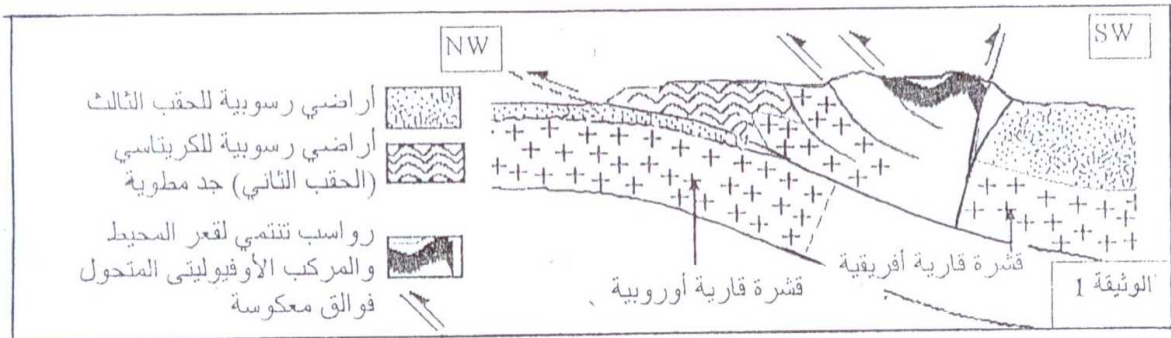


التمرين الأول (5 نقط)

- تمثل الوثيقة 1 رسوما تخطيطية لثلاث مراحل من تشكل جبال الهيمالايا.
- س1. حدد الصفيحة الراكبة والصفيحة المنغرفة. (1ن)
 - س2. على ماذا يدل وجود صخور أندزيتية قديمة وأوفيوليت بهذه المنطقة؟ (1ن)
 - س3. من بين الأشكال الثلاثة، حدد الشكل المطابق لكل ظاهرة من الظواهر التالية: - ظاهرة الطمر. (0.5ن)
- ظاهرة الطفو. (0.5ن)
- ظاهرة الإصطدام. (0.5ن)
 - س4. أعط بالترتيب مراحل تشكل جبال الهيمالايا. (1ن)
 - س5. استنتج نمط سلسلة جبال الهيمالايا. (0.5ن)

التمرين الثاني (15 نقطة)

تمثل الوثيقة 1 مقطعاً تركيبياً مبسطاً لمنطقة من جبال الألب.

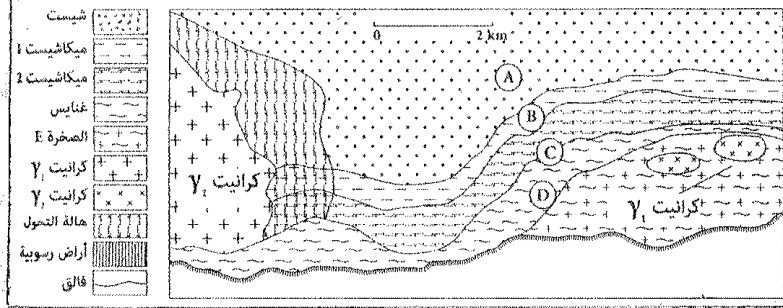


- س1 - ابرز البنيات التكتونية المميزة لهذا المقطع.
- س2 - اربط العلاقة بين هذه البنيات وأنواع الضغوطات التي عرفتها هذه المنطقة.
- س3 - على ماذا يدل المركب الأوفيوليتي.
- س4 - اعمدا على ما سبق، بين أن هذه المنطقة نتجت عن اصطدام صفيحتين صخريتين.

- تتميز السلسلة الجبلية بمناطق الاصطدام، بالإضافة إلى التشوّهات التكتونية، باستساح صخور متعولة تكون متداخلة مع الكرايت.

المستوى : الثانية بسلك الليكوريا
 الشعبة : العلوم الفيزيائية، وعلوم الحياة والأرض

تمثل الوثيقة 2 خريطة جيولوجية مبسطة لجزء من جبال الپيريني بفرنسا تمكن من دراسة ظاهرة التحول التي خضعت لها هذه المنطقة.



الوثيقة 2

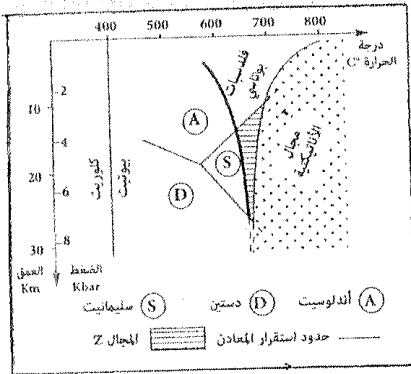
يبين جدول الوثيقة 3 التركيب العياني لأربع عينات صخرية أخذت من العتويات A و B و C و D المشار إليها في الوثيقة 2.

العينات الصخرية	A	B	C	D
المعادن	شيبست	ميكاشيست	ميكاشيست	غنايس
مرو				
سيريست				
كلوريت				
موسكوفيت				
بيوتيت				
فلدسبات بوتاسي				
أندلسيت				
سليمانيت				

الوثيقة 3

- س 5 - أ. حدد التركيب العياني لكل من العينات A و B و C و D.
- ب. ماهي التجبرات التي طرأت على التركيب العياني لهذه الصخور عند الانتقال من:
 - الصخرة A إلى الصخرة B.
 - الصخرة B إلى الصخرة C.
 - الصخرة C إلى الصخرة D.

لتحديد نوع التحول الذي خضعت له صخور هذه المنطقة نقترح الوثيقة 4 التي تمثل مجالات استقرار بعض المعادن الممكنة لهذه الصخور.



الوثيقة 4

- س 6 - أ. حدد درجة الحرارة التي تمكن من ظهور البيوتيت واحتفاء الكلو ريت.
- ب. فيما يفيدك وجود مثل هذه المعادن في صخرة ما.
- س 7 - ما بين الصخور الواردة في الوثيقة 3، حدد الصخرة التي يتطلب تشكلها توفر الظروف الموجودة بالمجال Z، علل إجابتك.
- س 8 - كيف تتغير شدة الظاهرة المدروسة عند الانتقال من الصخرة A إلى الصخرة D.
- س 9 - ما هو نوع التحول الذي هم هذه المنطقة.
- س 10 - يؤدي ارتفاع عامله P و T إلى ظهور ظاهرة أخرى: ANX.

س 10 - ما هي هذه الظاهرة.
 س 11 - تحنوي المجموعة الصخرية E على بنتينيت متداخلتين من الصخرة D وصخرة أخرى صخرية البنية، ما هي هذه البنية الصخرية أو بين كيف تنتج؟
 تحنل الصخور Y1 و Y2 صخورا بلورية لها نفس التركيب والبنية.

س 12 - استخرج من الوثيقة 4 الأدلة التي تبين أن الصخرة Y1 هي كرانيت الأنا تيكتي.

- س 13 - ما هي علاقة الصخرة Y1 بالصخرة Y2.

س 14 - اعتمادا على ما سبقا وعلى معلوما تك لخصه في حطاطة العلاقة بين الصخور الكرانيتية والصخور المتحولية.