READING MATERIAL

Lea sobre rocas, minerales y el ciclo de las rocas

¿QUÉ SON LAS ROCAS Y LOS MINERALES?

Un mineral es un sólido natural con una característica forma de cristal. Los cristales minerales se pueden formar cuando el agua caliente que contiene minerales disueltos se enfría y forma un sólido. Las rocas, por otro lado, están hechas de piezas minerales mezcladas. ¡Las rocas se forman a través del ciclo de las rocas! Lea más sobre esto a continuación.

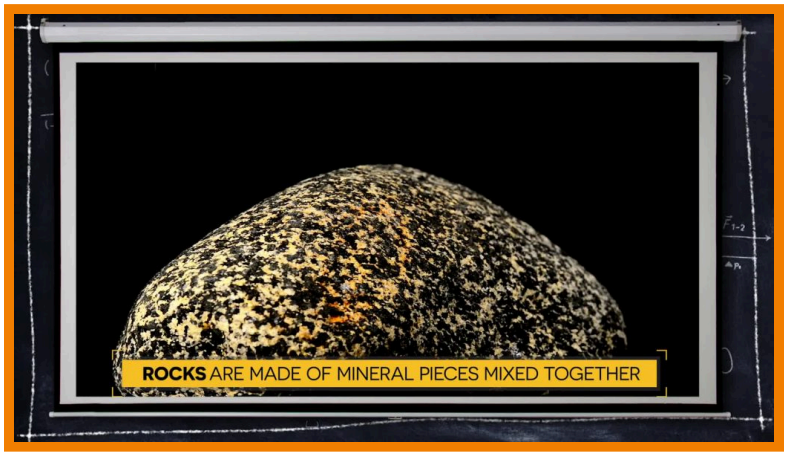
Para comprender mejor las rocas y los minerales...

¡ESTUDIÉMOSLO PASO A PASO!

Los minerales se pueden formar cuando el agua dentro de la Tierra se satura.

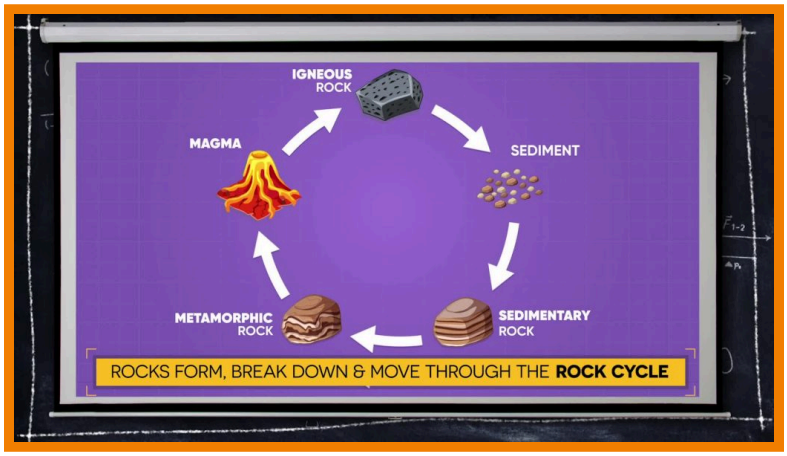
Los minerales son sólidos que se producen de forma natural y tienen una forma cristalina característica. El agua caliente en las profundidades de la Tierra fluye a través de grietas, donde puede disolver diferentes sustancias. Cuando el agua caliente fluye hacia la superficie, se enfría y forma cristales. El agua caliente disuelve más minerales que el agua fría. Cuando el agua se satura (no puede retener más) con sustancias disueltas o se enfría, el agua no puede retener todos los minerales disueltos y los minerales comienzan a cristalizar en superficies duras. Ejemplos de minerales que se forman de esta manera incluyen oro, pirita y galena.

Las rocas están hechas de minerales mezclados.



Los minerales se combinan para formar rocas. Hay tres tipos básicos de rocas: ígneas, sedimentarias y metamórficas. Dentro de esos tres tipos de rocas hay muchos otros subtipos de rocas que se nombran en función de los minerales que los componen y su estructura cristalina. Las rocas ígneas se forman a partir de magma caliente que se enfría debajo de la superficie o lava que se enfría rápidamente sobre la superficie. Las rocas metamórficas se forman cuando las rocas se exponen al calor, la presión o tanto calor como presión. Las rocas metamórficas se forman típicamente en los límites de las placas y junto a las intrusiones de magma. Las rocas sedimentarias se forman a partir de fragmentos de rocas erosionadas (sedimentos). Estos sedimentos se depositan en capas. El peso de las capas superpuestas compacta las capas de sedimento que se encuentran debajo, y el agua que fluye a través de las capas deposita minerales que unen los granos.

El ciclo de las rocas es dinámico.



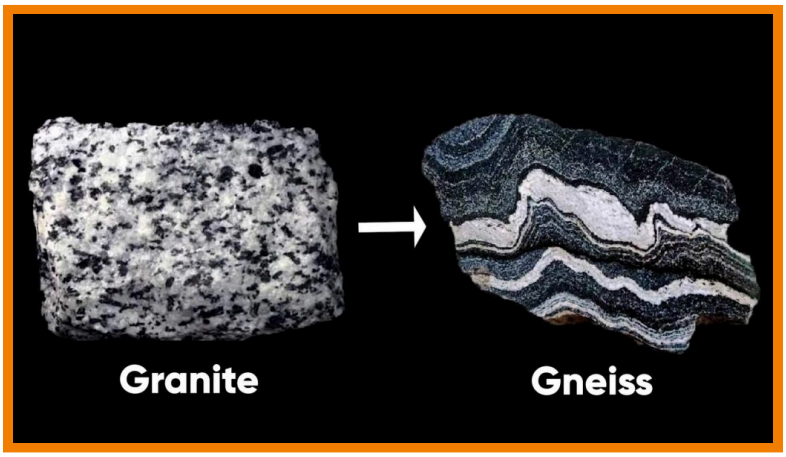
Las rocas pueden cambiar de un tipo a otro a través de una serie de procesos conocidos como ciclo de rocas. No hay un "camino" establecido a través del ciclo de las rocas. Un ejemplo de rocas que cambian de un tipo a otro es el siguiente: a medida que el magma líquido en las profundidades de la Tierra se acerca a la superficie, se enfría y endurece, formando una roca ígnea. Durante miles de años, las rocas ígneas se rompen (clima) y los pedazos de roca (sedimentos) son movidos (erosionados) por el viento, el agua, el hielo y la gravedad. Los sedimentos forman capas; las capas cercanas al fondo se compactan por el peso de las capas superiores. El agua que se

mueve a través de las capas deposita minerales, que unen los sedimentos para formar rocas sedimentarias. Estas capas de rocas sedimentarias, si se exponen al calor y la presión en los límites de las placas convergentes, se transforman en rocas metamórficas. Las rocas metamórficas subducidas se derriten a medida que son empujadas más profundamente hacia la Tierra en las zonas de subducción. La roca derretida forma magma. La roca ígnea formada a partir de magma o lava enfriados puede seguir un camino completamente diferente a través del ciclo de la roca la próxima vez.

La roca sedimentaria tiene capas llamadas *estratos.*

Las rocas sedimentarias se forman a partir de sedimentos de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Los sedimentos se forman a medida que estas rocas se erosionan con el tiempo; los sedimentos se mueven (erosionan) y se depositan en capas. Los sedimentos de las capas se compactan con el peso de las capas superiores y se cementan con los minerales depositados por el agua que fluye a través de la capa. Las rocas sedimentarias conservan evidencia, como fósiles, de vida pasada en la Tierra. Las capas de roca sedimentaria que se encuentran más cerca de la superficie de la Tierra son más jóvenes y se formaron más recientemente. Las capas de roca sedimentaria que se encuentran más profundamente en la Tierra son más antiguas y se formaron hace mucho más tiempo. De manera similar, los fósiles que se encuentran en estas diferentes capas de roca sedimentaria pueden ayudar a los científicos a estimar la edad del fósil, así como muchas cosas sobre cómo vivía el organismo. El proceso de utilizar los estratos rocosos para estimar la edad de los fósiles, o capas del sedimento, se llama datación relativa.

Las rocas metamórficas cambian de forma como resultado del calor y la presión.



Las rocas metamórficas son rocas sedimentarias o ígneas que han sido modificadas por altas temperaturas y/o presión. No es sorprendente, entonces, que las rocas metamórficas se formen en los límites de las placas convergentes y transformadas. Las rocas metamórficas que se forman de esta manera suelen desarrollar una textura foliada (capas onduladas). Las rocas sedimentarias e ígneas también pueden convertirse en rocas metamórficas cuando entran en contacto directo con el magma debajo de la superficie de la Tierra y con agua caliente (agua dentro de la Tierra calentada por magma). A esto se le llama *metamorfismo de contacto. Las rocas metamórficas que se forman de esta manera nunca se folian.*

VOCABULARIO DE ROCAS Y MINERALES

Mineral	Una sustancia sólida, formada naturalmente, que siempre tiene la misma composición y las mismas propiedades.
Roca	Una combinación formada naturalmente de minerales y otros materiales naturales.
Compuesto	Molécula que está formada por uno o más átomos de diferentes elementos.
Roca ígnea	Roca formada por magma o lava.
Rocas sedimentarias	Roca formada a partir de sedimento compactado.
Roca metamórfica	Roca formada a partir de roca existente; el calor y la presión hacen que los minerales formen nuevas combinaciones o nuevos cristales.

PREGUNTAS DE DISCUSIÓN SOBRE ROCAS Y MINERALES

¿En qué se diferencian las rocas y los minerales?

Los minerales son sustancias sólidas, formadas naturalmente, que siempre tienen la misma composición y las mismas propiedades. Las rocas están hechas de minerales.

¿Cómo se forman los cristales?

El agua caliente disuelve los minerales. Cuando el agua se evapora, deja los minerales disueltos en una estructura cristalina.

Describe tres formas en que las rocas nos facilitan la vida.

El gabro es un tipo de roca que se utiliza para hacer caminos; el granito se utiliza en materiales de construcción; el carbón se utiliza para generar electricidad; y la pizarra se utiliza para hacer ladrillos.

¿Cuáles son las tres categorías de rocas?

Ígneas, sedimentarias, metamórficas

¿Cómo se forman las rocas ígneas?

Las rocas ígneas se forman por el enfriamiento del magma líquido a medida que se acerca a la superficie de la Tierra. A medida que el magma se enfría, forma rocas ígneas que se romperán durante miles de años para formar sedimentos.

¿Cómo se forman las rocas metamórficas?

Las rocas se metamorfosean o cambian cuando se exponen al calor, la presión o tanto al calor como a la presión.