

1 Las rocas y sus propiedades

Las rocas son agregados naturales formados por granos de un solo mineral o de varios minerales diferentes.

Propiedades de las rocas

Las rocas se pueden identificar según sus propiedades, algunas de las más importantes son:

- La **forma en la que aparecen en la naturaleza**, como, por ejemplo, formando capas llamadas estratos, en bloques o en coladas de lava.
- La **composición**, que es el tipo de minerales que contienen. Pueden estar formadas por un solo mineral, como la caliza, o por varios minerales, como el granito.



El granito. Aparece en enormes bloques en la naturaleza.



- La **textura**, que es la forma en la que se disponen los minerales en la roca observada a simple vista o con el microscopio. Algunos ejemplos de textura son: granuda, si se observan cristales de minerales de diferentes tamaños y colores; vítrea, si no se observan cristales a simple vista...



Textura granuda. Se observan cristales de minerales de diferentes tamaños y colores.



Completa las frases

1 Completa las frases siguientes:

- Las rocas son naturales formados por granos de un solo o de varios diferentes.
- Una de las propiedades de las rocas es la en la que aparecen en la
- Otra propiedad es la, es decir, el tipo de minerales que contiene.
- La es la forma en que se disponen los granos de los minerales en la roca.

Cómo se estudia la composición y la textura de una roca

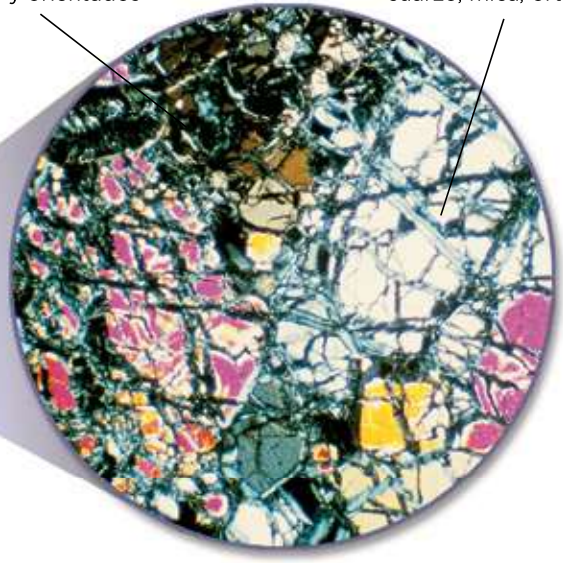
1 Se toma un fragmento de pizarra y se corta una lámina fina de la roca.



Textura:
minerales con cristales
planos y orientados

Composición:
minerales como
cuarzo, mica, ortosa...

2 Se observa la lámina con el microscopio para determinar su composición y su textura.



Aprende, aplica y avanza

2 Observa la ilustración y describe el proceso que seguirías para estudiar una roca que se encontrase formando parte de la pared de un acantilado.

[illegible]

2 La clasificación de las rocas

Las rocas se clasifican según su proceso de formación en tres grandes grupos: las rocas **magmáticas**, las rocas **metamórficas** y las rocas **sedimentarias**.

Las rocas magmáticas

Proceden de la solidificación del magma, una masa fundida de otras rocas del interior de la Tierra. Según el lugar de formación se clasifican en:

- **Rocas plutónicas.** El magma se enfría y solidifica lentamente en el interior de la corteza. El enfriamiento lento hace que los minerales puedan formar cristales grandes, redondeados y de tamaño más o menos uniforme. Por ejemplo, el granito.
- **Rocas volcánicas.** El magma sale a la superficie y origina lava, que se enfría y solidifica rápidamente; los cristales tienen menos tiempo para formarse, por lo que son muy pequeños o no llegan a formarse. Por ejemplo, el basalto.

IDEA CLAVE

Las rocas magmáticas se forman a partir de magmas que ascienden hacia la superficie a través de la corteza y se enfrían...



Aprende, aplica y avanza

1 ¿Qué criterio se utiliza para la clasificación de las rocas?

2 Indica si las frases siguientes son verdaderas (V) o falsas (F).

a) Las rocas magmáticas proceden de la solidificación del magma, que es una masa fundida de otras rocas del interior de la Tierra.

☐

b) Las rocas volcánicas se forman por el enfriamiento y la solidificación lenta en el interior de la corteza.

☐

c) Las rocas plutónicas están formadas por cristales grandes y de tamaño más o menos uniforme.

☐

d) Las rocas volcánicas están formadas por cristales grandes y redondeados.

☐

e) El enfriamiento lento del magma hace que los cristales de las rocas sean grandes.

☐

f) El enfriamiento lento del magma hace que los cristales de las rocas sean pequeños.

☐

Las rocas metamórficas

Las rocas metamórficas se originan a través de un proceso de transformación (**metamorfismo**) de rocas ya existentes, en el que estas son sometidas a presiones y a temperaturas altas en el interior de la corteza. Atendiendo al tipo de metamorfismo que las origina, se clasifican en dos grandes grupos:

- **Rocas metamórficas foliadas.** Estas rocas se han formado en procesos de metamorfismo cuyo factor dominante es la presión. Los minerales que las originan están orientados y presentan foliación, es decir, disposición paralela de los minerales en láminas, lo que les da un aspecto en forma de hojaldre.
- **Rocas metamórficas no foliadas.** Las rocas no foliadas se suelen originar en procesos del metamorfismo cuyo factor determinante son las altas temperaturas. Por esta razón, los minerales que las forman tienen cristales grandes, regulares y no presentan orientación.

IDEA CLAVE

Las rocas metamórficas se originan por la transformación en estado sólido de otras rocas, debido a un aumento de presión y/o de temperatura en el interior de la corteza terrestre.

Las rocas metamórficas

que pueden ser

Foliadas



Pizarra

No foliadas



Mármol

Aprende, aplica y avanza

3 Explica con tus palabras los siguientes términos:

a) Metamorfismo:

.....

b) Foliación:

.....

4 Completa las frases siguientes sobre los tipos de rocas metamórficas:

a) Las rocas foliadas se han formado en procesos metamórficos en los que el factor dominante es la Los minerales están orientados en disposición, lo que les da un aspecto de

b) Las rocas metamórficas no foliadas se originan a través de procesos en los que el factor dominante es la elevada Por ello, los minerales que las componen forman cristales, y no presentan

5 Pon un ejemplo de roca metamórfica foliada y otro de roca metamórfica no foliada.

.....

.....

.....

Las rocas sedimentarias

Proceden de sedimentos compactados por el peso y cementados por la precipitación de sales minerales. Suelen formar capas paralelas, denominadas **estratos**, y pueden contener fósiles. Según el origen de los sedimentos pueden ser:

- **Rocas detríticas.** Estas rocas proceden de fragmentos de distintos tamaños originados por la erosión de las rocas superficiales. Son rocas detríticas los conglomerados, las arenas y las arcillas.
- **Rocas no detríticas.** Estas rocas se originan por la precipitación en el fondo de una cuenca sedimentaria de sustancias disueltas en el agua o por la acumulación de restos de organismos. Son rocas no detríticas las calizas, las dolomías y las evaporitas.

IDEA CLAVE

Las rocas sedimentarias se originan por la transformación de sedimentos que se depositan en cuencas sedimentarias.

Las rocas sedimentarias

pueden ser

Detríticas



Arenisca

No detríticas



Caliza

Aprende, aplica y avanza

6 ¿Cómo se originan las rocas sedimentarias?

7 Explica con tus palabras qué es un estrato.

8 Indica si las frases siguientes son verdaderas (V) o falsas (F).

a) Las rocas no detríticas proceden de fragmentos de distintos tamaños originados por la erosión de las rocas superficiales.

☐

b) Ejemplos de rocas detríticas son las arenas, las dolomías y las evaporitas.

☐

c) Las rocas no detríticas se forman al precipitar, en el fondo de una cuenca sedimentaria, las sustancias disueltas en el agua.

☐

d) Son rocas no detríticas las calizas y los conglomerados.

☐

e) Los estratos depositados en las cuencas sedimentarias suelen contener fósiles.

☐

El carbón y el petróleo

Al carbón y al petróleo también se los denomina combustibles fósiles, pues son **compuestos de origen orgánico** ricos en energía, razón por la que se usan como combustibles.

Proceden de restos de seres vivos que se depositaron en los fondos de lagunas o mares y fueron enterrados por muchas capas de sedimentos. En esas condiciones, los restos se transformaron durante millones de años hasta adquirir el aspecto de petróleo o de carbón.

- El **carbón** se origina a partir de restos vegetales que se acumulan en lagos, zonas pantanosas, marismas y deltas en un ambiente anaerobio (sin oxígeno).
- El **petróleo** se origina en cuencas marinas poco profundas en las que vivieron grandes cantidades de organismos planctónicos.

IDEA CLAVE

El carbón y el petróleo son compuestos de origen orgánico ricos en energía, razón por la que se usan como combustibles.

TIPOS DE CARBÓN

La turba



El lignito



La hulla



La antracita



Aprende, aplica y avanza

9 ¿Por qué el carbón y el petróleo se denominan combustibles fósiles?

10 Explica por qué se dice que tienen un origen orgánico.

11 Completa las frases relacionadas con el carbón y el petróleo.

- a) El carbón y el petróleo proceden de restos de
que se depositaron en fondos de o Es-
tos restos se transformaron durante de años.
- b) El petróleo se originó en poco profun-
das en las que vivieron organismos
- c) El carbón se formó a partir de restos que se acumularon
en lagos, zonas pantanosas, etc.

12 Pon dos ejemplos de tipos de carbón.
