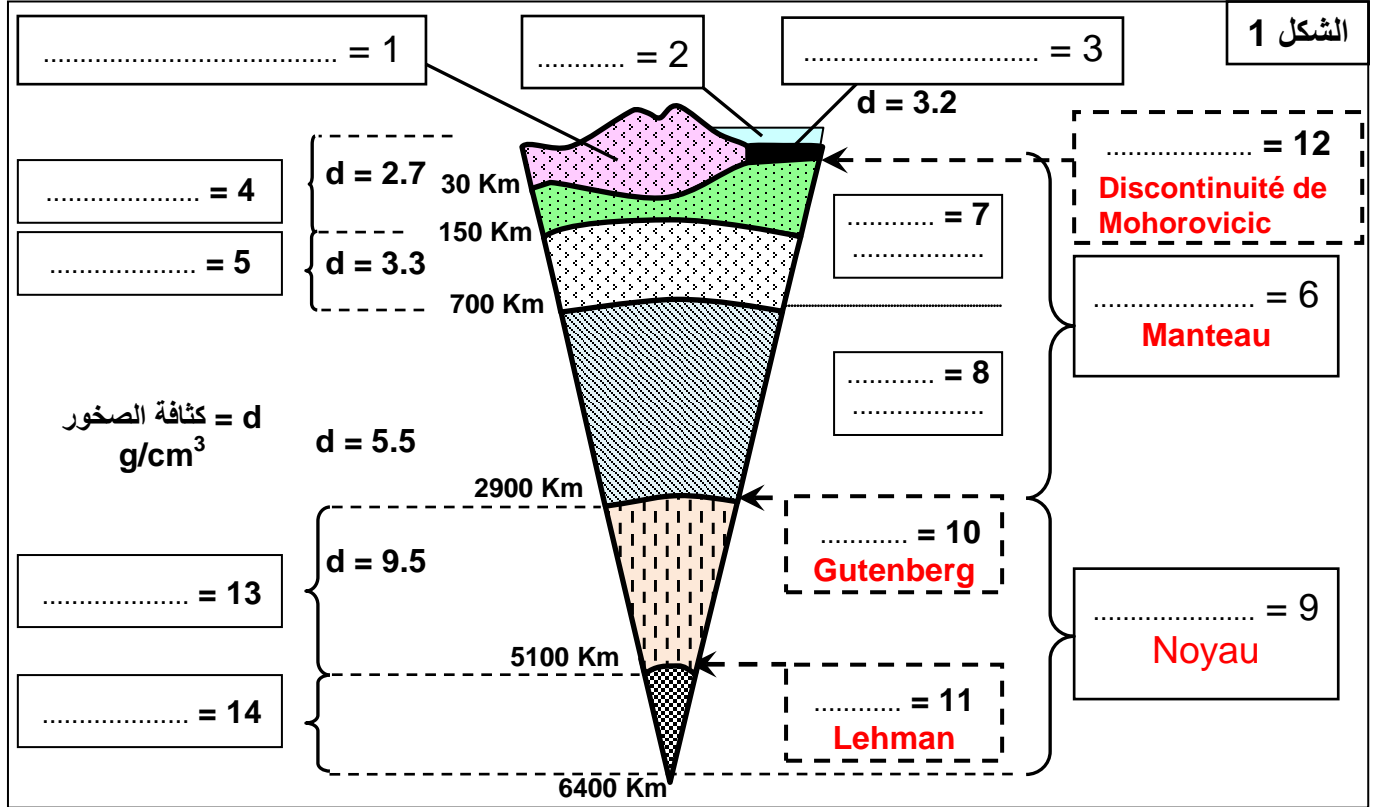


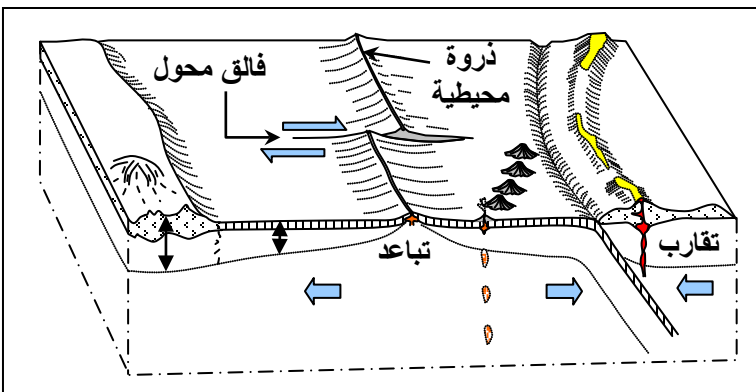
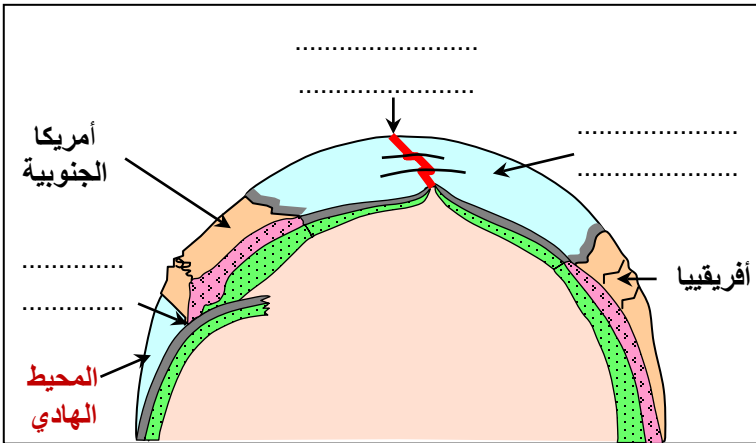
الوحدة الرابعة، الفصل الأول: الظواهر الجيولوجية المصاحبة لنشوء السلاسل الجبلية وعلاقتها بتكتونية الصفائح

الوثيقة 1: تمثل الوثيقة رسماً تخطيطياً لتركيب الكرة الأرضية

يعطي الشكل 1، رسماً تخطيطياً، يبرز البنية الداخلية للكرة الأرضية. ويبين الشكل 2 من الوثيقة، بعض الظواهر الجيولوجية التي تطرأ على مستوى جزء من الكرة الأرضية.



الشكل 2



★ ينقسم الغلاف الصخري إلى عدة كتل تمثل الصفائح الصخرية أو التكتونية.

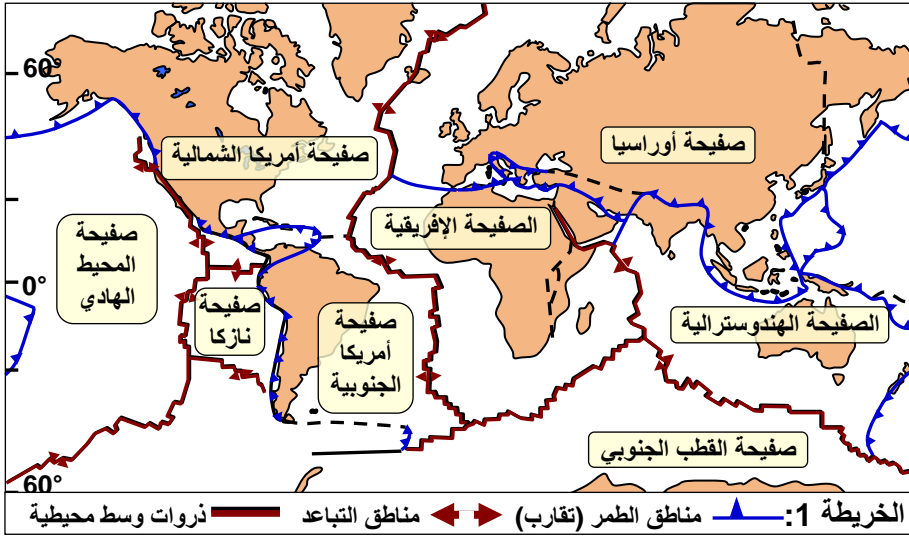
★ يمكن التمييز بين أربعة أنواع من الحدود بين الصفائح:

- الدروات المحيطية، حيث تنشأ القشرة المحيطية الجديدة.
- مناطق الطمر حيث يختفي الغلاف الصخري القديم.
- مناطق الاصطدام حيث تكوم تتجابه قشرتان قاربتان.
- الفوالق المحولة.

★ تنتقل الصفائح بالنسبة لبعضها البعض. فهي تتباعد في مستوى الدروات. وتتقارب في مناطق الطمر وتتجابه في مستوى مناطق الاصطدام.

بعد إعطاء عناصر الوثيقة، تعرف بنية الكرة الأرضية، ثم أعط تعريفا للغلاف الصخري.

الوثيقة 2: أنواع السلاسل الجبلية الحديثة وعلاقتها بتكتونية الصفائح

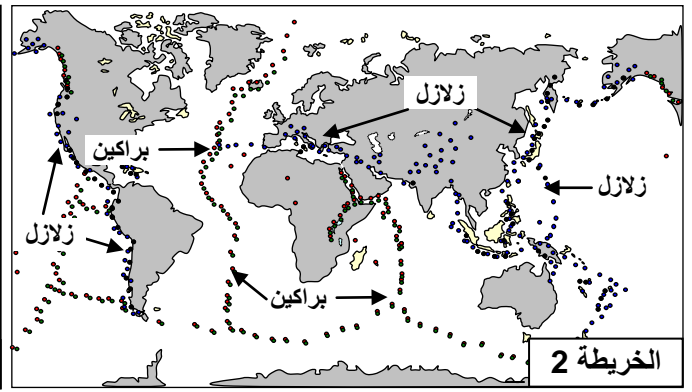
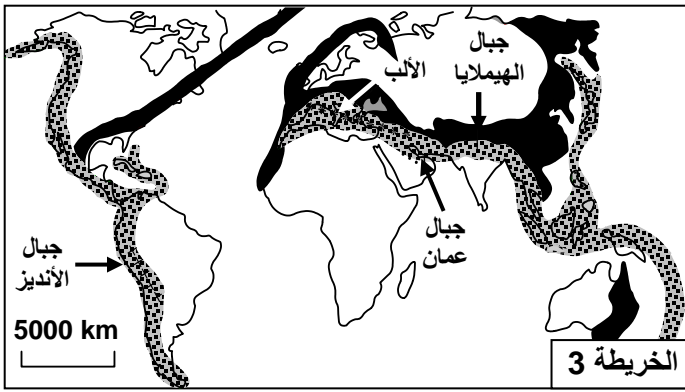


الصفائح الصخرية هي قطع صلبة طافية على الأستينوسفير، تتكون من جزء من الرداء العلوي تعلوه قشرة قارية أو قشرة محيطية أو هما معا. يشكل مجموع الصفائح الغلاف الصخري للكرة الأرضية.

★ تمثل الخريطة 1 أهم الصفائح التكتونية وعلاقتها ببعضها البعض.

★ تمثل الخريطة 2 التوزيع الجغرافي للبراكين وبؤر الزلازل على مستوى الكرة الأرضية.

★ تمثل الخريطة 3 التوزيع الجغرافي للسلاسل الجبلية الحديثة على مستوى الكرة الأرضية.

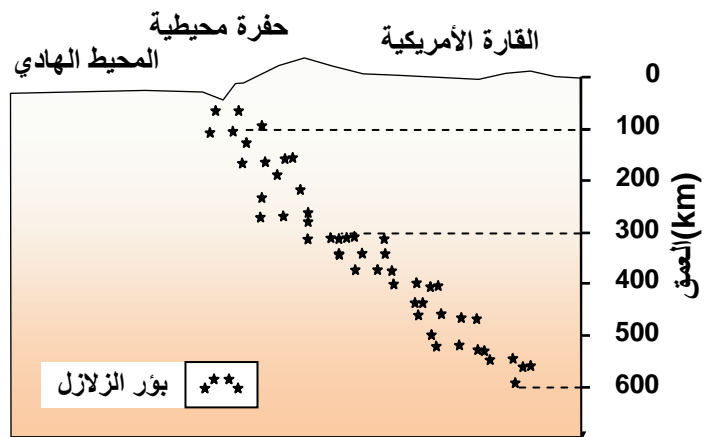


- 1) اعتمادا على الخريطة 1 و 2 وعلى مكتسباتك ذكر بمميزات حدود الصفائح؟
- 2) بالاعتماد على الخريطة 3 والخرائط السابقة، حدد تموضع السلاسل الجبلية الحديثة.
- 3) صنف هذه السلاسل الجبلية حسب مواضع تواجدها.

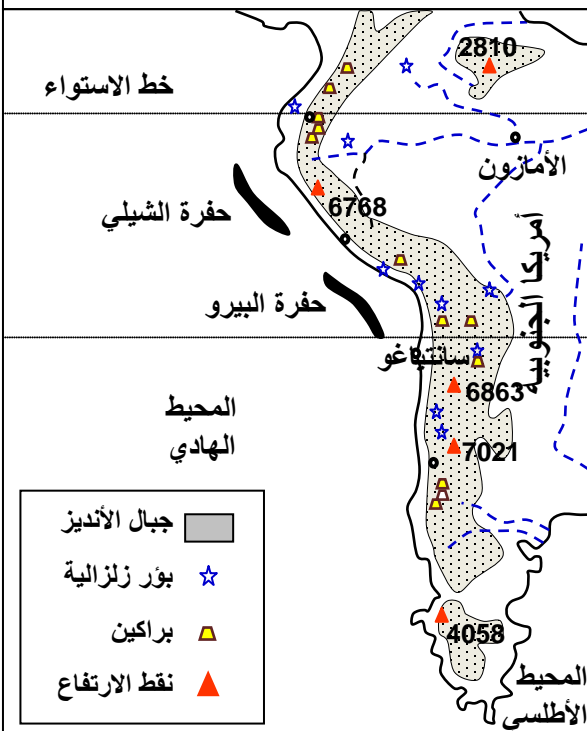
الوثيقة 3: الخصائص البنيوية والجيوفيزيائية لمناطق الطمر

تعتبر سلسلة جبال الأنديز بالساحل الغربي لأمريكا الجنوبية، نتاج لظاهرة الطمر. لتعرف الخصائص البنيوية والجيوفيزيائية لمناطق الطمر، نعطي الوثائق التالية:

شكل ب: توزيع بؤر الزلازل حسب العمق في مستوى الهامش النشط لمنطقة الأنديز.

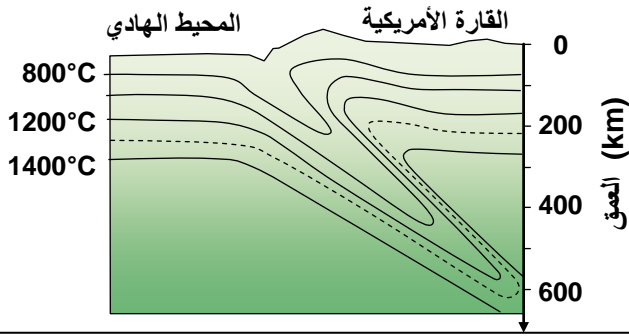


شكل أ: خريطة أمريكا الجنوبية تبين جغرافية الهامش النشط.

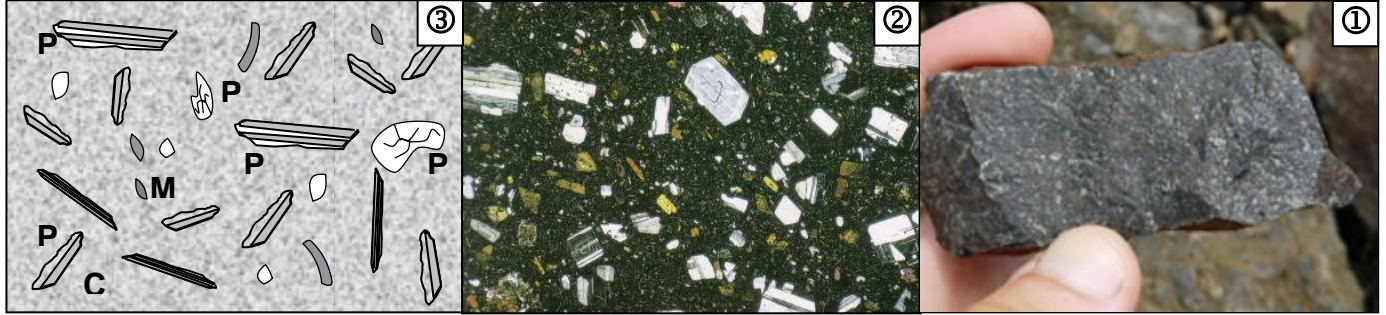


(تابع) الوثيقة 3: الخصائص البنيوية والجيوفيزيائية لمناطق الطمر

شكل ج: توزيع خطوط تساوي درجة الحرارة في منطقة الطمر بجبال الأنديز



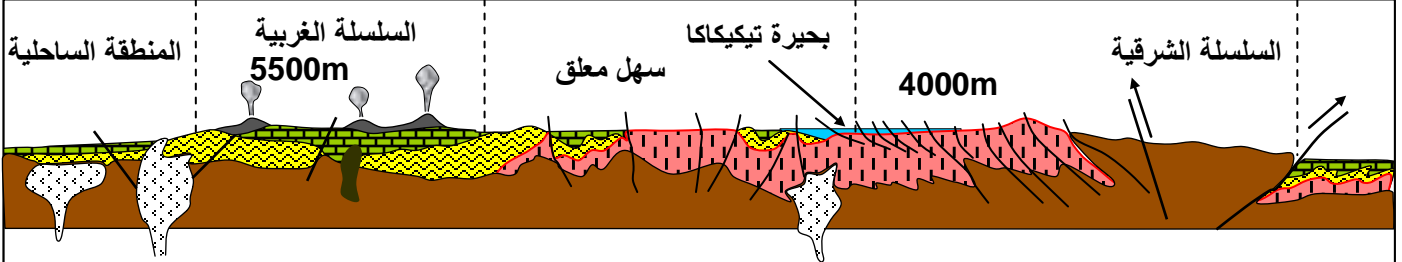
شكل د: صخرة الأنديزيت Andésite: صخرة رمادية اللون، مميزة لمناطق الطمر وقد سميت بذلك لوجودها بكثرة في جبال الأنديز.
 ①: عينة لصخرة الأنديزيت. ②: ملاحظة صفيحة دقيقة لصخرة الأنديزيت بالمجهر المستقطب.
 ③: رسم تفسيري للصفيحة الدقيقة: PY = البيروكسين، PL = البلاجيوكلاز، M = ميكروليتات، C = زجاج.



انطلاقاً من دراسة معطيات هذه الوثيقة:

- 1) استخراج الظروف الجيوفيزيائية المميزة لمناطق الطمر.
- 2) صف صخرة الأنديزيت واربط العلاقة بين بنيتها وظروف تشكلها.

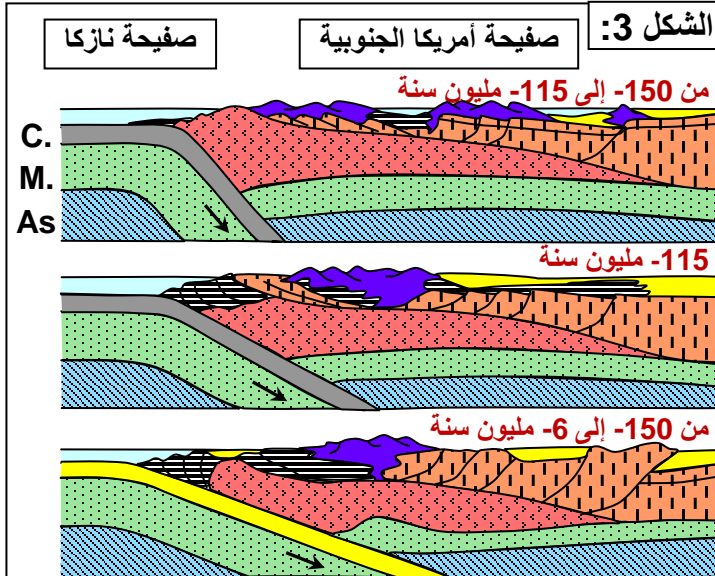
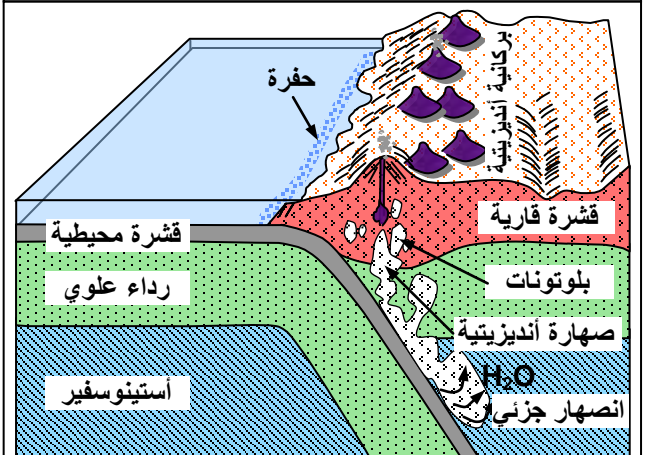
الوثيقة 4: تشكل سلاسل الطمر



الشكل 1: مقطع جيولوجي يوضح بنية جبال الأنديز

القاعدة القديمة	طبقات الحقب الثاني:	بركانية أنديزيتية
كرانيتويدات من 100 إلى 32Ma	الكريتاسي السفلي	الكريتاسي العلوي
	طبقات الحقب الأول	

الشكل 2: مجسم بياني لبنية جبال الأنديز: البركانية الأنديزيتية والبلوتونية نتاج لتكتونية الصفائح



تابع) الوثيقة 4: تشكل سلاسل الطمر.

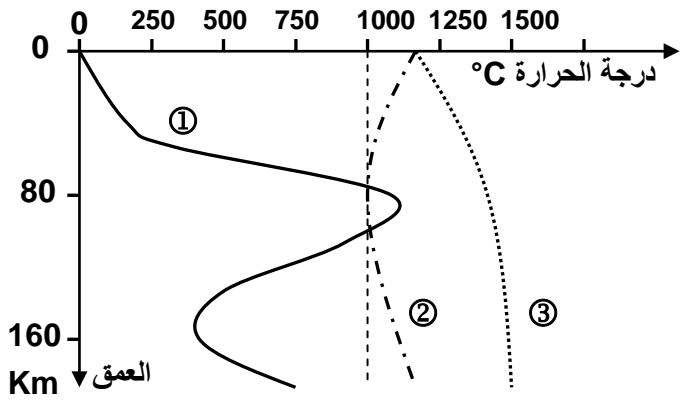
يعطي الشكل 1 من الوثيقة، مقطعا جيولوجيا يوضح بنية جبال الأنديز. والشكل 2 مجسما بيانيا لبنية جبال الأنديز. والشكل 3، نموذا تفسيريا لمراحل تشكل سلاسل الطمر.

- 1) انطلاقا من الشكل أ من الوثيقة، استخراج المميزات التكتونية لجبال الأنديز.
- 2) من خلال معطيات الشكل 2 من هذه الوثيقة، ومعطيات الوثيقة 5، بين كيف تتشكل البركانية الأنديزيتية وبلوتونات الكرانوديوريت، واربط هذين الحدين بتكتونية الصفائح.
- 3) من خلال تحليل معطيات الشكل 3 من الوثيقة، حدد تسلسل الأحداث المؤدية إلى تشكل جبال الأنديز.

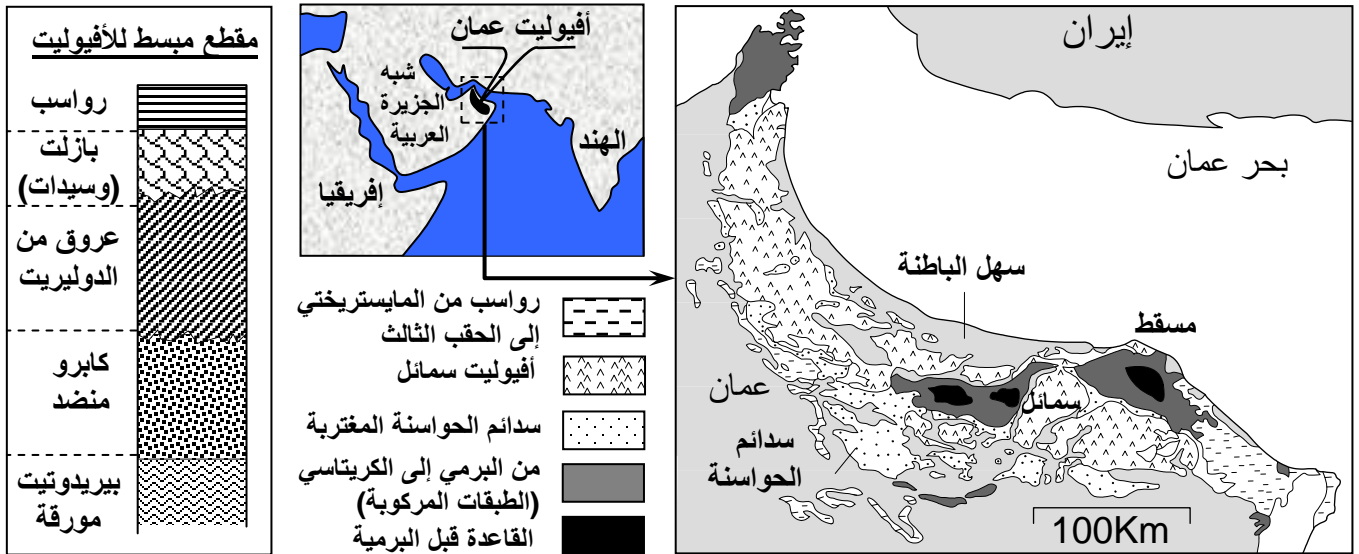
الوثيقة 5: تطور درجة الحرارة حسب العمق تحت القوس الصحاري لمنطقة الطمر ①.

على نفس المبيان مثلت المنحنيات التجريبية لبداية انصهار البيريدوتيت المكونة للرداء تحت ظروف الضغط والحرارة:

- ② = منحنى تصلب البيريدوتيت المميهة.
 - ③ = منحنى تصلب البيريدوتيت غير المميهة.
- من خلال تحليل معطيات هذه الوثيقة، أربط العلاقة بين البلوتونية والبركانية الأنديزيتية وتكتونية الصفائح.

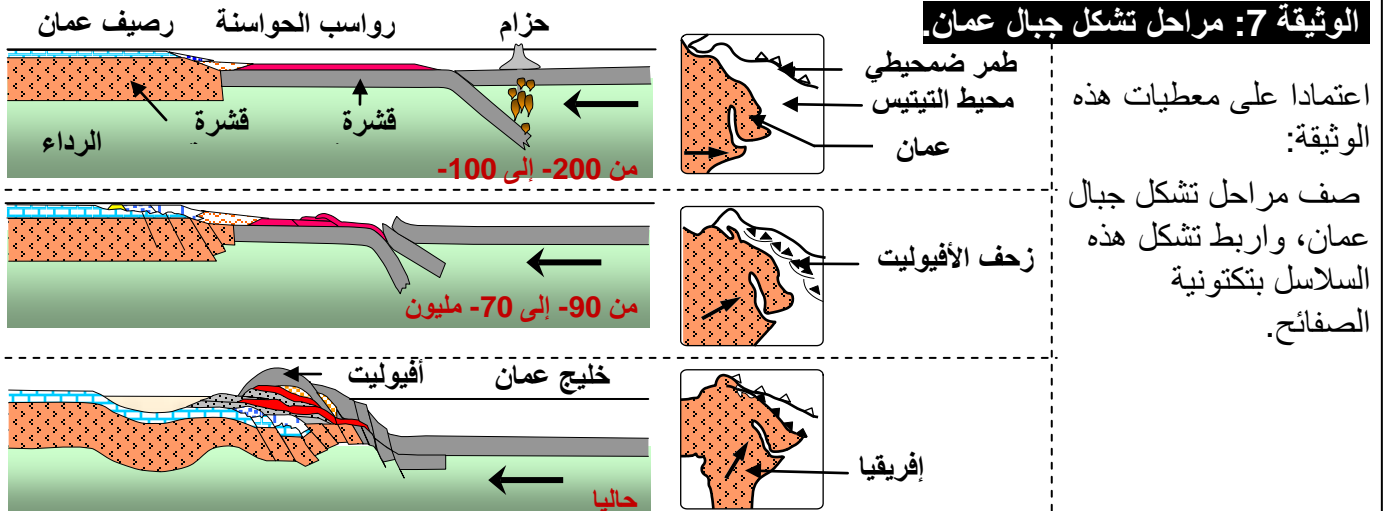


الوثيقة 6: خريطة جيولوجية مبسطة لجبال الحجر شمال عمان



انطلاقا من هذا، حدد المميزات البنيوية لجبال عمان. وما المعلومات التي يفيد بها وجود الأفوليت في جبال عمان؟

الوثيقة 7: مراحل تشكل جبال عمان

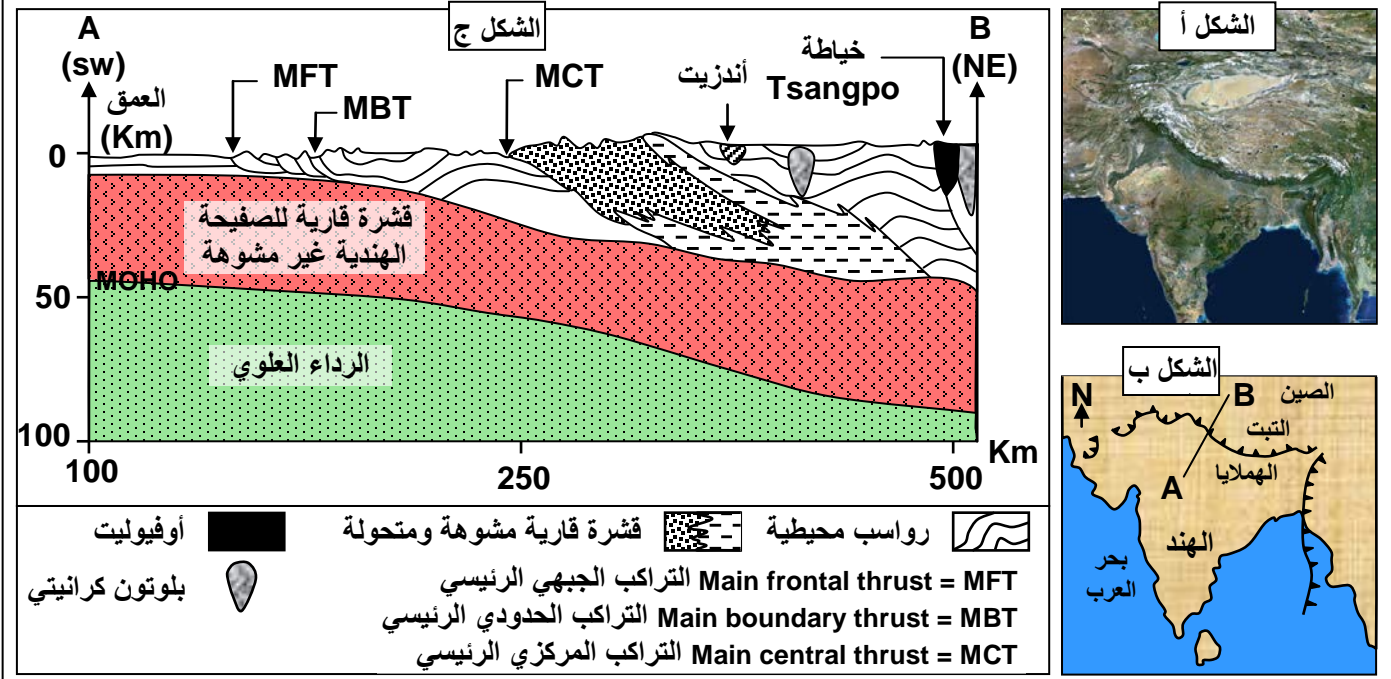


اعتمادا على معطيات هذه الوثيقة:

صف مراحل تشكل جبال عمان، واربط تشكل هذه السلاسل بتكتونية الصفائح.

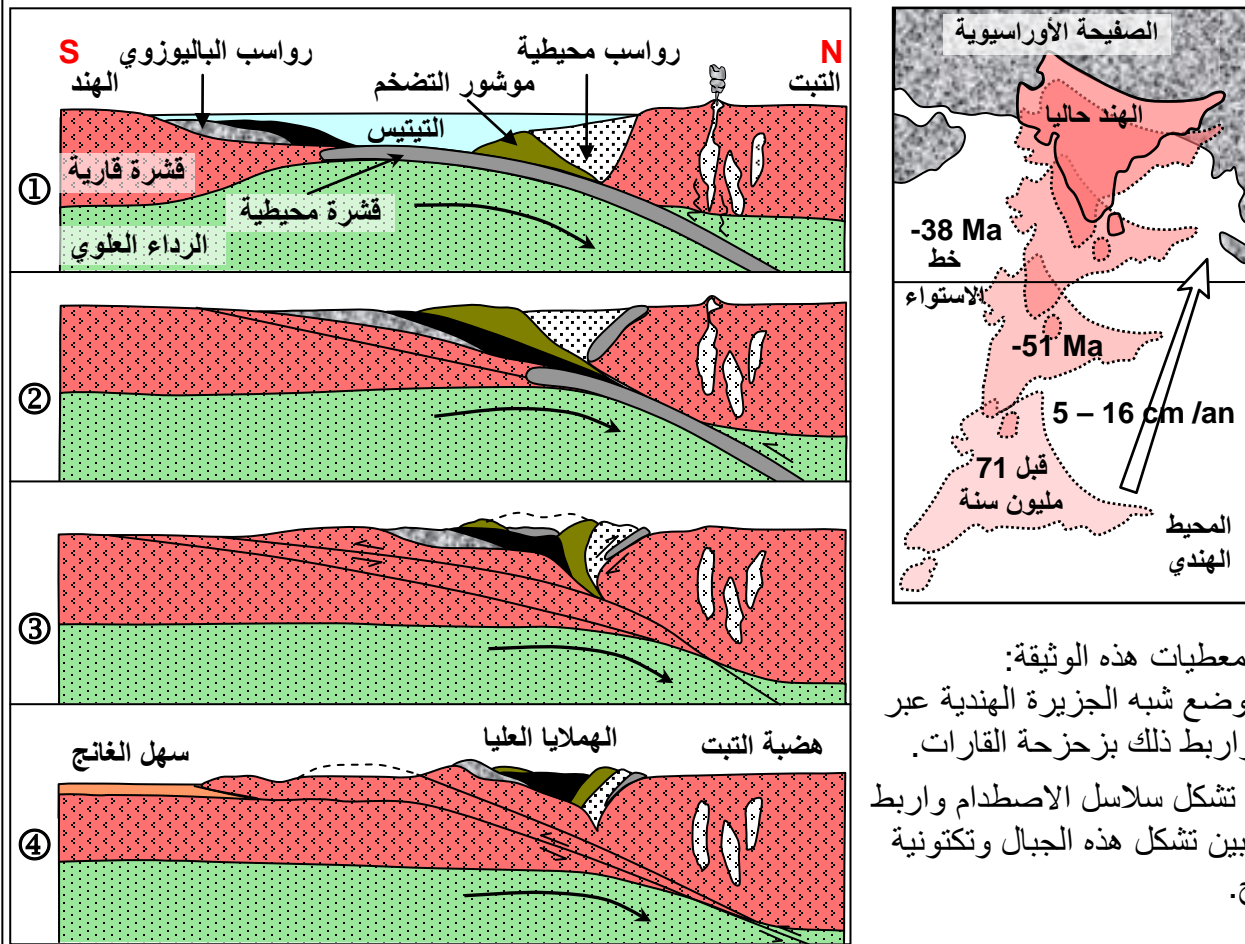
الوثيقة 8: سلاسل الاصطدام (سلسلة جبال الهمليا)

تعطي الوثيقة صورة بالأقمار الاصطناعية للهملايا (الشكل أ)، ورسم تفسيري لهذه الصورة (الشكل ب). ويمثل الشكل ج، رسم تخطيطي لمقطع جيولوجي أنجز على مستوى جبال الهمليا حسب الخط AB. (1) انطلاقا من الشكل أ من الوثيقة حدد تموضع جبال الهمليا، ثم صف الكيفية التي تتموضع بها هذه الجبال. (2) انطلاقا من الشكل ب استخرج المميزات الصخرية والتكتونية لجبال الهمليا مع ذكر دلالة كل عنصر.



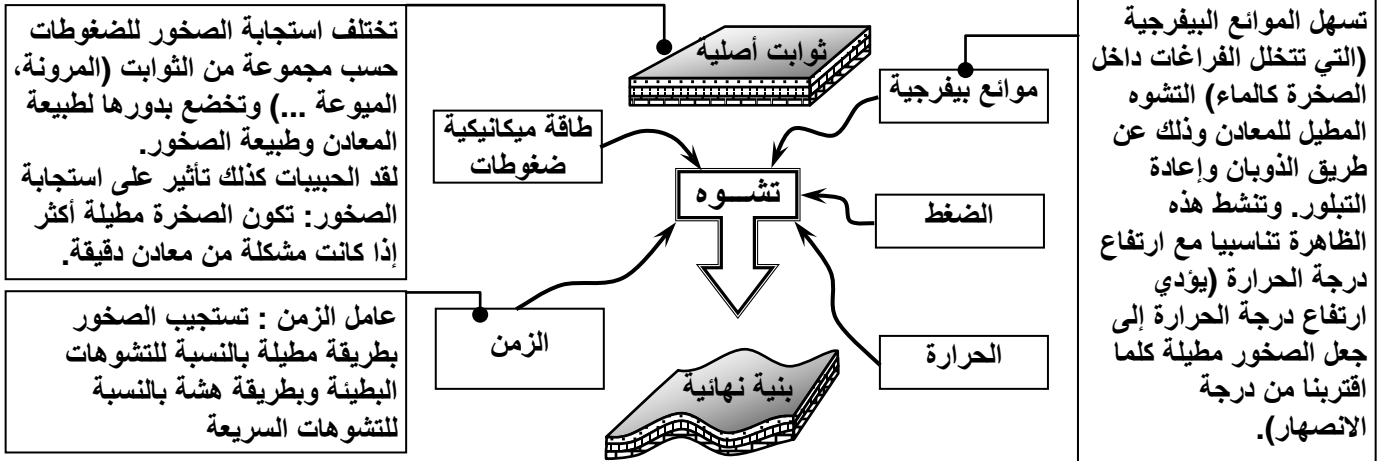
الوثيقة 9: تشكل سلاسل الاصطدام

رسم تخطيطية تبين حركة الصفحة الهندية حسب نظرية زحزة القارات. ومراحل تشكل جبال الهمليا.



الوثيقة 10: عوامل تشوه الصخور.

تختلف تشوهات الصخور حسب بنيتها وتركيبها وتموضعها في الغلاف الصخري، إذ تكون هشّة في السطح فتتشكل فوالق وطيات ثابتة السمك. وتكون مطيلة في العمق فتتشكل طيات متغيرة السمك وشيئية.

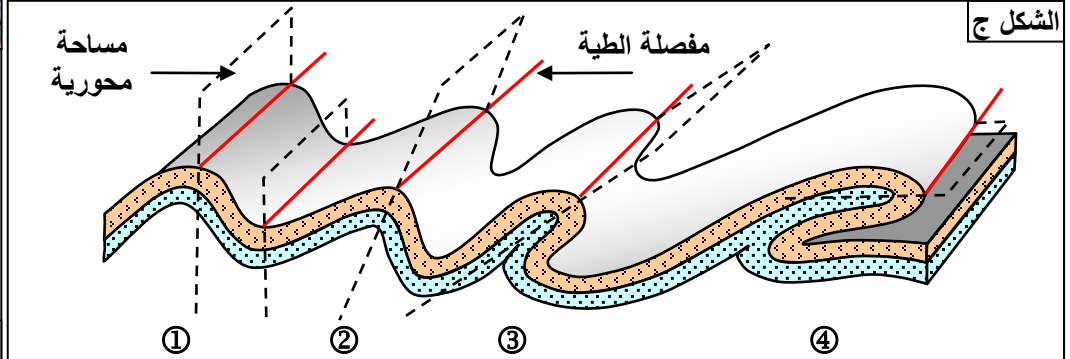
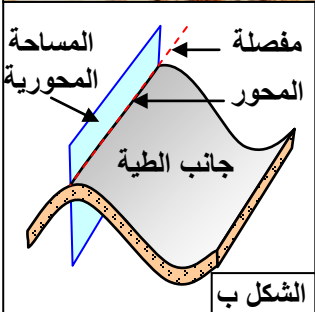


- 1 استخراج أهم العوامل المؤثرة في تشوه الصخور بالسلاسل الجبلية.
- 2 فسر سلوك الصخور إزاء التشوهات بدلالة العمق.

الوثيقة 11: الطيات.

يمثل الشكل أ صورة لطيات بسلسلة الجبال الصخرية، والشكل ب رسم تخطيطي لعناصر الطية. والشكل ج رسم تخطيطي لمختلف أنماط الطيات.

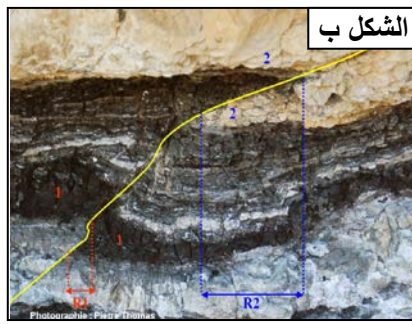
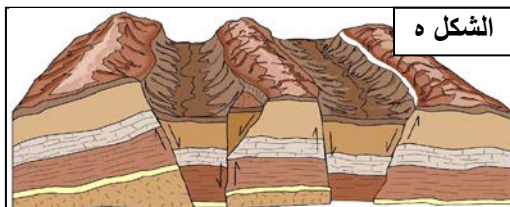
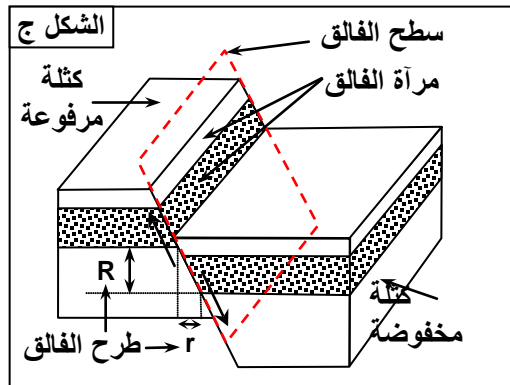
- 1 تعرف مختلف أنماط الطيات المميزة لمناطق الطمر.
- 2 تعرف عناصر وخصائص الطيات.
- 3 ميز بين مختلف أصناف الطيات.

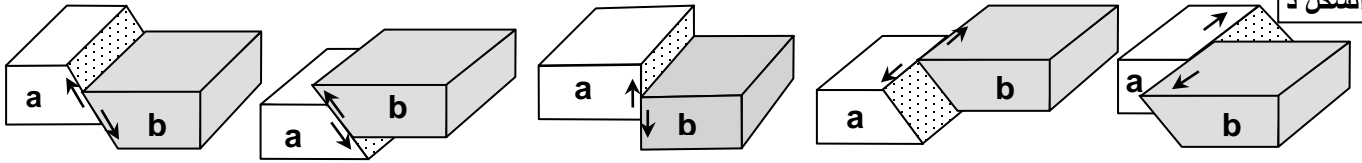


الوثيقة 12: الفوالق.

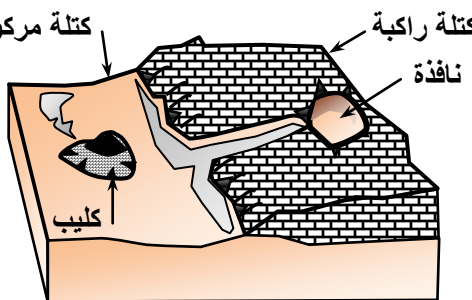
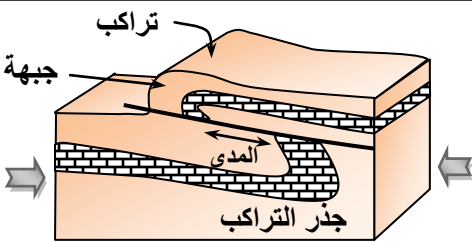
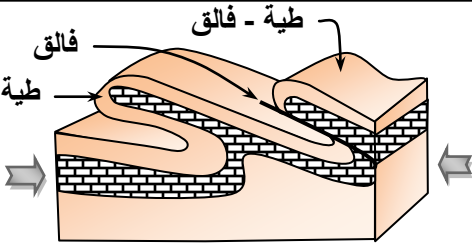
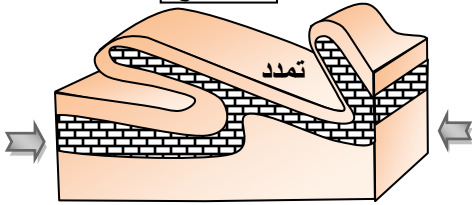
يعطي الشكل أ صورة لفالق عادي، والشكل ب صورة لفالق معكوس. الشكل ج: عناصر الفالق. الشكل د: أنماط الفوالق. الشكل ه: الفوالق المركبة. انطلاقا من معطيات هذه الوثيقة:

- 1 تعرف أنواع الفوالق المنتشرة في مناطق الطمر والاصطدام.
- 2 تعرف عناصر الفالق.
- 3 قارن بين مختلف أصناف الفوالق.





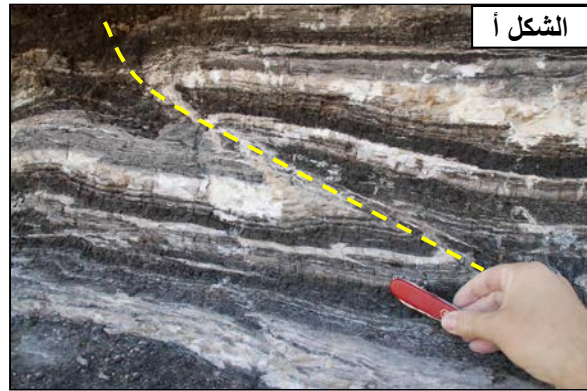
الشكل ج



الوثيقة 13: التشوهات الوسيطة.

يمثل الشكل أ من الوثيقة صورة لمنظر جيولوجي بسلسلة جبال الألب تظهر طية- فالق. والشكل ب هو عبارة عن صورة لمنظر جيولوجي تظهر تراكبا. أما الشكل ج فهو عبارة عن رسوم تفسيرية تبين تطور الطية إلى الطية الفالق ثم إلى التراكب. انطلاقا من معطيات هذه الوثيقة تعرف مختلف التشوهات الوسيطة المميزة لمناطق الطمر والاصطدام.

الشكل أ



الشكل ب

