INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO
Resoluciones Dptales. 15814 de 30/10/2002 - 9495 de 3/12/2001
NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750
Bello - Antioquia

Grado: 6		**Grupo: 1, 2, 3**
TEMA	Estados y cambios de estado de la materia	
INDICADOR	1. Clasifica materiales en sustancias puras y mezclas 2. Determina la utilidad de un método determinado para la separación de mezclas homogéneas y heterogéneas.	
ESTRATEGIAS		
FECHA DE ENTREGA LÍMITE	**27 de agosto**	
Opciones de envío	**Classroom**	

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

1. Con base en el siguiente texto desarrolla la actividad que se encuentra en la plataforma classroom ingresando a la clase de tu grupo.

SUSTANCIAS PURAS Y MEZCLAS

En universo se encuentra constituido por gran cantidad de sustancias de diversos tipos. Sin embargo al estudiar en detalle cualquier de ellas, podemos descubrir que todas están hechas de materia. La materia puede presentarse como una sustancia pura, o como una mezcla

Sustancias puras

Una sustancia pura es todo material de aspecto homogéneo que presenta una composición fija. No se puede separar en sustancias más simples utilizando procedimientos físicos y sus propiedades no varían con el tamaño de la muestra. Según su composición química, las sustancias puras se clasifican en sustancias simples o elementos químicos y compuestos.

Elementos químicos

Los elementos químicos son sustancias que no pueden descomponerse o transformarse en una o más sustancias diferentes empleando procesos químicos ordinarios. Un elemento está constituido por partículas muy pequeñas denominadas átomos. Los elementos se representan por medio de símbolos químicos, que son signos abreviado compuesto por una o dos letras. La primera letra siempre se escribe en mayúscula y la segunda si está presente se escribe en minúscula. En la actualidad se representan en una tabla periódica y se suelen clasificar en dos grandes grupos: los metales y no metales.

Los metales

La mayoría son sólidos con exepción del mercurio y galio. Casi todos presentan brillo metálico, conducen calor y la electricidad, son dúctiles y maleables. El oro, la plata y el aluminio son ejemplos de metales

No metales

Estos elementos no poseen las propiedades de los metales; es decir, son aislantes en lugar de conductores, son frágiles en lugar de ser dúctiles y maleables y no presentan brillo metálico. Se encuentran en los tres estados: sólido, como el azufre; líquido, como el bromo, y gaseoso, como el oxígeno.

Compuestos químicos

Los compuestos químicos son sustancias formadas por la combinación de dos o más elementos químicos distintos en proporciones definidas, pero capaces de descomponerse químicamente en los elementos que lo constituyen. Los compuestos se representan por medio de fórmulas químicas. Una fórmula química es una representación matemática que muestra los simbolos de los eementos que forman el compuesto y la proporción que existe entre ellos, es decir señala su composición química. Por ejemplo:

La formula del agua es H_2O, lo que indica que esta sustancia está formada por hidrógeno y oxígeno en un proporción de 2:1.

Mezclas

Una mezcla se forma al unir dos o más sustancias en proporciones variables, de manera que las propiedades de las sustancias que las componen permanecen constantes. Por ejemplo, una mezcla de agua y sal puede prepararse disolviendo 1, 10 o 100 gramos de sal en 500, 1.000 o 5.000 mL de agua. A pesar de estas variaciones, en los componentes de la mezcla conservan sus propiedades durante y después de ser mezclados, de manera que el agua conserva sus propiedades, al igual que la sal.

Un ejemplo para entender la diferencia entre una mezcla y una sustancia pura lo encontramos cuando las limaduras de hierro y azufre se mezclan, si acercamos un imán a la mezcla, este recupera las limaduras de hierro quedando el azufre separado. Sin embargo, cuando la mezcla de las limaduras de hierro y azufre se calienta, se establecen uniones entre los dos elementos en proporciones fíjas. Al acercar el imán no hay separación, ya que ha ocurrido una transformación química, es decir, se obtuvo una sustancia pura: el compuesto llamado sulfuro de hierro.

Mezclas heterogéneas

Las mezclas heterogéneas son aquellas cuyos componentes se pueden diferenciar a simple vista y en las que se pueden apreciar más de una fase física. Una mezcla de agua y aceite es un ejemplo de mezcla heterogenea. A simple vista nos damos cuenta de que, podemos diferenciar el agua del aceite. Las mezclas heterogéneas se clasifican en suspensiones y coloides.

Las suspensiones

Son mezclas heterogéneas formadas por un sólido en forma de polvo muy fino, que se esparce en un medio líquido. Las particulas del polvo tiene un tamaño tal que se pueden observar a simple vista. Algunos medicamentos como la leche de magnesia, el hidroxódo de aluminioo milanta son ejemplo de suspensiones.

Los coloides

Son mezclas en las que el tamaño de las partículas son muy pequeñas, sin embargo, tienen el tamaño suficiente para dar una apariencia turbia u opaca a la mezcla. Son ejemplo de coloides las gelatinas, los aerosoles, las cremas de afeitar y el gel para el cabello. Las emulsiones son coloides donde se mezclan, de manera más o menos homogénea, dos sustancias líquidas no miscibles como el agua y el aceite. En ellas, las partículas que están en menor proporciónse mantienen dispersas gracias a una tercera sustancia llamada emulsionante, cuya funcion es estabilizar la emulsión.

Mezclas homogéneas

Son aquellas que están constituidas por dos o más sustancias puras que no se pueden distinguir a simple vista. Cuando se disuelve azúcar en agua, una vez el azúcar se ha disuelto, la solución se observa uniforme sin que haya manera de diferenciar el agua del azúcar. Las mezclas homogéneas también reciben el nombre soluciones, porque están conformadas por una sustancia que se disuelve, llamada soluto, en otra llamada solvente.
Existen soluciones gaseosas como el aire, líquidas como las bebidas gaseosas, y sólidas como las aleaciones.

Métodos de separación de mezclas

Las mezclas pueden ser sólidas como el granito, la arena, el concreto y el bronce; líquidas como el agua de mar o algunos limpiadores. Esta diversidad de mezclas exige también una gran creatividad a la hora de realizar la separación de los componentes de las mismas. Para ello se cuenta con procedimientos que se describirán a continuación.

Decantación

Este método se utiliza para separar un líquido y un sólido insoluble en él. Para llevarlo a cabo, la mezcla se deja en reposo por un tiempo corto. El peso de las partículas que forman el sólido las empuja al fondo debido a la fuerza de gravedad y de esta manera quedan separadas las dos sustancias o capas y el líquido se puede pasar a otro recipiente.
Cuando se quiere separar dos líquidos no miscibles de una mezcla se usa el método de la decantación mediante embudo de separación.
Supongamos el caso de una mezcla de agua y aceite de cocina: para separar esta mezcla, la colocamos en un embudo de decantación o separación y esperamos que se formen dos fases o capas. El líquido menos denso se ubica en la superficie de la muestra y el más denso en el fondo. El embudo cuenta con una llave de salida, lo que permite que, al girar la llave, salga el líquido más denso ubicado en la parte inferior del embudo, quedando en su interior, el otro líquido.
https://www.youtube.com/watch?v=mOFPsTVM_6Q

Magnetismo

Es un procedimiento que se puede utilizar para separar el componente metálico del no metálico de una mezcla mediante un imán.

Tamizado

Este procedimiento es utilizado para separar dos sólidos formados por partículas de tamaño diferentes. Consiste en hacer pasar la mezcla de los sólidos a través de un tamiz, de tal manera que los granos más pequeños pasen a través de los orificios del tamiz mientras que los más grandes permanecen en él. La separación de la gravilla de la arena utilizada en la construcción es un ejemplo.
https://www.youtube.com/watch?v=nMksiBVwwfE

Filtración

Este procedimiento se utiliza para separar sólidos de un líquido o de un gas. Se pasa por un filtro que evita el paso de las partículas sólidas. Para ello, se usan materiales porosos como papel filtro, algodón o una capa de arena fina en polvo que dejan pasar el líquido y retienen la sustancia en estado sólido.
https://www.youtube.com/watch?v=CYezaEehK-E

Destilación

Es el método que se utiliza para separar los componentes de una mezcla homogénea en la cual, pueden ser dos líquidos o por lo menos uno de los componentes es líquido. Debido a que cada líquido tiene un punto de ebullición diferente se realiza un calentamiento de una mezcla homogénea, el líquido con más bajo punto de ebullición hervirá más rápido

y, por lo tanto, se evaporará. De esta manera, si se desea separar y obtener ambos componentes de la mezcla se debe enfriar y condensar el vapor del líquido con menor punto de ebullición que sale por el extremo del condensador.
https://www.youtube.com/watch?v=3XyqwMfCKXM

Actividad

1. Escribe F o V según sean falsas o verdaderas las siguientes afirmaciones.

◊ Los no metales son elementos químicos que presentan alta conductividad eléctrica.

◊ El agua es un ejemplo de sustancia pura.

◊ Las mezclas homegéneas son aquellas que sus componentes se pueden diferenciar a simple vista.

2. Plantea métodos de separación y que tipo de mezcla son.

◊ Los metales son ejemplos de compuestos.

◊ La gaseosa es un ejemplo de mezcla homegénea.

a) Agua y arena
b) Sal y agua
c) Arena y limadura de hierro
d) Agua y alcohol
e) Avena molida y arroz

3. Escribe que tipo de sutancia son:
   a) El Carbono (C)
   b) Cloruro de sodio (NaCl)
   c) Dióxido de carbono (CO2)

La siguiente tabla reune información sobre las características de algunas sustancias. Léela y, con base en ella responde las preguntas 4 y 5.

sustancia	Punto de fusión	Magnetismo	Solubilidad en sulfuro de hierro líquido
Azufre (S)	115	No hay atracción	Soluble
Hierro (Fe)	1540	Hay atracción	No soluble
Sulfuro de hierro (FeS)	1195	No hay atracción	No soluble

4. ¿Cuáles de las sustancias anteriores son simples y cuales son mezclas?

5. ¿Qué sucederá si el sulfuro de hierro se calienta hasta 1200 grados centígrados?