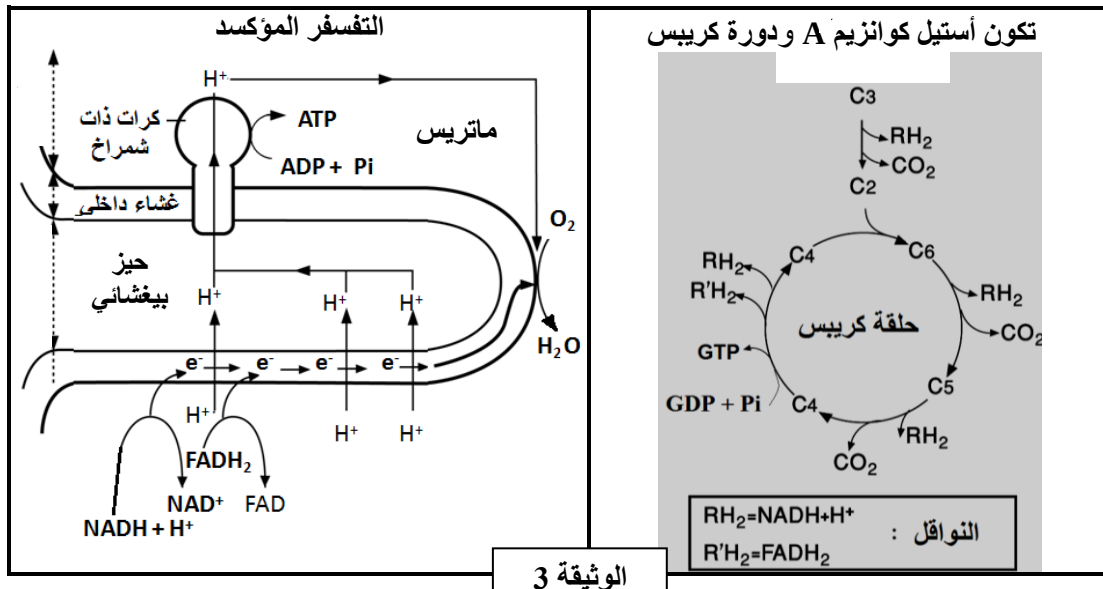
- الوسط 1: تزويد مستمر للوسط بثنائي الأوكسجين مع غياب ATP .
- الوسط 2: عدم تزويد الوسط بثنائي الأوكسجين مع غياب ATP .
- الوسط 3: عدم تزويد الوسط بثنائي الأوكسجين مع إضافة ATP .

الوثيقة 1



الوثيقة 2

1 - باستغلال معطيات الوثيقتين 1 و 2 ، بيّن أن المشيج الذكري خلية تستعمل مسلك التنفس لإنتاج الطاقة الضرورية للحركة. (2.5 ن)
تلخص الوثيقة 3 التفاعلات التنفسية الأساسية على مستوى الميتوكوندري .



الوثيقة 3

2 - استنادا إلى ما سبق والوثيقة 3 ، حدّد التفاعلات التنفسية المسؤولة عن إنتاج ATP على مستوى الميتوكوندري. (2.5 ن)

التمرين الثالث (5 نقط)

لفهم آلية تعبير الخبر الوراثي ونقله عند ثنائيات الصيغة الصبغية نقترح المعطيات الآتية :
I - يوجد بروتين الديستروفين La dystrophine في جميع الألياف العضلية تحت الغشاء الخلوي. ويتدخل في عملية التقلص العضلي. يؤدي خلل في تركيب هذا البروتين إلى إصابة الألياف العضلية وظهور نوعين من مرض الهزال العضلي. تبين الوثيقة 1 متتالية نيكلوتيدات جزء من اللولب المنسوخ للمورثة المسؤولة عن تركيب الديستروفين، عند شخص A وشخص B مصاب بنوع من الهزال العضلي. وتمثّل الوثيقة 2 جدول الرمز الوراثي .

جزء اللولب المنسوخ للمورثة عند الشخص A: CCA AAC TAA ACC TTA TAT

جزء اللولب المنسوخ للمورثة عند الشخص B: CCA AAC TAA ACT TTA TAT

منحى القراءة →

الوثيقة 1

	U	C	A	G	
U	UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA } بدون معنى UAG }	UGU } Cys UGC } UGA } بدون معنى UGG } Trp	U C A G
C	CUU } CUC } Leu CUA } CUG }	CCU } CCC } CCA } Pro CCG }	CAU } CAC } His CAA } CAG } Gln	CGU } CGC } CGA } Arg CGG }	U C A G
A	AUU } AUC } Ile AUA } AUG } Met	ACU } ACC } ACA } Thr ACG }	AAU } AAC } Asn AAA } AAG } Lys	AGU } AGC } Ser AGA } AGG } Arg	U C A G
G	GUU } GUC } GUA } Val GUG }	GCU } GCC } GCA } Ala GCG }	GAU } GAC } حمض أسبارتيك GAA } GAG } حمض الغلوتاميك	GGU } GGC } GGA } Gly GGG }	U C A G

الوثيقة 2

- 1 - باستغلال الوثيقتين 1 و 2، قارن متتاليتي الأحماض الأمينية المطابقتين لجزئي المورثتين عند كل من الشخصين A و B. (1.25 ن)
- 2 - استنتج سبب ظهور مرض الهزال العضلي عند الشخص B. (1 ن)

II - قصد إبراز انتقال الصفات الوراثية عند نبات زهري (نبات الطماطم) نقترح المعطيات الآتية:

- يرتبط قدُ النباتات وشكل السيقان عند نبات الطماطم بزوجين من الحليلات: (D,d) و (H,h). الحليل D المسؤول عن نباتات عملاقة سائد بالنسبة للحليل d المسؤول عن نباتات قصيرة القد ، والحليل H المسؤول عن السيقان الخشنة سائد بالنسبة للحليل h المسؤول عن السيقان الملساء.

- أعطى التزاوج بين نبتة عملاقة ذات سيقان خشنة ونبتة قصيرة القد ذات سيقان ملساء النتائج الآتية:

- 118 نبتة عملاقة وذات سيقان خشنة؛
- 121 نبتة قصيرة القد وذات سيقان ملساء؛
- 112 نبتة عملاقة وذات سيقان ملساء؛
- 109 نبتات قصيرة القد وذات سيقان خشنة.

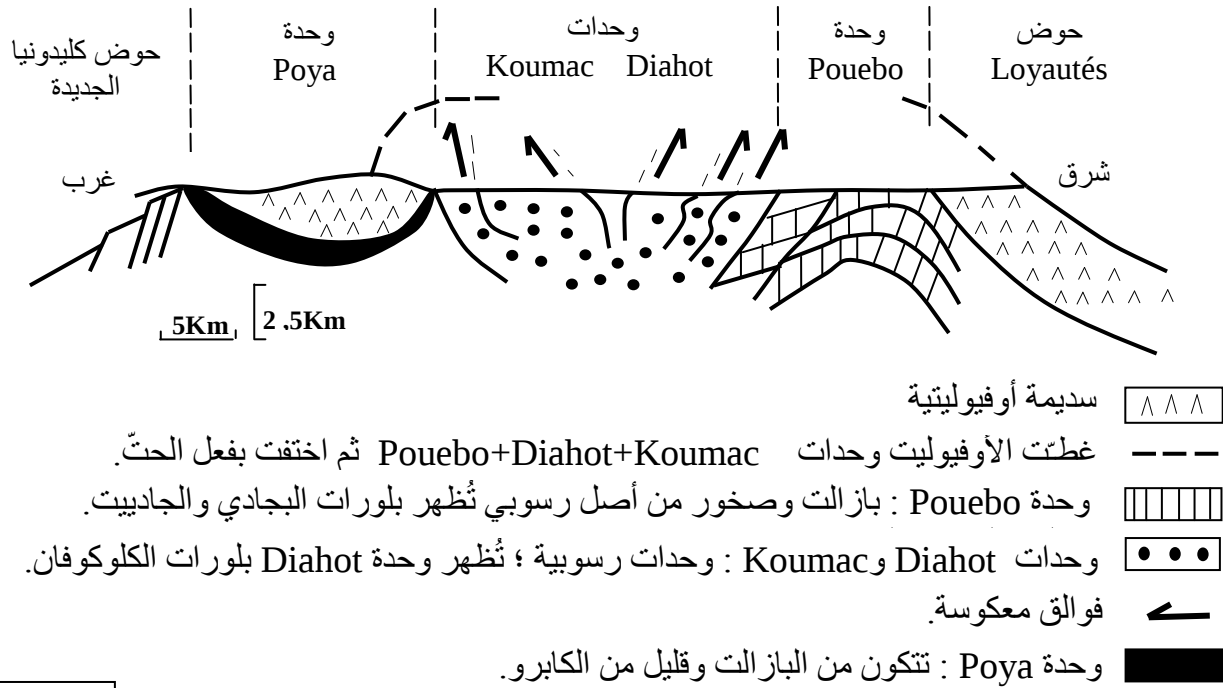
3 - بعد تحديد نمط هذا التزاوج واستغلال نتائجه، فسّر كيفية انتقال الصفتين الوراثيتين المدروستين. (2 ن)

4 - بيّن أهمية هذا النمط من التزاوج في علم الوراثة. (0.75 ن)

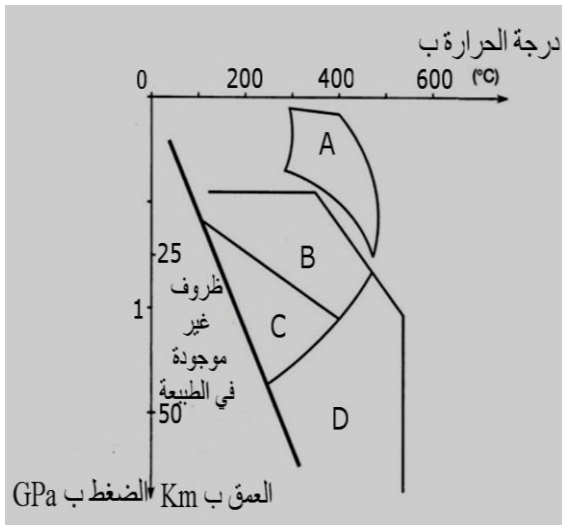
التمرين الرابع (5 نقط)

لإبراز علاقة السلاسل الجبلية الحديثة بتكونية الصفائح، في منطقة كليدونيا الجديدة Nouvelle Calédonie المتواجدة بالمحيط الهادي، نقترح استغلال الوثائق الآتية:

- تمثل الوثيقة 1 مقطعا جيولوجيا مبسّطا للجزء الشمالي لكليدونيا الجديدة.
- تمثل الوثيقة 2 مقطعا طوليا مبسّطا لغلاف صخري محيطي مرجعي (الشكل أ) ومقطعا طوليا مبسّطا للسديمة الأوفوليتية لسلسلة جبال كليدونيا الجديدة (الشكل ب)، بينما تبين الوثيقة 3 مجالات استقرار مجموعات المعادن المؤشرة.



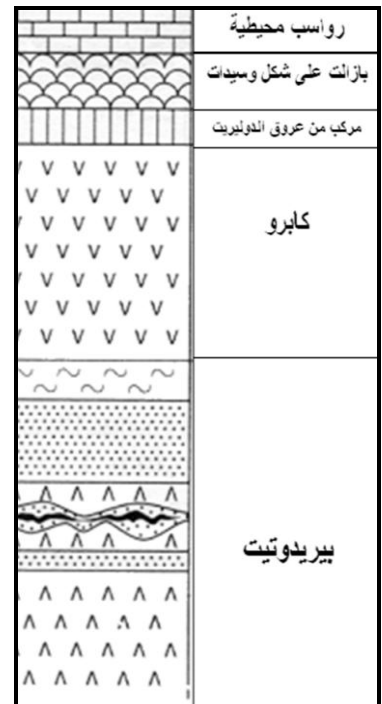
الوثيقة 1



الوثيقة 3



الشكل (ب)

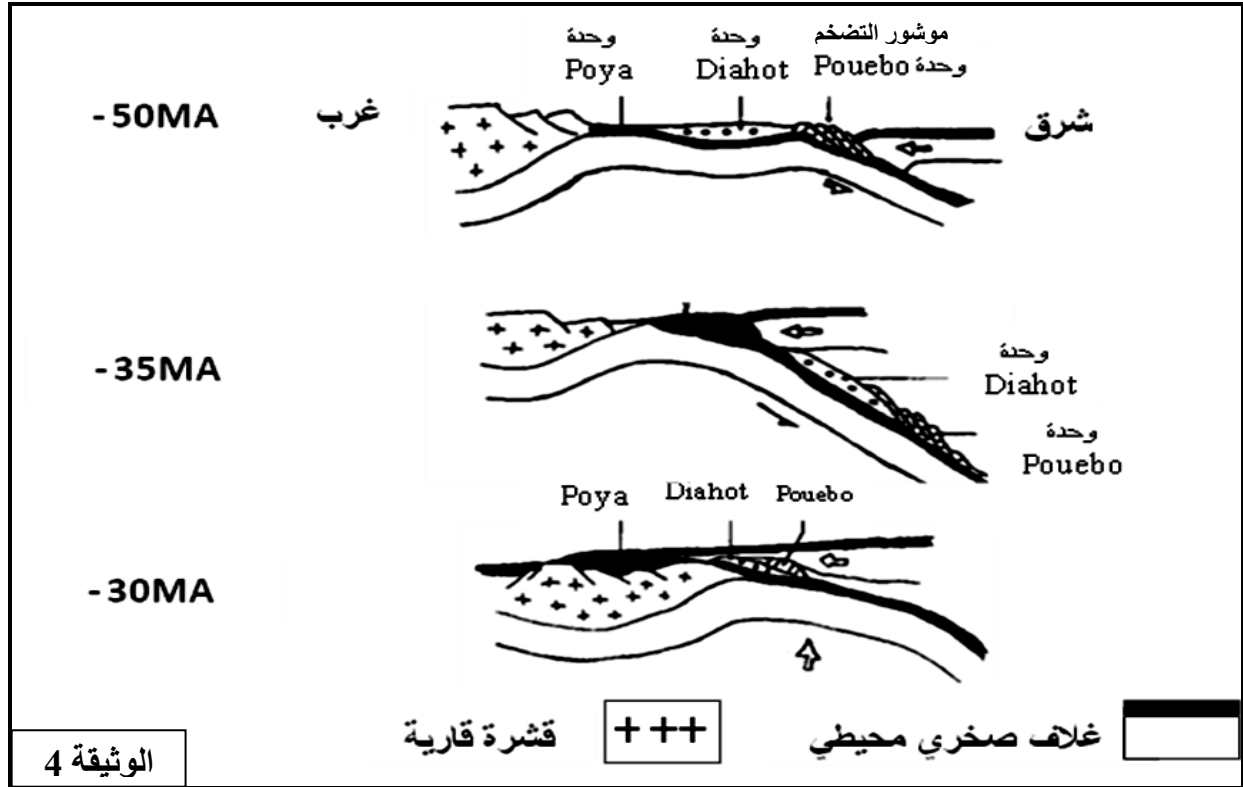


الشكل (أ)

الوثيقة 2

- 1 - باستغلال معطيات الوثيقتين 1 و 2، بين أن سلسلة جبال كليدونيا الجديدة تنتمي إلى سلاسل الطّفوف. (2 ن)
- 2 - استنتج من الوثيقتين 1 و 3 نمط التحوّل المصاحب لنشوء هذه السلسلة والظاهرة المسؤولة عن هذا التحوّل (1.5 ن)

- لتوضيح مراحل تشكل جبال كليدونيا الجديدة، اقترح العالم Auboin ومساعدوه نموذجا تفسيريا ممثلا في الوثيقة 4.



3 - استنادا إلى ما سبق و النموذج المقترح من طرف Auboin ومساعديه، أعط مراحل تشكّل سلسلة جبال كليدونيا الجديدة. (1.5 ن)

* انتهى *