



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

AREA:	UNIDAD 1	TEMA 1 y 2	GRADO	PERIODO	DOCENTE
Tecnología	II	Clasificación de la materia y las mezclas	9°	1	NOMBRE: Juan Pablo Delgado TELEFONO: 3107213779 CORREO: quimico5d2019@gmail.com
<b>NOMBRES Y APELLIDOS:</b>					

### GUÍA Y/O TALLER # 1

**Objetivos:** Comprender cómo se encuentra constituida la materia y las diferentes formas de separar las mezclas.

**Los criterios de evaluación a tener en cuenta en la lista de chequeo para valorar las guías de aprendizaje son:**

1. Cumplimiento y responsabilidad: Entrega a tiempo la guía, busca apoyo en el desarrollo de las actividades, organiza su tiempo para realizar sus tareas escolares.
2. Presentación de la guía: Presenta la guía de manera adecuada teniendo en cuenta el orden y la organización de la misma Creatividad.
3. Creatividad: Aprovecha los materiales y recursos de su entorno en el desarrollo de las actividades propuestas. Propone ideas novedosas en el trabajo que realiza en casa
4. Pruebas de conocimiento: (PRESENCIALES Y TRABAJO EN CASA) Actividades de cada área, relacionadas con las temáticas referidas en cada guía.
5. Lectura de apoyo: Exposición y organización clara de las ideas, comprensión lectora.
6. Autoevaluación: Valora las actividades que realizada en casa, teniendo en cuenta el formato enviado en la guía.

### CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA

La materia la podemos encontrar en la naturaleza en forma de sustancias puras y de mezclas.

\* **Las sustancias puras** son aquellas cuya naturaleza y composición no varían sea cual sea su estado. Se denominan sustancias puras aquellas sustancias que están formadas por átomos o moléculas todas iguales, que tienen propiedades específicas que las caracterizan y que no pueden separarse en otras sustancias a través de procedimientos físicos de separación.

Las sustancias puras tienen propiedades específicas bien definidas. Dichas propiedades no varían, aun cuando la sustancia pura se encuentre formando parte de una mezcla.

Se dividen en dos grandes grupos: Elementos y Compuestos.



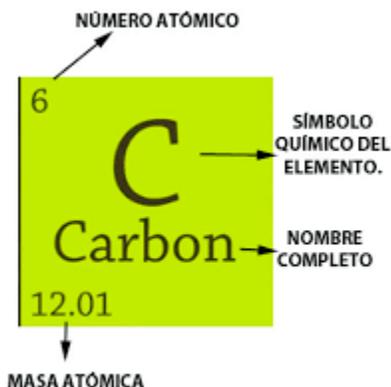
## INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

- *Elementos*: Son sustancias puras que no pueden descomponerse en otras sustancias puras más sencillas por ningún procedimiento. Ejemplo: Todos los elementos de la tabla periódica: Oxígeno, hierro, carbono, sodio, cloro, cobre, etc. Se representan mediante su símbolo químico y se conocen 118 en la actualidad.



- *Compuestos*: Son sustancias puras que están constituidas por 2 ó más elementos combinados en proporciones fijas. Los compuestos se pueden descomponer mediante procedimientos químicos en los elementos que los constituyen. Ejemplo: Agua, de fórmula  $H_2O$ , está constituida por los elementos hidrógeno (H) y oxígeno (O) y se puede descomponer en ellos mediante la acción de una corriente eléctrica (electrólisis). Los compuestos se representan mediante **fórmulas químicas** en las que se especifican los elementos que forman el compuesto y el número de átomos de cada uno de ellos que compone la molécula. Ejemplo: En el agua hay 2 átomos del elemento hidrógeno y 1 átomo del elemento oxígeno formando la molécula  $H_2O$ .



Cuando una sustancia pura está formada por un solo tipo de elemento, se dice que es una sustancia simple. Esto ocurre cuando la molécula contiene varios átomos pero todos son del mismo elemento. Ejemplo: Oxígeno gaseoso ( $O_2$ ), ozono ( $O_3$ ), etc. Están constituidas sus moléculas por varios átomos del elemento oxígeno. Por lo anterior podemos concluir que los elementos se pueden presentar en estado atómico (un solo átomo) como los metales Cu, Al, Fe, entre otros y, también los gases nobles He, Ne, Ar. También en estado molecular como lo evidenciábamos anteriormente con el oxígeno que en el aire lo encontramos en forma molecular como  $O_2$  y como ozono  $O_3$ .

[http://www.quimicaweb.net/grupo\\_trabajo\\_fyq3/tema3/index3.htm](http://www.quimicaweb.net/grupo_trabajo_fyq3/tema3/index3.htm)

### **LAS MEZCLAS**

Son el resultado de la combinación de dos o más sustancias donde las propiedades de cada uno de sus componentes no cambian. Dado que no ocurre ninguna reacción química al combinarse, no pierden sus propiedades y características.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

Las mezclas pueden separarse por métodos físicos. Por ejemplo, en una mezcla de hierro y arena se puede utilizar la propiedad del magnetismo del hierro para separarlo de la arena.

### **Mezclas homogéneas y sus características**



Ejemplo de mezcla homogénea: En la taza hay Café + agua + azúcar, pero no se distinguen los diferentes componentes.

*Las mezclas homogéneas* (o también disoluciones o soluciones) son mezclas en las que no se distinguen a simple vista los diferentes componentes, gracias a su apariencia uniforme. Químicamente se define como aquella mezcla que posee una sola fase. Una fase (en química) es una porción de materia con composición y propiedades uniformes.

*Mezclas heterogéneas*: Este tipo de mezclas presentan una composición no uniforme, sus componentes pueden distinguirse a simple vista. Una mezcla heterogénea se compone de dos o más fases.



### **Ejemplos de mezclas homogéneas y heterogéneas**

#### **Ejemplos de mezclas homogéneas**

- El aire (compuesta por varios gases, como O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, etc.)
- Oro blanco (formado generalmente por Oro, Plata y Níquel)
- Agua potable (contiene minerales)
- Una torta (harina + huevo + azúcar...)

#### **Ejemplos de mezclas heterogéneas**

- Agua y aceite



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

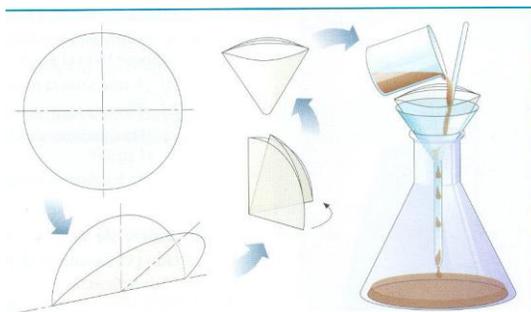
- Agua y nafta
- Sopa con fideos
- El granito (formado por diferentes minerales)

<https://iquimicas.com/como-se-clasifica-la-materia/>

Métodos de separación de mezclas

### Métodos de separación de mezclas

Los procedimientos físicos más empleados para separar los componentes de una mezcla heterogénea son: la *filtración*, la *decantación* y la *separación magnética*. Estos métodos de separación son bastante sencillos por el hecho de que en estas mezclas se distinguen muy bien los componentes.



- **Filtración:** Este procedimiento se emplea para separar un líquido de un sólido insoluble. *Ejemplo:* Separación de agua con arena. A través de materiales porosos como el papel filtro, algodón o arena se puede separar un sólido que se encuentra suspendido en un líquido. Estos materiales permiten solamente el paso del líquido reteniendo el sólido.

En la imagen se observa la manera de doblar el papel filtro para luego ser colocado en el embudo. Posteriormente se hace pasar el líquido a separar del sólido.

**Decantación:** Esta técnica se emplea para separar 2 líquidos no miscibles entre sí. *Ejemplo:* Agua y aceite. La decantación se basa en la diferencia de densidad entre los dos componentes, que hace que dejados en reposo, ambos se separen hasta situarse el más denso en la parte inferior del envase que los contiene. De esta forma, podemos vaciar el contenido por arriba (si queremos tomar el componente menos denso) o por abajo (si queremos tomar el más denso).

En la separación de dos líquidos no miscibles, como el agua y el aceite, se utiliza un embudo de decantación que consiste en un recipiente transparente provisto de una llave en su parte inferior. Al abrir la llave, pasa primero el líquido de mayor densidad y cuando éste se ha agotado se impide el paso del otro líquido cerrando la llave. La superficie de separación entre ambos líquidos se observa en el tubo estrecho de goteo.



**Separación magnética:** Esta técnica sirve para separar sustancias magnéticas de otras que no lo son. Al aproximar a la mezcla el imán, éste atrae a las limaduras de hierro, que se separan así del resto de la mezcla.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0



**El tamizado:** es un método físico para separar mezclas. Consiste en hacer pasar una mezcla de partículas de diferentes tamaños por un tamiz o cedazo. Las partículas de menor tamaño pasan por los poros del tamiz atravesándolo y las grandes quedan retenidas por el mismo.

**Centrifugación:** es un método adecuado para separar sólidos de líquidos o líquidos emulsionados o que forman coloides.

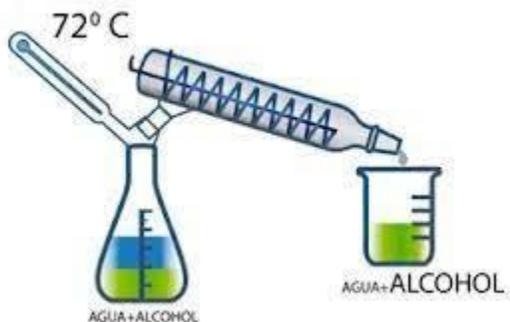
La centrifugación aprovecha la diferencia de densidad de las sustancias que forman la mezcla mediante la aplicación de una fuerza centrífuga.

**Cristalización:** es un método adecuado para separar sólidos disueltos en líquidos.

La Cristalización aprovecha la propiedad de solubilidad de un soluto en un disolvente. Al evaporar el disolvente la disolución se sobresatura de manera que el soluto que supera el límite de solubilidad y se precipita en el fondo del recipiente.

Ejemplos de Cristalización: obtención industrial de sal (cloruro sódico) en las salinas por evaporación del agua de mar.

**Destilación simple:** Esta técnica se emplea para separar líquidos de una disolución en función de sus diferentes puntos de ebullición. Es el caso, por ejemplo, de una disolución de dos componentes, uno de los cuales es volátil (es decir, pasa fácilmente al estado gaseoso). Cuando se hace hervir la disolución contenida en el matraz, el disolvente volátil, que tiene un punto de ebullición menor, se evapora y deja un residuo de soluto no volátil. Para recoger el disolvente así evaporado se hace pasar por un condensador por el que circula agua fría. Ahí se condensa el vapor, que cae en un vaso o en un erlenmeyer.



Ejemplo: Esta técnica se emplea para separar mezclas de agua y alcohol. El alcohol es más volátil que el agua y es la primera sustancia en hervir, enfriándose después y separándose así del agua.

**Cromatografía:** Este método depende de la distribución de los componentes de la mezcla entre dos fases inmiscibles. Una fase móvil, llamada activa, que transporta las sustancias que se separaron y que progresa en relación con otra, denominada fase estacionaria. Por ejemplo, por esta técnica se pueden separar los componentes de la tinta de pluma o de un plumón. Se utiliza como fase fija una tira delgada de papel filtro como el de cafetera como fase móvil, el agua. El procedimiento es muy sencillo. Lo puedes hacer en tu casa. Coloca un poco de agua en la superficie de un plato y en el gis o papel filtro marca un punto con tu





## INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

pluma o plumón y deja que entre en contacto con el agua del plato. Ingéníatelas para que la tira de papel se quede parados sobre la superficie del plato y espera unos minutos para que “corra” la muestra. Lo que vas a observar es la separación del color de la tinta en los colores que la componen. Por eso se recomienda que no uses colores primarios y que el plumón sea soluble al agua.

[http://uapas2.bunam.unam.mx/ciencias/metodo\\_separacion\\_mezclas/](http://uapas2.bunam.unam.mx/ciencias/metodo_separacion_mezclas/)

Resuelve:

1. A partir de la imagen de la cromatografía y lo explicado en ella, realiza este experimento de separación de lapiceros (3 colores diferentes. Las tiras de papel las puedes hacer de 7 cm de largo por 1 cm de ancho. Marca con lápiz una línea suave a un centímetro a cada uno de los lados de la tira y has un punto con el lapicero o marcador en uno de los lados. No permitas que el punto toque el líquido cuando esté dentro de él, ni tampoco que el líquido sobrepase la línea superior de la tira de papel. Utiliza un plato pequeño con agua y otro con alcohol. Toma nota y fotografías de la práctica.



2. Toma un imán y arena y realiza la separación de limaduras de hierro. Si te es posible halla la masa inicial de la arena y luego la masa de las limaduras obtenidas. Describe lo observado y toma fotografías para evidenciar la separación magnética.

3. Si tienes sal y agua en un recipiente, explica cómo lo puedes separar e intenta hacerlo, para ello puedes hacer un video o tomar fotografías, pero también explicar el procedimiento.

4. Has un resumen de las mezclas y sus métodos de separación y cópialas en tu cuaderno. Envía evidencia de su cuaderno.

5. Tome dos recipientes traslucidos y coloque en uno de ellos agua y arena y en el otro agua y tierra negra. Mezcle cada uno por separado y explique la manera de separar las dos sustancias. ¿Obtuvo la misma cantidad de agua agregada?, ¿obtuvo la misma cantidad de tierra y arena agregada?

6. Identifique en su casa 5 mezclas homogéneas y 5 mezclas heterogéneas, escriba sus componentes y estado en el que se encuentra (sólido, líquido, gaseoso).



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DÍAS

TIMBÍO CAUCA

Resolución N°. 1492-11-2004

DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

### AUTOEVALUACIÓN

Nombre del estudiante: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_

Señala con una x en la casilla que corresponda, según los desempeños durante el desarrollo de la guía de aprendizaje.

CRITERIO	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	POCAS VECES	NUNCA
Seguí las instrucciones para realizar los trabajos completos.				
Soy capaz de leer un texto y comprenderlo.				
Soy capaz de hacer uso del vocabulario y de los temas estudiados.				
Solicitaste colaboración a tus familiares y docentes.				
Compartiste lo que hiciste en la guía con tu familia.				
Durante las actividades demostré: interés, responsabilidad y respeté el tiempo de estudio.				

#### OBSERVACIONES:

1. ¿Cuál actividad disfrutaste más? ¿Por qué? : \_\_\_\_\_

2. ¿Con cuál actividad tuviste mayor dificultad? ¿Por qué? \_\_\_\_\_

3. ¿Qué aprendiste? \_\_\_\_\_

4. ¿Qué facilitó el aprendizaje? \_\_\_\_\_

5. ¿Con cuáles dudas te quedaste?: \_\_\_\_\_