



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.

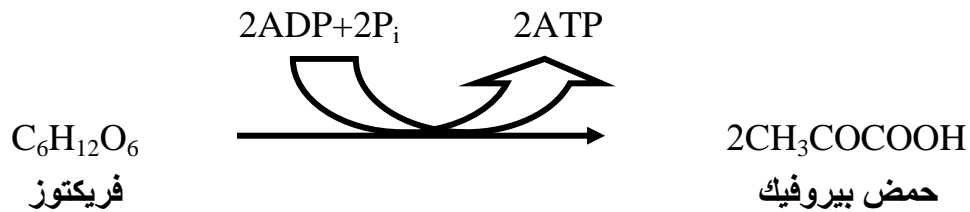
من خلال عرض واضح ومنظم تطرّق :

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

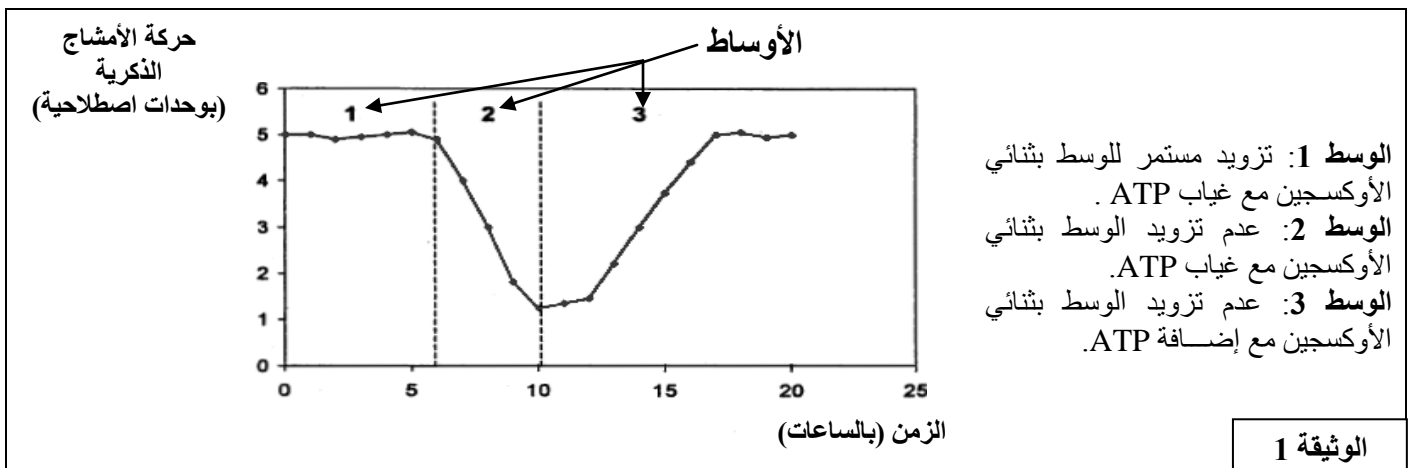
التمرين الثاني (5 نقط)

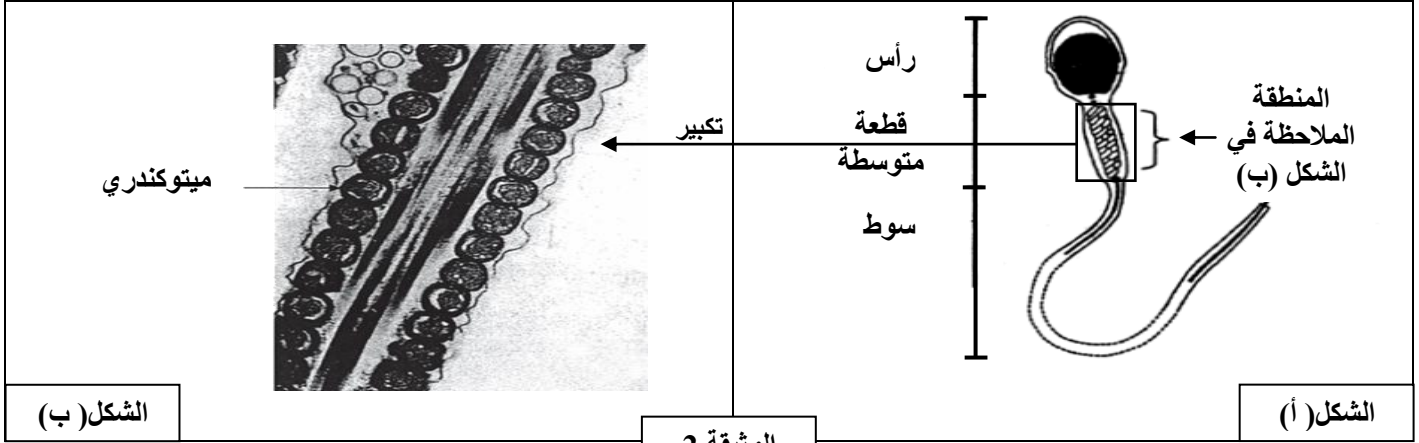
لإبراز التفاعلات التنفسية المسؤولة عن تحرير الطاقة الكامنة في المادة العضوية وعلاقتها بالبنيات الخلوية المتدخلة، نقترح استغلال المعطيات الآتية:

الأمشاج الذكرية خلايا جنسية تعبّر المسالك التناسلية الأنثوية من أجل إخصاب البويضة. يتم ذلك بفضل حركة أسواطها التي تتطلب طاقة كامنة في جزيئات ATP. لإنتاج ATP تهدم الأمشاج الذكرية جزيئة الفريكتوز (سكر شبيهه بالكليكوز) 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 تعضي المشيغ الذكرى (الشكل أ) وفوق بنية قطعته المتوسطة (الشكل ب) .



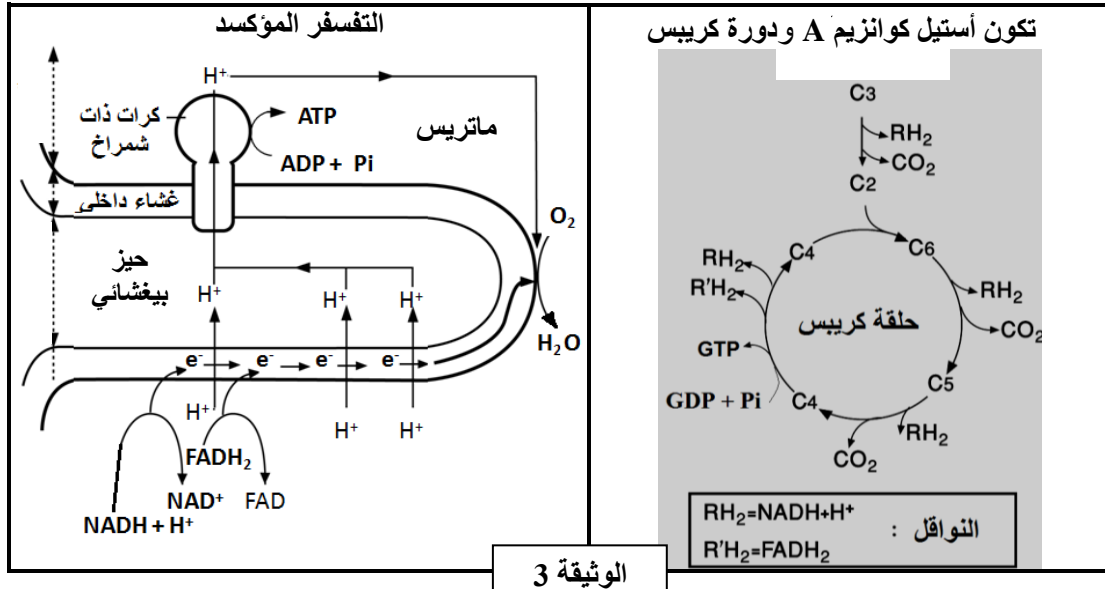


الشكل (ب)

الشكل (أ)

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 نيكليوتيدات جزء من اللولب المنسوخ للمورثة المسؤولة عن تركيب الديستروفين، عند شخص A عاد 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 } UUG } لويسين Leu	UCU } UCC } UCA } UCG } سرين Ser	UAU } UAC } UAA } UAG } تيروزين Tyr بدون معنى	UGU } UGC } UGA } UGG } سيسيتين Cys بدون معنى تريبتوفان Trp	U C A G
C	CUU } CUC } CUA } CUG } لويسين Leu	CCU } CCC } CCA } CCG } برولين Pro	CAU } CAC } CAA } CAG } هستدين His غلوتامين Gln	CGU } CGC } CGA } CGG } أرجينين Arg	U C A G
A	AUU } AUC } AUA } AUG } إزولوسين Ile متيونين Met	ACU } ACC } ACA } ACG } ثريونين Thr	AAU } AAC } AAA } AAG } أسبارجين Asn ليزين Lys	AGU } AGC } AGA } AGG } سرين Ser أرجينين Arg	U C A G
G	GUU } GUC } GUA } GUG } فالين Val	GCU } GCC } GCA } GCG } ألنين Ala	GAU } GAC } GAA } GAG } حمض أسبارتيك Asp حمض الغلوتاميك Glu	GGU } GGC } GGA } GGG } جليسين Gly	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 نباتات قصيرة القد وذات سيقان خشنة.

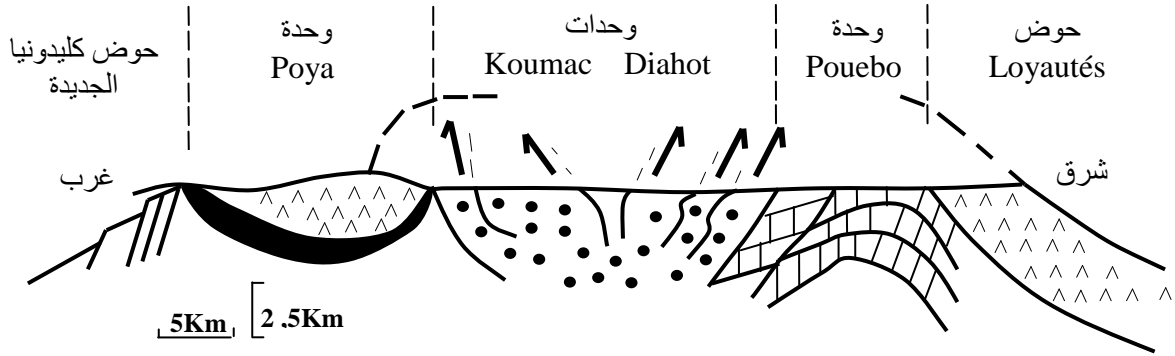
3 - بعد تحديد نمط هذا التزاوج واستغلال نتائجه، فسّر كيفية انتقال الصفتين الوراثيتين المدروستين. (2 ن)

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

التمرين الرابع (5 نقط)

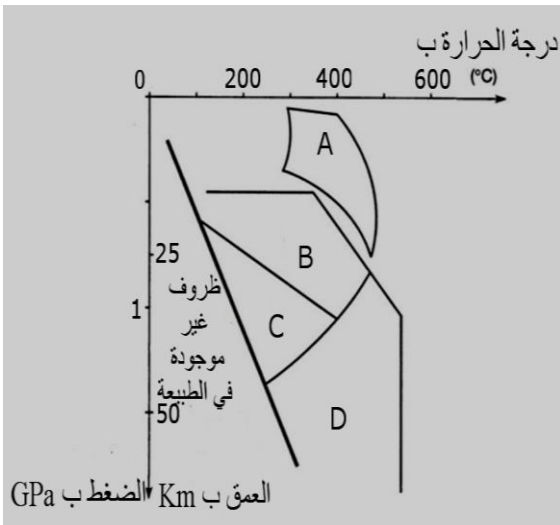
لإبراز علاقة السلاسل الجبلية الحديثة بتكونية الصفائح، في منطقة كليدونيا الجديدة Nouvelle Calédonie المتواجدة بالمحيط الهادي، نقترح استغلال الوثائق الآتية:

- تمثل الوثيقة 1 مقطعاً جيولوجياً مبسطاً للجزء الشمالي لكليدونيا الجديدة.
- تمثل الوثيقة 2 مقطعاً طولياً مبسطاً لغلّاف صخري محيطي مرجعي (الشكل أ) ومقطعاً طولياً مبسطاً للسديمة الأوفولييتية لسلسلة جبال كليدونيا الجديدة (الشكل ب)، بينما تبين الوثيقة 3 مجالات استقرار مجموعات المعادن المؤشرة.



- سديمة أوفوليتية
- غطت الأوفوليت وحدات Pouebo+Diahot+Koumac ثم اختفت بفعل الحت.
- وحدة Pouebo: بازالت وصخور من أصل رسوبي تُظهر بلورات البجادي والجادبيت.
- وحدات Koumac و Diahot: وحدات رسوبية؛ تُظهر وحدة Diahot بلورات الكلوكوفان.
- فوالق معكوسة.
- وحدة Poya: تتكون من البازالت وقليل من الكابرو.

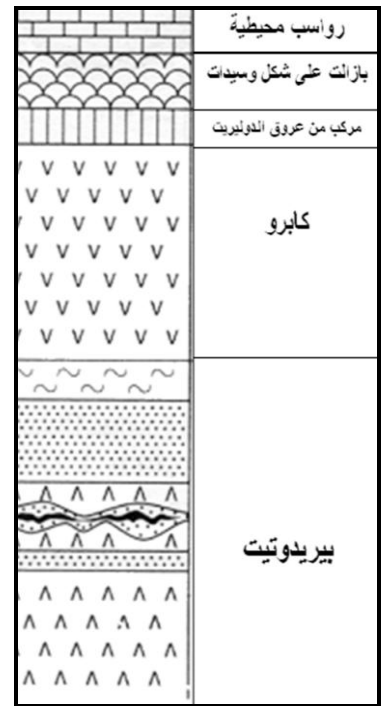
الوثيقة 1



- مجال استقرار المعادن:
- A: الأكتينوت + البلاجيوكلاز + الكلوريت
 - B: الكلوكوفان + بلاجيوكلاز
 - C: الكلوكوفان + الجادبيت
 - D: البيجادي + الجادبيت +/- الكلوكوفان



الشكل (ب)



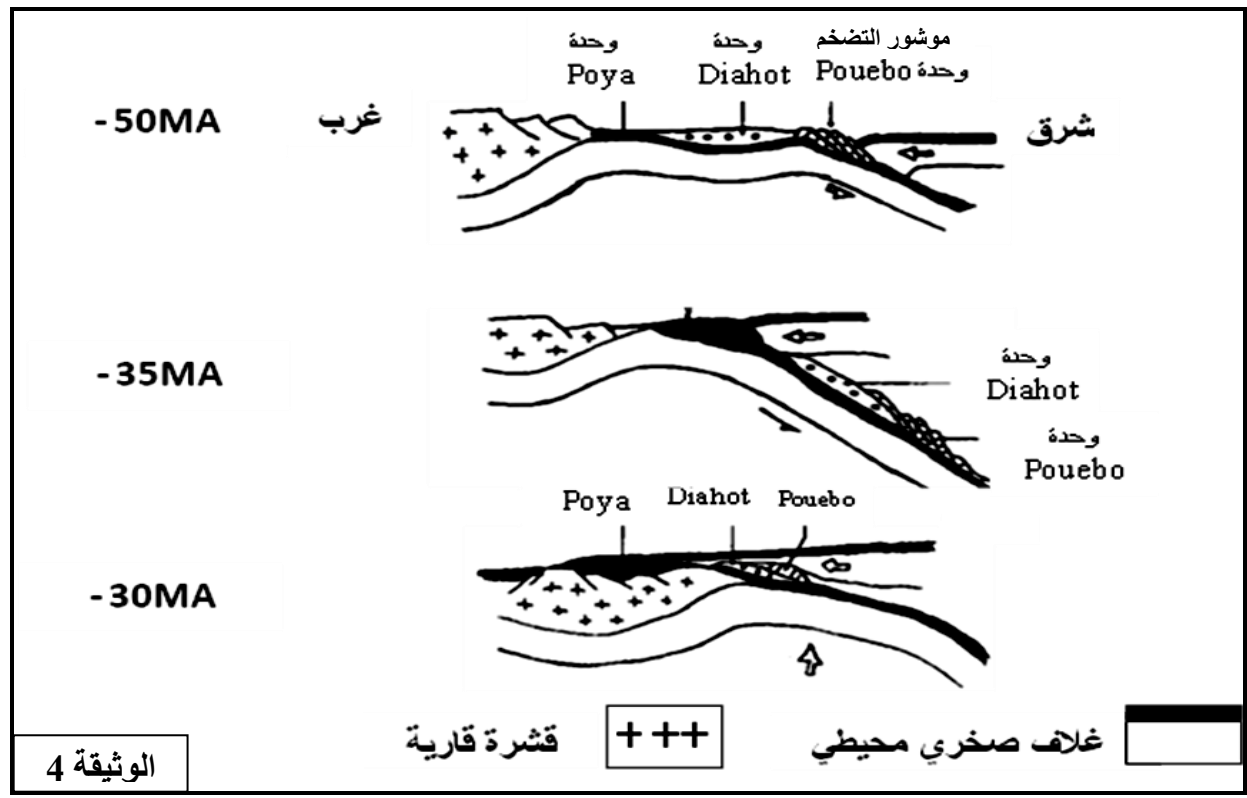
الشكل (أ)

الوثيقة 2

الوثيقة 3

- 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.



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 *