

منتديات علوم الحياة و الأرض بأصيلة

الصفحة
1
6

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا الدورة الاستدراكية 2013 الموضوع

RS2432

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

3	مدة الامتحان	علوم الحياة والأرض	المادة
7	المعامل	شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض	الشعبة أو المسلك

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير المبرمجة

التمرين الأول (4 نقط)

- يوجد الخبر الوراثي في نواة الخلية، ويتم نقله والحفاظ على ثباته من خلية إلى أخرى خلال التكاثر الخلوي، وذلك بفضل الدورة الخلوية التي تتكون من مرحلتين السكون والانقسام غير المباشر.
- من خلال نص واضح وسليم:
- يبين كيف تتطور كمية ADN بالتزامن مع تطور شكل الصبغيات، وذلك عبر فترات مرحلة السكون G_1 و S و G_2 (1.5 ن).
 - صف أطوار الانقسام غير المباشر (2 ن).
 - يبين كيف يُمكن تعاقب مرحلة السكون ومرحلة الانقسام غير المباشر من ثبات عدد الصبغيات (0.5 ن).

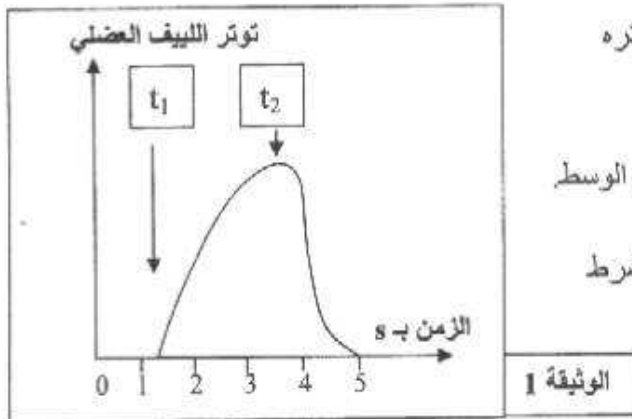
التمرين الثاني (3.5 نقط)

في إطار دراسة شروط التقلص العضلي ومصدر الطاقة اللازمة له نقدم المعطيات الآتية:

• المعطى الأول:

بعد عزل ليف عضلي ووضع في وسط ملائم تم تتبع توتره (تقلصه) في الظروف التجريبية الآتية:

- في الزمن t_1 : إضافة Ca^{++} و ATP إلى الوسط؛
 - في الزمن t_2 إضافة مادة سامة، تكبح حلمأة ATP، إلى الوسط.
- تمثل الوثيقة 1 النتائج المحصلة.
1. باستغلال معطيات الوثيقة 1، استنتج، معطلا إجابتك، الشرط الضروري لتقلص الليف العضلي. (1 ن)



• المعطى الثاني:

يتكون الليف العضلي من خيوطات الأكتين والميوزين. أثناء التقلص العضلي ترتبط رؤوس الميوزين بخيوطات الأكتين لتشكل مركبات الأكتوميوزين.

بعد عزل جزيئات الأكتين والميوزين من ليف عضلي ووضعها في وسط ملائم، تم تتبع سرعة حلمأة ATP حسب الظروف التجريبية الممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة 2. يمثل الشكل (ب) من نفس الوثيقة نتائج قياس تذبذب ATP في عضلة طرية قبل وبعد التقلص.

منتديات علوم الحياة و الأرض بأصيلة

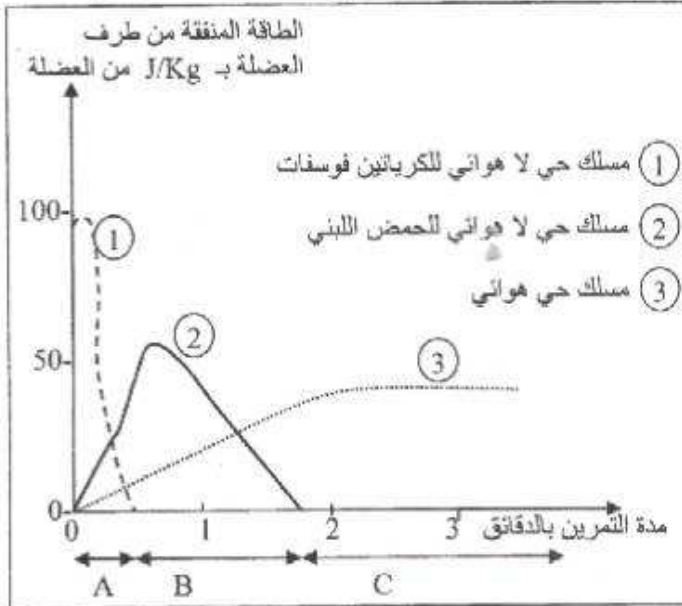
الوسط	سرعة حلماة ATP في الدقيقة	قبل التقلص	بعد التقلص
ميوزين + ATP	جزينتان من ATP لكل جزينة من الميوزين	من 4 إلى 6mmol/Kg	من 4 إلى 6mmol/Kg
ميوزين + أكتين + ATP	300 جزينة ATP لكل جزينة من الميوزين		

الشكل (أ)

الشكل (ب)

الوثيقة 2

2. انطلاقا من استغلال النتائج الواردة في الشكلين (أ) و (ب) من الوثيقة 2، ماذا تستنتج فيما يخص تركيز جزينة ATP قبل وبعد التقلص؟ (0.75 ن)

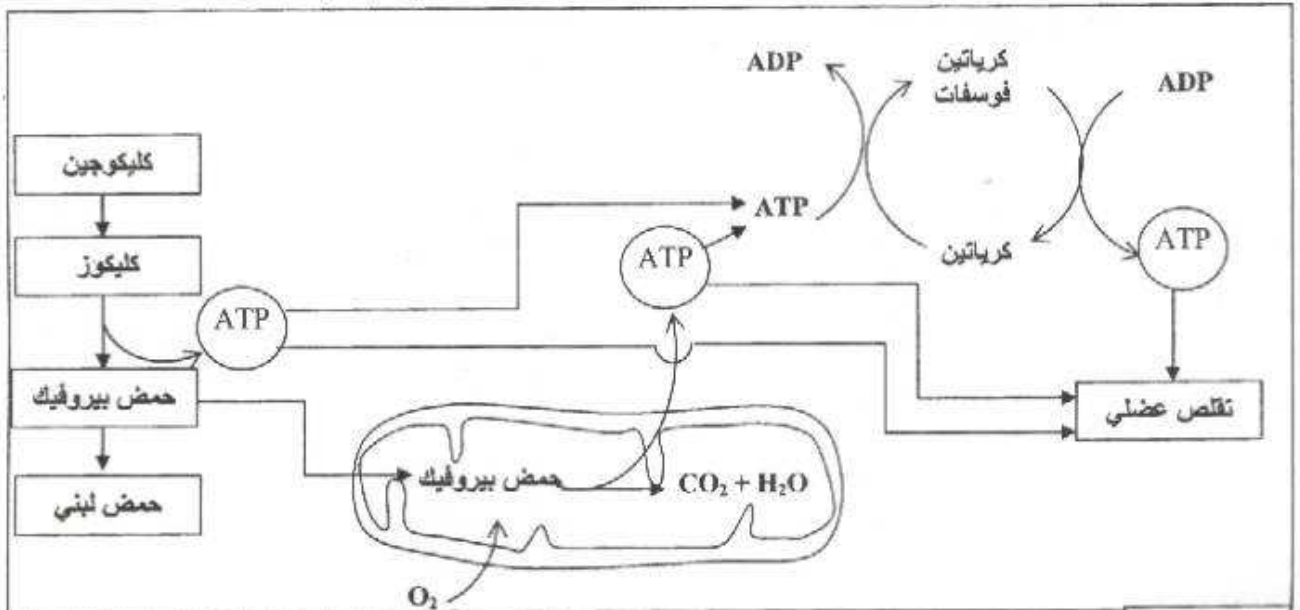


المعطي الثالث:

لتحديد طرق تجديد ATP خلال مجهود عضلي، نقترح نتائج تتبع تغير الطاقة التي تنفقها العضلة ونوع المسلك الاستقلابي المتدخل حسب مدة التمرين. تمثل الوثيقة 3 النتائج المحصلة.

3. باستثمار النتائج الممثلة في الوثيقة 3، حدد المسالك الاستقلابية المتدخلة في إنتاج الطاقة حسب أهميتها خلال كل مجال من المجالات الزمنية الثلاث A و B و C. (0.75 ن)

4. مستعينا بمعطيات الوثيقة 4 وبالمعطيات السابقة، حدد التفاعلات الأساسية المتدخلة في كل من المسالك الاستقلابية الثلاث المشار إليها في الوثيقة 3، مبينا علاقة هذه التفاعلات بالتقلص العضلي. (1 ن)



التمرين الثالث (5 نقطة)

لدراسة انتقال بعض الصفات الوراثية عند الطيور، وتأثير بعض عوامل التغير الوراثي على البنية الوراثية لساكناتها نقدم المعطيات الآتية:

- نهتم بدراسة انتقال صفتين وراثيتين عند الدجاج وهما شكل العرف وطول الأرجل، لذلك تم إنجاز التزاوجات الآتية:
التزاوج الأول: تم بين دجاجة، من سلالة نقية، ذات عرف مُورّد (في شكل وردة) وديك، من سلالة نقية، ذي عرف عاد. أعطى هذا التزاوج جيلا F_1 مكونا فقط من دجاج بعرف مورّد.
- التزاوج الثاني: تم بين ذكور وإناث بأرجل قصيرة. أعطى هذا التزاوج جيلا F_1 بضم $2/3$ من الدجاج بأرجل قصيرة و $1/3$ من الدجاج بأرجل عادية.

1. ماذا تستنتج من نتائج هاذين التزاوجين؟ (0.75 ن)

2. فسر، مستعينا بشبكة التزاوج، نتائج التزاوجين الأول والثاني. (1.5 ن)

- استعمل الرموز الآتية: R أو r بالنسبة للحليل المسؤول عن شكل العرف، و L أو ℓ بالنسبة للحليل المسؤول عن طول الأرجل.

التزاوج الثالث: تم بين إناث وذكور بأعراف موردة وأرجل قصيرة وأعطى جيلا F_2 يتكون من:

50 فردا بعرف مورّد وأرجل قصيرة؛

26 فردا بعرف عادي وأرجل عادية؛

24 بيضة غير قادرة على الفقس.

3. علما أن المورثتين مرتبطتان ارتباطا تاما (غياب العبور)، حدد، معللا إيجابتك، النمط الوراثي للأبوين، ثم فسر نتائج

التزاوج الثالث باستعمال شبكة التزاوج. (1.25 ن)

- يتواجد طائر $L'euplecte$ بوفرة في إفريقيا. خلال فترة التوالد يزداد طول ريش ذيل بعض الذكور حيث يصل إلى ضعف طول الجسم، وهو صفة وراثية تعطي لبعض الذكور ذيلا أطول من ذيل ذكور أخرى. يعيش ذكور $L'euplecte$ في مناطق محددة، ويعمل كل منهم على جذب أكبر عدد من الإناث قصد التزاوج ومشاركته في بناء الأعشاش لوضع البيض والاعتناء بالصغار.

خلال فترة توالد هذا الطائر قام باحثون بحساب عدد الأعشاش التي بها بيض أو صغار (الأعشاش النشيطة) عند مجموعتين (1) و (2) تتكون كل منها من تسعة ذكور.

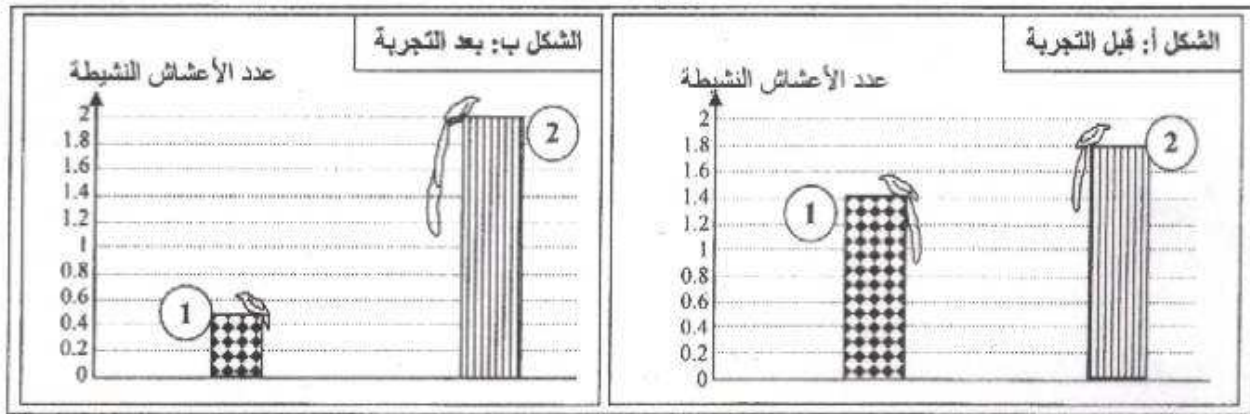
يمثل الشكل (أ) من الوثيقة أسفله عدد الأعشاش النشيطة التي تم بناؤها بالنسبة لكل ذكر من طرف كل مجموعة قبل التجربة.

بعد ذلك تم القبض على هذه الذكور وإخضاعها للتجربة الآتية:

- تم تقصير طول الذيل عند ذكور المجموعة (1) بقطع الريش بواسطة مقص؛

- تمت إطالة ذيل ذكور المجموعة (2) بالصاق قطع الريش المقطوع من المجموعة (1).

يمثل الشكل (ب) من الوثيقة أسفله عدد الأعشاش النشيطة التي تم بناؤها بالنسبة لكل ذكر من طرف كل مجموعة بعد التجربة.



4. قارن تطور عدد الأعشاش في المجموعتين (1) و (2) قبل وبعد التجربة. ماذا تستنتج؟ (0.75 ن)
5. بالاعتماد على المعطيات السابقة، بيّن كيف يؤثر عامل الانتقاء الطبيعي في تغير البنية الوراثية (تردد الحليلات المسؤولة عن طول ريش الذيل) لسائكة L'euplecte مع توالي الأجيال. (0.75 ن)

التمرين الرابع (4 نقط)

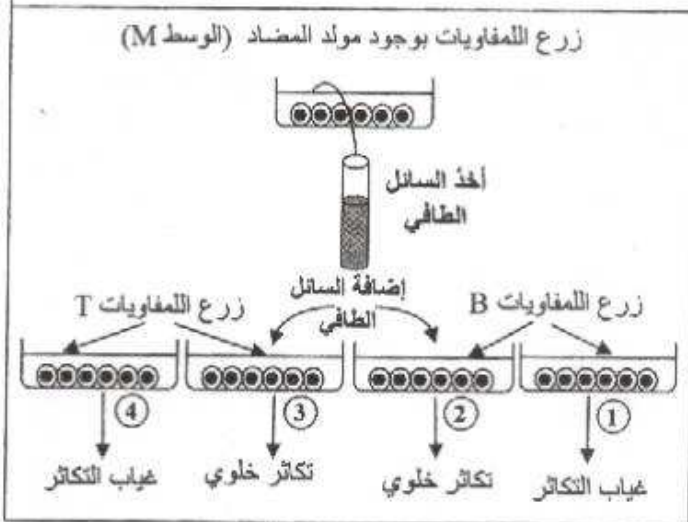
في إطار دراسة بعض مظاهر الاستجابة المناعية النوعية، نقدم المعطيات الآتية:

• المعطى 1: تجربة Claman (1966). تمت حسب المراحل الآتية:

- عزل كريات لمفاوية من فئران عادية وزرعها في وسط زرع ملائم؛
 - تشتيع فئران أخرى من نفس السلالة عند الولادة ثم توزيعها إلى ثلاث مجموعات 1 و 2 و 3؛
 - حقن كل مجموعة بكريات لمفاوية من وسط الزرع (لمفاويات المرحلة أ)؛
 - حقن المجموعات الثلاثة ومجموعة 4 شاهدة، من نفس السلالة، بكريات حمراء لخروف (GRM)؛
 - أخذ المصل بعد أسبوع من المجموعات الأربعة وإضافة GRM للمصل.
- تمثل الوثيقة 1 ظروف ونتائج هذه التجربة:

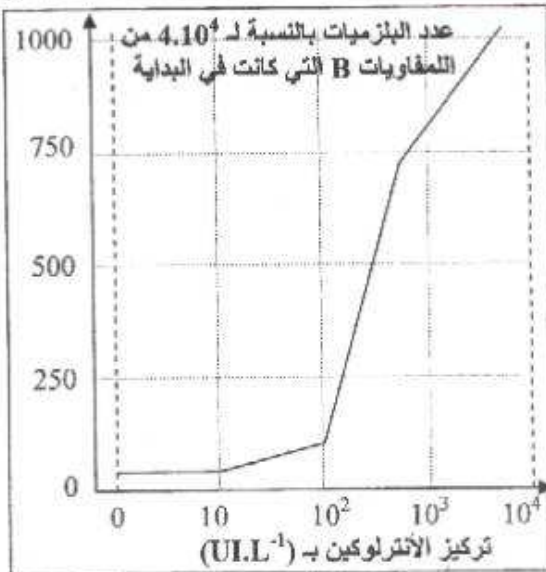
تشتيع (تدمير كل اللمفاويات)				بدون معالجة (مجموعة شاهدة)
المجموعة 1: حقن اللمفاويات B	المجموعة 2: حقن اللمفاويات T	المجموعة 3: حقن اللمفاويات T و B	المجموعة 4	
- حقن كريات حمراء لخروف (GRM) - بعد مرور أسبوع تم خلط قطرة من مصل كل مجموعة مع GRM				
مصل المجموعة 1 GRM +	مصل المجموعة 2 GRM +	مصل المجموعة 3 GRM +	مصل المجموعة 4 GRM +	
عدم التكد	عدم التكد	تكد	تكد	
الوثيقة 1				

1. باستغلال معطيات تجربة Claman، استنتج طبيعة الاستجابة المناعية المتدخل، وحدد الشرط الضروري لحدوثها. (1.5 ن)



- المعطى 2: تجربة Ruscelli و Morgan
- عزل كريات لمفاوية من دم فرد سليم ثم زرعها في وسط ملائم يحتوي على مولد مضاد.
- تحضير أربعة أوساط زرع 1 و 2 و 3 و 4 لكريات لمفاوية، ثم إضافة السائل الطافي، المأخوذ من الوسط M، إلى الوسطين 2 و 3.
- يحتوي السائل الطافي على مادة الأنترالوكين التي تفرزها الكريات اللمفاوية T4.
- تمثل الوثيقة 2 ظروف ونتائج التجربة.

2. باستغلال نتائج تجربة Ruscelli و Morgan، استنتج العامل المسؤول عن تكاثر الكريات اللمفاوية B و T. (1 ن)



المعطى 3: دراسة تأثير الأنترلوكين.

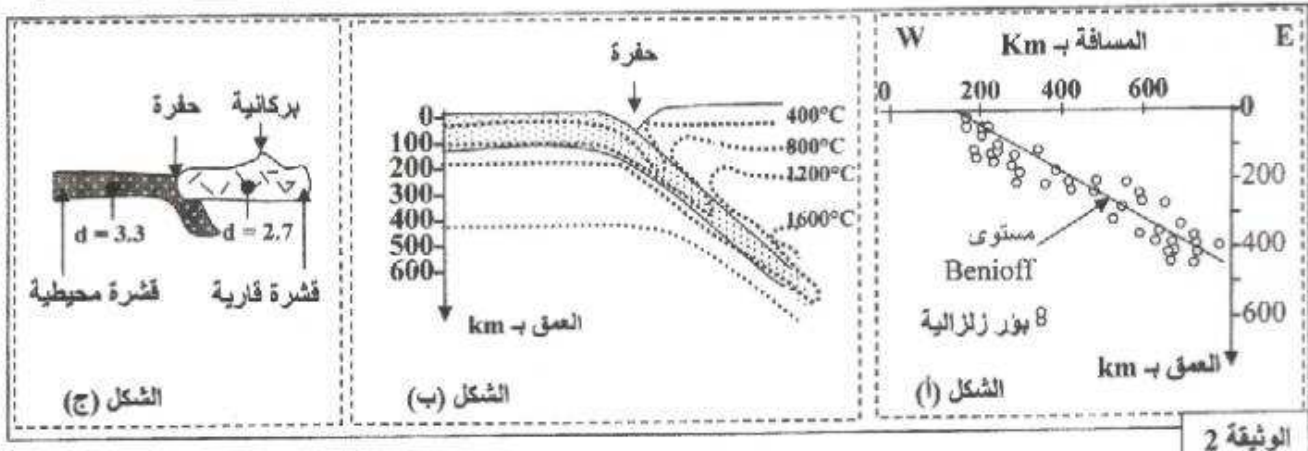
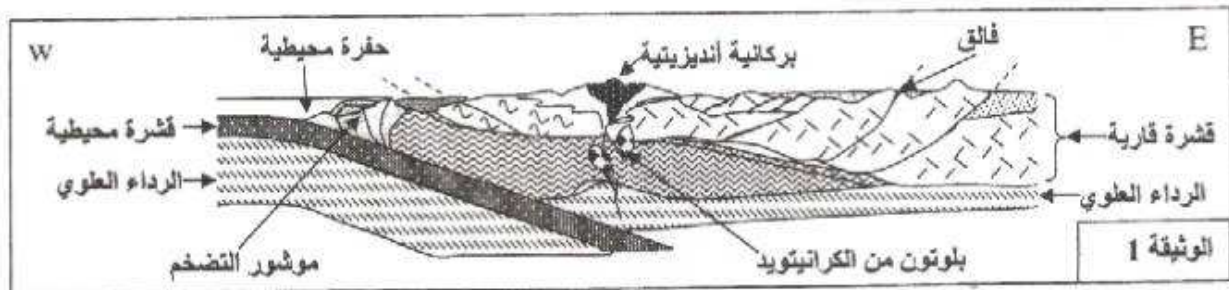
تم حساب عدد البلازميات الناتجة عن تفريق الكريات للمقاوية B (منشطة بمولد مضاد) حسب تركيز الأنترلوكين في الوسط. أعطت هذه الدراسة النتائج الممثلة في مبيان الوثيقة 3. يعطي تتبع تفريق الكريات للمقاوية T8 إلى كريات لمقاوية قاتلة حسب تغير تركيز الأنترلوكين في وسط زرع نتائج مماثلة لتلك المحصل عليها بالنسبة للكريات للمقاوية B.

3. باستغلال معطيات الوثيقة 3، واعتمادا على ما سبق، يبين كيفية تدخل المقاومة T₄ في الاستجابة المناعية النوعية. (1.5 ن)

التمرين الخامس (3.5 نقط)

لتعرف بعض الخصائص البنوية والصخرية المميزة لسلاسل الطمر مع إبراز علاقة هذه السلاسل بدينامية الصفائح نقترح دراسة المعطيات الآتية:

تمثل الوثيقة 1 نموذجا مبسطا يفسر بنية سلسلة جبلية من سلاسل الطمر (سلسلة جبال الأنديز)، وتبرز الوثيقة 2 توزيع بؤر الزلازل حسب العمق (الشكل أ) وتوزيع خطوط تساوي درجة الحرارة في هذه المنطقة (الشكل ب) صحبة الكثافة الصخرية لكل من القشرة المحيطية والقشرة القارية (الشكل ج).

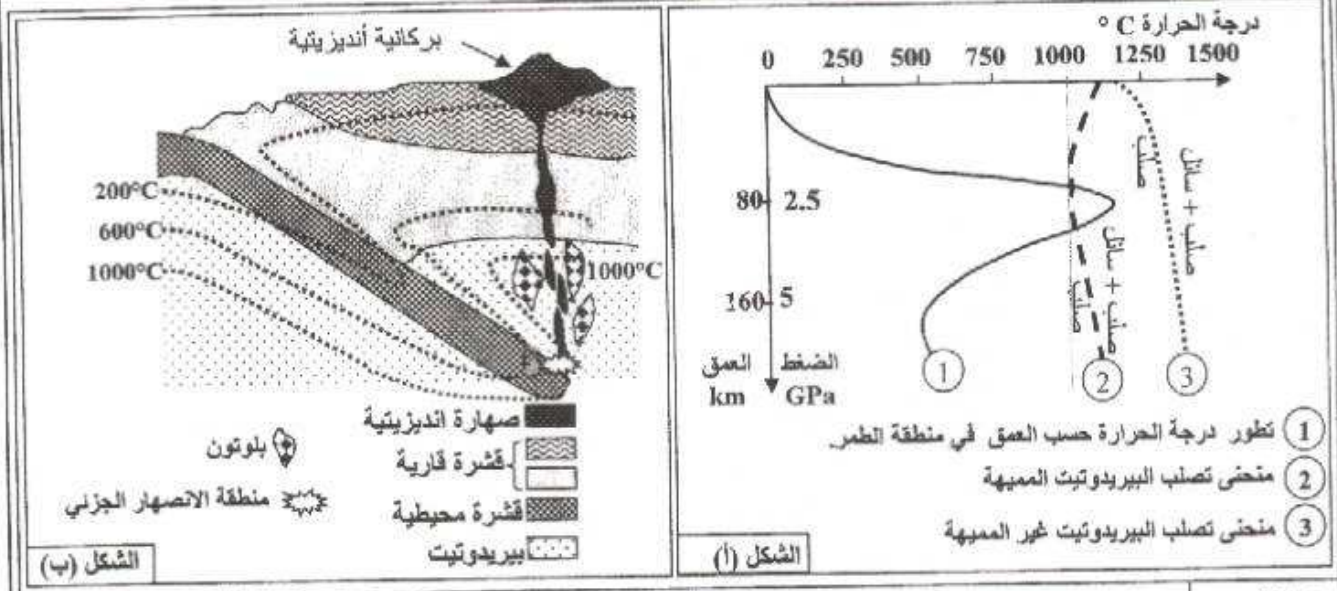


1. استخراج من مقطع الوثيقة 1 المميزات الصخرية والبنوية لجبال الأنديز. (1 ن)

2. يبين من خلال استغلال أشكال الوثيقة 2 (أ، ب، ج) أن هذه المسلسلة الجبلية ناتجة عن ظاهرة الطمر. (1 ن)

منتديات علوم الحياة و الأرض بأصيلة

لتعرف شروط تشكل الصخور الصهارية المميزة لمناطق الطمر (بلوتونات من الكرانيتويد والأنديزيت) نقدم الوثيقة 3 التي توضح الظروف التجريبية لبداية انصهار صخرة البيريدونيت المكونة للرداء العلوي (الشكل أ) صحبة مكان تشكل هذه الصخور الصهارية (الشكل ب) حسب العمق ودرجة الحرارة.



الوثيقة 3

3. بين من خلال استغلال شكلي (أ و ب) الوثيقة 3 ظروف تشكل الصخور الصهارية في مناطق الطمر. (1.5 ن)

(انتهى)

منتديات علوم الحياة و الأرض بأصيلة

www.svt-assilah.com