

من إنجاز الأستاذ: محمد بومان، لا تنسونا من صالح دعائكم.

الفصل الرابع:

الصخور الصهارية.

Les roches magmatiques.

تمهيد إشكالي:

ينتج عن صعود الصحارة على مستوى كل من الذروات و مناطق الطمر تشكل صخور صهارية متنوعة. تدخل هذه الأخيرة في بنية كل من القشرة المحيطية و القشرة القارية.

تساؤلات التلاميذ
حول الصخور
الصحارية.

○ تساؤلات:

المحور الأول: ما هي خصائص الصخور الصهارية؟

– الملاحظة بالعين المجردة لعينات من صخرتي البازلت و الكرانيت:
○ تمرين مدمج 1:

تمثل الوثيقة 2 عينة من صخرة البازلت و الوثيقة 5 عينة من صخرة الكرانيت.



الوثيقة - 5 -

الكرانيت صخرة ذات لون فاتح، صلبة جدا. تحتوي على بلورات كبيرة متماسكة: المرو و الفلدسبات و الميكا.



الوثيقة -2-

البازلت صخرة داكنة، صلبة خشنة كثيفة. تحتوي على بلورات كبيرة (الأوليفين و البيروكسن) و على عجين زجاجي.

○ أسئلة:

1- اعتمادا على الوثيقتين حدد خصائص صخرتي البازلت و الكرانيت و ذلك بملء الجدول أسفله.

2- علما أن بنية الصخرة يحددها تركيبها العيداني (وجود البلورات فقط) حدد بنيتي كل من البازلت و الكرانيت.

○ أجوبة:

الصخور الصحارية

الكرانيت

البازلت

خصائصها

فاتح

داكن

اللون

مرتفعة

مرتفعة

الصلابة

منعدمة

منعدمة

المسامية

عبارة عن بلورات
متماسكة مع بعضها
البعض:

عجينة سوداء (مادة غير
متبلورة) تضم بعض
البلورات:

المكونات

- بلورات رمادية لامعة
كحبيبات الزجاج: **مرو**
quartz.

- بلورات خضراء:
أولفين olivine.

- بلورات بيضاء:
فلدسبات feldspath

- بلورات سوداء:
بيروكسن pyroxène.

- بلورات سوداء لامعة:
ميكا سوداء - mica
noir (biotite)

2- استنتاج:

○ بنية صخرة البازلت:

• تحتوي صخرة البازلت على:

- بلورات صغيرة: الأولفين و البيروكسن.
- مادة غير متبلورة: العجين الزجاجي.

• بنية صخرة البازلت: بنية نصف متبلورة.

البازلت صخرة صهارية نصف متبلورة. ←

○ بنية صخرة الكرانيت:

• تحتوي صخرة الكرانيت على:

- بلورات لامعة كحبيبات الزجاج: المرو.
- بلورات بيضاء: الفلدسبات.
- بلورات سوداء لامعة: الميكا السوداء.

• بنية صخرة الكرانيت: بنية كاملة التبلور.

الكرانيت صخرة صهارية كاملة التبلور. ←

- ملاحظة صفيحتين دقيقتين للصخرتين بالمجهر المستقطب:

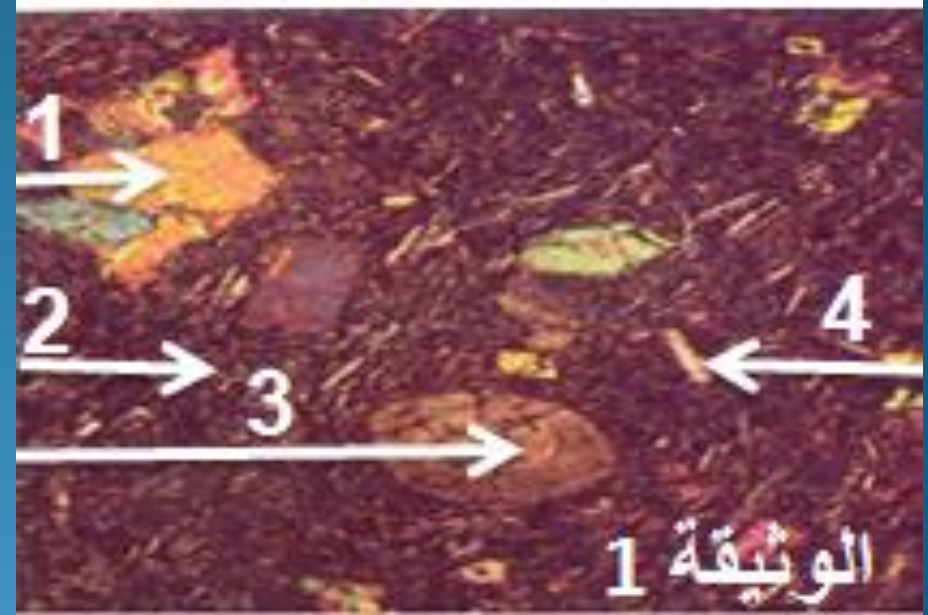
○ ملحوظة:

- لإنجاز ملاحظة مجهرية، نستعمل المجهر المستقطب *Le microscope polarisant*، بحيث تظهر البلورات ملونة. ونستعمل كذلك لإنجاح هذه الملاحظة الصفيحة الدقيقة للصخرة.

• تعبر البنية البتروغرافية *La structure pétrographique* لصخرة ما عن شكل وقد العناصر المكونة لها، وكذا عن العلاقة بين هذه العناصر.

○ تمرين مدمج 2:

تمثل الوثيقة 1 ملاحظة مجهرية لصفحة دقيقة لصخرة البازلت وتمثل الوثيقة 2 ملاحظة مجهرية لصخرة الكرانيت.



○ أسئلة:

- 1- أعط الأسماء المناسبة لأرقام الوثيقتين.
- 2- اعتمادا على الصفحتين أعلاه، صف التركيب العيداني لصخرتي البازلت والكرانيت.

3- باستغلالك للمعطيات الجديدة التي زودتنا بها الملاحظة المجهرية، صف بنية الصخرتين.



- 1- الوثيقة 1: 1- أولفين، 2- الزجاج البركاني، 3- بيروكسن. 4- ميكروليتات.
- الوثيقة 2: 1- الفلدسبات، 2- الميكا السوداء، 3- المرو.

2- وصف التركيب العيداني لصخرة البازلت:

تبين الملاحظة المجهرية لصفحة دقيقة لصخرة البازلت أنها تتكون من:

- بلورات كبيرة Phénocristaux و هي بلورات معدني: الأولفين Olivine و البيروكسن Pyroxène و تظهر في المجهر المستقطب بألوان فاتحة.
- بلورات صغيرة القد شبيهة بالعصي تسمى بالميكروليتات Microlites و هي بلورات معدن الفلدسبات.
- عجينة غير متبلورة تظهر باللون الأسود في المجهر المستقطب تسمى بالزجاج البركاني Verre volcanique.

○ وصف التركيب العيداني لصخرة الكرانيت:

تبين الملاحظة المجهرية لصفحة دقيقة لصخرة الكرانيت أنها تتكون من ثلاثة أنواع من البلورات:

- بلورات المرو: حدودها غير منتظمة تأخذ نفس لون الفلدسبات (رمادي فاتح).

- بلورات الفلدسبات: تظهر بلون رمادي فاتح و حدودها منتظمة.
- بلورات الميكا: تظهر بألوان فاقعة في المجهر المستقطب .

3- وصف بنية صخرة البازلت:

تتميز البازلت (الصخور البركانية) بوجود زجاج فيركاني في هيئتها و هي غير مادة
كيميا متبلورة بل يكونا تتميزا بلقور النحل الخاصة من ليكرو واليناليت الذي كثر من تبلورتها
ببنية الميكرووليتية Structure microolithique أو بنية نصف متبلورة.

○ وصف بنية صخرة الكرانيت:

تتميز الكرانيت (الصخور البلوتونية) بتكونها من بلوتونات تظهر شعاعا شكل
لخيلبات سلمي للبئيت سلمي. بنيتها بكاملة الشبورة ببنية متحبة Structure
.grenue

أملء الجدول أسفله بما يناسب.

التبلور	قد البلورات	البلورات	البنية	
... أو ... Structure microlitique	البازلت Basalte
... أو ... Structure grenue	الكرانيت Granite

المحور الثاني: ما سبب اختلاف بنية الصخور الصهارية:

○ فرضيات:

ربما يعود اختلاف بنيات الصخور الصهارية إلى اختلاف ظروف تبريد الصهارة.

○ مناقلة:

لتفسير هذا الاختلاف في البنيات، ننجز المناولة التالية:

تبريد سريع

تبريد متوسط

تبريد بطيء

صهارة أولية

إتمام به تبريد

صهارة ثانية

إتمام به ماء ساخن

صهارة ثالثة

ثلاثة أيام

تبرد به وسطه في التربة بيت
في مظهره، حلزانيه حبات
متشابهة تم تفرقة

إتمام به بدرجة حرارة الأيسر

○ أسئلة:

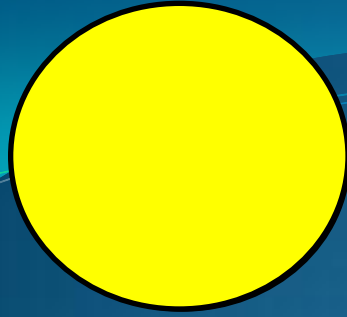
- 1- صف المناولة الممثلة في الرسم التخطيطي أعلاه.
- 2- أتمم الرسم بتحديد نمط التبريد الذي تتعرض له الصهارة في كل إناء و رسم شكل صخرة الكبريت بعد التبريد (داخل الدائرة).
- 3- قارن بين نتائج التجارب الثلاث، ماذا تلاحظ؟
- 4- بماذا تفسر اختلاف النتائج المحصل عليها.
- 5- استنتج العامل المتحكم في بنية الصخور الصهارية.

○ أجوبة:

1- وصف المناولة:

نضع مسحوق كبريت في مذوب طيني على النار حتى ينصهر (درجة حرارة انصهار الكبريت: 115°C). ثم نفرغ كمية أولى من السائل المحصل عليه في إناء تبلور به ثلج ثم كمية ثانية في إناء تبلور به ماء ساخن ثم ما تبقى في إناء ونتركه في درجة حرارة الوسط.

2- (أنظر الرسم).

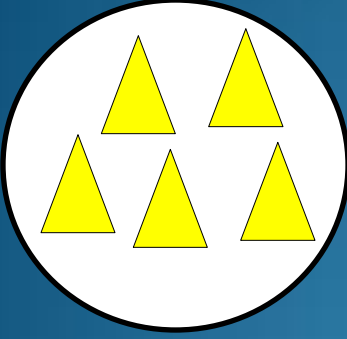


تبريد سريع.

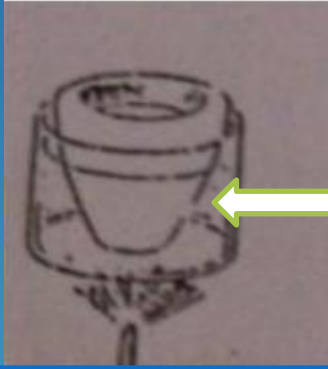


إناء به ثلج.

كمية
أولى
في

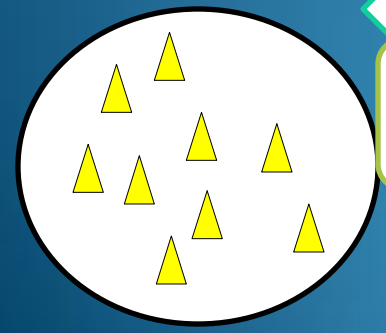


تبريد بطيء.



إناء به ماء ساخن.

كمية
ثانية
في



تبريد متوسط.



إناء في درجة حرارة الوسط.

كمية
ثالثة
في



نذوب مسحوق
الكبريت في
مذوب طيني حتى
ينصهر ثم نفرغ.