

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا الدورة العادية 2008

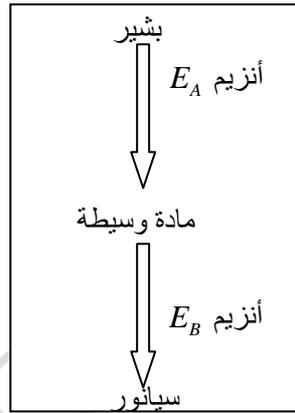
المادة: علوم الحياة والأرض
الشعب: شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية
المعامل: 5
مدة الإنجاز: 3 س

التمرين 1 (4 نقط) :

يتم أثناء التقلص العضلي تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة في جزيئة ATP إلى طاقة ميكانيكية. بين ، من خلال عرض واضح ومنظم مصحوب بثلاثة رسوم تخطيطية لآلية تقلص الساركومير ، كيفية حدوث هذا التحويل.

التمرين 2 (6 نقط) :

تتميز خلايا نبات النفل الأبيض Tréfle Blanc بالقدرة على إنتاج مادة السيانور Cyanaure التي تعتبر مادة غير بروتينية سامة تؤثر على صحة الحيوانات العاشبة. يتطلب إنتاج كمية كبيرة من السيانور وجود أنزيمين فعالين معاهم : E_A و E_B انطلاقا من بشير (أنظر الخطاطة)



ترمز المورثة A لتركيب E_A وتوجد على شكل حليلين:

- الحليل السائد A يرمز لتركيب E_A فعال،

- الحليل المتنحي a يرمز لتركيب E_A غير فعال.

ترمز المورثة B لتركيب E_B وتوجد على شكل حليلين:

- الحليل السائد B يرمز لتركيب E_B فعال،

- الحليل المتنحي b يرمز لتركيب E_B غير فعال.

المورثتان A و B غير محمولتين على نفس الصبغي.

1. انطلاقا من هذه المعطيات، اعط الأنماط الوراثية المحتملة التي تمكن خلايا نبات النفل من إنتاج كمية كبيرة من السيانور. (1ن)

أدى تزاوج أول بين نبتتين P_1 و P_2 ، تنتجان كمية ضعيفة من السيانور، إلى الحصول على الجيل الأول F_1 مكون من نباتات تنتج كلها كمية كبيرة من السيانور. نشير إلي أن:

- النبتة P_1 متشابهة الاقتران بالنسبة للحليل A والحليل b :

- النبتة P_2 متشابهة الاقتران بالنسبة للحليل a والحليل B .

2- فسر النتائج المحصل عليها في F_1

(0.75 ن)

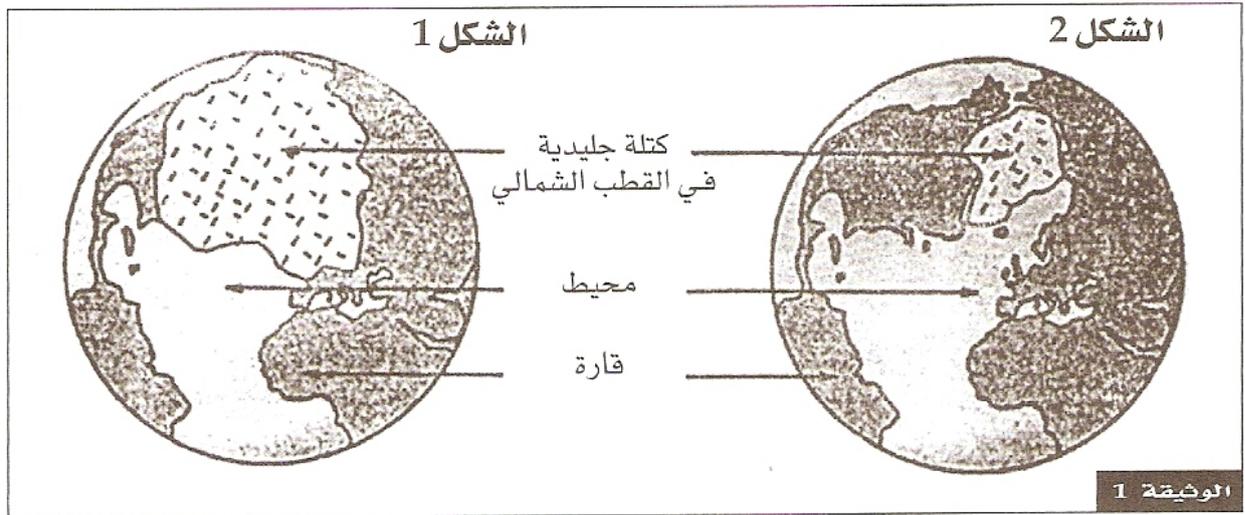
3. اقترح التزاوج الذي ينبغي القيام به مع أحد أفراد الجيل F_1 للحصول على أقل نسبة من نباتات النفل تنتج كمية كبيرة من السيانور. علل إجابتك. (2ن)

تحدث على مستوى كل خلية أم للأمشاج عند أفراد الجيل F_1 لنباتات النفل ظاهرة التخليط البصبغي أثناء الانقسام الاختزالي مما يؤدي إلى الحصول على أمشاج أبوية وأمشاج جديدة التركيب .

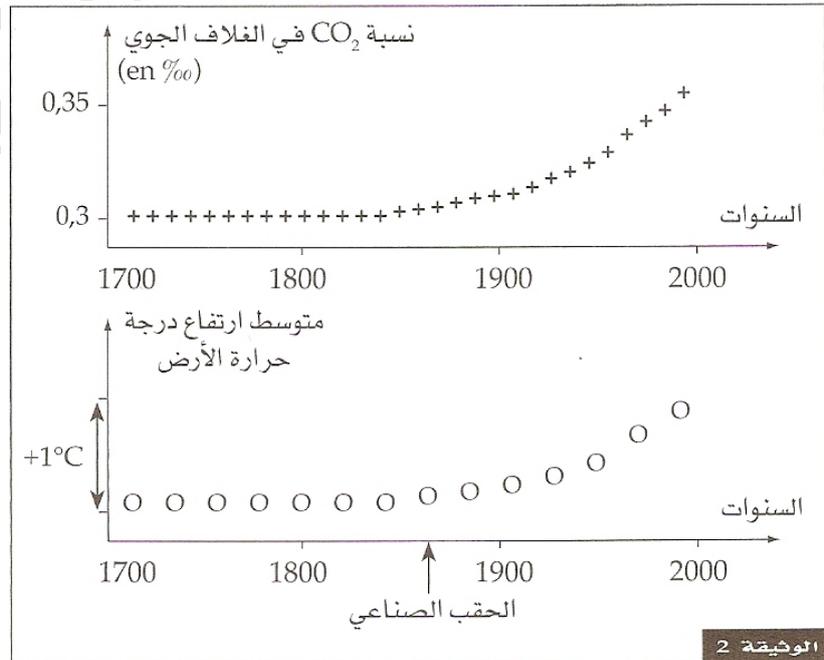
4. أنجز رسما تخطيطيا لخلية في المرحلة الانفصالية I مقتصرًا على إبراز الصبغين الحاملين للمورثتين A و B والتي تؤدي إلى إنتاج الأمشاج جديدة التركيب. (1.25 ن)

التمرين الثالث (5 نقط) :

- تعرف بعض مناطق الكرة الأرضية ذات ارتفاع ضعيف عن سطح البحر (جزر المالديف بالمحيط الهادي كمثال) بتهديدا يتجلي في إمكانية انغمارها بالماء. للكشف عن الأسباب المؤدية إلى ذلك ، نقترح دراسة واستثمار المعطيات التالية .
تمثل الوثيقة 1 مساحة الكتلة الجليدية في القطب الشمالي للكرة الأرضية قبل 21 سنة (الشكل 1) ومساحتها الحالية (الشكل 2)



1- اعتمادا على معطيات الوثيقة 1 ، حدد سبب تهديد بعض مناطق الكرة الأرضية بالانغمار بالماء . (1ن)
تم تتبّع تطور كل من نسبة CO_2 في الغلاف الجوي للأرض ودرجة حرارة الأرض منذ سنة 1700. تبين الوثيقة 2 النتائج المحصلة .

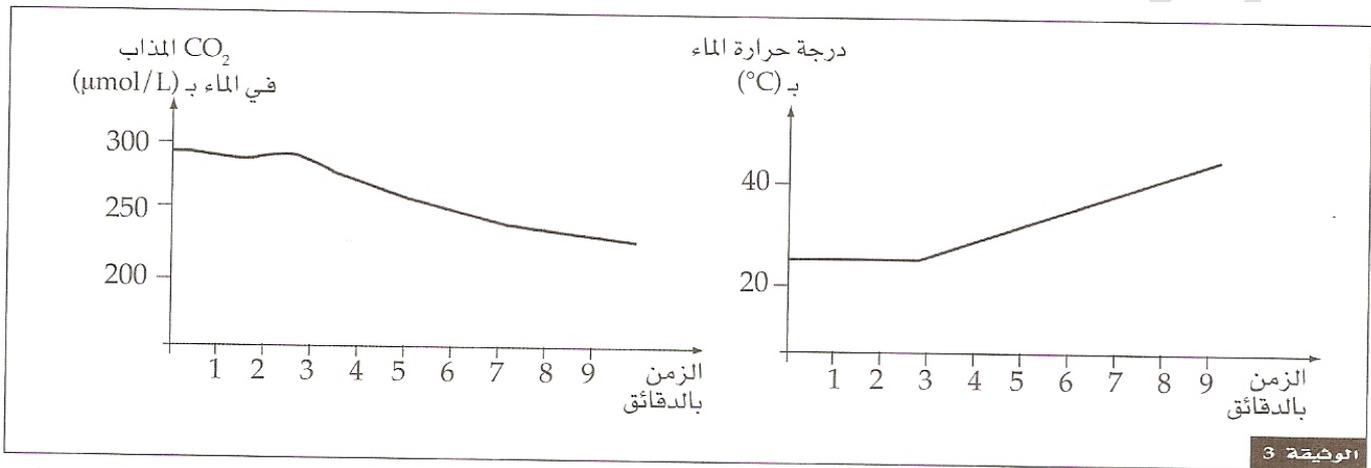


2- حلل معطيات الوثيقة 2 ماذا تستنتج ؟ (1.5 ن)

3- اعتمادا على المعطيات السابقة وعلى معارفك فسر الظاهرة المسؤولة عن تهديد بعض مناطق الكرة الأرضية بالانغمار بالماء . (1.5 ن)

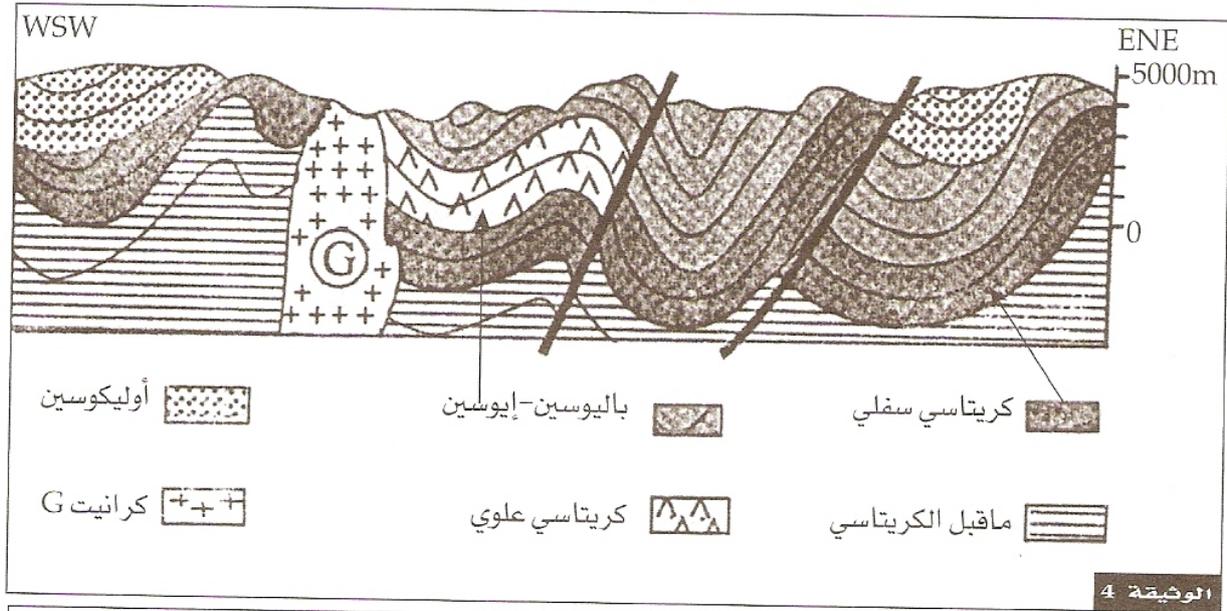
ينتج عن استعمال المحروقات من طرف 8 Gigatonnes الإنسان (بتروول ، فحم حجري ، غاز طبيعي...) تحرير حوالي 20 Gigatonnes من CO_2 سنويا في الغلاف الجوي، يضاف إلى ذلك تحرير حوالي 3,6 Gigatonnes من CO_2 نتيجة احتراق الغابات. تخزن المحيطات من هذه المكية الإجمالية من CO_2 حوالي 8 Gigatonnes على شكل مذاب في الماء ، مما يساهم في الحفاظ على التوازن الطبيعي لنسبة CO_2 في الغلاف الجوي. تبين الوثيقة 3 النتائج التجريبية المسجلة حول تطور كمية CO_2 المذاب في الماء ودرجة حرارة الماء بدلالة الزمن .

4. فسر العلاقة بين ارتفاع درجة حرارة الأرض ودور المحيطات في الحفاظ على توازن نسبة CO_2 في الغلاف الجوي. (1ن)

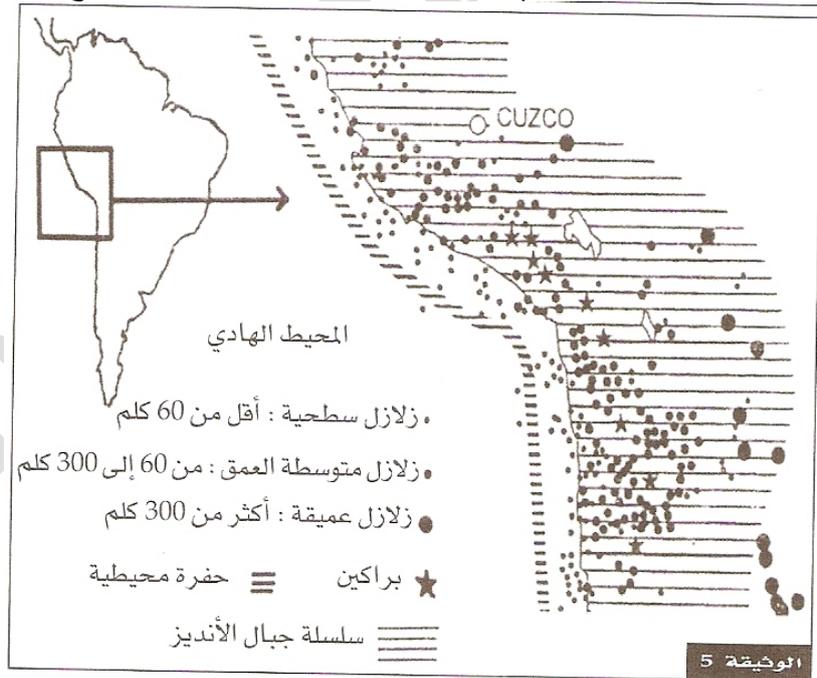


التمرین الرابع (5 نقط) :

- في إطار دراسة الظواهر الجيولوجية التي تحدث في احدى مناطق حدود الصفائح التكوينية والمؤدية إلى تشكل السلاسل الجبلية تقترح المعطيات التالية :
- تمثل الوثيقة 4 رسما تخطيطيا لمقطع جيولوجي يبين طبقات رسوبية بأعمار مختلفة بمنطقة CUZCO الجبلية بالبيروفي أمريكا الجنوبية .



- 1- استخراج من المقطع أنماط التشوهات التكتونية التي عرفتها هذه المنطقة الجبلية . (1ن)
- لمعرفة أسباب التشوهات التكوينية الملاحظة في الوثيقة 4 وأصل الكرانيت G ، تم القيام بدراسة توزيع كل من بؤر الزلازل والبراكين على مستوى المنطقة المدروسة . وتخلص الوثيقة 5 النتائج المحصلة .



2. اعتمادا على معطيات الوثيقة 5، حدد نمط السلسلة الجبلية المميزة لمنطقة CUZCO ميرزا الظاهرة الجيولوجية المسببة لها وجميع الأدلة التي تؤكد ذلك. (2ن)
3. فسر أصل وتموضع الكرانيت G بمنطقة CUZCO . (1ن)
- 4- أنجز رسما تخطيطيا توضح فيه الظاهرة الجيولوجية التي أدت الى تشكل سلسلة جبال منطقة CUZCO . (2ن)