

La parte sólida de la Tierra.

Recordemos

La parte externa del planeta Tierra tiene estas capas:

- La atmósfera: formada por gases, entre los que abundan el oxígeno y el nitrógeno.
- La hidrosfera: formada por toda el agua que se encuentra en la superficie de la Tierra, la mayor parte está en los océanos. Esta agua está en sus 3 estados (sólido, líquido y gaseoso).
- La litosfera: capa más externa del planeta formada por materiales sólidos. es decir, es el suelo que pisamos: la tierra, las piedras, etc.
- La biosfera: es el conjunto de seres vivos (animales y plantas) que viven el planeta Tierra.



Según el esquema de las capas de la Tierra, escribe que capa se corresponde con cada número:

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

Une con flechas:

La Atmósfera	Capa más externa del planeta formada por materiales sólidos.
La hidrosfera	Es el conjunto de seres vivos (animales y plantas) que viven el planeta Tierra.
La litosfera	Está formada por toda el agua que se encuentra en la superficie de la Tierra, la mayor parte está en los océanos. Esta agua está en sus 3 estados (sólido, líquido y gaseoso).
La biosfera.	Está formada por gases, entre los que abundan el oxígeno y el nitrógeno.

¿Qué es la litósfera?

LOS MINERALES

La litosfera está formada por suelo, piedras, etc., que a su vez, están formadas por partículas muy pequeñas de lo que llamamos **elementos geoquímicos**.

Algunos de los elementos geoquímicos que forman la litosfera son: oxígeno, aluminio, hierro, calcio, etc.

Los ocho elementos más abundantes que forman parte de la litosfera son:

Elemento Geoquímico	Símbolo	Proporción (% en peso)
---------------------	---------	------------------------

Oxígeno	O	49.50
Silicio	Si	27.72
Aluminio	Al	8.13
Hierro	Fe	5.00
Magnesio	Mg	2.09
Calcio	Ca	3.63
Sodio	Na	2.83
Potasio	K	2.59

Los minerales son materiales sólidos formados por varios elementos geoquímicos. **Es decir, cuando los elementos geoquímicos se unen se forman los minerales.**

Los minerales se diferencian unos de otros por varias cosas:

- **Su color:** esta **característica** es la más **fácil de observar**, ya que no todos los minerales son del mismo color.
- **Su dureza:** **que es la resistencia que ofrece el mineral cuando lo rayamos.** Y es que no todos los minerales son igual de duros: algunos son más fuertes y otros menos duros.
- **Su brillo:** que se refiere al **aspecto del mineral por fuera.**
Hay minerales que no tienen brillo y otros que si lo tienen.
- **Su densidad.**

Cuando los minerales se encuentran en grandes cantidades en una zona determinada forman un yacimiento.

Enumera las características que nos permiten diferenciar a un mineral de otro.

Une con flechas.

COLOR

Se refiere al aspecto externo del mineral.

DUREZA

Es la característica más fácil de observar.

BRILLO

Es la resistencia que ofrece al ser rayado.

Completa el siguiente cuadro sobre los elementos geoquímicos que forman la litosfera.

Elemento Geoquímico	Símbolo
Oxígeno	
	Si
	Al
	Fe
Magnesio	
Calcio	
	Na
	K

¿Cómo se llama la zona donde se encuentran grandes cantidades de minerales?

Escribe el nombre de un mineral que conozcas: _____

Los minerales son de gran importancia para la economía de los países, ya que de ellos se extraen las sustancias con las cuales se fabrican los objetos que utilizamos a diario.

ELEMENTO QUÍMICO	UTILIZACIÓN INDUSTRIAL
Hierro	Maquinaria Vehículos Herramientas Vigas para construcción
Cobre	Material eléctrico (cables) Tuberías Aleaciones
Plomo	Productos químicos Baterías Aleaciones
Zinc	Productos químicos Aleaciones
Aluminio	Carrocerías de vehículos Marcos de ventanas y puertas
Silicio	Componentes electrónicos en ordenadores
Estaño	Chapa Productos químicos Objetos

LAS ROCAS

La **asociación de varios minerales unidos** forma una **roca**.

Algunas rocas están formadas por un solo tipo de mineral y otros varios tipos de minerales.

Existen muchos tipos de rocas y cada una de ellas **se diferencia** de las demás **en**:

- el **proceso por el cual se ha formado**;
- **las sustancias de las que está formada**;
- **sus características físicas: color, dureza, etc...**

Según se hayan formado de una forma u otra,, las rocas pueden ser:

- **rocas magmáticas**, Se forman por el enfriamiento del magma que sale del interior de la Tierra.
- **rocas sedimentarias** Se forman al acumularse durante millones de años trozos de otras rocas o los restos de animales y plantas.
- **rocas metamórficas**. Cuando una roca ya existía, y es sometida a grandes presiones y altas temperaturas.

Contesta estas preguntas:

¿Qué es una roca?

¿Dónde puedes ver rocas?

Existen muchos tipos de rocas y cada una de ellas **se diferencia** de las demás **en**:

- ---

- ---

- ---

UTILIZACIÓN DE LAS ROCAS

CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS

Desde épocas muy remotas los seres humanos han utilizado las rocas para la construcción de edificios. Normalmente los muros de las viviendas de cada zona del país están contruidos con la roca que más abunda en esa área:

- rocas magmáticas.
- Rocas sedimentarias.
- Rocas de barro, etc...

En construcción se utiliza cualquier tipo de roca que sea resistente y dura o bien que se pueda moldear.

FABRICACIÓN DE CEMENTO

El cemento que se utiliza en la construcción también se obtiene de una roca, la caliza y la arcilla que se mezclan con agua y se meten en el horno a 1.400°C .

Para unir los bloques que forman el edificio, se mezcla cemento, arena y agua, y con esta pasta se van quedando pegados los ladrillos o los trozos de rocas.

VIDRIO

Reciben este nombre las mezclas de silicatos que se obtienen industrialmente.

Para ello se funde en un horno a 700°C una mezcla de arena y caliza a la que se añade plomo, aluminio, y otros compuestos. La pasta se introduce en un molde o bien se sopla aire en su interior para darle la forma que queramos.

PRODUCTOS CERÁMICOS

El caolín se utiliza para fabricar platos, tazas, etc... y en general objetos de cerámica. Si queremos obtener objetos menos finos se utiliza arcilla.

Al mezclarlos con agua se forma una pasta, que puede moldearse para formar objetos que luego se someten a cocción a temperaturas de entre 1000°C y 2000°C para que adquieran dureza y consistencia.

LA SIDERURGIA Y LOS PRODUCTOS SIDERÚRGICOS

Desde la Antigüedad, se ha extraído el hierro de sus minerales, como la siderita, la pirita, o la magnetita.

Para separar el hierro del resto del mineral, se utilizan los altos hornos. El mineral se mete por su parte superior y se somete a altas temperaturas. Por la parte inferior se recoge el hierro fundido y se utiliza para obtener acero. Este acero será sometido a distintos procesos según lo clase que se quiera obtener.

LAS ROCAS UTILIZADAS COMO COMBUSTIBLES: CARBÓN Y PETRÓLEO

Los distintos tipos de carbones (**hulla, antracita, lignito y turba**), y el **petróleo** son rocas cuya característica principal consiste en que están formados por una **gran cantidad de átomos de carbono**.

Esta característica permite que al quemarlos liberen mucha energía en forma sobre todo de calor. Además, sometiendo el petróleo y la hulla a procesos de destilación se obtienen muchos productos utilizados en las industrias.

DERIVADOS DEL PETRÓLEO	DERIVADOS DE LA HULLA
Gas propano y butano	Gases utilizados en la industria
Gasolina	Sustancias utilizadas como abono
Gasoil	Aceites
Fueloil	Alquitrán
Aceites lubricantes	

Contesta las siguientes preguntas:

¿Qué tipo de roca se utiliza en la construcción?

¿De qué dos rocas se obtiene el cemento?

¿Qué obtenemos de la mezcla de silicatos?

¿Para qué utilizamos el caolín y la arcilla?

Enumera 4 usos que le podemos dar a las rocas.

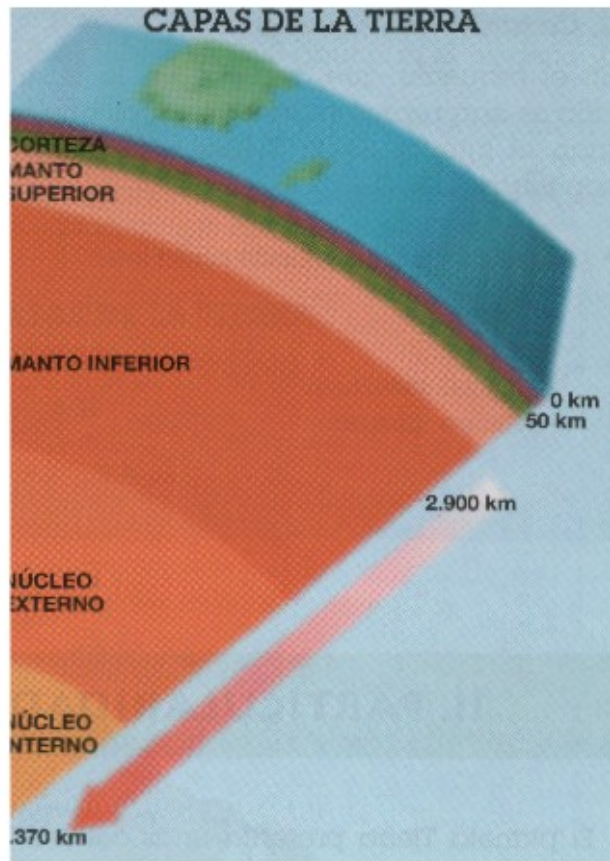
ESTRUCTURA INTERNA DE LA TIERRA.

El interior de nuestro planeta está formado por materiales que se encuentran a altas temperaturas.

Los materiales que forman el interior de la Tierra se distribuyen formando **capas**. Cada capa es **distinta** y se diferencia de la otra por los materiales que la forman.

En el interior de la Tierra encontramos, de fuera hacia dentro, estas **tres capas**:

- **La Corteza:** es la capa más cercana a la superficie. Su profundidad va desde los 0 a los 50 Kilómetros. Su temperatura de 0 a 800 grados centígrados.
- **El Manto:** es una capa de gran espesor que se divide en dos capas: el **Manto superior** y el **Manto inferior**. Su profundidad va desde los 50 km a los 2.900 km hacia el interior. Está a una temperatura entre 800 y 4.000° C.
- **El Núcleo:** es la capa más profunda y forma el centro del planeta. Va desde los 2.900 a los 6.370 km. En el Núcleo se alcanzan temperaturas entre 4.000 y 5.000 grados centígrados.



Completa esta
características
del interior de

tabla con las
de cada capa
la Tierra:

CAPA		TEMPERATURA
	de 0 a 50 km	
Manto		
		4.000 – 5.000°C

Completa:

La capa más exterior de la Tierra se llama _____

La capa más interna de la Tierra se llama _____

El Manto se encuentra entre la _____ y el _____

La Litosfera es _____ y está formada
por la _____ y el _____

Dibuja aquí un esquema representado las capas que forman el interior de la Tierra.