

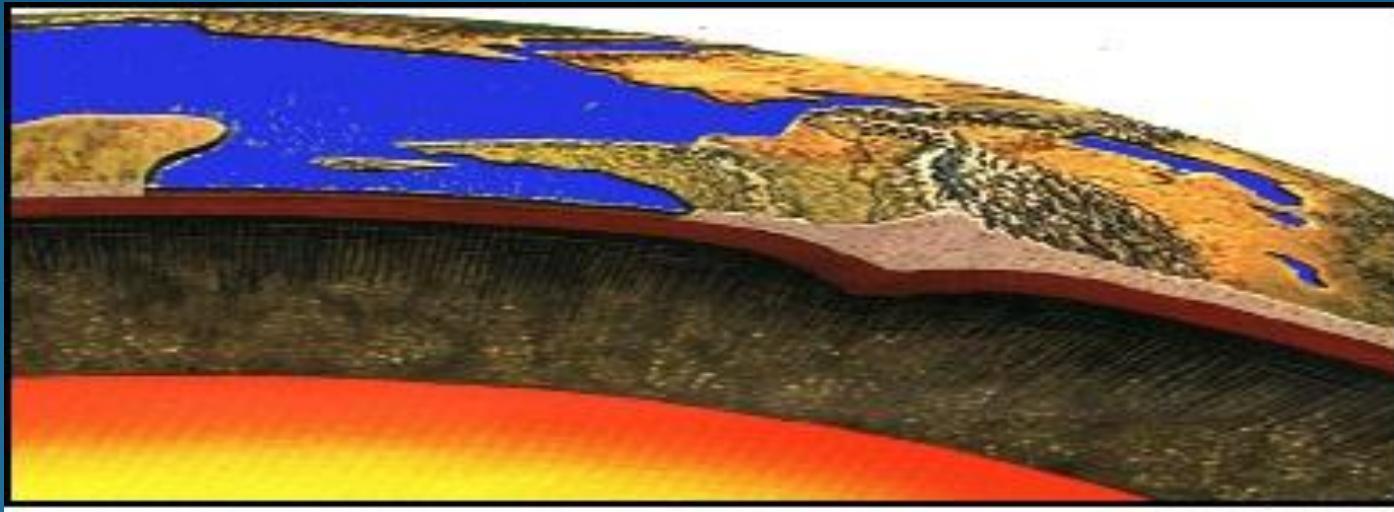
### الفصل الثالث:

البراكين و علاقتها بتكتونية الصفائح.

Les volcans et leur relation avec la tectonique des plaques.

لماذا توجد البراكين في العالم ؟

- هل تعلم أن % 97 من حجم الكره الأرضية تفوق درجة حرارته  $1000^{\circ}\text{C}$  !



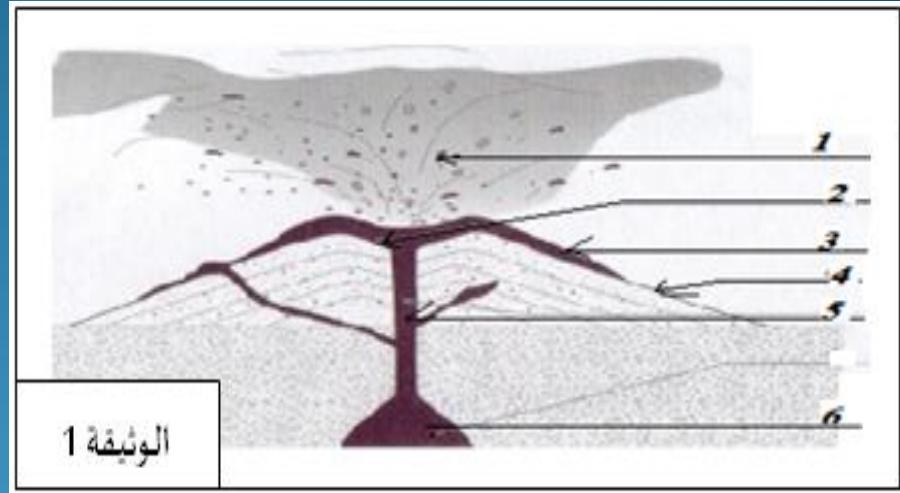
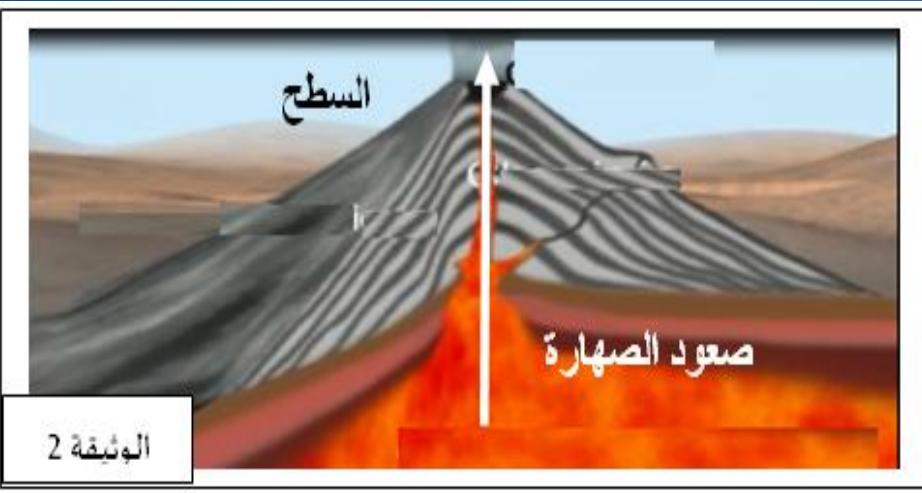
- نعيش إذن على طبقة رقيقة جدا يقدر سماكتها ببعض عشرات من الكيلومترات، فهي تشبه إذن مجرد قشرة بيض بالمقارنة مع بشاع الأرض الذي يقدر 6370 Km!
- تحت هذه القشرة الرقيقة جدا توجد الصهارة.

○ هل تعلم؟

## تساؤلات المتعلمين.

المحور الأول: مظاهر النشاط البركاني:

- تمرير مدمج 1:



تمثل الوثيقتان 1 و 2 رسوما تخطيطية للجهاز البركاني.

○ أسئلة:

- 1- اعتمادا على الوثيقة 2، عرف الاندفاع البركاني.
- 2- أتمم الوثيقة 1 بإعطاء الأسماء المناسبة للأرقام (عناصر البركان) وعنوانا مناسبا للرسم.

بخار الماء، ثنائي أوكسيد الكربون، القذائف البركانية، غاز الهيدروجين، صخور منصهرة في حالة لزجة على شكل شظايا، الرماد البركاني، غاز هيدروكسيد الكبريت، غازات سامة.

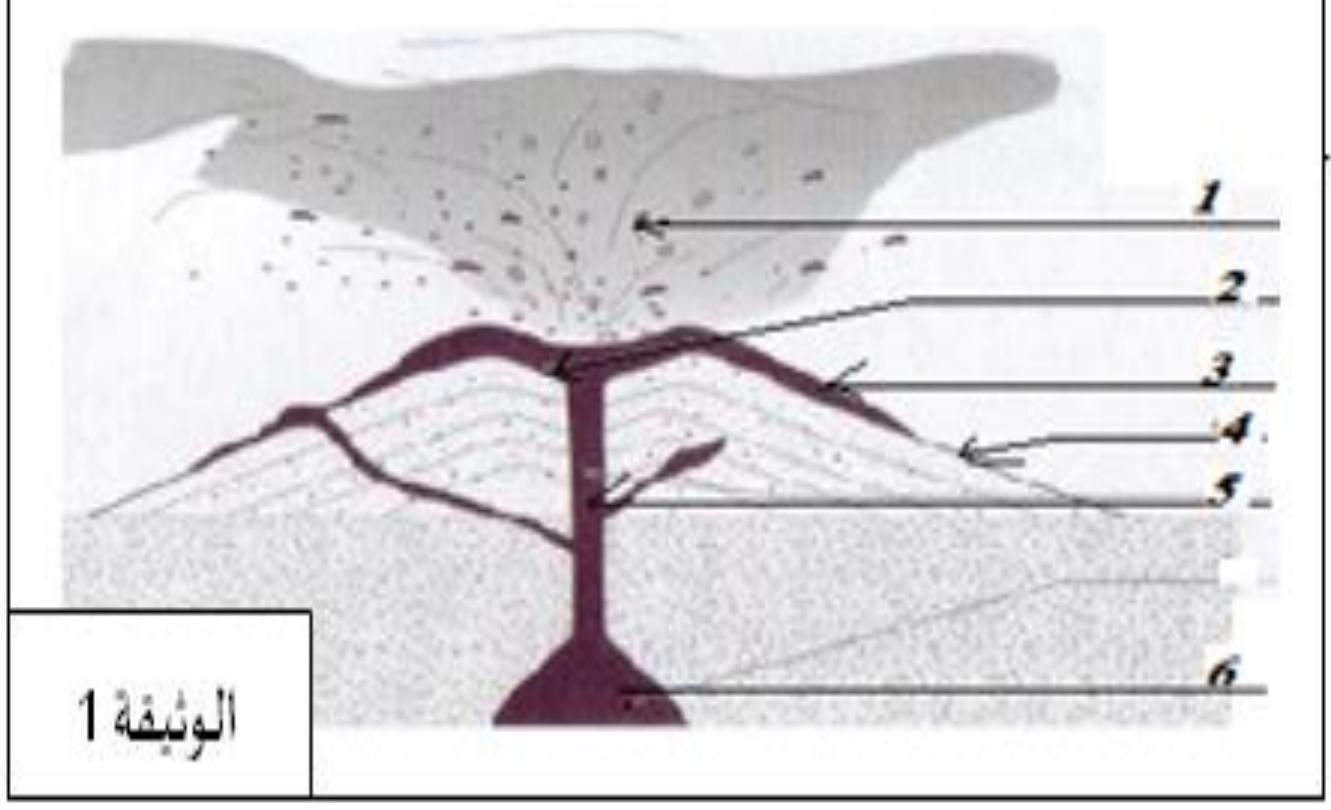
نواتج الاندفاعة  
البركانية

3- صنف هذه النواتج البركانية إلى ثلاثة مجموعات متجانسة.  
○ أجبوبة:

1- تعريف الاندفاع البركاني:

الاندفاع البركاني: صعود الصهارة من الأعماق إلى سطح الكرة الأرضية عبر الكسور المفتوحة.

- الصهارة: هي خليط من غازات و مواد معدنية منصهرة. عندما تفقد الصهارة غازاتها تصبح لافا.



مقدوفات بركانية.  
فوهة.  
تدفق لافي.  
مخروط بركاني.  
مدخنة.

غرفة صهارية / خزان  
صهاري.

عنوان الرسم: رسم تخطيطي لعناصر الجهاز البركاني.

### 3- تصنيف نواتج الاندفاع البركاني:

المجموعة 3: اللافا.

صخور منصهرة في  
حالة لزجة على شكل  
شظايا.

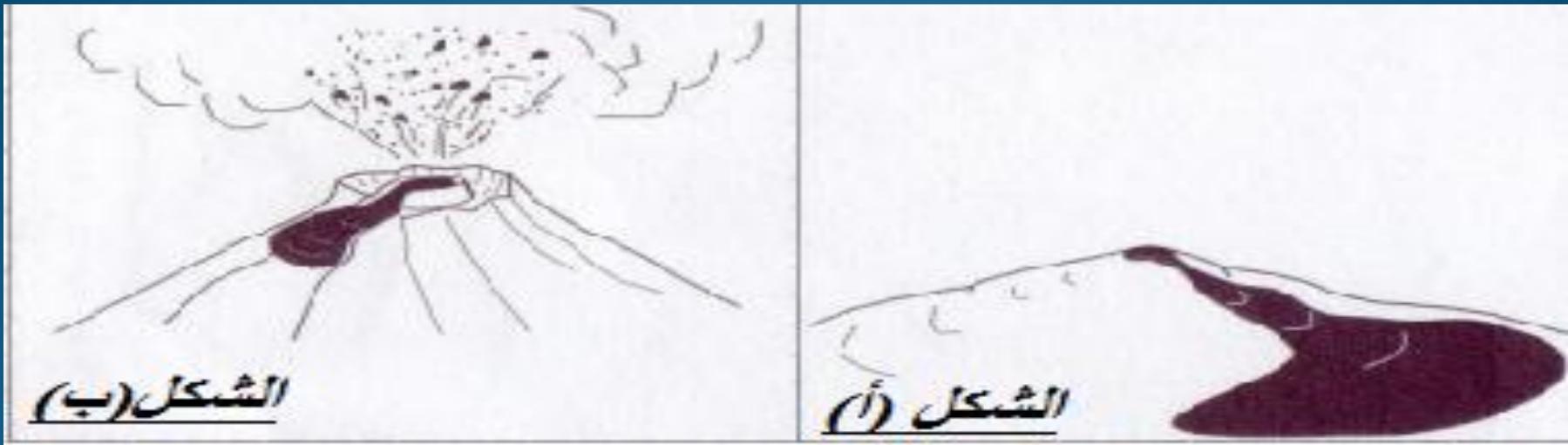
المجموعة 2: المواد الصلبة.

ناتجة عن تصلب اللافا  
جزئيا، و تتكون من:  
- الرماد البركاني.  
- القذائف البركانية.  
.... -

المجموعة 1: الغازات.

- بخار الماء.  
- غاز الهيدروجين.  
- غاز ثنائي أوكسيد  
الكريون.  
- غازات سامة.  
- غاز هيدروكسيد  
الكبريت.

تمثل الوثيقة التالية نوعين من الاندفاعات البركانية.



أسئلة:

- 1- أملأ الجدول أسفله بما يناسب.
- 2- أوجد العلاقة بين لزوجة اللافا ونسبة السيليكا.
- 3- حدد المتغيرات المسؤولة عن اختلاف الاندفاعات البركانية.
- 4- لخص أهم خصصيات الاندفاعين البركانيين.

الشكل 2.

الشكل 1.

قصيرة إلى منعدمة.

طويلة جدا.

طول التدفقات اللافيّة.

لزجة جدا.

مائعة جدا.

نوعية اللافا.

مرتفعة.

قليلة.

نسبة بخار الماء.

مرتفعة.

قليلة.

كمية الغازات.

مرتفعة.

قليلة.

نسبة السيليكا.

قوية.

منعدمة.

الانفجارية.

عال جدا.

منعدم.

علو أعمدة الرماد.

انفجاري.

انسكابي.

نمط الاندفاع البركاني.

2- كلما كانت نسبة السيليكا مرتفعة في الصهارة، إلا وارتفعت لزوجة اللافا.

**3- المتغيرات المسؤولة عن اختلاف الاندفاعات البركانية هي:**

- نسبة السيليكا، لزوجة اللافا، كمية الغازات الذائبة في الصهارة.

+ لافا شديدة الميوعة (قلة نسبة السيليكا).

+ إندام الانفجارية (قلة الغازات).

+ لافا شديدة الزوجة (كثرة نسبة السيليكا).

+ انفجارية قوية (كثرة الغازات).

#### ٤- يتميز الاندفاع الإنسكابي بـ:

## - يتميز الاندفاع الانفجاري:

## المحور الثاني: ما علاقة البراكين بتكتونية الصفائح؟

○ أسئلة:

1- أين تتوزع البراكين على سطح الكره الأرضية.

2- على ماذا يدل هذا التوزيع؟

○ أجوبة:

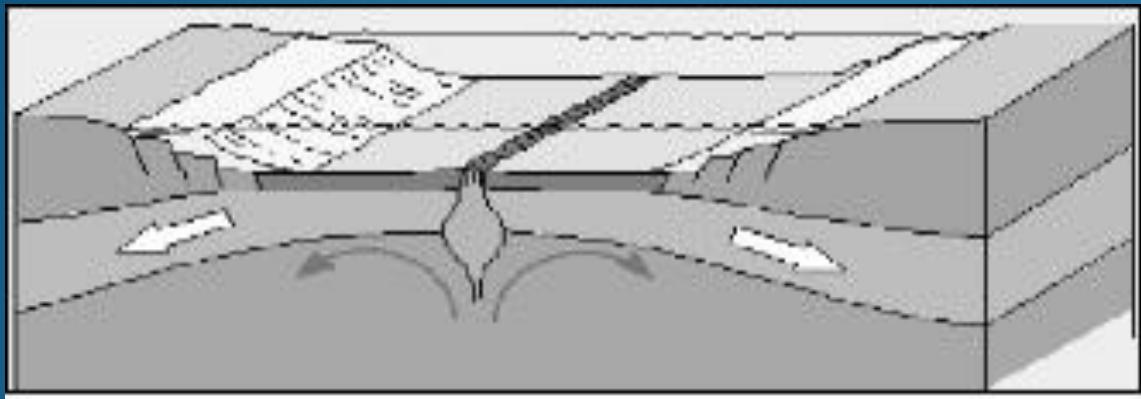
1- تتوزع البراكين على الكره الأرضية عموما على حدود الصفائح أي مناطق تباعدتها (الذروات المحيطية) ومناطق تقاربها (مناطق الطمر).

2- بما أن البراكين تتوزع فقط على حدود الصفائح، فإننا نستنتج أن لها علاقة بتكتونية الصفائح.

أ- مصدر البراكين على مستوى مناطق التباعد (الذروات الوسط محيطية):

• تمرين مدمج 3:

توضح الوثيقة 1 صفيحتين تبعادان على مستوى الذروة الوسط محيطية.



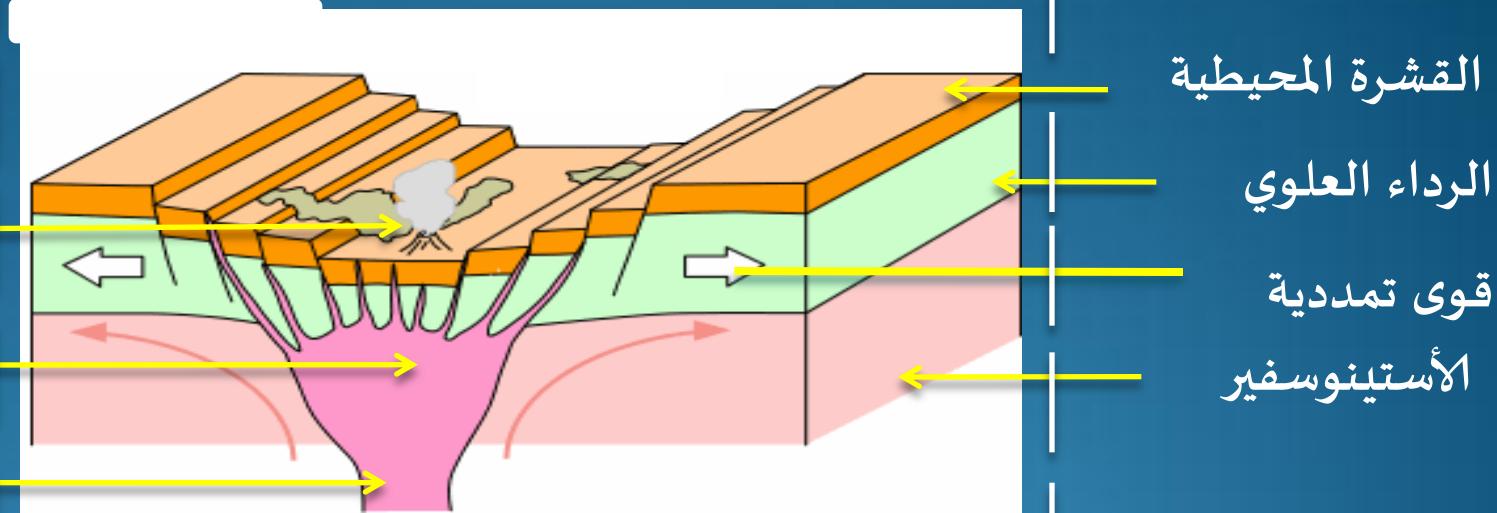
○ أسئلة:

- 1- ما هي الظاهرة الجيولوجية المرافقة لاتساع قعر المحيط.
- 2- ما هي خصائص البركانية المميزة لمناطق التباعد.
- 3- استنتج نمط الاندفاعات البركانية المهيمنة في مناطق التباعد.
- 4- ما هو مصدر الصهارة التي تنتج عنها البركانية في مناطق التباعد.

أجوبة:

- 1- الظاهرة الجيولوجية التي تصاحب اتساع قعر المحيطات هي البركانية، و تتمثل في التدفقات اللافيّة.
- 2 - خصائص البركانية المميزة للذروات هي:
- انعدام الانفجارية، كمية الغازات الذائبة في الماء قليلة، انعدام المخاريط والفوهات.
- 3- نستنتج أن نمط الاندفاعات البركانية المهيمنة في مناطق التباعد هو: النمط الانسكيبي.
- 4- مصدر الصهارة التي تنتج عنها البركانية هو: الانصهار الجزئي للرداء العلوي بفعل حرارته المرتفعة.

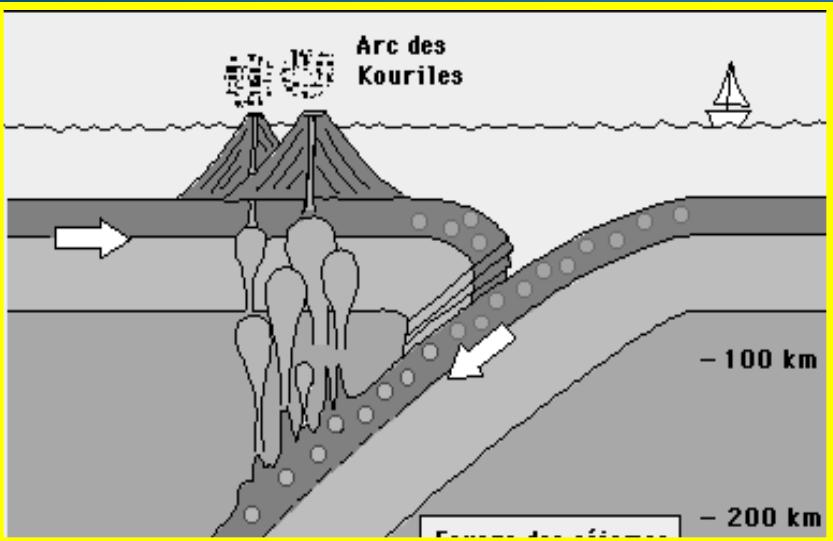
بركان انسكابي.  
خزان صهارى.  
صعود  
الأستنوسفير  
وانصهاره جزئيا.



- العنوان: رسم تخطيطي للبركانية الانسكابية على مستوى الذروة.

○ التمرين المدمج 4:

توضح الوثيقة 2 صفيحتين تتقاربان على مستوى منطقة التقارب:



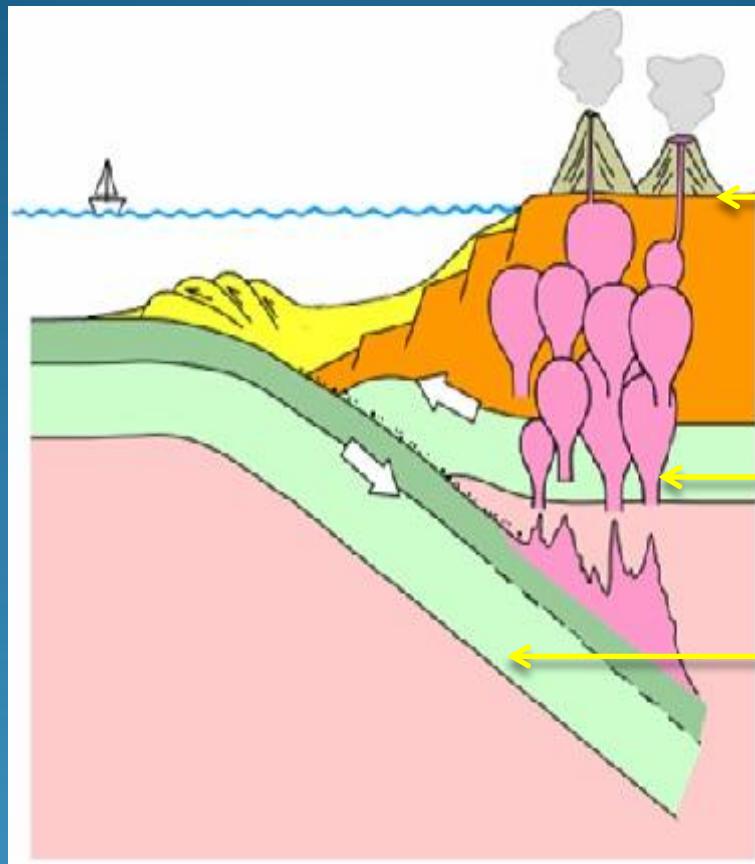
1- ما هي الظاهرة الجيولوجية المصاحبة لظاهرة الطرمر؟

2- ما هي خصائص البركانية المميزة لمناطق التقارب؟

3- استنتج نمط الاندفاعات البركانية المهيمنة في مناطق التقارب.

4- ما هو مصدر الصهارة التي تنتج عنها البركانية في مناطق التقارب.

- 1- الظاهرة الجيولوجية التي تصاحب الطمر هي البركانية.
- 2 - خصائص البركانية المميزة لمناطق الطمر هي:
  - كمية الغازات الذائية في الصهارة كبيرة، تشكل المخاريط والفوهات.
- 3- نستنتج أن نمط الاندفاعات البركانية المهيمنة في مناطق التقارب هو: النمط الانفجاري.
- 4- مصدر الصهارة المصاحبة للطمر هو: يؤدي الاحتكاك القوي بين الصفيحة القارية والمحيتية يؤدي إلى الانصهار الجزيئي للرداء العلوي.



بركان انفجاري

صفيحة أقل كثافة

صهارة لزجة

صفيحة أكثر كثافة

العنوان: رسم تخطيطي للبركانية الانفجارية على مستوى الحافات النشطة.