

TEMA 6:

“ROCAS Y MINERALES”.



1. GEOSFERA.



1.1 ¿Qué es la geosfera?

La geosfera es la parte sólida de la Tierra. Parte de la geosfera está bajo los océanos, formando los fondos marinos y parte emerge formando los continentes y las islas.

La geosfera está formada por tres capas concéntricas: la corteza, el manto y el núcleo. Cada una de las capas está formada por materiales diferentes.

1.2 Las partes de la geosfera.

La corteza es la parte más externa de la geosfera. Está compuesta por materiales sólidos y es más gruesa en los continentes que en los fondos de los océanos.

El manto es la capa intermedia de la geosfera. Su temperatura es más elevada que la de la corteza. En algunas zonas del manto se encuentran rocas fundidas, que reciben el nombre de magma.

El núcleo es la capa más interna de la geosfera. Se compone de hierro y otros metales. Tiene una temperatura muy elevada. Se divide en dos partes: el núcleo interno y el externo.

2. LITOSFERA

Si tomamos un trozo de una de estas rocas de una montaña o de un acantilado y la observamos con una lupa, veremos que está formada por un conjunto de numerosos

granos de aspecto muy variado: son los minerales (formado por un solo material mineral). Así pues, las rocas están formadas por varios minerales.

2.1 ROCAS:

Son materiales que forman la corteza y el manto de la Tierra. Cada roca es una mezcla de granos de una o de varias sustancias, también sólidas llamadas minerales.

Tipos de rocas

Para diferenciar unas rocas de otras podemos analizar diferentes características como el aspecto, la composición y el modo en que aparecen en el terreno.

- Aspecto: color, brillo o rugosidad.
- Composición: el conjunto de minerales que lo forman.
- Modo en que aparecen en el terreno: cada roca aparece en el terreno de un modo especial y eso determina el aspecto que tiene ese paisaje.

Minerales (Info)			CLASIFICACIÓN DE ROCAS				Ciclo de las rocas (Info)	
Sedimentarias			Ígneas o Magmáticas				Metamórficas	
Clásticas	Químicas	Orgánicas	Plutónicas	Filonianas	Volcánicas		Regional	
Arcosa 	Yeso 	Turba 	Granito 	Aplita 	Riolita 	Obsidiana 	Cuarcita 	Pizarra 
Arenisca 	Fosforita 	Lignito 	Granodiorita 	Pegmatita 	Dacita 	Pumita 	Gneis 	Anfibolita 
Grauvaca 	Dolomía 	Hulla 	Sienita 	Pórfido 	Traquita 	Lava 	Mármol 	Filita 
Pudinga 	Caliza 	Antracita 	Diorita 	Lamprófidio 	Andesita 	Diabasa 	Esquisto 	Térmico Corneana 
Brecha 	Sal Gema 	Asfalto 	Gabro 	Dunita 	Basalto 	Migmatita 	Micacita 	Dinámico Eclogita 

2.2 MINERALES

Los minerales son las sustancias sólidas que componen las rocas. Hay muchos minerales diferentes. Cada uno de ellos se caracteriza por tener un conjunto de propiedades únicas.

-Propiedades:

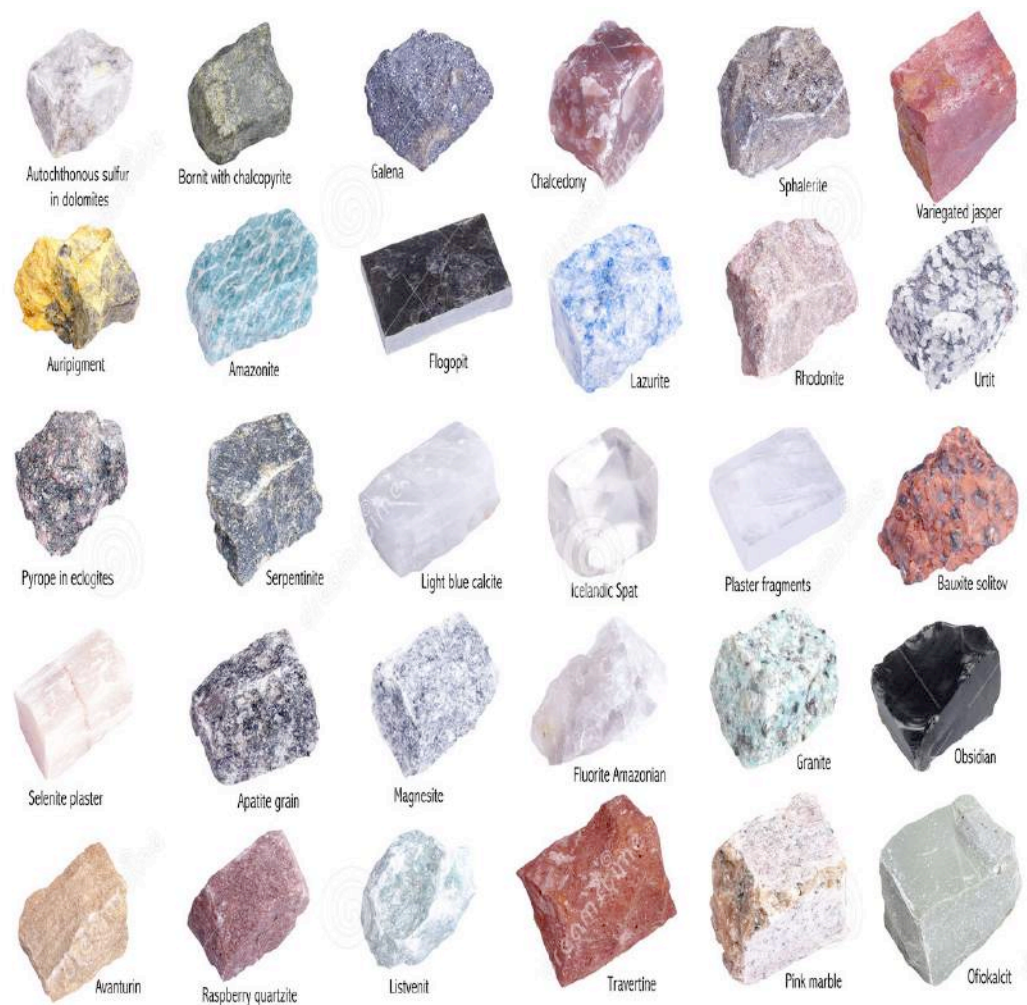
Forma: Pueden aparecer en las rocas como granos irregulares o como láminas. Otras veces tienen formas geométricas y se llaman cristales.

Brillo: Es el aspecto de su superficie según el modo de reflejar la luz.

Color: Algunos colores se aprecian a simple vista pero otras veces la superficie está sucia y debemos rayarla con algo más duro para ver su color verdadero.

Dureza: La resistencia de un mineral a ser rayado. Cuanto más cuesta rayarlo más duro es el mineral. Los minerales más duros rayan a los más blandos.

Densidad: Los minerales más densos suelen ser los que contienen metales.



Download from
Dreamstime.com

This watermarked comp image is for previewing purposes only.



ID 28933585

Superbo | Dreamstime.com

TEXTO CIENTÍFICO: “HISTORIA DE LOS MINERALES”.

El término “**mineralogía**” etimológicamente procede del latín “**minera**” que significa mena y fue introducido en 1636 por el científico italiano Bernardo Cesio.

Las primeras nociones sobre los minerales se formaron en la antigüedad. El conocimiento del mundo mineral comenzó por el uso directo de las piedras recogidas en la superficie de la tierra como instrumentos de trabajo simples y armas. En aquel entonces, el hombre escogía piedras de forma, masa y resistencia adecuadas para el uso que se les iba a dar. Más tarde, pasando a un labrado más perfecto, crecía la importancia de la piedra, cambiaba y se ampliaba su uso. Se comenzaron a utilizar mejor las diferentes propiedades de las piedras, aparecieron las primeras experiencias de su búsqueda y extracción. Tenían una calidad especialmente alta los artículos de silicio, obsidiana y calcedonia, así como nefrita. Los hombres aprendieron a hacer de la piedra, además de las hachas y los martillos, las puntas de lanza, flechas, cuchillos, rascadores y otras herramientas de trabajo de perfección sorprendente. Comenzaron a extraer la arcilla para realizar orfebrería.

Las piedras de color rojo vivo se usaban desde la remota antigüedad como adornos y amuletos. Las pinturas minerales se utilizaban en la pintura rupestre, la cosmética ritual y la cosmética más convencional. Ciertas piedras se utilizaban en la alimentación y como medicina. Al final de la época prehistórica, a juzgar por los hallazgos arqueológicos, el hombre usaba medio centenar de rocas y minerales diferentes tales como la arenisca, cuarcita, basalto, obsidiana, sílex, calcedonia, cuarzo, nefrita, arcilla y la arena.

Con el surgimiento de las ciudades y los estados tuvo una gran importancia el descubrimiento de las propiedades de los metales como su maleabilidad, la extracción, transformación de los minerales de oro, plata, cobre, estaño, mercurio, hierro, plomo así como de las piedras preciosas. Para la fabricación de las armas y objetos de trabajo se usaba el cobre, luego el bronce (aleación de cobre y estaño) y el hierro. La plata, el oro y las piedras preciosas servían de adornos, como símbolos de poder y se usaban ampliamente en el intercambio comercial. Las piedras y la arcilla también se usaban como material de construcción. Durante la construcción y edificación de obras de carácter monumental se solían emplear piedras de fácil trabajo como la arenisca o la caliza, y para las columnas, el acabado interior y exterior y las esculturas, se usaban piedras de calidad decorativa superior como el mármol, el granito, el basalto, etcétera.

1. Realiza un resumen subrayando las ideas principales del texto.

2. ¿Qué significa mineralogía?

3. ¿Para qué se usaban los minerales?

4. ¿Qué minerales podrías destacar del texto?

TEXTO CIENTÍFICO: “LA EVOLUCIÓN DE LA TIERRA”.

Hace muchos millones de años, el planeta **Tierra** era una especie de bola de fuego que giraba alrededor del Sol. Poco a poco, a lo largo de otros muchos millones de años, la Tierra se fue enfriando, hasta adquirir una temperatura parecida a la actual.

La **atmósfera** de la Tierra también ha pasado por varias etapas antes de tener su composición actual. Durante los primeros tiempos, en la superficie de la Tierra había una gran actividad volcánica. Estos volcanes desprendían gases tóxicos. Los gases y la falta de oxígeno impedían la existencia de muchos seres vivos. Por eso, apenas existía vida sobre la Tierra.

Poco a poco, a lo largo de muchos millones de años, la atmósfera fue adquiriendo su composición actual, sobre todo gracias a la actividad de algunos seres microscópicos capaces de fabricar oxígeno.

Hace millones de años, todos los **continentes** estaban unidos, formando una enorme masa de tierra. Poco a poco, esta masa se fue rompiendo en grandes trozos que se fueron separando hasta dar lugar a los continentes actuales.

En el mar y en la superficie terrestre fueron apareciendo las plantas y los animales, tanto los vertebrados como los invertebrados.

Los grandes yacimientos de carbón son, probablemente, restos mineralizados de los grandes bosques de aquellas épocas.

Responde a las siguientes preguntas sobre el texto:

- 1. ¿Por qué hace millones de años no existían muchos de los seres vivos que existen ahora?**
- 2. ¿Los continentes han estado siempre separados?**
- 3. ¿El planeta Tierra siempre ha tenido la misma temperatura? Razona tu respuesta.**
- 4. ¿Qué aspecto tenía la Tierra en su origen?**
- 5. Realiza un breve resumen del texto, para ello, subraya las ideas principales.**

PRÁCTICA: “FUERZA DE LA GRAVEDAD”.

- **Objetivo:** observar la distribución desigual del peso que influye en la gravedad y el equilibrio.
- **Lugar:** laboratorio.
- **Material:** plastilina, cartulina, tijeras y colores.

- **Procedimiento:**

1. Haz una bola de plastilina con las palmas de las manos. Si la cortas por la mitad con un cuchillo, tendrás dos peanas.
2. Para dibujar el cuerpo y la cabeza de un equilibrista, traza la forma de un plátano con un círculo en el extremo.
3. Dibújale unos brazos extendidos y, con otra lunita, hazle una pierna doblada. Dibújale manos, pies y cara.
4. Dibújale una lengüeta cuadrada debajo del pie. Recorta todo el contorno sin olvidarte de la lengüeta.
5. Haz un corte en la peana con un cuchillo para meter la lengüeta, ahora intenta derribar al equilibrista.

- **Conclusiones:**

1. ¿Puedes hacer que el equilibrista se caiga?
2. ¿Cómo piensas que se mantiene en equilibrio?
3. Dibuja la experiencia.

PRÁCTICA: “FABRICA PIEDRA CALIZA”

- **Objetivo:** Fabricar un bloque de piedra caliza.

- **Materiales:**

- Caja de zapatos
- Bolsa de basura
- Escayola
- Agua
- Pedazos de concha.

- **Procedimiento:**

1. Forra el interior de la caja de zapatos con la bolsa de basura.
2. Echa la escayola y el agua y mézclalos a conciencia.
3. Añade los pedazos de conchas, y sigue removiendo energéticamente.
4. Coloca la caja en una zona cálida y seca (como un armario)
5. Pasados tres o cuatro días, retira la mezcla y tendrás tu propio bloque de piedra caliza.

Conclusiones:

1. Dibuja la experiencia.

2. ¿Cuándo la piedra caliza está sometido a mucha presión y alta temperatura se transforma en rocas cristalinas?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: “MATERIA II”.

1. Queremos medir el volumen de nuestra goma y en clase disponemos de vasos graduados. ¿Cómo lo harías?

2. Una disolución de alcohol en agua es al 10 % en volumen, ¿qué significa eso?

3. ¿Quién tiene más sal?

a) Una disolución de sal en agua con una concentración de 20 g/l.

b) Una disolución de 20 gramos de sal en 2 litros de agua.

4. ¿Cuál es la densidad de un material que tiene una masa de 20 kg y un volumen total de 2 m³?

5. Identifica como elemento (E), compuesto químico (C) o mezcla (M), los siguientes ejemplos:

- Aire.
- Mercurio.
- Bronce.
- Agua potable.
- Diamante.

6. Completa con homogénea o heterogénea según corresponda.

- a) Agua + arena.....
- b) Aceite + vinagre.....
- c) Leche + cacao
- d) Vino + gaseosa
- e) Agua + aceite.....

