

ACTIVIDADES Tema 10

1. **Escribe en tu cuaderno una definición de mineral en la que se especifiquen las tres características que lo identifican.**

Un mineral es un sólido creado por la combinación química de varios elementos presentes en la corteza terrestre.

2. **¿Qué relación hay entre los minerales y las rocas?**

Los minerales se mezclan para formar las rocas.

3. **¿Qué diferencia hay entre los silicatos y los no silicatos.**

La diferencia entre minerales silicatos y no silicatos está en la presencia o no de silicio en su composición. Los silicatos contienen principalmente silicio y oxígeno en su composición. Los no silicatos no contienen silicio en su composición.

4. **El diamante es un mineral formado únicamente por átomos de carbono. ¿A qué clase de minerales pertenece?**

El diamante es un mineral no silicato, ya que no contiene silicio en su composición.

5. **Busca en los conceptos clave el significado de los siguientes términos: óxido, sulfuro, sulfato, carbonato y haluro.**

Óxido. Sustancia formada por oxígeno y otro elemento.

Sulfuro. Sustancia pura formada por el azufre y otro elemento. Del latín, sulfur: azufre.

Sulfato. Sustancia pura formada por azufre, oxígeno y un metal. El yeso, por ejemplo, es sulfato de calcio.

Carbonatos. Sales formadas por carbono.

Derivan del ácido carbónico.

Haluro. Sustancia pura formada por flúor, cloro, bromo o yodo, y un elemento metálico.

La halita (cloruro de sodio) y la fluorita (fluoruro de calcio) son haluros.

6. **Las propiedades de los minerales se agrupan en: ópticas, las relacionadas con la forma de reflejar la luz, y mecánicas, las relacionadas con su comportamiento ante un esfuerzo. Clasifica las propiedades que se describen en el apartado 3 de la pag. 162 como ópticas o mecánicas.**

Propiedades ópticas: color, brillo y color de la raya.

Propiedades mecánicas: dureza y exfoliación.

14. El aire de la atmósfera tiene un 21 % de oxígeno. ¿Dónde hay más oxígeno; en el aire de la atmósfera o en las rocas de la litosfera?

Hay más oxígeno en las rocas de la litosfera.

15. Indica cuáles de los siguientes ejemplos son minerales y cuáles no, razonando por qué: Papel, sal, azúcar, madera, calcita, agua líquida, cinabrio, cera, plástico y mantequilla.

El papel, azúcar, madera, cera y mantequilla no son minerales porque son de origen orgánico.

La sal, la calcita y el cinabrio son minerales porque cumplen las tres características: natural, de origen inorgánico y composición química homogénea.

El plástico no es mineral porque es una sustancia creada artificialmente.

El agua líquida no es un mineral porque no es un sólido.

16. ¿Todos los minerales tienen oxígeno en su composición? ¿Conoces alguno que no lo contenga?

No todos los minerales tienen oxígeno en su composición, aunque la gran mayoría sí lo tienen.

El cinabrio, por ejemplo, no tiene oxígeno en su composición.

17. De las siguientes características, copia en tu cuaderno las que sean propias de los minerales.

a. Ser inorgánico.

b. Ser una mezcla de dos sustancias,

c. Tener composición química homogénea.

d. Ser artificial,

e. Ser natural,

f. Ser materia orgánica.

g. Ser sólido,

a) Ser inorgánico; c) Tener composición química homogénea; e) Ser natural; g) Ser sólido.

18. ¿De qué dependen en gran parte las propiedades de los minerales? ¿Qué son las variedades de un mineral?

Las propiedades de los minerales dependen en gran parte de su composición y de su estado de cristalización. Se dice que un mineral tiene variedades cuando en la composición de dicho mineral se encuentran diversas impurezas que modifican las propiedades de dicho mineral. Por ejemplo, el cuarzo rosa es una variedad del cuarzo, en el que algunas impurezas han variado el color original del cuarzo.

19. Un cubito de hielo puede tener caras planas, pero no es un cristal. ¿Has visto alguna vez un cristal de hielo? ¿Cómo es? Según eso, ¿se puede considerar que el hielo es un mineral?

Un cristal de hielo no es un mineral porque el hielo es agua congelada y el agua es un líquido que cristaliza al solidificarse. El cristal de hielo tiene forma de estrella.

- 20. El ágata y el cristal de roca son el mismo mineral: cuarzo, pero tienen aspectos y colores muy diferentes. ¿Puedes explicar qué se debe a esas diferencias en su color y su forma externa?**

La forma externa del ágata se debe a que sus componentes están desordenados, es un mineral amorfo. El cristal de roca es un mineral cristalizado, es decir, sus componentes están dispuestos de forma ordenada. El color se debe a la presencia de impurezas que modifican el color original del mineral.

- 21. ¿Cuál es el silicato de composición química más sencilla? ¿En qué rocas es muy abundante?**

El silicato de composición química más sencilla es el cuarzo, óxido de silicio, que es muy abundante en las rocas graníticas.

- 22. Indica cuáles de los siguientes objetos están elaborados con minerales de arcilla: Lavabo, ladrillo, papel, vidrio, teja, bolsa de plástico, jarrón de cerámica, plato de loza, escayola, pintura al óleo y corcho.**

El lavabo, el ladrillo, la teja, el jarrón de cerámica y el plato de loza están elaborados con minerales de arcilla.

- 23. ¿Qué nombre reciben los minerales en cuya composición no entra el silicio? ¿Qué criterio se sigue para clasificar estos minerales?**

Los no silicatos son un grupo de minerales que no contienen silicio en su composición. Dentro de éstos, se clasifican en distintas categorías en función de alguna característica relacionada con su composición química.

- 24. Las micas son minerales muy abundantes en muchas rocas de la corteza terrestre. Responde las siguientes cuestiones referentes a ellas.**

- a. ¿A qué grupo de minerales pertenecen?
- b. Si son tan abundantes en las rocas, ¿por qué no abundan en los sedimentos de los ríos?
- c. ¿Qué propiedad presentan, que se pone de manifiesto al fracturarse?

a) Las micas pertenecen al grupo de los silicatos.

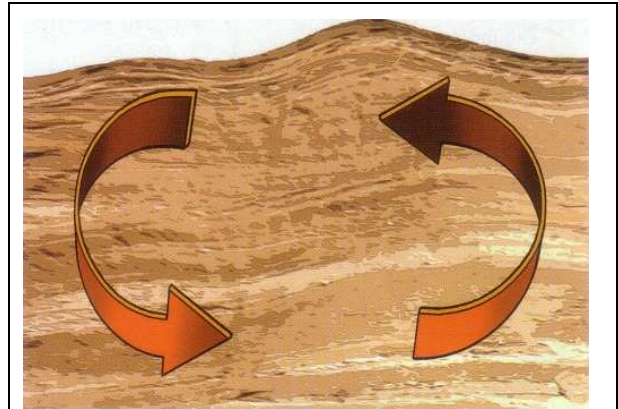
b) Las micas no abundan en los sedimentos de los ríos porque se alteran rápidamente con el agua formando minerales de arcilla.

c) Las micas se caracterizan por su fácil exfoliación en delgadas láminas flexibles, elásticas y muy brillantes.

- 25. La sal de mesa es un mineral. Observa un poco de sal con una lupa y aprecia si está cristalizado y si tiene caras planas. ¿A qué grupo de minerales pertenece? ¿Cuál es el nombre científico de este mineral?**

La sal de mesa pertenece a los no silicatos, y a la clase de los haluros. El nombre científico de este mineral es halita.

26. Muchos minerales de arcilla proceden de la alteración de otros silicatos formados en el interior de la corteza terrestre. También ocurre el proceso inverso: los minerales de arcilla, al ser sometidos a las altas presiones y temperaturas del interior de la corteza, pueden transformarse en micas y otros silicatos. Con esta información haz en tu cuaderno un esquema como el de la figura, añadiendo los nombres de los minerales y las explicaciones correspondientes.



27. Copia en tu cuaderno estas dos columnas y relaciónalas mediante flechas para indicar el origen de los minerales.

Yeso

Micas

Feldespatos

Calcita

Olivino

Interior de una masa de roca fundida,

Altas presiones y temperaturas.

Cristalización de sustancias disueltas en el agua.

Yeso

Micas

Feldespatos

Calcita

Olivino

Interior de una masa de roca fundida,

Altas presiones y temperaturas.

Cristalización de sustancias disueltas en el agua.

- 28. Explica por qué los minerales formados en la lava que sale por un volcán, y que se enfría bruscamente, suelen presentar un aspecto amorfo, mientras que los que se han formado en el interior de una masa de granito, que se ha enfriado lentamente durante miles de años, tienen un aspecto cristalizado.**

En el caso de la lava, los minerales presentan un aspecto amorfo debido a la rapidez con que se ha enfriado, lo que no permite crecer grandes cristales, sino tan solo partículas.

El granito se solidifica lentamente, lo que permite el crecimiento de cristales de mayor tamaño. De esta manera, en las rocas graníticas es posible diferenciar sus componentes minerales, y además reconocerlos como cristales.

En cambio, en las rocas volcánicas no se distinguen minerales, por lo que no podemos percibir el aspecto cristalino de los mismos.

- 29. La fluorita es un mineral con una variedad que, al ser iluminada con luz blanca es de color azul oscuro, pero al iluminarla con luz ultravioleta tiene color amarillento. ¿Cuál es entonces su color? Razona tu respuesta.**

La variedad a la que se refiere es de color azul oscuro, que es el color que presenta al ser iluminada con luz blanca. El otro color no es más que un efecto óptico producido por la luz ultravioleta.

- 30. Busca a tu alrededor objetos cuyo brillo se pueda clasificar como metálico, vítreo, graso y mate.**

La superficie de una mesa de madera tiene brillo mate. Un espejo presenta brillo vítreo. Un reloj de acero tiene brillo metálico. Una pastilla de jabón tiene brillo graso.

- 31. ¿Qué dureza le darías a un mineral que pudiera rayarse con el talco? ¿Y qué dureza tendría un mineral que rayase al talco pero fuera rayado por el yeso?**

Un mineral que pudiera rayarse por el talco tendría dureza inferior a 1.

Un mineral que rayase al talco pero fuera rayado por el yeso tendría dureza 1,5.

- 32. Imagina que tienes un trozo de calcita de color blanco amarillento y un trozo de yeso de color rojizo. Intentas rayar uno con el otro y viceversa. En ambos casos obtienes una raya blanca. ¿Lo que ves es el color de la raya de la calcita o del yeso? Explica porqué.**

Lo que se ve es el color de la raya del yeso. Esto es así porque la calcita es más dura que el yeso. Cuando rayamos el yeso con la calcita, conseguimos rayarlo, y lo que vemos es la raya del yeso. Al contrario, si intentamos rayar la calcita con el yeso, lo que conseguimos nuevamente es rayar el yeso, ya que este no puede rayar a la calcita. Lo que observamos sobre la calcita es el rastro del polvo de yeso que se desprende al intentar hacer esto último.

- 33. El yeso, igual que la mica, puede separarse en láminas con ayuda de una navaja. ¿Qué propiedad comparten estos dos minerales?**

El yeso y la mica comparten la propiedad de exfoliación; es decir, se fracturan en fragmentos que conservan las caras planas.