

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السابع اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/7>

* للحصول على جميع أوراق الصف السابع في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/7science>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السابع في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/7science1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف السابع اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade7>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

3-5 الصخور النارية

□ بعد الانتهاء من هذا الدرس يتوقع مني أن :

■ أستطيع أن أشرح كيف تتكون الصخور النارية.

■ أستطيع أن أشرح سبب وجود بلورات كبيرة في بعض الصخور النارية وبلورات صغيرة في البعض الآخر.

تُصنَّف الصخورُ وفقَ الطريقةِ التي تشكَّلتَ بها، وسنتناول هنا
الصخورَ التي تشكَّلتَ من مادَّةٍ في أعماقِ الأرضِ.

الحمم البركانية الذائبة
تتكوَّن القشرةُ الأرضيَّةُ من صخورٍ صلبةٍ، وترتفعُ درجةُ الحرارةِ جدًّا
داخلِ طبقاتِ الأرضِ العميقةِ، وعندما ترتفعُ درجةُ حرارةِ الصخورِ
الحارَّةِ، فإنها تنصهرُ وتكوَّنُ سائلاً فالصخورُ تحتِ القشرةِ الأرضيَّةِ
منصهرة (ساخنة وسائلة) Molten، وتُسمَّى الصخورِ المنصهرةُ
الحمم البركانية الذائبة **ماجما** Magma.

الصخورُ الناريّة

بعدما تبردُ الحمم البركانية الذائبة فإنها تتجمّد مُكوّنةً الصخور وتُسمّى الصخور المتشكلة بهذه الطريقة **الصخورُ الناريّة** **Igneous Rocks**.

تعتبر الحمم البركانية الذائبة مخلوطًا من المعادن المُختلفة، وربّما تحتوي عيّنات مختلفة من الحمم البركانية الذائبة على معادن مختلفة بكميّات مختلفة؛ وهذا يُشير إلى أنّ الحمم البركانية الذائبة يُمكن أن تشكّل أنواعًا مختلفةً من الصخور عندما تبردُ وتصبح صلبة.



تتشكّل صخور **الجرانيت** Granite عندما تبرد الحمم البركانية الذائبة في أعماق الأرض.



تتشكّل صخور **البازلت** Basalt عندما تبرد الحمم البركانية الذائبة بالقرب من سطح الأرض.

الطريقة التي تبردُ بها الحمم البركانية الذائبة تؤثر أيضًا على نوع الصخور التي تكوّنُها، فعندما تبرد الحمم البركانية الذائبة تحت الأرض في الأعماق، فإنها تبرد ببطءٍ شديدٍ؛ وهذا لأنها محاطةٌ بصخور ساخنة وتمنح عملية التبريد البطيئة الكثير من الوقت لكي تتشكّل **بلورات Crystals** كبيرة الحجم.

عندما تشقُّ الحمم البركانية الذائبة طريقها نحو السطح من خلال الشقوق الموجودة في الصخور، فإنها تبرد أسرع، وبالتالي يوجد متسع من الوقت لكي تتكوّن بلورات صغيرة الحجم.

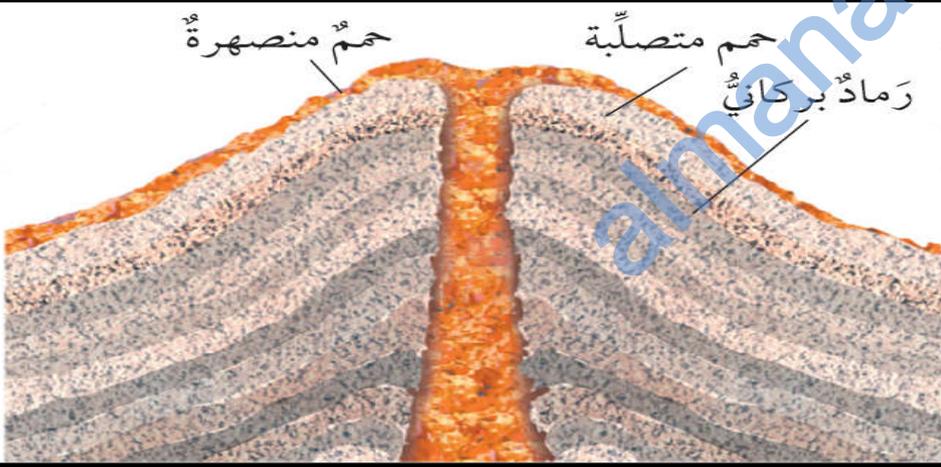
عندما تخرج الحمم البركانية الذائبة من ثقب في سطح الأرض في صورة سائل، فإنها تبرد بسرعة كبيرة وقد لا يتوفر وقت كافٍ لتكوين أي بلورات.

البراكين

تُسمى الحمم البركانية الذائبة التي تصل إلى سطح الأرض الحمم البركانيّة لافا Lava، وعندما تنثور Erupts البراكين، تخرج الحمم البركانية.



يتشكّل حجر السّجّ Obsidian عندما تبرد الحمم البركانية الذائبة بسرعة كبيرة.



تتكوّن بعضُ المخروطاتِ البركانيّة من الرَمَادِ البركاني والحمم البركانيّة.

بركان في هاواي تتدفّق منه الحمم البركانيّة.

الأسئلة

- (1) أيُّ من الصخور الواضحة في الصور السابقة تبرد ببطءٍ في مرحلةٍ تكونها؟ وكيف يُمكنك تحديد ذلك عند فحص الصخرة بعناية؟
- (2) يُعدُّ كلُّ من حجر السَّبج والحجر الخفاف Pumice من الصخور الناريَّة التي لا تحتوي على بلورات، ما دلالة ذلك على طريقة تكوُّن تلك الأحجار؟
- (3) كيف تصل الحمم البركانية الذائبة إلى سطح الأرض؟

حل الأسئلة ص 105

- (1) برد الجرانيت ببطء كبير أثناء تشكله. والدليل على ذلك أن الجرانيت به بلورات كبيرة.
- (2) حجر السبج والحجر الخفاف بردا بشكل سريع للغاية، وبالتالي لم يكن هناك وقت لتشكل البلورات.
- (3) تُقذف الحمم البركانية الذائبة (الصُّهارة) إلى سطح الأرض عندما تثور البراكين.

- تتكوّن الصخورُ الناريّة من الحمم البركانية الذائبة.
- عندما تبردُ الحمم البركانية الذائبة ببطءٍ، تتشكّل الصخورُ ذات البلوراتِ كبيرة الحجم.
- عندما تبردُ الحمم البركانية الذائبة بسرعةٍ، تتشكّل الصخورُ ذات البلوراتِ صغيرة الحجمِ أو بدون بلوراتٍ.

تمرين 3-5 الصخور النارية

يدور هذا السؤال حول كيفية تكون الصخور النارية، وسيقدم هذا السؤال التدريب على استخدام بعض الكلمات العلمية المهمة.

أكمل الجمل باستخدام الكلمات الواردة في القائمة، قد تستخدم كل كلمة مرة واحدة أو أكثر من مرة وقد لا تحتاج إلى استخدامها مطلقاً.

البلورات النارية المتحولة مسامية	الأحافير الحجر الكلسي (الحجر الجيري) بسرعة أكبر مضغوطة	الحبوب الجرانيت الحمم البركانية الذائبة الجسيمات الضغط	الحرارة الرخام الرسوبية
---	---	--	-------------------------------

- الصخور التي تتشكّل عندما تبرد المنصهرة يطلق عليها الصخور، وغالبًا يمكن مشاهدة..... في هذه الصخور.
- الصخور التي تحتوي على بلورات صغيرة تبرد من الصخور ذات البلورات الكبيرة، فإذا بردت الحمم البركانية الذائبة بسرعة، فلن تتشكّل أيّ.....، يعتبر..... أحد الأمثلة على الصخور النارية.

حل تمرين 3-5

- الصخور التي تتشكل عندما تبرد الحمم البركانية الذائبة (المنصهرة) يطلق عليها الصخور النارية. وغالبًا يمكن مشاهدة البلورات في هذه الصخور.
- الصخور التي تحتوي على بلورات صغيرة تبرد بسرعة أكبر من الصخور التي تتكون من بلورات أكبر حجمًا. فإذا بردت الحمم البركانية الذائبة بسرعة كبيرة، فلن تتشكل أي بلورات.
- يعتبر الجرانيت أحد الأمثلة على الصخور النارية.

ورقة عمل 3-5 تشكيل البلورات

سيسمح لك هذا النشاط بمعرفة كيف يعتمد حجم البلورات المتكونة في الصخور على السرعة التي بردت بها الصخرة، هل بردت بسرعة أم ببطء، ستستخدم محلولاً ملحياً شديداً التركيز.

1. ضع المحاليل المركزة في ثلاثة أطباق تبخير.
2. ضع طبقاً في الثلاجة (أو في حوض ثلج)، واطرك طبقاً في المختبر، واطركهما حتى يتبخر الماء، قد يستغرق هذا بضعة أيام.
3. سخن طبق التبخير إلى أن يتبخر الماء منه.

قد يخرج بعض الرذاذ من المحلول، إذا سخنته بشدة؛ لذا يجب ارتداء نظارات واقية.



4. افحص البلورات المتكونة في أطباق التبخير الثلاثة، قد تحتاج للاستعانة بعدسة مكبرة.

الأسئلة

- 1) أي طريقة معالجة للمحلول الملحي نتج عنها بلورات أكبر؟

.....

(2) أي طريقة معالجة للمحلول الملحي نتج عنها بلورات أصغر؟

.....

(3) اشرح سبب حدوث ذلك.

.....

(4) صف أي اختلافات أخرى بين البلورات غير تلك المتعلقة بالحجم.

.....

(5) كم بلغ طول المدة التي استغرقها المحلول الملحي في التلابة ليشكل البلورات؟

.....

.....

(6) وكيف تختلف هذه المدة عن المدة التي استغرقتها الأطباق الأخرى في تشكيل البلورات؟

.....

.....

حل ورقة عمل 3-5

(1) البلورات التي تشكلت في الثلجة هي الأكبر.

(2) المحلول الذي تم تسخينه ينتج البلورات الأصغر.

(3) كلما تشكلت البلورات بصورة أبطأ، كان حجمها أكبر. يتبخر الماء الموجود في طبق التبخر بالثلجة بصورة بطيئة جدًا، لأن درجة حرارتها منخفضة جدًا. أما في الطبق الذي تم تسخينه، فيتبخر الماء من المحلول الملحي بسرعة وبذلك تكون البلورات بسرعة لذا تكون صغيرة.

(4) شكل البلورات والالوان.

يعتمد على نتائج

الاستقصاء

(5)

(6)