

LAS ROCAS

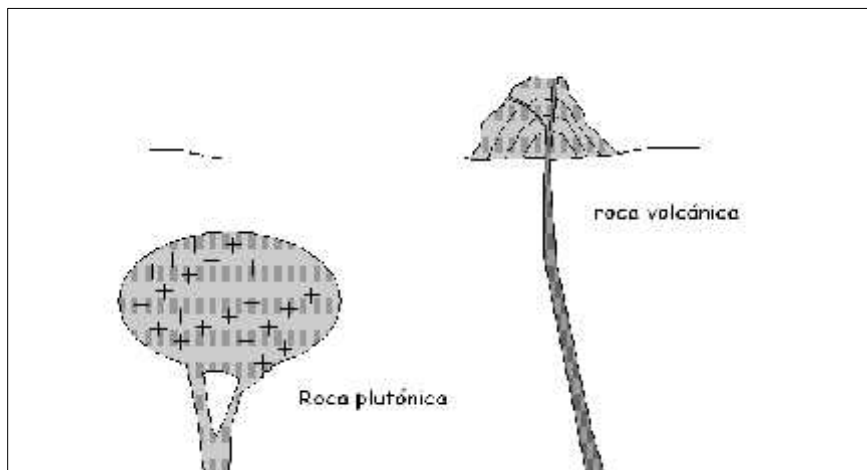
Rocas: Son agregados de uno o varios minerales, de fragmentos de rocas o restos de seres vivos.

Las rocas que están formadas por un único mineral se denominan rocas monominerales, como la caliza, en la que aparece un único mineral, la calcita. En cambio, las que están constituidas por varios minerales se llaman rocas polimineraleas, como el granito, que está formado por los minerales cuarzo, mica y ortosa.

Según el origen de la roca, se clasifican en: Magmáticas o ígneas, sedimentarias y metamórficas.

ROCAS MAGMÁTICAS O ÍGENAS

Se forman a partir de la solidificación del magma (roca fundida). Dependiendo del lugar y del tiempo que tarde en solidificarse diferenciamos tres tipos de rocas magmáticas: Plutónicas y volcánicas. Las rocas plutónicas se forman tras un lento enfriamiento del magma a gran profundidad (30-40km). Las rocas volcánicas se forman cuando la lava se enfría en la superficie terrestre.

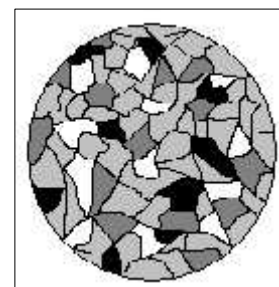


Rocas magmáticas plutónicas

Formadas tras un lento enfriamiento en el interior de la Tierra.

El enfriamiento es tan lento que hay suficiente tiempo para que todos sus minerales cristalicen y se observen a simple vista. Se dice que poseen una textura granuda.

Ejemplos: Granito, sienita y gabro.

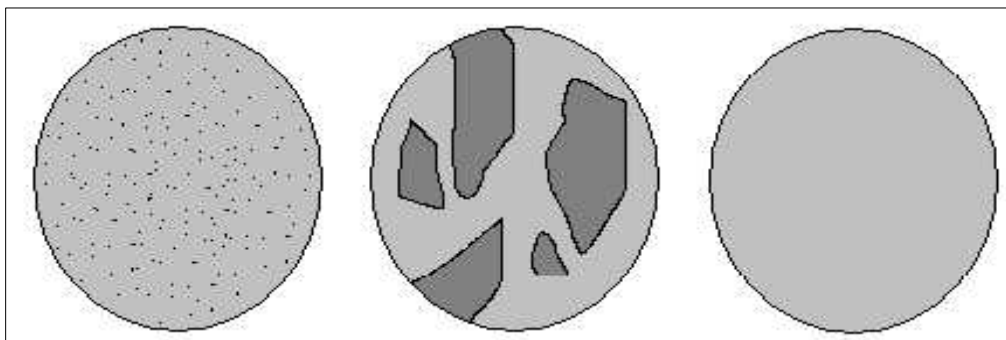


Textura granuda.

Rocas magmáticas volcánicas

Cuando el magma es expulsado al exterior a través de una fractura, el contacto con el agua o el aire permite su enfriamiento y solidificación. El enfriamiento puede ser de dos tipos:

- Enfriamiento en dos etapas. Textura porfídica. Durante una primera fase el magma asciende lentamente a través de la grieta, formándose cristales de gran tamaño. Posteriormente el magma sale al exterior y se enfría rápidamente formando pequeños cristales que rodean a los anteriores.
- Enfriamiento en una etapa. El magma es expulsado directamente al exterior, por lo que no hay tiempo suficiente para que se formen cristales (textura vítrea o vídrios volcánicos), y si se forman son muy pequeños (textura microcristalina).



Textura microcristalina.

Textura porfídica.

Textura vítrea.

Ejemplos: Basaltos (textura microcristalina), obsidiana y pumita (textura vítrea), y andesita (textura porfídica).

Rocas magmáticas filonianas

El magma solidifica en dos etapas. Textura porfídica. Durante una primera fase el magma asciende lentamente, formándose cristales de gran tamaño.

Posteriormente el magma se introduce en una grieta (filón) y se enfría rápidamente, formando pequeños cristales que rodean a los anteriores.

Ejemplos: Pórfidos y pegmatitas.

LAS ROCAS SEDIMENTARIAS

Según el origen de las rocas sedimentarias, las clasificamos en: detríticas, orgánicas, evaporíticas.

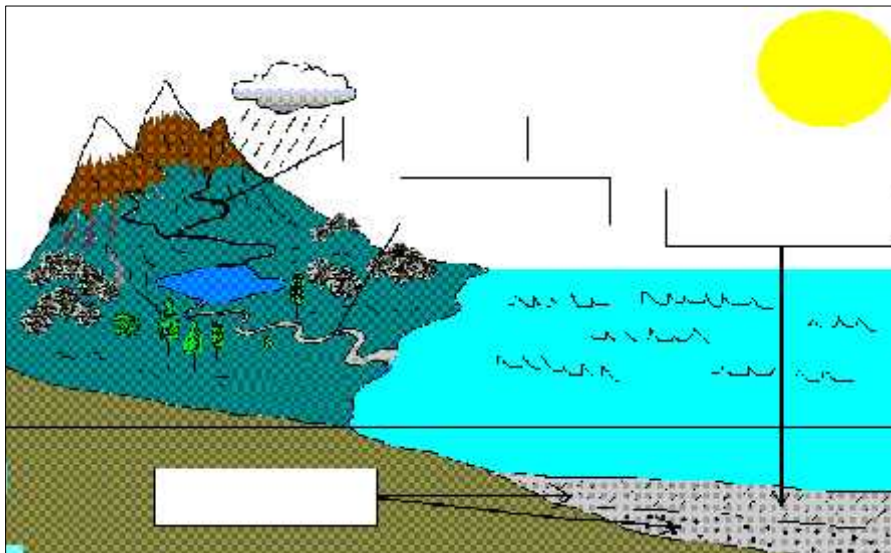
Rocas sedimentarias detríticas

Se originan de la siguiente manera:

1. Los agentes geológicos (el viento, los ríos, el mar, la lluvia, los glaciares...), erosionan (desgastan) las rocas originando fragmentos de distintos tamaños (arenas, barro y otros de mayor tamaño).
2. Estos fragmentos son transportados y depositados en las zonas más bajas (lagos, ríos, mares...) por lo agentes geológicos, denominándose sedimentos.
3. Al cabo de millones de años los fragmentos que constituyen el sedimento sufren procesos de compactación y cementación (pegado) y forman rocas, que en este caso le llamamos rocas sedimentarias detríticas.

Ejemplos: Arcillas, areniscas y conglomerados.

Completa el siguiente dibujo con las palabras: rocas sedimentarias, transporte, erosión, río, y depósito.



Rocas sedimentarias evaporíticas

Se forman cuando el agua de mares o grandes lagos continentales se evapora en grandes cantidades, y las sales disueltas precipitan en el fondo.

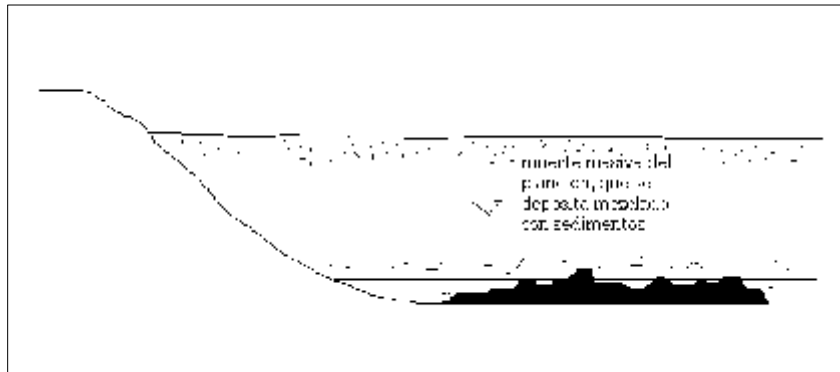
Ejemplo: Yesos, halita (sal común) o silvina.

Rocas sedimentarias orgánicas

Este tipo de roca se forma cuando restos de organismos se depositan en los fondos marinos:

1. En la superficie de mares y océanos habitan microorganismos con caparazones de caliza. Cuando debido a un brusco cambio climático mueren, sus caparazones pueden acumularse en los fondos marinos, y tras sufrir compactación y cementación formar rocas como la caliza.

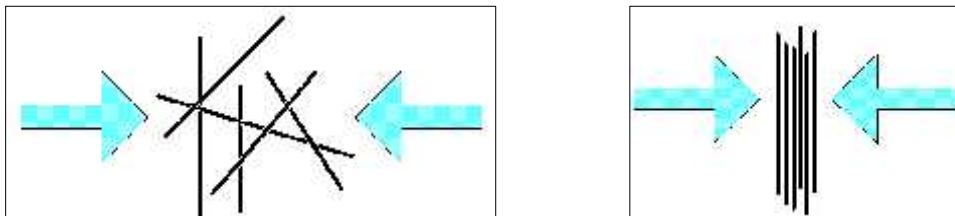
2. La muerte del plancton marino durante los cambios climáticos terrestres hace que se acumulen en los fondos marinos. Allí son descompuestos por bacterias y se transforman en petróleo.



3. La muerte masiva de plantas hace que sus restos se puedan acumular en los fondos de lagos y pantanos. Con el tiempo son descompuestas y transformadas por bacterias en carbón.

LAS ROCAS METAMÓRFICAS

Si aumentamos fuertemente la temperatura (sin llegar a fundir) y la presión a la que se ve sometida una roca, esta puede cambiar de aspecto. Observa el siguiente ejemplo que representa un aumento de presión en los minerales de una roca:



Los componentes son los mismos (líneas rectas), pero el resultado es diferente (ya que el orden de las líneas ha cambiado). Esto mismo ocurre con los minerales de las rocas al aumentar la presión y la temperatura.

Pueden cambiar su aspecto, aunque los componentes sean los mismos.

Todos los tipos de rocas pueden sufrir metamorfismo.

Ejemplo: Pizarra, esquistos, gneis, cuarcita y mármol.