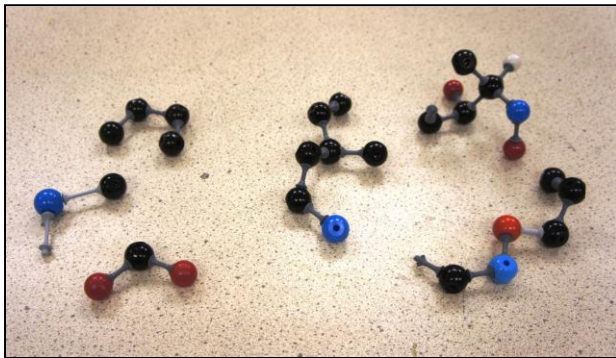


La injusta carrera “construye tu propio cristal”

Una “carrera” de construcción de cristales que muestra que a mayor tiempo disponible, más grandes son los cristales

Divida la clase en dos mitades y luego a cada mitad en grupos más pequeños. De a cada grupo materiales para construir un modelo atómico (por ejemplo, bolas de MolyMod™, o bloques de Lego™). Hágales saber que cuando diga “¡ya!” deberán comenzar a construir un modelo tan grande como puedan, durante el tiempo de que dispongan. A continuación, comuníqueles que una mitad de la clase dispondrá de 10 segundos y la otra de 40 para completar sus modelos.

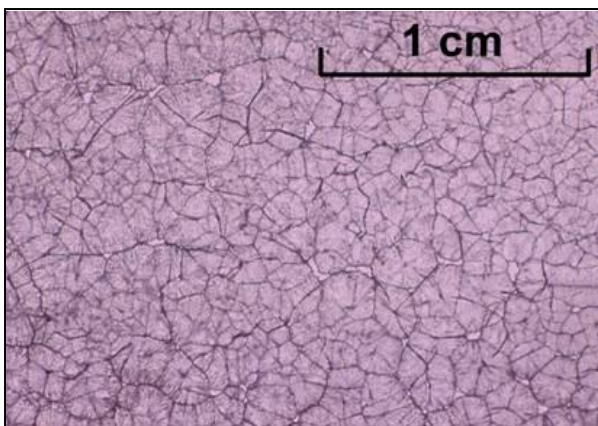
El resultado es claro y fácil de predecir: cuanto más tiempo disponible, más grande es el modelo. Así se simula el crecimiento de cristales en magmas que se enfrían hasta formar rocas ígneas: cuanto más tiempo disponible, más grandes son los cristales. Por tanto, las rocas ígneas extrusivas de enfriamiento rápido son de grano fino, mientras que las rocas ígneas intrusivas de enfriamiento lento son de grano más grueso.



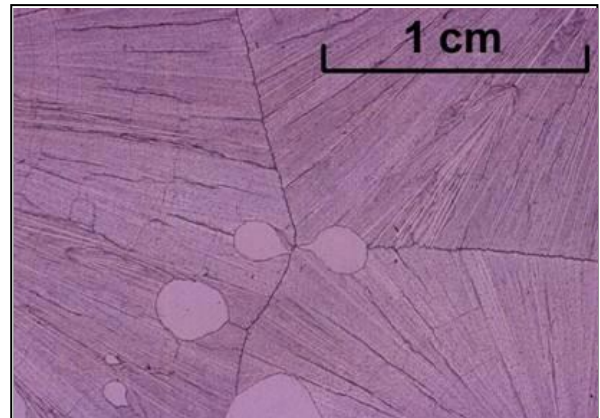
Pequeños “cristales” – poco tiempo; “cristales” – más tiempo.

Foto Chris King

El mantra “enfriamiento lento = cristales grandes; enfriamiento rápido = cristales pequeños” también se puede demostrar con la actividad de enfriamiento de Salol de la unidad de Earthlearningidea “Por qué las rocas ígneas tienen cristales de tamaño diferente” ilustrada abajo y al lado.



Salol “de grano fino” – ¿Cristalizó rápida o lentamente?



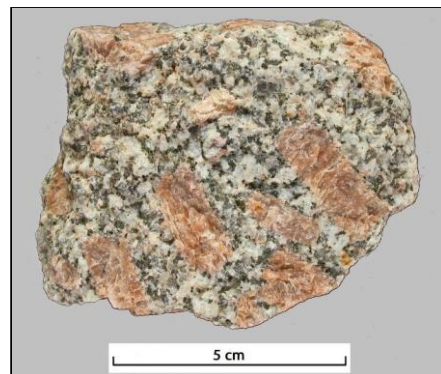
Salol “de grano grueso” – ¿Cristalizó rápida o lentamente?

Fotos del Salol del web de JESEI, <http://www.esta-uk.net/jesei/>

Finalmente pida a los alumnos que ordenen las rocas de las imágenes siguientes según la cantidad de tiempo de que han dispuesto para enfriarse y cristalizar.



Lava de grano fino



Roca ígnea de grano grueso

Fotos de las rocas de Peter Kennett, de la “virtual rock box” de la Earth Science Education Unit a: http://www.earthscienceeducation.com/virtual_rock_kit/index.htm



Roca ígnea de grano medio

Ficha técnica

Título: La injusta carrera “construye tu propio cristal”

Subtítulo: Una “carrera” de construcción de cristales que muestra que a mayor tiempo disponibles, más grandes son los cristales

Tema: Un “juego” rápido que se puede utilizar como “actividad inicial” para mostrar que si se dispone de más tiempo para “construir” un cristal o un modelo, más grande podrá ser este.

Edad de los alumnos: 11 – 16 años

Tiempo necesario: 10 minutos

Aprendizajes de los alumnos: Los alumnos pueden:

- Simular el mantra “enfriamiento lento = cristales grandes; enfriamiento rápido = cristales pequeños”.

Contexto:

Esta actividad se puede utilizar como “actividad inicial” o final de una lección sobre la cristalización de las rocas ígneas, enfatizando el hecho de que cuanto más tiempo haya disponible para la cristalización del magma, más grandes serán los cristales. Así, en las fotos del Salol, los cristales más grandes dispusieron de más tiempo para crecer en los portas templados, que los cristales pequeños en los portas del congelador. La roca ígnea de grano grueso (granito) puede haber tardado miles de años en enfriarse; la de grano medio (microgranito) quizás ha tardado centenares de años, mientras que la de grano fino (riolita) puede haber solidificado en días o semanas.

Ampliación de la actividad:

Pruebe las actividades de Earthlearningidea de enfriamiento de Salol “*Por qué las rocas ígneas tienen cristales de tamaños diferente*” o “*Cristalización en un plato de pudín*”.

Principios subyacentes:

- Los cristales crecen dentro de los líquidos a medida que los átomos se unen para formar entramados.
- Cuanto más tiempo de crecimiento, más grandes serán los entramados, y más grandes los cristales.

Desarrollo de habilidades cognitivas:

Comprender que los modelos de clase y los tamaños de los cristales reales están relacionados implica el establecimiento de nuevas conexiones.

Material:

- materiales de construcción de moléculas de MolyMod™ para cada grupo, o unos cuantos bloques de construcción de Lego™ o Kne.

Fuente: Esta idea fue publicada por vez primera usando bloques de Lego™ en la actividad “El helado perfecto” dentro de la unidad “Cook!” de la serie de recursos de la Association for Science Education “Wikid”. Ha sido adaptada por Linda Farr de la Shavington High School, Cheshire usando modelos de MolyMod™ como “materiales de construcción de cristales”.

© El equipo de Earthlearningidea. El equipo de Earthlearningidea se propone presentar una idea didáctica cada semana de coste mínimo y con recursos mínimos, útil para docentes y formadores de profesores de Ciencias de la Tierra, a nivel escolar de Geología y Ciencias, juntamente con una “discusión en línea” sobre cada idea con la finalidad de desarrollar una red de apoyo. La propuesta de “Earthlearningidea” tiene escasa financiación y depende mayoritariamente del esfuerzo voluntario.

Los derechos (copyright) del material original de estas actividades han sido liberados para su uso en el laboratorio o en clase. El material con derechos de terceras personas contenido en estas presentaciones sigue perteneciendo a las mismas. Cualquier organización que quiera hacer uso de este material, deberá ponerse en contacto con el equipo de Earthlearningidea.

Se han hecho todos los esfuerzos posibles para localizar a las personas o instituciones que poseen los derechos de todos los materiales de estas actividades para obtener su autorización. Si cree que se ha vulnerado algún derecho suyo, póngase en contacto con nosotros; agradeceremos cualquier información que nos permita actualizar nuestros archivos.

Si tiene alguna dificultad para leer estos documentos, póngase en contacto con el equipo de Earthlearningidea para obtener ayuda.

Comuníquese con el equipo de Earthlearningidea en: info@earthlearningidea.com