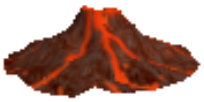
البراكين و علاقتها بتكتونية الصفائح
Volcanisme



تمهيد إشكالي

شريط فيديو حول بركان Pelée سنة 1902.

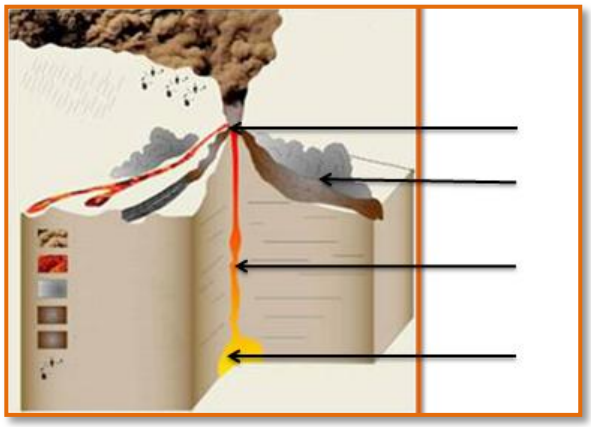
تساؤلات:

- كيف يتم الاندفاع البركاني ؟
- ماهي خصائص الاندفاعات البركانية ؟
- ما علاقة البركانية بتكتونية الصفائح ؟

I. مظاهر النشاط البركاني:

1. مفهوم الاندفاع البركاني:

نشاط1:



الوثيقة 3 تمثل الجهاز البركاني

الوثيقتين 1 و 2 لبركان في أوج نشاطه

1) اعتمادا على الوثيقتين 1و2 عرف الاندفاع البركاني, اللافة, والصهارة.
2) أتمم الوثيقة 3 باعطاء الاسماء المناسبة لكل رقم.
3) اقترح ترتيبا لمراحل النشاط البركاني التالية:

- تدفق اللافة.

- حدوث قوى للصخور.

- بداية الانفجار و خروج الغازات و المواد الصلبة.

- وقوع كسر في الطبقات الأرضية.

- تمدد الغازات و صعود الصهارة الى السطح.

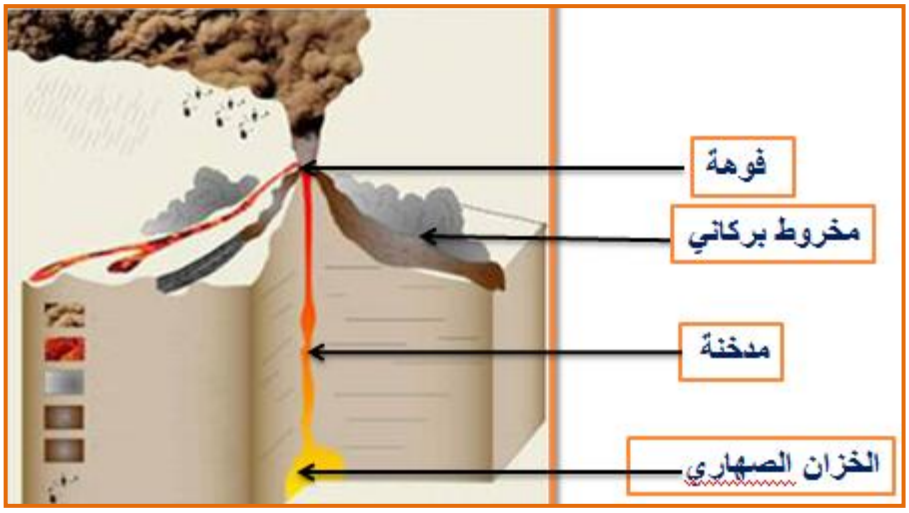
أجوبة النشاط1:

1) تعريف الاندفاع البركاني: هو صعود مواد منصهرة و أجزاء صلبة من باطن الأرض نحو السطح عبر شقوق في الصخور.

اللافة : هي الصهارة بعد فقدانها للغازات.

الصهارة : خليط من مواد منصهرة و غازات دائبة تنتج عن انصهار الصخور في باطن الأرض.

2)



3)

حدوث قوى انضغاطية أوتمددية	وقوع كسر أو أكثر لصخور القشرة الأرضية	تمدد الغازات وصعود الصهارة من الأعماق نحو السطح	بداية الاندفاع و انفلات الغازات و القذائف الصلبة	تدفق اللافة

2. أنماط الاندفاعات البركانية :

نشاط 2

الوثيقة 1

تمثل الوثيقة أعلاه نوعين من الاندفاعات البركانية.

1) املأ الجدول أسفله بما يناسب.
2) اوجد العلاقة بين لزوجة اللافا ونسبة السليكا.
3) لخص أهم عوامل اختلاف أنماط الاندفاعات البركانية.

أجوبة النشاط2:

1)

	الشكل أ	الشكل ب
نوعية اللافا	جد مائعة	جد لزجة
نسبة الغازات	قليلة	مرتفعة
نسبة بخار الماء	قليلة	مرتفعة
نسبة السيليكا	قليلة	مرتفعة
الانفجارية	منعدمة	قوية
نمط الاندفاع البركاني	انسكابي	انفجاري
طول التدفقات اللافية	طويلة	قصيرة

2) كلما كانت نسبة السيليكا كبيرة في الصهارة إلا وزادت لزوجتها.
3) تختلف أنماط الاندفاعات البركانية حسب لزوجة الصهارة ونسبة الغازات وبخار الماء فيها ودرجة حرارتها والضغط وعوامل أخرى.

II. ما علاقة البراكين بتكتونية الصفائح؟

1. توزيع البراكين على الكرة الأرضية

نشاط 3

الوثيقة 1

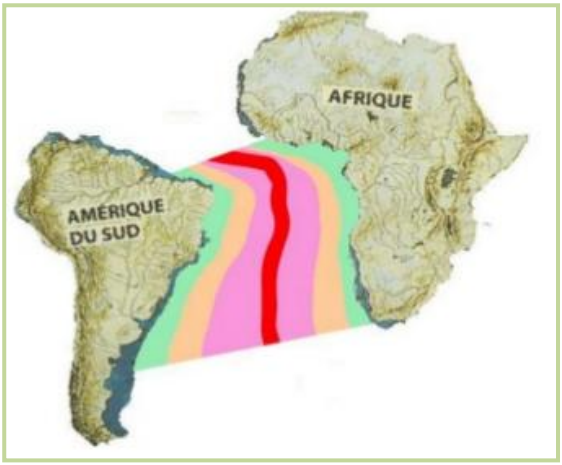
انطلاقا من الوثيقة 1 استنتج كيفية توزع البراكين على سطح الكرة الأرضية؟

جواب النشاط3:

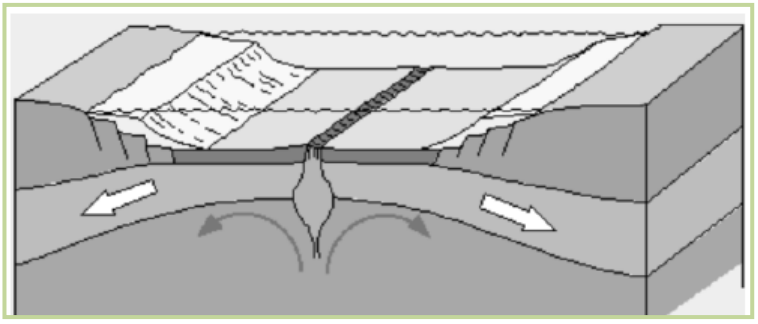
تتوزع البراكين على الكرة الأرضية عموما على حدود الصفائح أي مناطق تباعدها (الذروات المحيطية) ومناطق تقاربها (مناطق الطمر).

2. ما مصدر البراكين على مستوى مناطق التباعد (الذروات المحيطية)؟

نشاط 4



الوثيقة 1



الوثيقة 2

اعتمادا على دراسة الوثيقتين أعلاه أجب عن الأسئلة التالية:

1) ما نوع الصخور التي يتكون منها قعر المحيط أساسا؟

2) كيف يتطور عمر هذه الصخور حسب بعدها عن الخسف؟

3) ماذا تستنتج؟

4) اعتمادا على ما سبق وعلى الوثائق استخلص العلاقة بين البراكين ومناطق التباعد ومن ثم كيفية اتساع قعر المحيط.

أجوبة النشاط4:

1) يتكون قعر المحيط أساسا من صخور بازلتية وهي صخور بركانية des roches volcaniques.

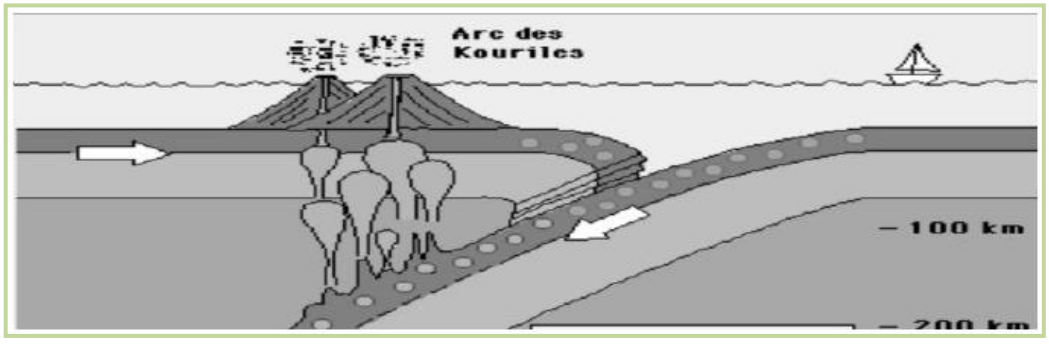
2) يزداد البازلت قدما كلما ابتعدنا عن الخسف.

3) نستنتج أن القشرة المحيطية تتكون باستمرار من البازلت الذي تتدفق لافته من الخسف

4) نستخلص من خلال ما سبق أن تباعد الصفيحتين في منطقة الخسف يؤدي إلى تدفق الصهارة البازلتية الآتية من الأستينوسفير عبر الخسف مؤدية بعد تصلبها إلى اتساع قعر المحيط بسرعة بطيئة ، لذلك تسمى هذه المناطق: مناطق الاتساع les zones d'expansion.

3. ما مصدر البراكين على مستوى مناطق الطمر؟

نشاط 5



1) ما هي الظاهرة الجيولوجية المصاحبة لظاهرة الطمر؟
2) ما هي خصائص البركانية المميزة لمناطق التقارب؟
3) ما هو مصدر الصهارة التي تنتج عنها البركانية في مناطق التقارب؟

أجوبة النشاط5:

1) الظاهرة الجيولوجية المصاحبة لظاهرة الطمر هي البركانية.
2) تتميز مناطق الطمر ببركانية انفجارية مدمرة.

3) يتبين أن انغراز صفيحة محيطية في الأستينوسفير على مستوى هذه المناطق يؤدي إلى الانصهار الجزئي لرداء الصفيحة الراكبة، حيث تتشكل صهارة تصعد عبر الشقوق إلى السطح محدثة براكين انفجارية.

III. ما مصدر الطاقة المحركة لصفائح الغلاف الصخري؟

1. مناولة ونتائجها

نشاط 6

نضع كمية من الماءالبارد في اناء ونشعل تحته النار, نتركه يغلي ثم نسجل الملاحظات المبينة فيما يخص حركة جزيئات الماء.

❖ ملاحظات:

- عند القيام بالمناولة المبينة أعلاه يتبين نشوء تيارات دائرية نتيجة اختلاف درجة حرارة مستويات السائل، تسمى تيارات الحمل الحراري les courants de convection.

2. استنتاج

- لقد افترض الجيولوجيون نشوء تيارات حمل حراري ضخمة داخل الأستينوسفير رغم حالته اللزجة جدا وتؤدي هذه التيارات البطيئة جدا إلى المساهمة في تحريك صفائح الغلاف الصخري.