

DOCENTE: **Silvana Blanco**

CURSO: **2º año" B"- Turno Tarde- Educación Técnica**

LA MATERIA Y SUS CAMBIOS

Ahora vamos aprender sobre conceptos que conocemos y manejamos en la vida diaria, pero los vamos a conocer y a calificar en forma científica.

Por ejemplo:

¿Qué es la materia?

Sabemos que la materia tiene masa y ocupa un lugar en el espacio significa que es cuantificable, es decir, que se puede medir.

Todo cuanto podemos imaginar, desde un libro, un auto, el computador y hasta la silla en que nos sentamos y el agua que bebemos, o incluso algo intangible como el aire que respiramos, está hecho de materia.

Los planetas del Universo, los seres vivos como los insectos y los objetos inanimados como las rocas, están también hechos de materia.



Estas características generales de los cuerpos se deben a un componente común a todos ellos que es la materia. Por eso se suele definir a los cuerpos como una porción limitada de materia.

Además observamos que hay distintas clases de materia que se diferencian entre sí por su color, olor, estado físico, textura, aspecto, sabor, etc. A cada una de estas clases de materia se las denomina sustancia. Así el vidrio, el hierro, la sal, el azúcar, etc; son sustancias diferentes y a las características propias que las distinguen las llamamos propiedades.

En resumen, podemos establecer:

“CUERPO ES TODA PORCIÓN LIMITADA DE MATERIA”

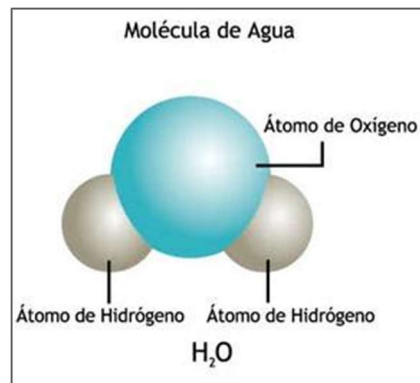
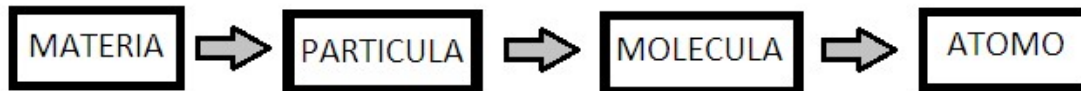
“MATERIA ES TODO LO QUE TIENE MASA Y OCUPA UN LUGAR EN EL ESPACIO”

“SUSTANCIA ES CADA UNA DE LAS CLASES DE MATERIA”

Entonces ahora surgen otras preguntas:

¿CÓMO ESTÁ CONSTITUÍDA LA MATERIA?

La partícula más pequeña de materia que puede encontrarse libre se denomina **MOLÉCULA**, y puede estar formada por uno o más **ÁTOMOS**.



¿En qué estados podemos encontrar a la materia?




ESTADOS DE LA MATERIA



Clasificación de los materiales según su estado físico

Recordarás que los estados de la materia son tres: sólido, líquido y gaseoso. Éstos reciben el nombre de estados físicos o también estados de **agregación de la materia**. Para repasar este tema se puede tomar como ejemplo el caso del agua. Se trata de un caso muy especial, pues el agua se presenta en la vida cotidiana, simultáneamente, en los tres estados.

Estos estados tienen características diferentes que se pueden resumir de la siguiente manera:

Estados de la materia	Características	Otros ejemplos
ESTADO SÓLIDO	<p>Posee forma y volumen propios. Es incompresible (dentro de ciertos límites no se deforma por presión).</p>	 <p>Hierro, madera.</p>
ESTADO LÍQUIDO	<p>Posee un volumen definido pero adopta la forma del recipiente que lo contiene. Es muy poco compresible (su volumen disminuye muy poco ante grandes presiones).</p>	 <p>Alcohol, vinagre.</p>
ESTADO GASEOSO	<p>No posee ni forma ni volumen propios. Ocupa todo el volumen y adopta la forma del recipiente en el que se encuentra. Es muy compresible, es decir que disminuye su volumen por aumento de presión.</p>	 <p>Gases, como el oxígeno o el dióxido de carbono, y vapores.</p>



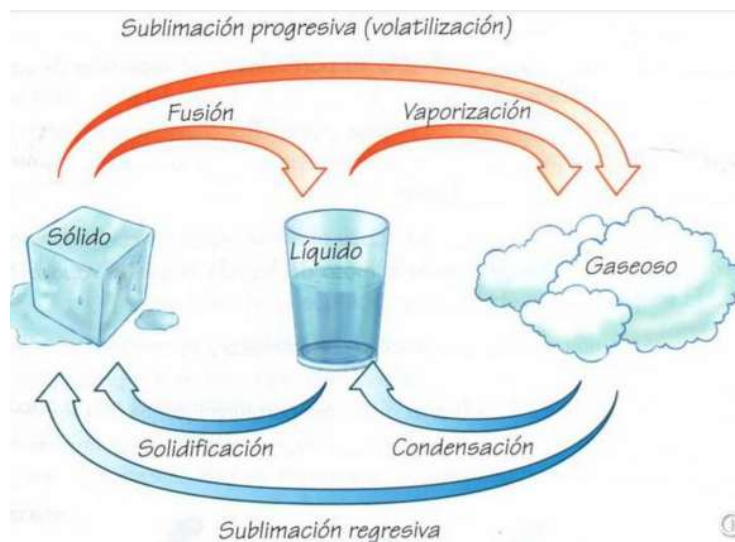
El pasaje de un estado físico a otro se denomina cambio de estado.

Actividad

Realice un cuadro comparativo sobre los tres estados de la materia y sus características (por ejemplo, volumen, forma, etc.)

ESTADO DE LA MATERIA /CARACTERÍSTICAS			
SÓLIDO			
LÍQUIDO			
GAS			

CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA



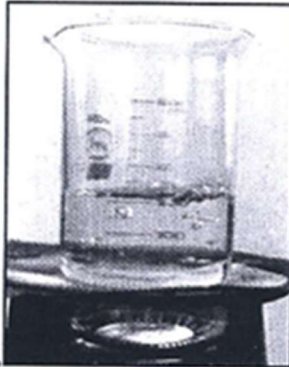
Actividad

Explique el ciclo del agua teniendo en cuenta los cambios de estado de la materia.

Actividad

Lea atentamente el siguiente texto, analiza y explica con tus palabras la diferencia entre los conceptos de evaporación y ebullición; y de licuación y condensación.

Ejemplo de ebullición.



La **vaporización**, nombre general que recibe el pasaje del estado líquido al gaseoso, puede producirse de dos maneras diferentes: por **evaporación** o por **ebullición**.

La **evaporación** es el pasaje del estado líquido al gaseoso que ocurre a cualquier temperatura, pero sólo en la superficie libre del líquido.

Cuando colgamos una prenda recién lavada para que se seque, ya sea en invierno o en verano, estamos esperando que se produzca una evaporación, por eso se la extiende lo más posible.

Se habla de **ebullición** cuando el pasaje se produce a una temperatura fija y determinada para cada material y en toda la masa del líquido.

La ebullición implica calentar el material. Por ejemplo, si se quiere hacer "hervir" el agua, a presión normal, es necesario calentarla hasta los 100 °C. La ebullición se reconoce porque se forman burbujas de vapor en toda la masa del líquido.

La palabra **licuación** se usa para nombrar la transformación de los gases en líquidos. Por ejemplo, cuando se obtiene oxígeno o nitrógeno líquido. En cambio, cuando se trata de vapores de materiales que son líquidos a temperatura ambiente, se prefiere usar el término **condensación**. Así, se dice, por ejemplo, "el vapor de agua de la ducha se condensó en el espejo".



Fenómenos físicos y químicos

Ahora, si bien estudiamos que es la materia, sus cambios y la importancia de medirlos, nos falta diferenciar entre los cambios físicos, que ya vimos y los cambios químicos que estudiaremos el próximo año en la asignatura "Química".

Veamos primero algunos conceptos que seguro conocemos en nuestra vida cotidiana y que son importantes:

Propiedades físicas: dependen fundamentalmente de la sustancia misma. Pueden citarse como ejemplo el color, el olor, la textura, el sabor, cambio de estado, por ejemplo, de sólido a líquido al derretirse el agua, etc.

Las propiedades físicas pueden clasificarse a su vez en dos grupos:

- A. *Propiedades extensivas*: dependen de la cantidad de materia presente. Corresponden a la masa, el volumen, la longitud.
- B. *Propiedades intensivas*: dependen sólo del material, es decir son propias de cada sustancia, independientemente de la cantidad que se tenga. Por ejemplo, un jarro con medio litro de agua tiene el mismo punto de ebullición que una olla de 3 litros. En ambos casos, llegará a los 100 °C.

Propiedades químicas: dependen del comportamiento de la materia frente a otras sustancias. Por ejemplo, la oxidación del hierro, como podemos observar si dejamos un clavo con humedad en la intemperie o cuando dejamos una manzana pelada, como el huevo al batirlo con aceite se transforma en mayonesa (deja de ser huevo y mayonesa, juntos reaccionan con el aire que se incorpora al batirlos y cambian a otra sustancia).

Estas propiedades de la materia pueden cambiar mediante diversos procesos, por ejemplo, si calentamos cubos de agua congelada, los mismos se derriten y pasan de sólido a líquido, es decir hay un *cambio físico* y en el caso del ejemplo de la mayonesa hay un cambio de sustancia (en su estructura interna) y es lo que llamamos *cambio químico*.

Entonces estos cambios o fenómenos a los que está continuamente sometida la materia o sustancias tienen características propias que podemos distinguir en:

Fenómenos o cambios físicos:

Los cambios físicos son aquellos en los que no hay ninguna alteración o cambio en la composición de la sustancia. Pueden citarse como cambios físicos los cambios de estado (fusión, evaporación, sublimación, etc.), y los cambios de tamaño o forma. Por ejemplo, cuando un trozo de plata se ha transformado en un anillo, en una bandeja de plata, en unos aretes, se han producido cambios físicos porque la plata mantiene su estructura, no cambia a otro tipo de metal, en los diferentes objetos.

En general, los cambios físicos son reversibles, es decir, se puede volver a obtener la sustancia en su forma inicial. Si tenía un lingote de oro y lo transforme en joyas, y después funde (someto a temperatura elevada) esas joyas, puedo volver a obtener el lingote original.

Los cambios químicos son las transformaciones que experimenta una sustancia cuando su estructura y composición varían, dando lugar a la formación de una o más sustancias nuevas. La sustancia se transforma en otra u otras sustancias diferentes a la original. Se nota cuando hay un cambio químico, porque se producen reacciones, como burbujeo, desprendimiento de gases y cambios de aspecto, entre otras cosas.

La mayoría de los cambios químicos son irreversibles. Ejemplos: al quemar un papel no podemos obtenerlo nuevamente a partir de las cenizas y los gases que se liberan en la combustión; el cobre se oxida en presencia de oxígeno formando otra sustancia llamada óxido de cobre. Sin embargo, hay otros cambios químicos en que la adición de otra sustancia provoca la obtención de la sustancia original y en este caso se trata de un cambio químico reversible; así, pues, para provocar un cambio químico reversible hay que provocar otro cambio químico.



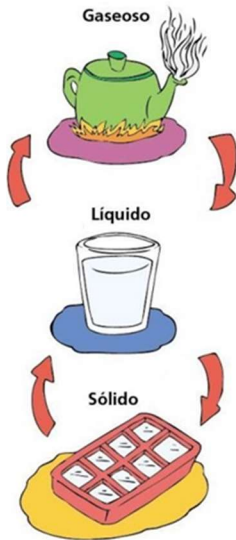
La materia

Cambio físico

Cambia el tamaño la forma o el estado y sigue siendo la misma sustancia

Cambio Químico

Una o mas sustancias se transforman en una sustancia totalmente nueva



Cambios químicos

- Oxidación:** una sustancia se transforma en otra por la acción del oxígeno. Ej: Hierro que se oxida al aire.
- Combustión:** es una oxidación muy rápida que desprende energía en forma de luz y calor. Ej: Una hoguera.
- Fermentación:** el cambio en la materia se produce por medio de microorganismos como bacterias o levaduras. Ej: pan, vino, yogur...



Actividades:

1. Completa el siguiente cuadro sobre los estados de la materia

CARACTERÍSTICA	SÓLIDOS	LÍQUIDOS	GASES
----------------	---------	----------	-------

Forma propia
Volumen definido
Fáciles de comprimir

2. Responde las preguntas:

- ¿Por qué los envases de aerosol revientan con el calor?
- Realizá un dibujo que muestre el comportamiento de las partículas del gas al aumentar la temperatura.

3. En la naturaleza ocurre el ciclo del agua.

- Explica con tus palabras los cuatro cambios de estado.

4. Indica a qué cambio de estado hace referencia cada ejemplo y justifica tu respuesta:

- Una pastilla de nafatalina fue aromatizando el aire de un ropero previniendo la presencia de polillas.
- Cuando se enfría un gas llamado dióxido de carbono a -78°C se vuelve "hielo seco" sin dejar ningún rastro de humedad.

5. Cuando en una pava llena de agua, el líquido comienza a hervir, la tapa golpetea y puede llegar a caerse.

- ¿Qué está pasando con las partículas?
- ¿Cómo se llama este cambio de estado?

6. Cuando se carga un encendedor transparente con gas butano puede observarse como se llena de líquido.

- ¿Qué está pasando con las partículas?
- ¿Cómo se llama este cambio de estado?

7. Responde:

- a) ¿Qué diferencia fundamental existe entre un cambio químico y uno físico?
b) ¿Qué tipo de fenómenos son los siguientes ejemplos? (Coloca F, si es físico o Q, si es químico)

Disolver sal en agua _____

Formación del arco iris _____

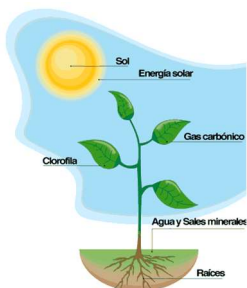
Cocinar un huevo frito _____

Respirar _____

Encender un fósforo _____

Congelar el agua _____

8. Unir con flechas:



Fenómeno FÍSICO



Fenómeno QUÍMICO