المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

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

الصفحة 1 / 4

| المادة | علوم الحياة والأرض | NS34 | المعامل | 5 |
|---|---|---|---|---|
| الشعب(ة) أو المسلك | شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية | | مدة الإنجاز | 3 |

**يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير المبرمجة**

najahe.net

## التمرين الأول (5 نقط)

تُعتبر جُزَيْئة الكليكوز مستقلبا طاقيا رئيسيا لجميع الخلايا التي تعمل على هدمه واستخراج الطاقة الكامنة فيه. يتمّ ذلك حسب مسلكين : التنفس والتخمر.

**قدّم** عرضا واضحا ومنظما يتضمّن :

- تعريف مفهومي التنفس والتخمر(1 ن)؛
- المراحل الأساسية لهدم جزيئة الكليكوز داخل الخلية ومواقع حدوثها (الحبلة الشفافة، الماتريس، الغشاء الداخلي للميتوكندري) خلال التنفس والتخمر بنوعيه دون كتابة التفاعلات الكيميائية (3 ن)؛
- التفاعل الإجمالي ومقارنة الحصيلة الطاقية النهائية (عدد جزيئات ATP) لهدم جزيئة الكليكوز خلال التنفس والتخمر(1 ن).

## التمرين الثاني (5 نقط)

لدراسة كيفية انتقال صفتين وراثيتين: صفة **"لون العيون"** وصفة **"طول الأجنحة"** عند ذبابة الخل، نقترح دراسة نتائج التزاوجين الآتيين:

- **التزاوج الأول:** بين سلالة نقية ذات **عيون حمراء وأجنحة طويلة**، وسلالة نقية ذات **عيون أرجوانية وأجنحة أثرية** أعطى جيلا $F_1$ كل أفراده ذَوُو **عيون حمراء وأجنحة طويلة**.

- **التزاوج الثاني:** بين أنثى من الجيل $F_1$ وذكر ذي **عيون أرجوانية وأجنحة أثرية** أعطى خلفا $F'_2$ مكوّنا من:

  - 43.5% ذبابات ذوات **عيون حمراء وأجنحة طويلة**؛
  - 43.5% ذبابات ذوات **عيون أرجوانية وأجنحة أثرية**؛
  - 6.5% ذبابات ذوات **عيون حمراء وأجنحة أثرية**؛
  - 6.5% ذبابات ذوات **عيون أرجوا نية وأجنحة طويلة**.

**+ استعمل الرموز الآتية :**

- **R** أو **r** بالنسبة للحليل المسؤول عن **العيون الحمراء**؛
- **P** أو ***p*** بالنسبة للحليل المسؤول عن **العيون الأرجوانية**؛
- **L** أو ***ℓ*** بالنسبة للحليل المسؤول عن **الأجنحة الطويلة**؛
- **V** أو ***α*** بالنسبة للحليل المسؤول عن **الأجنحة الأثرية**.

1- ماذا **تستنتج** من نتائج التزاوجين الأول والثاني؟( 2.25 ن )

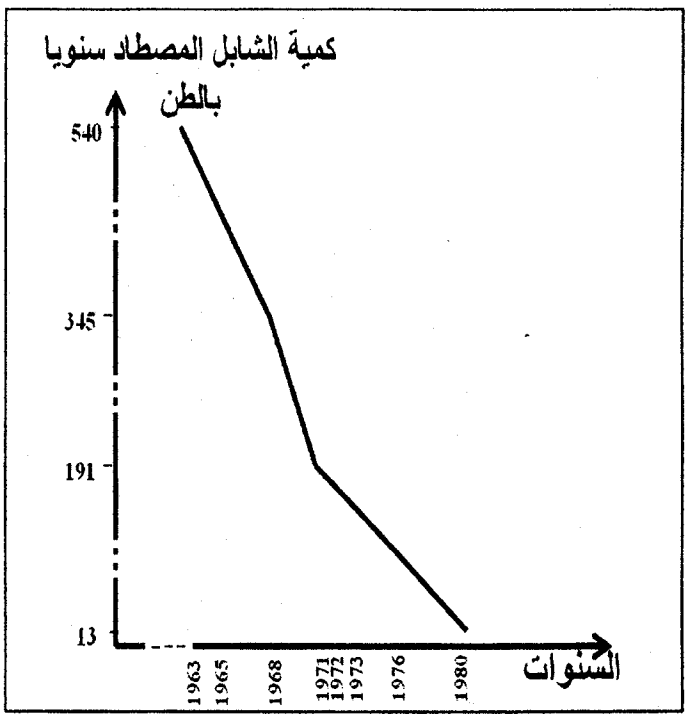
2- **أعط** تفسيرا صبغيا لنتائج هذين التزاوجين.( 2.75 ن )

## التمرين الثالث (5 نقط)

يعرف حوض سبو أنشطة صناعية مُكثّفة تُسهم بقوّة في تلويث موارده المائية. لإبراز تأثير هذا التلوث في مياه نهر سبو، نقترح المعطيات الآتية:

- يعيش سمك الشابل في البحر، ويصعد الأنهار قصد التوالد. مكّنت الدراسات على مستوى نهر سبو من الحصول على النتائج المُبيّنة في الوثائق 1 و 2 و 3.

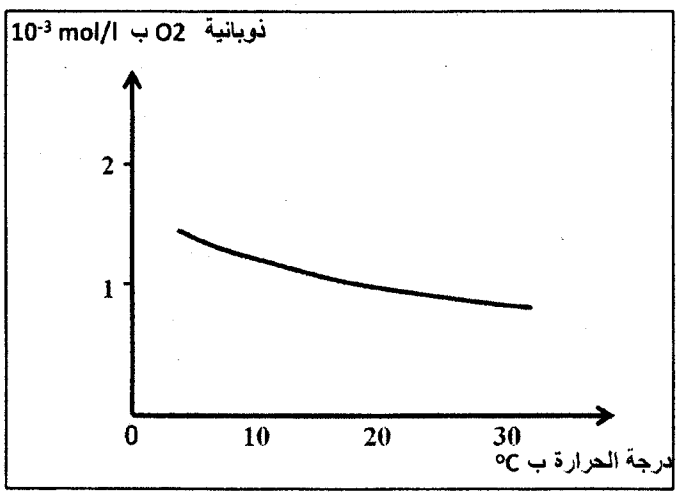
najahe.net




**الوثيقة 1** : كمية الشابل المصطاد بنهر سبو ما بين 1963 و 1980.

| معامل السكر | درجة حرارة ماء النهر قبل إحداث المعامل | درجة حرارة ماء النهر بعد إحداث المعامل |
|---|---|---|
| سيدي سليمان | 32°C | 38°C |
| مشرع بلقصيري | 32°C | 38°C |
| سيدي علال التازي | 32°C | 38°C |
| إدريس الأول | 32°C | 38°C |

**الوثيقة 2**: تغير درجة حرارة مياه نهر سبو قبل وبعد إحداث معامل السكر.




**الوثيقة 3** : تغير ذوبانية $O_2$ في مياه نهر سبو حسب درجة الحرارة .

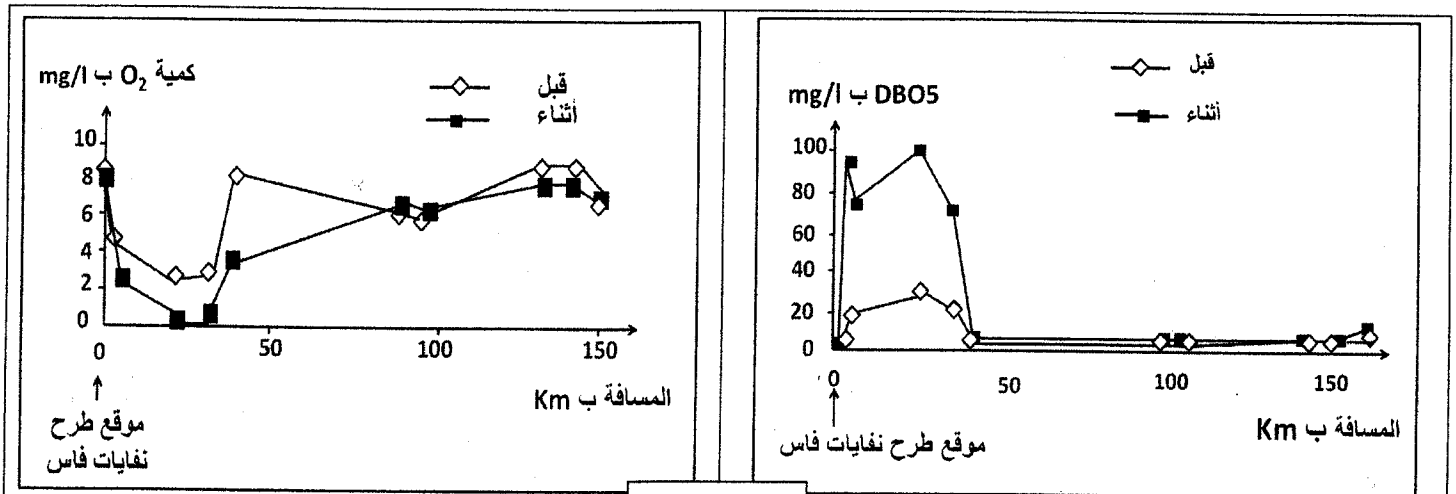
**1- باستغلال** معطيات الوثائق 1 و 2 و3، **فسّر** تراجع كمية الشابل المصطاد سنويا في نهر سبو.( 1.5ن)

- تطرح معاصر الزيتون بفاس ونواحيها، في الفترة ما بين شهر نونبر وشهر فبراير من كل سنة، كميات كبيرة من فضلات الزيتون تدعى المَرجين (les marjines) تحتوي على نسبة مهمة من المواد العضوية تنضاف إلى ما يستقبله النهر من نفايات منزلية وصناعية ملوّثة .

- يمثل الشكل -أ- من الوثيقة 4 تغير معيار الطلب البيولوجي للأوكسجين DBO5 بـ mg/ $\ell$ ويعني كمية الأوكسجين اللازمة لتحلّل المواد العضوية الموجودة في الماء من طرف البكتيريات الحيهوائية خلال 5 أيام في الظلام ودرجة الحرارة 20°C؛

- ويمثل الشكل - ب - من الوثيقة 4 تغير تركيز ثنائي الأوكسجين ($O_2$) الذائب في مياه نهر سبو.
تمت القياسات في محطّات عند سافلة موقع طرح نفايات مدينة فاس قبل وأثناء فترة طرح المرجين.

AREF-Casa 4 16 112 ā 16 h 12




الشكل - أ - | الوثيقة 4 | الشكل - ب -

**2-** استنادا إلى الوثيقة 4، بدلالة المسافة بـ Km، **قارن** تغير معيار DBO5 من جهة (الشكل أ)؛ وتغير تركيز $O_2$ الذائب في مياه نهر سبو من جهة ثانية (الشكل ب)؛ وذلك قبل وأثناء طرح المرجين.(1.5 ن)

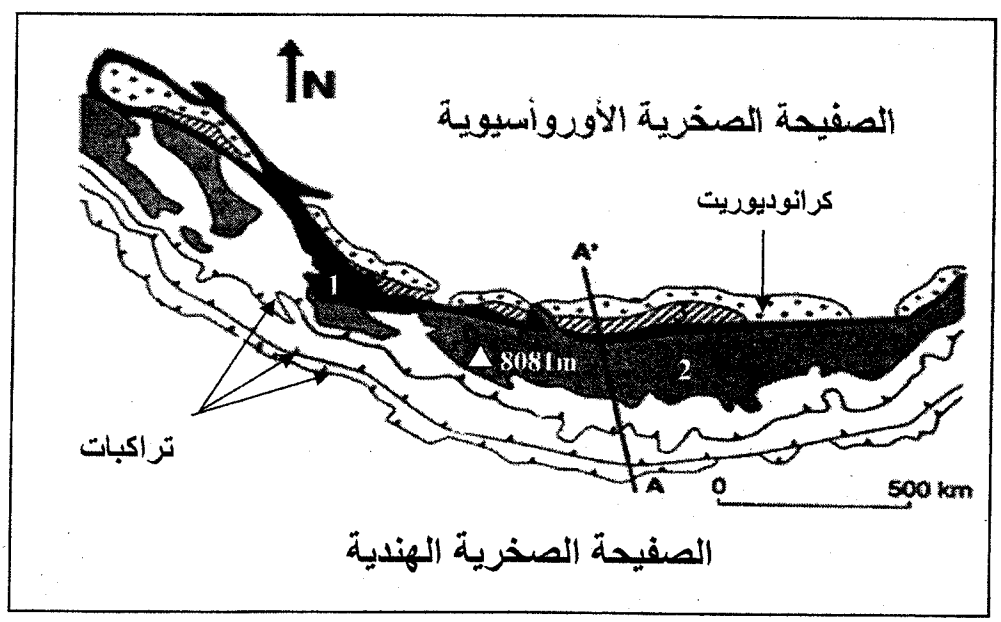
**3- استنتج** من المقارنتين وممّا سبق، العلاقة بين DBO5 وكمية $O_2$ الذائب في الماء وطرح النفايات العضوية في مياه نهر سبو.(1 ن)

**4- اقترح** تدبيرا ملائما للحدّ من مظاهر تلوث مياه نهر سبو.(1ن)

## التمرين الرابع (5 نقط)

لإبراز علاقة الظواهر الجيولوجية المصاحبة لنشوء السلاسل الجبلية بتكتونية الصفائح، نقترح المعطيات الآتية:

- بدأت الصفيحة الهندية تتحرك منذ 120-130 مليون سنة نحو الصفيحة الأوروأسيوية. نتج عن اصطدام القارة الهندية بالقارة الأوروأسيوية تكوُّن سلسلة جبال الهملايا. تُمثل الوثيقة 1 خريطة جيولوجية مبسَّطة لهذه السلسلة، والوثيقة 2 مقطعا جيولوجيا حسب المستوى 'AA.



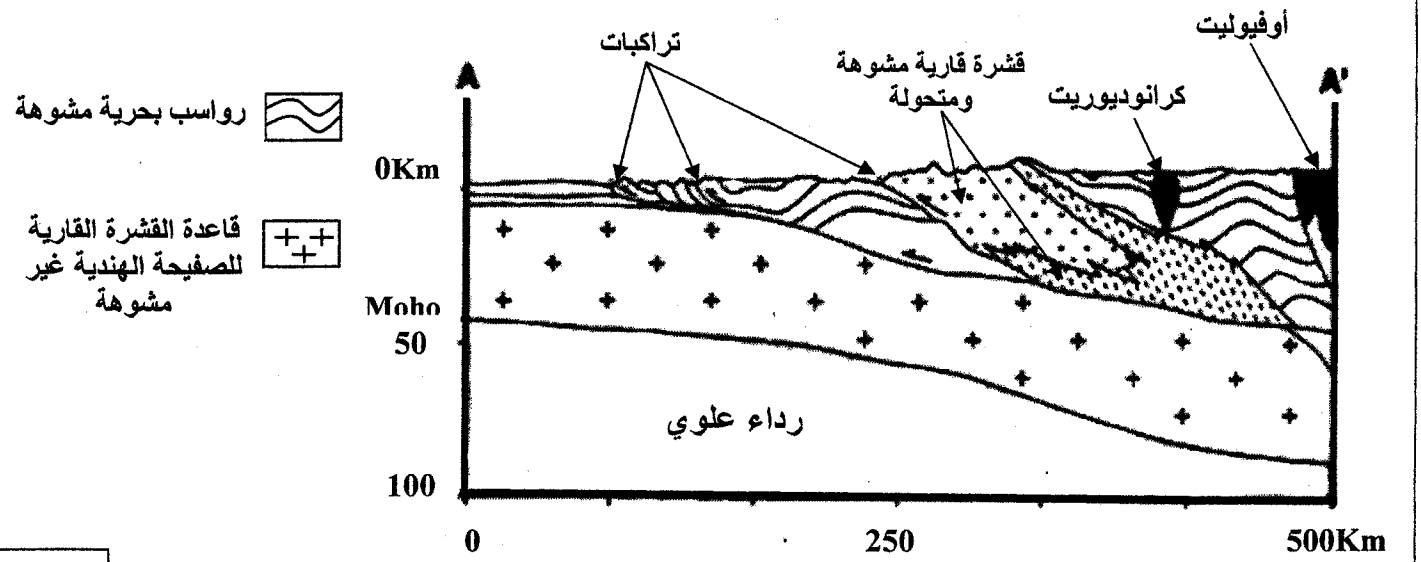

1 أوفيوليت

2 رواسب بحرية

رواسب موشور التضخم

الوثيقة 1

najahe.net




الوثيقة 2

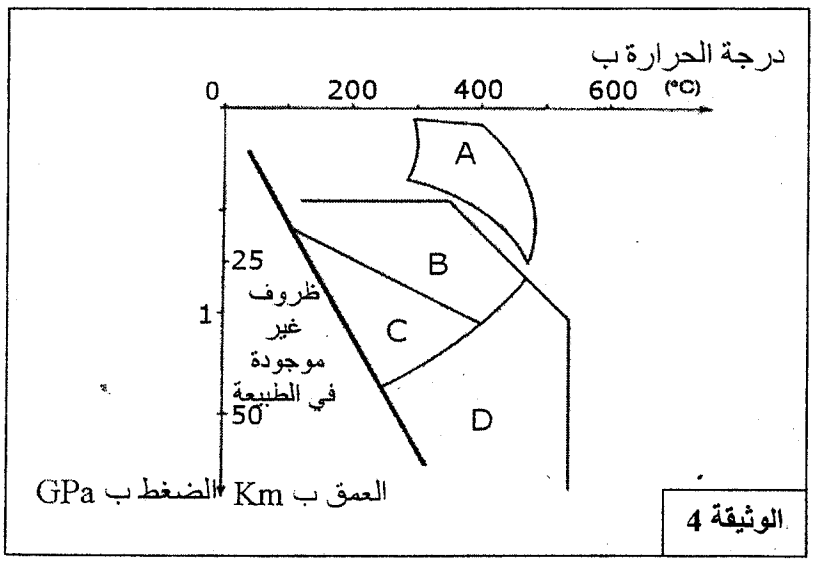
**1-** اعتمادا على معطيات الوثيقتين 1 و 2 ، **بيّـن** أن جبال الهملايا سلسلةُ اصطدام.(2ن)

- تُعتبر صخرة ميتاغابرو (métagabbro) صخرة **متحوّلة** تنتمي إلى المركب الأوفيوليتي. تُبيّن الوثيقة 3 التركيب العيداني لنوعين من الميتاغابرو (métagabbro) ، و تمثل الوثيقة 4 مجالات استقرار بعض المجموعات المعدنية بدلالة درجة الحرارة والعمق (الضغط).

| التركيب العيداني | Métagabbro 1 | Métagabbro 2 |
|---|---|---|
| - بلاجيوكلاز | + | - |
| - كلوكوفان | + | + |
| - بيجادي | - | + |
| - جاديييت | - | + |
| الرموز: + تعني وجود المعدن، - تعني غيابه | | |

الوثيقة 3

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




الوثيقة 4

**2-** استنادا إلى الوثيقتين 3 و4، **حدّد** مجال استقرار كل من métagabbro 1 و métagabbro 2 ، ثمّ **استنتج** نمط التحول عند الانتقال من métagabbro1 إلى métagabbro2.(1 ن )

**3-** باستثمار كافة المعطيات السابقة ، **أذكر** مراحل تشكّل سلسلة جبال الهملايا (2 ن )

*انتهـــــى*

AREF-Casa 4/6/12 à 16h42