



Ciencias Naturales

Quinto grado



Durante el desarrollo de este tema identificarás las mezclas que hay en tu entorno y, de acuerdo con las propiedades de éstas, deducirás la manera de separar sus componentes.

También explicarás por qué el aire es una mezcla y propondrás acciones para evitar su contaminación.

Mezcla para la construcción: arena, cemento y agua.

Pasta dental, ejemplo de mezcla.

TEMA 2

Las mezclas y formas de separarlas

¿Cuántas mezclas existen?

Observa, analiza y razona.

Haz una lista de materiales que utilices y que consideres que son mezclas.

Selecciona alguno de ellos que tenga una etiqueta con información y anota el número de ingredientes que contiene. En el salón comenten sobre el número de componentes que encontraron en las mezclas.

¿Cuántos componentes tiene una sola mezcla?

¿La solubilidad tiene relación con esto? ¿Cómo?

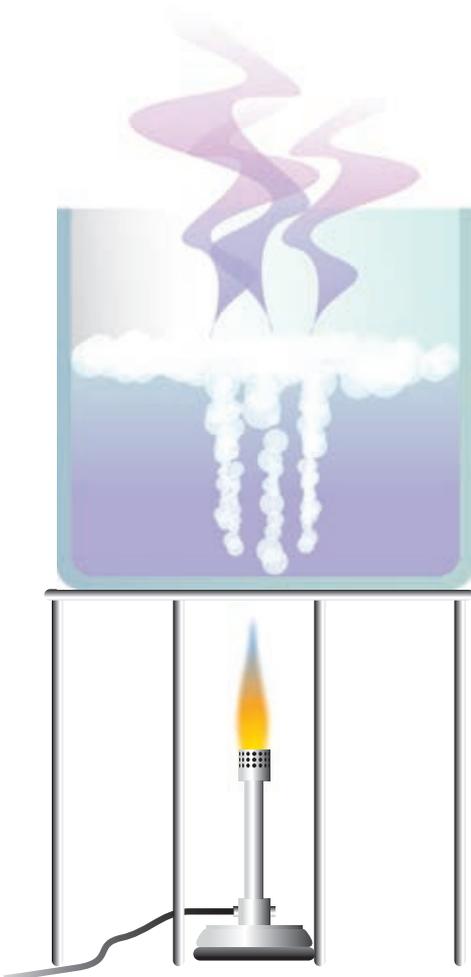
Anota tus respuestas en el cuaderno.

Se le llama **mezcla** a los materiales compuestos por dos o varias sustancias, como cuando disuelves azúcar en agua o haces lodo con tierra y agua.

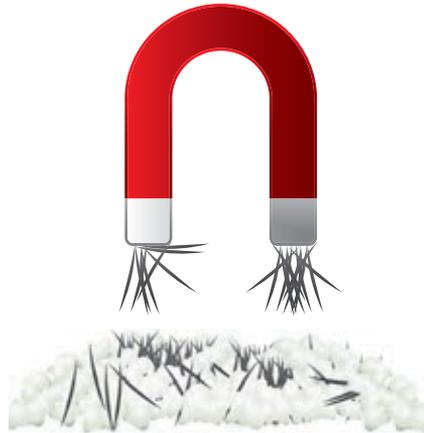




Existen distintos métodos para separar las sustancias que componen una mezcla. Para elegir el correcto es necesario conocer las propiedades de sus componentes individuales.



Evaporación. Consiste en calentar la mezcla hasta el punto de ebullición de uno de los componentes. Unos componentes quedarán en el recipiente y otros se habrán evaporado.

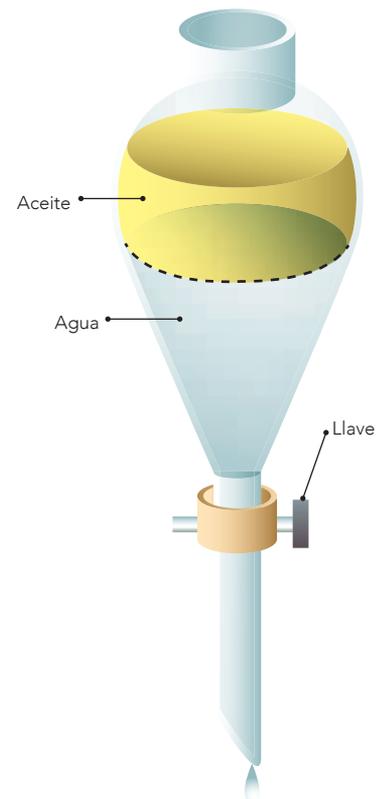


Separación magnética: Es un método que consiste en separar dos sustancias (principalmente sólidas) cuando una de ellas tiene la propiedad de ser atraída por un imán. Esta técnica se utiliza comúnmente en las minas.



Filtración. Se basa en que alguno de los componentes de la mezcla no sea soluble en el otro, de modo que uno permanezca sólido y el otro líquido. La mezcla se deposita en una coladera o un papel filtro; el componente sólido se quedará en el filtro y el otro pasará. Se pueden separar sólidos de partículas sumamente pequeñas utilizando filtros con poros del tamaño adecuado.

Decantación. Es la separación de las partículas sólidas que no se disuelven en un líquido, o la de dos líquidos que no se disuelven entre sí. Cuando se trata de dos líquidos, éstos se dejan en reposo y se espera a que aparezca una línea divisoria entre ellos, como se ve en la ilustración de abajo, que muestra cómo funciona un embudo de separación. La llave del embudo permite regular la salida de uno de los líquidos.



El filtrado del agua es un buen método para separar sus contaminantes. Dependiendo del procedimiento de filtración utilizado y del tipo de contaminantes, en ocasiones es posible obtener agua de buena calidad para ser reutilizada.

Hagamos mezclas

Experimenta, observa y reflexiona.

Materiales

- Agua
- 4 envases
- Aceite comestible
- Arena
- Semillas de frijol
- Clips
- Tierra
- Un imán
- Un embudo
- Papel filtro
- Una cucharada de sal

Manos a la obra. Organicen equipos para trabajar. Llenen con agua sus envases hasta la mitad y agréguele a uno aceite, a otro arena y al siguiente frijol, clips y tierra. Al último envase añádanle la sal.

Describan cada una de las mezclas y observen en dónde se quedaron las sustancias que agregaron en el agua. ¿Flotan? ¿Se hunden? ¿Se disolvieron?

En el cuadro siguiente establezcan una hipótesis acerca de los métodos que utilizarían para separar cada una de las mezclas. Una vez que hayan planteado sus métodos, hagan una lista del material y equipo necesarios.

Tomen en cuenta las propiedades de cada uno de los materiales, y, si hay más de dos componentes, especifiquen en qué orden los van a separar.

Efectúen las separaciones y anoten sus resultados.



Agua simple



Aceite comestible



Sal



Semillas de frijol



Cuchara

	Agua/aceite	Agua/arena	Agua/frijol/clips/tierra	Agua/sal
Cómo los vamos a separar				
Lo que necesitamos				
Nuestro resultado				

Al terminar analicen en equipo sus resultados y luego expliquen al grupo cómo lograron separar las sustancias, cuál representó mayor dificultad y cuál fue la más fácil de separar. ¿Obtuvieron buenos resultados en todos los casos? ¿Se necesitarían otros elementos para obtener mejores resultados? ¿Cuáles?

¿Cuáles de los métodos anteriores son los más usuales en tu hogar? Descríbelos.

Un dato interesante

Los consomés industrializados son una mezcla de sal, harina, soya, grasas animales y vegetales, y un conservador de alimentos, por lo que requieren ser disueltos en agua para su consumo.



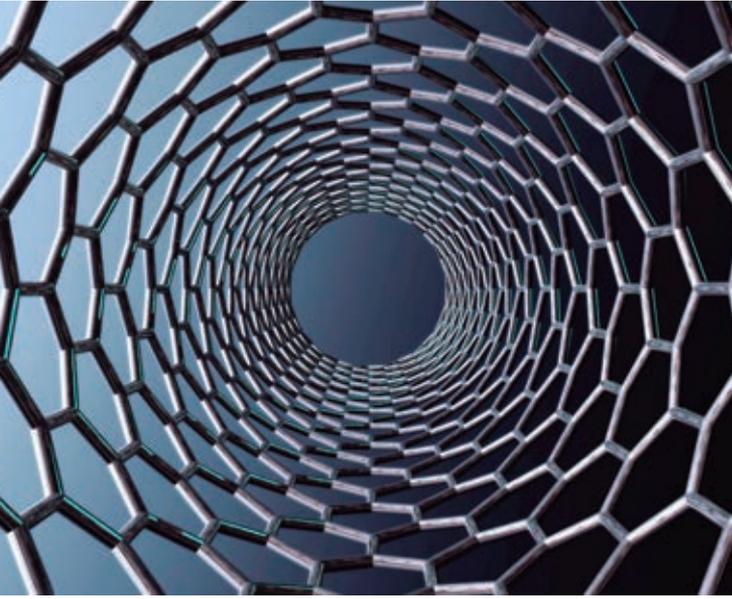


Imagen ampliada de nanotubos de carbono; se usan en la separación de mezclas y pueden servir de filtro, retienen incluso microorganismos.

Estufa portátil de gas butano.

Otro tipo de mezcla con la que estamos en contacto cada día es el aire; en ella coexisten varios gases. ¿Sabes qué contiene el aire? Coméntalo con tus compañeros y luego realicen la siguiente actividad.

¿De qué está hecha?

Investiga, analiza y reflexiona.

En equipo, hagan un listado de los gases y otros componentes que consideren que forman parte del aire. Después realicen una investigación en libros, internet u otras fuentes acerca de la composición del aire, así podrán verificar si lo que escribieron es correcto.

También añadan los porcentajes de cada uno de los gases.

- ¿Cuál es el gas más abundante?
- ¿Cuál consideras más importante?, ¿por qué?
- ¿Cuál es menos conocido?
- ¿Cuál de los gases puede ser peligroso?
- ¿Por qué?

Anoten las respuestas en su cuaderno.

Un dato interesante

Cada vez se construyen filtros con tecnología más moderna, como la de los nanotubos de carbono. ¿Te imaginas un tubo tan pequeño que sea mil veces más delgado que uno de tus cabellos? Pues ese tubo existe: se llama nanotubo y está hecho de grafito, como el material de la punta de tu lápiz. Su porosidad es tan fina que no deja pasar bacterias, virus, hongos ni metales que pueden ser nocivos para la salud, pero sí deja pasar agua. De usarse de modo industrial, haría que prácticamente toda el agua para consumo humano pudiera filtrarse a un bajo costo, ya que el grafito es muy barato. Con ello se conseguiría abastecer de agua potable a 2400 millones de personas que no cuentan con ella.



Busquen información sobre las consecuencias de inhalar materiales gaseosos tóxicos, como el humo del tabaco. En grupo, propongan acciones para evitar la generación e inhalación de materiales gaseosos tóxicos. Anótenlas en su cuaderno, discútanlas en equipo y traten de llevarlas a cabo.



Los gases que desechan los vehículos contaminan la atmósfera.

En las grandes ciudades se generan mezclas de gases tóxicos.

Cuando inhalas, aspiras una mezcla de gases. Entre ellos está el oxígeno, necesario para tu respiración, pero también pueden estar presentes gases tóxicos. Es necesario mantener, en la medida de lo posible, un aire adecuado para respirar.

Una dificultad para identificar las mezclas de gases es que normalmente no las puedes ver, a diferencia de las mezclas líquidas o sólidas. Algunos gases son tóxicos en mayor o menor grado. Es probable que al pasar un camión junto a ti, éste despidas gases contaminantes y que tu olfato los perciba; sin embargo, algunos puedes no advertirlos y aun así te dañan.

¿Sabes qué gases son nocivos para tu organismo? Coméntalo con tus compañeros.

Un dato interesante

La concentración de oxígeno en la atmósfera disminuye a medida que aumenta la altitud; es decir, si subes una montaña, la cantidad de oxígeno será menor en la medida en que vayas subiendo, y esto dificulta la respiración. Por ello, los alpinistas deben prepararse físicamente antes de escalar una cima.