

UNIDAD VII: ESTRUCTURA DE LA GEOSFERA.

Objetivo general: Describir la estructura de la geosfera y su dinámica.

I Introducción.

Lectura de los primeros cuatro párrafos del apartado 7.1

II Preguntas exploratorias.

- ¿Qué parte del planeta Tierra comprende la geosfera?
- ¿Cuál es el nombre de las capas que conforman la geosfera?
- ¿Qué tipo de movimientos ocurren en la geosfera?

III Desarrollo del objetivo.

- 1) Dado que es la última unidad, esta puede ser dividida en subtemas, y darlas a grupos de estudiantes de tres o cuatro personas. Cada grupo leerá y expondrá sobre cada tema.
- 2) Luego se les pedirá que elaboren ellos un mapa conceptual, semejante, a los que se han estado realizando, a través de las otras unidades, con el fin de evaluar, si se adquirió la capacidad de síntesis necesaria, para elaborarlos. Cada mapa conceptual, será copiado en la pizarra, para que los compañeros dispongan del mismo.
- 3) También es importante que cada grupo que exponga, oriente a los compañeros a completar las preguntas, que se encuentran en cada sección.
- 4) La elaboración del mapa conceptual y la contestación de las preguntas, debe realizarse en el aula, con el fin de que puedan recibir orientación del docente.
- 5) La unidad presenta 11 secciones, que pueden ser los subtemas a evaluar.

IV Sugerencias para adecuaciones curriculares no significativas.

- 1) Elaboración de fichas, con los términos a estudiar.
- 2) Elaboración de un cuestionario, que sirva de guía de estudio, para cada sección.
- 3) Ilustrar algunos de los términos, con el fin de que puedan tener más claros los conceptos.

Datos Curiosos

1) ¿A qué velocidad se mueve la tierra?

"*E pur si muove*"... y sin embargo se mueve. Esta frase se le atribuye a Galileo, quien la habría dicho luego de que el Santo Oficio lo obligara a retractarse de sus ideas sobre el movimiento de la Tierra.

Es fácil pensar que la Tierra se mantiene inmóvil, pues al compartir su movimiento no podemos percibirlo. Sin embargo los trabajos de Copérnico y de Galileo (recuperando varias concepciones cosmológicas de la antigua Grecia), además de pruebas obtenidas en los últimos siglos, demuestran que nuestro planeta está en movimiento.

Podemos preguntarnos entonces, ¿a qué velocidad se mueve la Tierra? La respuesta depende del punto de referencia.

En la vida diaria, cuando se habla de la velocidad de alguna cosa se hace con referencia al suelo. De ahí es de donde sale la concepción usual de una velocidad absoluta. Sin embargo, si es el suelo mismo el que se mueve, entonces para indicar su velocidad se necesita otro punto de referencia.

La Tierra se mueve sobre sí misma, lo que produce los días al ser iluminada por el Sol. Este movimiento se puede medir en grados por hora, así que la Tierra se mueve 360 grados en 23.93 horas, o sea un día. Es más complicado decir su velocidad de rotación en kilómetros por hora, pues al ser esférica su velocidad es mayor en el ecuador y mínima en los polos. En el ecuador se mueve a 1.670 kilómetros por hora, y esta velocidad es menor cuanto más cerca de los polos se esté. Para averiguar la velocidad en otras latitudes, se multiplica esta velocidad por el coseno de la latitud.

Por otra parte, la Tierra también gira alrededor del Sol. Completa esta órbita en un año, o más exactamente en 365.26 días. Pero la órbita es ligeramente ovalada, y en algunos puntos se mueve más lentamente que en otros. La velocidad media de la Tierra alrededor del Sol es de 29.79 kilómetros por segundo, o 107.244 kilómetros por hora.


Pero el mismo Sol, junto con todo el resto del Sistema Solar, no se mantiene inmóvil, sino que se mueve alrededor del centro de nuestra galaxia, la Vía Láctea. La velocidad de nuestro Sistema Solar en este caso es de 777.600 kilómetros por hora. Con respecto a las estrellas más cercanas, el Sistema Solar se mueve a 19.7 kilómetros por segundo, o sea 7.092 kilómetros por hora.


En cuanto a la Vía Láctea, tampoco está inmóvil. Se mueve entre las galaxias vecinas a una velocidad de aproximadamente 2.880.000 kilómetros por hora. Indudablemente todos estos grupos de galaxias también se encuentran a su vez en movimiento. Con referencia a qué, aún está por ser determinado.

2) PIEDRAS CURIOSAS:





GERMANIO: Metal blanco gris raro, que no aparecía en yacimientos sino en impurezas de otros minerales, especialmente con el cinc y en los residuos de la purificación del cobre. Recién a partir de 1922 se le conoció utilidad: en la fabricación de semiconductores, de transistores, con una importante aplicación en la electrónica.

 **MAGNETITA:** La piedra imán, con propiedades magnéticas para atraer el hierro, es de color negro y brillo apagado. A la magnetita se debió la invención de la brújula, medio que ayudó a los navegantes a orientarse, por señalar sus agujas hacia los polos.


 **FÓSILES:** El proceso de la mineralización tuvo diversas causas, cuando seres vivos, animales o vegetales, al quedar enterrados, o cubiertos por hielos, con el transcurrir de miles de años se petrificaron. Son lugar de interés para visitar: los bosques petrificados de la Patagonia Argentina.




 **PIEDRA PÓMEZ:** La piedra pómez, que técnicamente designan con el nombre de "pumita", es una roca ígnea de estructura sumamente porosa. Es una "espuma solidificada de ciertas lavas en las zonas volcánicas, especialmente cuando se produjo un enfriamiento rápido después de una erupción". Es útil como material para pulir, en la fabricación de pergaminos y de papel tela. Se lo ha llegado a utilizar en podología y en algunas ocasiones como material de construcción. (Cúpula de Santa Sofía en Constantinopla).


 **CUARZO Y SU VARIEDAD: EL CRISTAL DE ROCA:** El Cristal de Roca es cuarzo puro y se encuentra rellenando grietas y cuevas, en forma de grandes cristales hexagonales. Es muy común en la naturaleza. Sus cristales son muy apreciados por su dureza, resistencia al roce y se los utiliza en aparatos ópticos y electrónicos, utensilios industriales y de laboratorio. El vidrio de cuarzo es transparente a los rayos ultravioletas y por eso se usa en medicina y en aparatos científicos.

3) PIEDRAS PRECIOSAS:


 **DIAMANTE:** Es el mineral más duro que se conoce. Es la forma mineral del carbono, considerado piedra preciosa y usado en diversas aplicaciones industriales y en joyería por la belleza del cristal, sus facetas y sus brillos. El carbonado, o diamante negro, es una variedad opaca de color gris o negro. En la industria se usan en el trabajo de la piedra (talla y pulimento) y en el filo de taladros y otras herramientas de corte y en maquinarias para torneear, fresar y pulir los metales. Los diamantes muestran una amplia gama de transparencias y colores. Las mejores gemas son transparentes; las piedras incoloras, conocidas como diamantes blancos, son muy apreciadas.



 **ESMERALDA:** Esta es una gema muy dura y que constituye una variedad del mineral berilo, pero que toma su color verde característico por el cromo que posee en su composición. Las esmeraldas sin impurezas, de tamaño grande, y talladas por especialistas, llegan a venderse a costos más elevados que el diamante. En la antigüedad se le atribuían poderes curativos. Se utiliza en joyería. Si bien existen minas en diversos lugares de mundo, los más importantes yacimientos de esmeraldas se encuentran en Muso (Colombia), donde los cristales se presentan incrustados en la roca.

 **RUBÍ:** Es una piedra preciosa muy dura y de color rojo, aunque se presenta en una variada gama de tonalidades más claras o más oscuras que van desde el rojo-anaranjado hasta el granate. Las piedras limpias de tonos más oscuros son las más valiosas y apreciadas. El rubí es una variedad del mineral corindón. Se lo utiliza en joyería, industria de relojes e instrumentos de medida y científicos, láser y cirugía oftalmológica. En la actualidad se produce también el rubí sintético.



 **PLATINO:** Es un elemento metálico de número atómico 78, más valioso que el oro, y poco abundante. Tiene un color blanco grisáceo, y es dúctil y maleable y muy resistente debido a su poca reactividad y a su elevado punto de fusión, lo que hace que se lo utilice en industria química, en instrumentos científicos, eléctricos, en la joyería, y también en aparatos bucales odontológicos.

BANCO DE ÍTEMS PARA LA ELABORACIÓN DE PRUEBAS

I PARTE. Selección única. Marque una equis (X), sobre la opción correcta, de acuerdo al ítem que le antecede.

1. El modelo de la geosfera que indica, que la Tierra tiene movimientos verticales y desplazamientos horizontales, se denomina modelo
 - a. estático
 - b. dinámico.
 - c. dinámica celeste
 - d. propagación de ondas

2. El método que investiga la composición y estructura de la Tierra y que relaciones la masa de los planetas con el radio de sus órbitas y con sus períodos de rotación se denomina método
 - a. estático
 - b. dinámico.
 - c. dinámica celeste
 - d. propagación de ondas

3. Es correcto afirmar que el núcleo de la Tierra, se encuentra envuelto por un estrato fluido y espeso llamado
 - a. manto
 - b. litosfera
 - c. corteza
 - d. biosfera

4. La ciencia encargada de estudiar los diferentes procesos que originaron las estructuras del paisaje terrestre, y la composición de la Tierra, se denomina

- a. astrología
- b. meteorología
- c. geología
- d. terrología

5. Al proceso, en el cual los vientos arrastran partículas sueltas de piedra, elevando las más livianas por el aire en forma de polvo y haciendo rodar por el suelo las más pesadas, se llama

- a. sismo
- b. vulcanismo
- c. degradación
- d. mecánica celeste

6. A cualquier evidencia de vida que existió en el pasado, que se encuentre en las rocas, se denomina

- a. fósil
- b. metamorfosis
- c. intrusivo
- d. extrusivo

7. Considere el siguiente texto:

“Es un tipo de roca ígnea que se caracteriza por tener cristales de cuarzo feldespato y mica, por tener mucha dureza y por ser resistente a la erosión”

El texto se refiere a un tipo de roca llamado

- a. pómez
- b. granito
- c. diamante
- d. arenisca

8. Considere la siguiente definición:

“Es una sustancia química, inorgánica, sólida y de origen natural, con una composición química definida”

Esta corresponde a

- a. roca
- b. mineral
- c. fósil
- d. arenisca

9. A la parte del suelo, que esta constituido por microorganismos como bacterias y hongos, se le llama

- a. roca
- b. arcilla
- c. humus
- d. mineral

10. Al proceso, en que agentes atmosféricos, contribuyen a aflojar material rocoso, descomponiéndolo o fragmentándolo, se denomina

- a. meteorización
- b. mecánica celeste
- c. tectónica de placas
- d. propagación de ondas

II PARTE. Respuesta Breve. Responda cada pregunta, completando los espacios en blanco.

1. Indique tres formas en que se puede originar un sismo.

- a. _____
- b. _____
- c. _____

2. Cite las dos escalas, utilizadas, para cuantificar los sismos.

- a. _____
- b. _____

3. Cite tres formas en que se pueda modificar el paisaje.

- a. _____
- b. _____
- c. _____

4. Indique tres criterios que utilizan los geólogos para clasificar las rocas.

- a. _____
- b. _____
- c. _____

5. Cite los dos tipos en que se clasifican las rocas ígneas.

- a. _____
- b. _____

6. Indique dos efectos de contaminación de la Tierra en los seres vivos.

- a. _____
- b. _____

III PARTE: Interrogativo. Responda cada pregunta en forma clara y concisa.

1. ¿Por qué el continuo movimiento del manto, forma la corteza terrestre?

2. ¿Qué es el diastrofismo?

3. ¿En qué consiste el proceso llamado vulcanismo?

4. ¿Para qué sirven los fósiles?

5. ¿Cuál es la diferencia entre un mineral y una roca?

6. ¿Por qué es importante cuidar los recursos de vida silvestre?

III PARTE. Desarrollo. Explique cada pregunta en forma amplia y ordenada.

1. Explique en qué consiste el proceso llamado erosión, y dos tipos de la misma.

2. Explique la diferencia entre las rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

3. Explique ¿cómo se puede formar un tsunami, y dos de sus consecuencias?

4. Explique ¿cómo se da el movimiento de las placas tectónicas?