www.9alami.com

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

# الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
## الدورة الاستدراكية 2012
## الموضوع

الصفحة 1 / 5

| المادة | علوم الحياة والأرض | RS34 | المعامل | 5 |
|---|---|---|---|---|
| الشعب(ة) أو المسلك | شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية | | مدة الإنجاز | 3 |

**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 ملوّثات كيميائية من بينها غازات أضرّت بصحة الإنسان وبالأوساط البيئية.

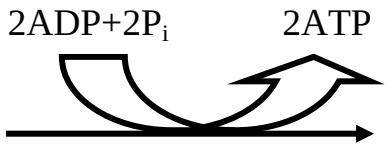
من خلال عرض واضح ومنظم تطرّق :

- **لأنواع** هذه الغازات **محدّدا** مصادرها؛(2 ن)
- **لآثارها** السلبية على **الصحة** و**البيئة**؛(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:

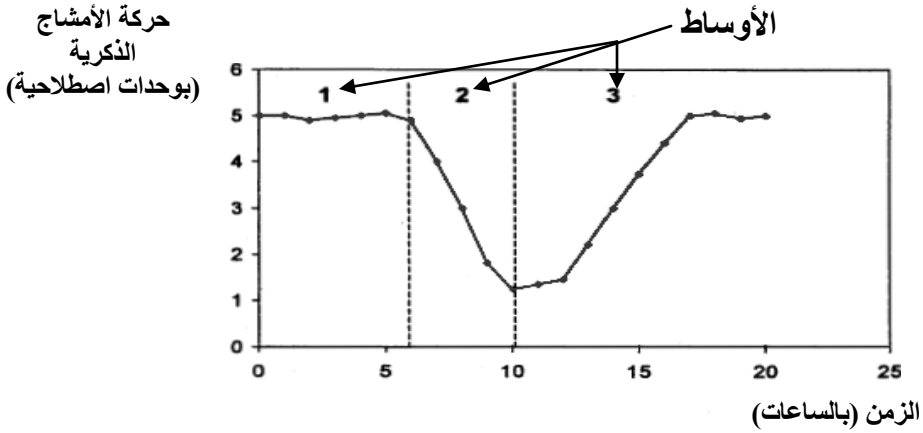
الأمشاج الذكرية خلايا جنسية تَعبُر المسالك التناسلية الأنثوية من أجل إخصاب البويضة . يتمّ ذلك بفضل حركة أسواطها التي تتطلب طاقة كامنة في جزيئات ATP. لإنتاج ATP تهدم الأمشاج الذكرية جزيئة الفريكتوز(سكر شبيه بالكليكوز) الموجود في السائل المنوي بتركيز يتراوح ما بين 1.5g /ℓ و 1.6g/ℓ حسب التفاعل :




$C_6H_{12}O_6$ — **فريكتوز**

$2CH_3COCOOH$ — **حمض بيروفيك**

تمثل الوثيقة 1 تغير حركة الأمشاج الذكرية بدلالة الزمن في ظروف تجريبية مختلفة، و تمثل الوثيقة 2 تعضّي المشيج الذكري (الشكل أ ) وفوق بنية قطعته المتوسطة (الشكل ب ) .

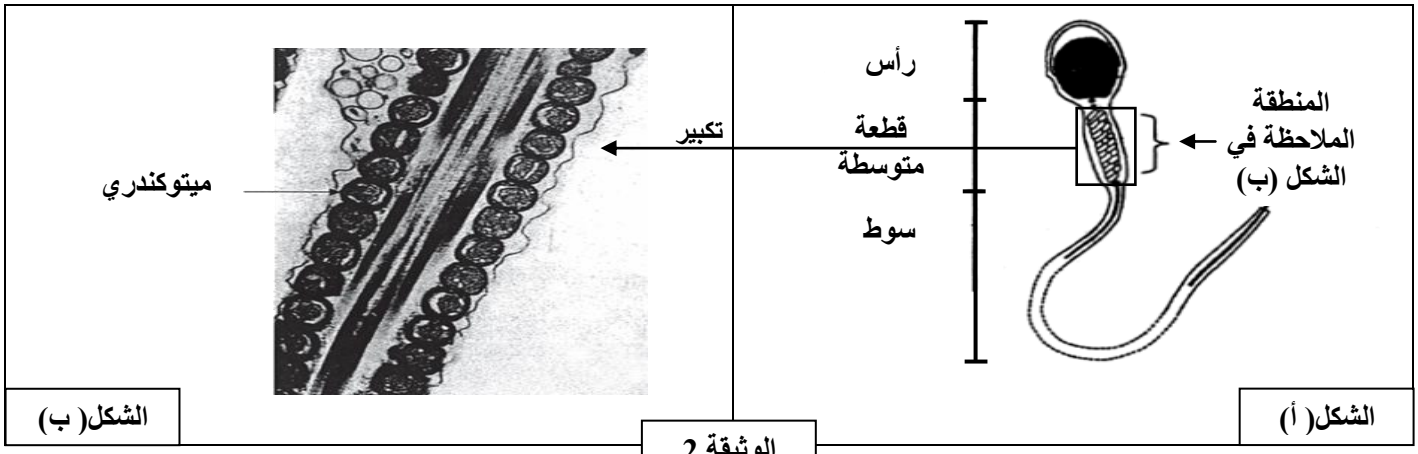



**الوسط 1**: تزويد مستمر للوسط بثنائي الأوكسجين مع غياب ATP .

**الوسط 2**: عدم تزويد الوسط بثنائي الأوكسجين مع غياب ATP.

**الوسط 3**: عدم تزويد الوسط بثنائي الأوكسجين مع إضافة ATP.

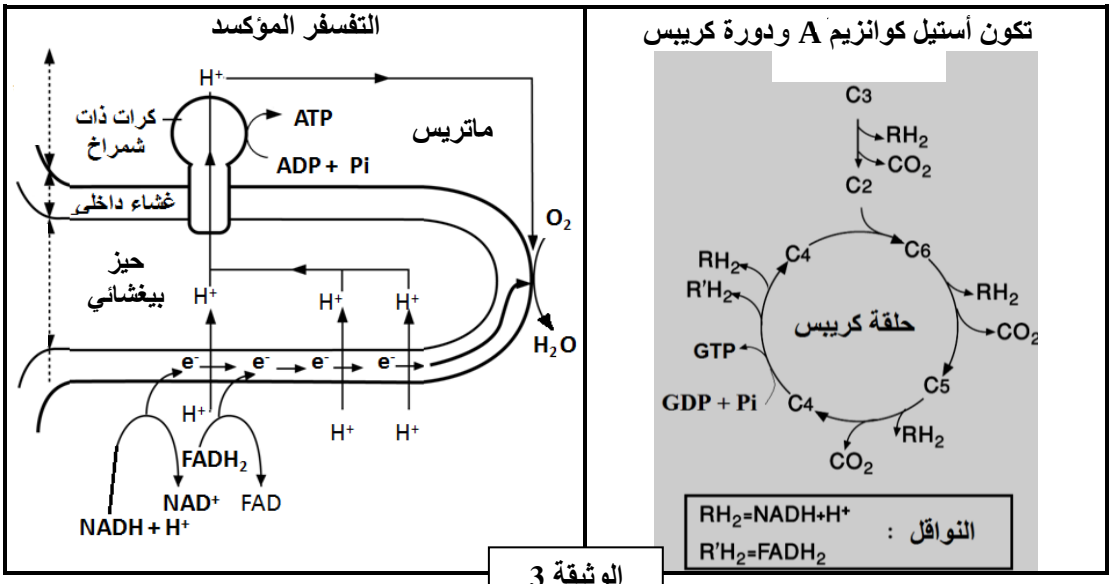
**الوثيقة 1**




الوثيقة 2

1 – **باستغلال** معطيات الوثيقتين 1 و 2 ، **بيِّن** أن المشيج الذكري خلية تستعمل مسلك التنفس لإنتاج الطاقة الضرورية للحركة.(2.5 ن)

تلخص الوثيقة 3 التفاعلات التنفسية الأساسية **على مستوى الميتوكندري** .




الوثيقة 3

2 – **استنادا** إلى ما سبق والوثيقة 3 ، **حدّد** التفاعلات التنفسية المسؤولة عن إنتاج ATP على مستوى الميتوكندري.(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 للمورِّثة المسؤولة عن تركيب الديستروفين، عند شخص A عاد وشخص B مصاب بنوع من الهزال العضلي. وتمثِّل الوثيقة 2 جدول الرمز الوراثي .

جزء اللولب المنسوخ للمورِّثة عند الشخص **A**: **C C A A A C T A A A C C T T A T A T**

جزء اللولب المنسوخ للمورِّثة عند الشخص **B**: **C C A A A C T A A A C T T T A T A T**

منحى القراءة ←

الوثيقة 1

| | U | C | A | G | |
|---|---|---|---|---|---|
| U | UUU, UUC: Phe فنيل النين<br>UUA, UUG: Leu لوسين | UCU, UCC, UCA, UCG: Ser سرين | UAU, UAC: Tyr تيروزين<br>UAA, UAG: بدون معنى | UGU, UGC: Cys سيستيين<br>UGA: بدون معنى<br>UGG: Trp تريبتوفان | U C A G |
| C | CUU, CUC, CUA, CUG: Leu لوسين | CCU, CCC, CCA, CCG: Pro برولين | CAU, CAC: His هستدين<br>CAA, CAG: Gln غلوتامين | CGU, CGC, CGA, CGG: Arg أرجينين | U C A G |
| A | AUU, AUC, AUA: Ile إزولوسين<br>AUG: Met متيونين | ACU, ACC, ACA, ACG: Thr تريونين | AAU, AAC: Asn أسبارجين<br>AAA, AAG: Lys ليزين | AGU, AGC: Ser سرين<br>AGA, AGG: Arg أرجينين | U C A G |
| G | GUU, GUC, GUA, GUG: Val فالين | GCU, GCC, GCA, GCG: Ala ألنين | GAU, GAC: Asp حمض أسبارتيك<br>GAA, GAG: Glu حمض الغلوتاميك | GGU, GGC, GGA, GGG: Gly غليسين | U C A G |

**الوثيقة 2**

1 – **باستغلال** الوثيقتين 1 و 2، **قارن** متتاليتي الأحماض الأمينية المطابقتين لجزئي المورِّثتين 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 قدُّ النبتات وشكل السّيقان عند نبات الطماطم بزوجين من الحليلات: (D,d) و (H,h). الحليل D المسؤول عن نبتات عملاقة سائد بالنسبة للحليل d المسؤول عن نبتات قصيرة القد ، والحليل H المسؤول عن السّيقان الخشنة سائد بالنسبة للحليل h المسؤول عن السّيقان الملساء.

- أعطى التزاوج بين نبتة **عملاقة** ذات **سيقان خشنة** ونبتة **قصيرة القدّ** 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**.

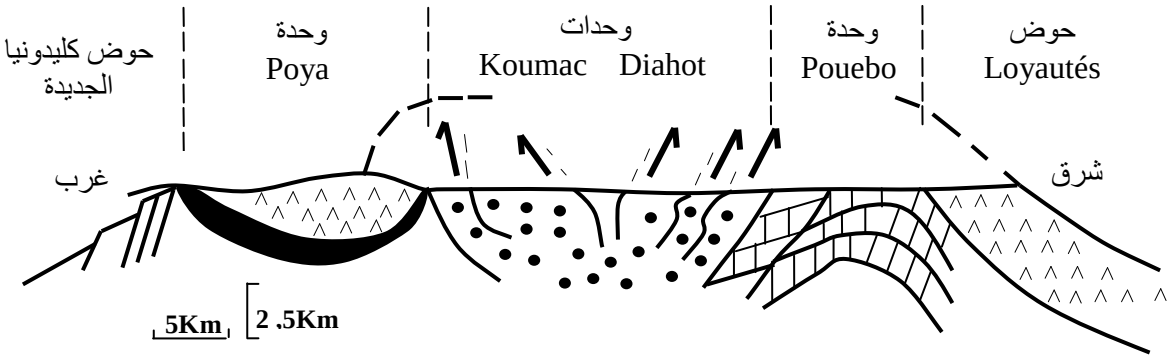
3 - بعد **تحديد** نمط هذا التزاوج و**استغلال** نتائجه، **فسِّر** كيفية انتقال الصفتين الوراثيتين المدروستين.(2 ن)

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

## التمرين الرابع (5 نقط)

لإبراز علاقة السلاسل الجبلية الحديثة بتكتونية 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 للسَّديمة الأوفيوليتية لسلسلة جبال كليدونيا الجديدة (الشكل ب)، بينما تبيِّن الوثيقة 3 مجالات استقرار مجموعات المعادن المؤشِّرة.




سديمة أوفيوليتية

غطّت الأوفيوليت وحدات Pouebo+Diahot+Koumac ثم اختفت بفعل الحتّ.

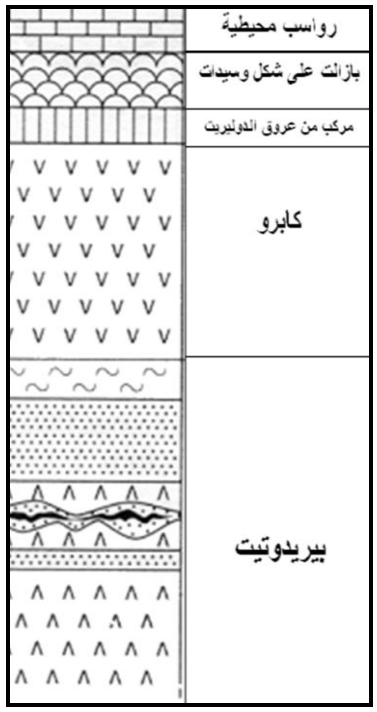
وحدة Pouebo : بازالت وصخور من أصل رسوبي تُظهر بلورات البجادي والجادييت.

وحدات Diahot وKoumac : وحدات رسوبية ؛ تُظهر وحدة Diahot بلورات الكلوكوفان.

فوالق معكوسة.

وحدة Poya : تتكون من البازالت وقليل من الكابرو.

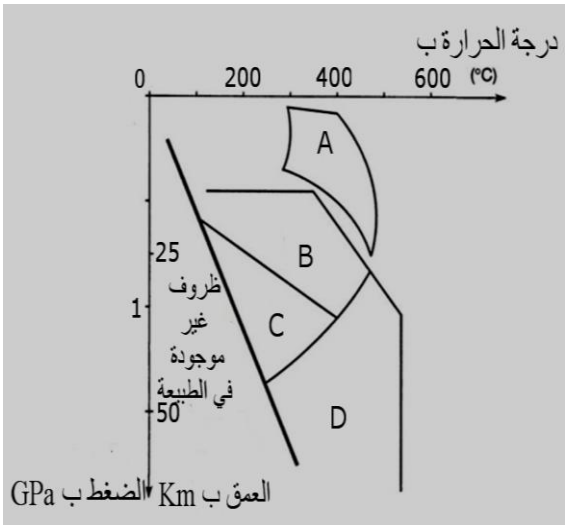
**الوثيقة 1**




**الشكل( أ)**

**الشكل (ب)**

**الوثيقة 2**




**مجال استقرار المعادن:**

**A: الأكتينوت + البلاجيوكلاز + الكلوريت**

**B: الكلوكوفان + بلاجيوكلاز**

**C: الكلوكوفان + الجادييت**

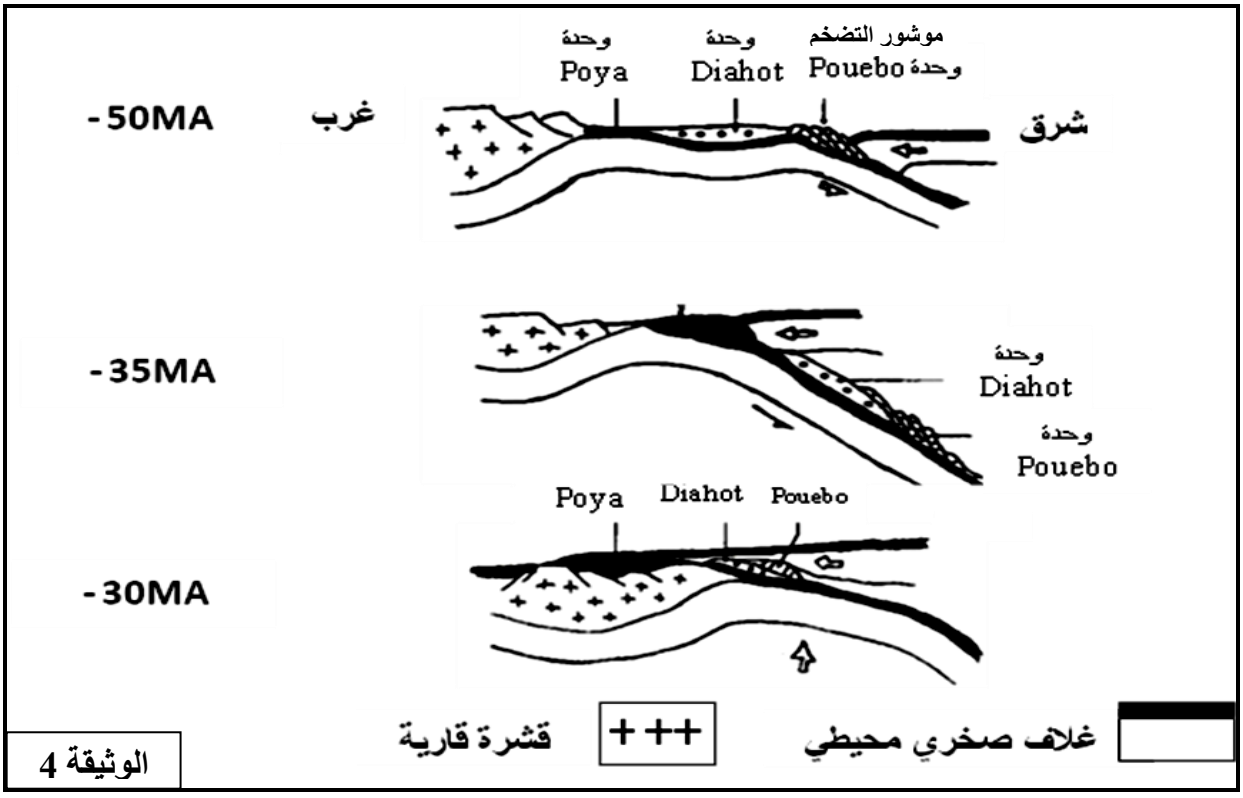
**D: البيجادي + الجادييت +/- الكلوكوفان**

**الوثيقة 3**

1 - **باستغلال** معطيات الوثيقتين 1 و 2، **بيّن** أن سلسلة جبال كليدونيا الجديدة تنتمي إلى سلاسل الطَّفو.(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 ممثّلا 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)

*** انتهـــــى***