

GUÍA DE TRABAJO



ESPACIO CURRICULAR: QUÍMICA

CURSO: 3° año 1° div.

PROF. : ALBA CUELLO

ACTIVIDADES DE REVISIÓN - ETAPA DE DIAGNÓSTICO

EL SIGUIENTE TEXTO HACE REFERENCIA AL CONCEPTO “MATERIA”.

LEE ATENTAMENTE Y LUEGO REALIZA LAS CONSIGNAS PROPUESTAS

La Química es la ciencia encargada de estudiar la composición, estructura y propiedades de la materia, así como los cambios que en ella ocurren durante las reacciones químicas.

Pero, si la química estudia la materia, partamos definiendo a la materia que estudia. La **materia** corresponde a todas las sustancias presentes en el Universo, las cuales se clasifican en dos grandes grupos: sustancias puras y mezclas. En las **Sustancias Puras** encontramos dos subdivisiones más: los elementos (constituidos por átomos de la misma especie) y los compuestos (constituidos por átomos distintos). Los primeros se presentan como átomos y son capaces de unirse entre sí para formar moléculas. Una **molécula** corresponde a una sustancia conformada por la unión de dos o más átomos, sean éstos iguales o distintos. Los compuestos solamente se presentan en forma molecular.

En las **mezclas** podemos encontrar dos sub-divisiones también: las mezclas heterogéneas y las mezclas homogéneas. Las **mezclas heterogéneas** se caracterizan por qué es **distinguible a simple vista los componentes que la forman** y existen varios tipos, entre los que se encuentran los coloides y las emulsiones. En cambio, las **mezclas homogéneas** se caracterizan por la uniformidad de su apariencia, esto quiere decir que **a simple vista no se distinguen sus componentes formadores**, sino que se ve todo como una sola sustancia. A éste último grupo pertenecen las disoluciones.

Propiedades de la materia

Las propiedades de la materia corresponden a las **características específicas** por las cuales una sustancia determinada puede distinguirse de otra. Estas propiedades pueden clasificarse en dos grupos:

Propiedades físicas: Dependen fundamentalmente de la sustancia misma. Pueden citarse como ejemplo el color, el olor, la textura, el sabor, etc.

Propiedades químicas: dependen del comportamiento de la materia frente a otras sustancias. Por ejemplo, la oxidación de un clavo (está constituido de hierro).

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

Propiedades físicas extensivas : dependen de la cantidad de materia presente. Corresponden a la **masa**, el volumen, la longitud.

Propiedades físicas intensivas: dependen sólo del material, independientemente de la cantidad que se tenga, del volumen que ocupe, etc. Por ejemplo, un litro de agua tiene la misma densidad que cien litros de agua

Estados físicos de la materia

En condiciones no extremas de temperatura, la materia puede presentarse en tres estados físicos diferentes: estado sólido , estado líquido y estado gaseoso.

Los **sólidos** poseen forma propia como consecuencia de su rigidez y su resistencia a cualquier deformación. La densidad de los sólidos es en general muy poco superior a la de los líquidos, de manera que no puede pensarse que esa rigidez característica de los sólidos sea debida a una mayor proximidad de sus moléculas; además, incluso existen sólidos como el hielo que son menos densos que el líquido del cual provienen. Además ocupan un determinado volumen y se dilatan al aumentar la temperatura.

Esa rigidez se debe a que las unidades estructurales de los sólidos, los átomos, moléculas y iones, no pueden moverse libremente en forma caótica como las moléculas de los gases o, en menor grado, de los líquidos, sino que se encuentran en posiciones fijas y sólo pueden vibrar en torno a esas posiciones fijas, que se encuentran distribuidas, de acuerdo con un esquema de ordenación, en las tres direcciones del espacio.

La estructura periódica a que da lugar la distribución espacial de los elementos constitutivos del cuerpo se denomina **estructura cristalina** , y el sólido resultante, limitado por caras planas paralelas, se denomina **crystal**. Así, pues, cuando hablamos de estado sólido, estamos hablando realmente de estado cristalino.

Los **líquidos** se caracterizan por tener un volumen propio, adaptarse a la forma de la vasija en que están contenidos, poder fluir, ser muy poco compresibles y poder pasar al estado de vapor a cualquier temperatura. Son muy poco compresibles bajo presión, debido a que, a diferencia de lo que ocurre en el caso de los gases, en los líquidos la distancia media entre las moléculas es muy pequeña y, así, si se reduce aún más, se originan intensas fuerzas repulsivas entre las moléculas del líquido.

El hecho de que los líquidos ocupen volúmenes propios demuestra que las fuerzas de cohesión entre sus moléculas son elevadas, mucho mayores que en el caso de los gases, pero también mucho menores que en el caso de los sólidos. Las moléculas de los líquidos no pueden difundirse libremente como las de los gases, pero las que poseen mayor energía cinética pueden vencer las fuerzas de cohesión y escapar de la superficie del líquido (evaporación).

Los **gases** se caracterizan porque llenan completamente el espacio en el que están encerrados. Si el recipiente aumenta de volumen el gas ocupa inmediatamente el nuevo espacio, y esto es posible sólo porque existe una fuerza dirigida desde el seno del gas hacia las paredes del recipiente que lo contiene. Esa **fuerza por unidad de superficie** es la **presión**.

Los gases son fácilmente compresibles y capaces de expandirse indefinidamente.

Los cuerpos pueden cambiar de estado al variar la presión y la temperatura. El agua en la naturaleza cambia de estado al modificarse la temperatura; se presenta en estado sólido, como nieve o hielo, como líquido y en estado gaseoso como vapor de agua (nubes).

Materia viva e inerte

La Tierra alberga a muchos seres vivos, como son las plantas y animales. Una mariposa parece algo muy distinto de una piedra; sin embargo, ambas están compuestas de átomos, aunque éstos se combinan de manera diferente en uno y otro caso. La mayor parte de la materia es inanimada; es decir, no crece, ni se reproduce, ni se mueve por sí misma. Un buen ejemplo de materia inanimada lo constituyen las rocas que componen la Tierra.

Cambios de la materia

Los cambios que puede experimentar la materia se pueden agrupar en dos campos:

Cambios físicos

Cambios químicos

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 una anillo, en una bandeja de plata, en unos aretes, se

han producido cambios físicos porque la plata mantiene sus propiedades en los diferentes objetos.

En general, los cambios físicos son **reversibles**, es decir, se puede volver a obtener la sustancia en su forma inicial

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.

El origen de una nueva sustancia significa que ha ocurrido un reordenamiento de los electrones dentro de los átomos, y se han creado nuevos enlaces químicos. Estos enlaces químicos determinarán las propiedades de la nueva sustancia o sustancias.

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.

ACTIVIDADES

1- REALIZA UN ESQUEMA DEL CONCEPTO MATERIA SEGÚN EL TEXTO

2- ESCRIBE 2 EJEMPLOS DE PROPIEDAD EXTENSIVA Y 2 EJEMPLOS DE PROPIEDAD INTENSIVA DEL AGUA

3- REALIZA UN CUADRO CON LAS CARACTERÍSTICAS DE CADA ESTADO DE LA MATERIA

4- CLASIFICA LOS SIGUIENTES CAMBIOS EN FÍSICOS O QUÍMICOS SEGÚN CORRESPONDA

A- Empujar un mueble

B- Disolver sal en agua

C-Fotosíntesis

D- Combustión de leña

E- Cocinar un huevo

F- Moldear plastilina