

1. Explique lo que entiende por Cuerpo.

2. ¿Qué diferencia hay entre Materia y Sustancia?

3. Indique **V** (verdadero) o **F** (falso) en c/u de las siguientes afirmaciones y justifique su respuesta.

a) Todo cuerpo esta formado por materia.

b) Cuerpos iguales están constituidos por igual clase de materia.

c) Cuerpos diferentes están constituidos por diferente clase de materia.

d) La misma clase de materia puede constituir cuerpos iguales o diferentes.

4. Si tomamos un vaso lleno de agua como ejemplo de un sistema material, podemos distinguir dos tipos de materia: el agua y el vidrio del vaso. ¿Cuántos tipos de sustancia puedes distinguir en una botella de vino? Haga una lista con los nombres de las sustancias que distingue en dicho ejemplo.

5. Si llevamos la botella de vino al planeta Júpiter. ¿Cuales de las siguientes propiedades cambian sus valores y cuales permanecen iguales?

- masa
- color

- volumen
- peso

- olor
-gusto

-densidad
-longitud

6. Clasifica las propiedades del punto anterior, indicando con una **I** (intensiva) o una **E** (extensiva), según corresponda.

7. Clasifique los siguientes ejemplos de fenómenos, indicando con una **F** (físicos) o una **Q** (químicos), según corresponda.

- tostar el pan
- triturar tomate
- quemar un papel
- derretir cera

- la formación de rocío
- la digestión
- la combustión
- la caída de un objeto

- movimiento de un objeto
- un terremoto
- la respiración
- la formación de granizo

8. Indique un ejemplo de sustancias que se encuentren en cada uno de los tres estados de agregación.

9. Cuando retiramos un cubito de hielo del congelador, se derrite. Si luego lo ponemos a calentar en la cocina, este hierve. Explique porque sucede esto y como se llama cada cambio de estado. (¿Cómo se comportan sus moléculas según la Teoría Cinético Molecular?)

10. Indique un ejemplo para cada cambio de estado.

- Solidificación
- Licuación
- Gasificación
- Fusión

MATERIA Y CUERPO

Denominamos **materia** a todo aquello que podemos percibir con nuestros sentidos, es decir, todo lo que podemos ver, oler, tocar, oír o saborear es materia.

Los **cuerpos** son una porción de materia, delimitada por fronteras definidas, son objetos que ocupan un lugar en el espacio (tienen volumen) como un lápiz o la goma de borrar; varios cuerpos constituyen un **sistema material**.

MASA Y PESO

La **masa** de un cuerpo es una propiedad característica del mismo, que está relacionada con el número y clase de las partículas que lo forman (es la medida de cuánta materia hay en un cuerpo). Se mide en kilogramos (kg) y también en gramos, toneladas, libras, onzas, etc.

El **peso** de un cuerpo es la fuerza con que lo atrae la Tierra y depende de la masa del mismo (es una medida de qué tanta fuerza ejerce la gravedad sobre ese cuerpo). Un cuerpo del doble de masa que otro, pesa también el doble. Se mide en Newton (N) y también en kg-fuerza, dinas, libras-fuerza, onzas-fuerza, etc.

La **masa** de un cuerpo es la misma no importa si esta en la tierra, en la luna, o flotando en el espacio, porque la cantidad de materia de que está hecho no cambia. Pero su **peso** depende de cuánta fuerza gravitatoria esté actuando sobre él en ese momento.

PROPIEDADES DE LA MATERIA

Aunque todos los cuerpos están formados por materia, la materia que los forma no es igual, ya que hay distintas **clases** de materia: la materia que forma el papel es distinta de la que forma el agua que bebemos o de la que constituye el vaso que contiene el agua.

Cada una de las distintas formas de materia que constituyen los cuerpos recibe el nombre de **sustancia**. El agua, el vidrio, la madera, la pintura (etc.) son distintos tipos de sustancias.

Cada sustancia tiene propiedades que la identifican y distinguen de otra, estas son las propiedades de la materia que pueden ser clasificadas en dos tipos:

Propiedades Extensivas: Son aquellas propiedades que, *si dependen* de la cantidad de materia que se tome para su estudio, son las mediciones que podemos hacer a esa porción de materia que tomamos. (masa, peso, volumen, etc.)

Propiedades Intensivas: Son aquellas propiedades que *no dependen* de la cantidad de materia que se tome para su estudio, ni de su forma, son características propias de cada sustancia en particular. Son las propiedades que podemos comparar entre distintas clases de materia. (ej. color, olor, densidad, etc.)

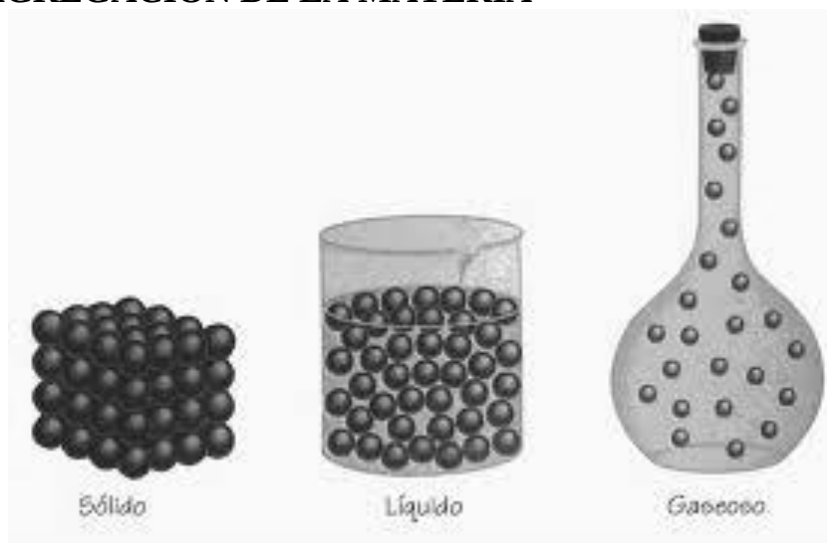
MOLÉCULAS Y ÁTOMOS

La mayor parte de los cuerpos están formados por pequeñísimas partículas llamadas ***moléculas***, las que a su vez constan de partículas menores llamadas ***átomos***.

La menor porción característica de una sustancia es la molécula.

En el interior de la molécula, los átomos, están unidos entre sí por fuerzas internas, agrupados de acuerdo con determinada disposición geométrica, otorgándole a la molécula una estructura particular.

ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA



En el universo, las sustancias, se pueden presentar bajo distintas ***formas o estados***. La observación de los cuerpos muestra que:

Estado Sólido: tiene forma propia y volumen propio, aunque existan fuerzas exteriores que tiendan a deformarlo.

Estado Líquido: no tiene forma propia, aunque si volumen definido; adopta la forma del recipiente que lo contiene y, cuando se halla en reposo, presenta una superficie libre horizontal.

Estado Gaseoso: no tiene forma ni volumen propio, adopta la forma y el volumen del recipiente que lo contiene, puede comprimirse fácilmente y, dejado en libertad, se expande.

TEORÍA CINÉTICA MOLECULAR

- 1- La materia esta formada por ***partículas*** que se hallan en continuo movimiento.
- 2- Estas partículas están separadas entre sí, pero entre ellas existen ***fuerzas de atracción*** que las acercan: (también llamadas, ***las fuerzas de cohesión***).
- 3- Tales fuerzas son tanto más intensas cuanto más cercanas estén las moléculas y cuanto más

lento sea sus movimientos.

Se deduce de ello que la atracción será, por el contrario, más débil cuanto más alejadas se encuentren y cuando se muevan a mayor velocidad.

En el **estado sólido**, las moléculas se mueven alrededor de su posición de equilibrio, lo hacen con movimientos de **vibración**, pero la velocidad media de las moléculas que constituyen al sólido a la temperatura que se encuentra no es suficiente para vencer las fuerzas de atracción entre las moléculas vecinas.

En el **estado líquido**, las moléculas adquieren mayor velocidad y por lo tanto **mayor energía** que en el estado sólido, esto le permite a sus moléculas tener también, movimientos de **rotación** y disminuyen a su vez las fuerzas de atracción entre ellas.

En el **estado gaseoso**, las moléculas alcanzan un nivel de **energía superior**, las fuerzas de atracción son débiles y predominan las fuerzas de **repulsión**, en este estado las moléculas adquieren también, movimientos de **traslación**.

Podemos comparar las características de los tres estados en el siguiente cuadro:

Estado de Agregación	Sólido	Líquido	Gas
Volumen	Definido	Definido	Indefinido
Forma	Definida	Indefinida	Indefinida
Compresibilidad	Incompresible	Incompresible	Compresible
Estructura (ejemplo)	Cubo mágico	Frasco con bolitas	Bolitas dispersas
Nivel de Energía	Baja	Intermedia	Alta
Atracción entre Moléculas	Intensa	Moderada	Despreciable
Movimientos de las moléculas	Vibración	Vibración y Rotación	Vibración, Rotación y Traslación

CAMBIOS DE ESTADO

Cambio de estado es el proceso mediante el cual las sustancias pasan de un estado de agregación a otro. El estado físico depende de las fuerzas de cohesión que mantienen unidas a las partículas.

La variación de la temperatura o de la presión modificara dichas fuerzas de cohesión para provocar el cambio de estado.

El estado físico de una sustancia depende entonces de la presión y temperatura a la que se encuentre.

Al aumentar la temperatura



Al disminuir la temperatura

A una determinada presión la temperatura del cambio de estado es una característica de la sustancia.

Mientras dura el cambio de estado la temperatura permanece constante.

Diferencias entre Evaporación y Ebullición

El cambio de estado de Líquido a Gas se denomina *Vaporización*.

Evaporación	Ebullición
- Tiene lugar en la superficie del líquido - Es lento - Ocurre a cualquier temperatura	- Tiene lugar en toda la masa del líquido - Es enérgico - Ocurre a una temperatura determinada

FENÓMENOS

Los cuerpos que nos rodean y la materia que los constituye sufren continuamente **cambios o transformaciones**, que en el ámbito de las ciencias de la naturaleza se denominan **fenómenos**. La gran variedad de fenómenos que podemos registrar origina la división de la ciencia natural en diversas ramas.

Fenómenos Químicos:

La química se ocupa de los fenómenos que involucran **modificaciones** de la materia que **afectan** sustancialmente su estructura molecular. (ej. quemar un papel)

Fenómenos Físicos:

Son aquellos fenómenos que **no alteran** la estructura íntima de la materia, la física estudia estos fenómenos. (ej. derretir un cubito de hielo)

CONCEPTO DE QUÍMICA

La **química** es la rama de la ciencia natural que estudia las sustancias, sus propiedades, su organización, las reacciones que modifican la estructura de las sustancias y las convierten en otras y las transformaciones de energía asociadas con dichas reacciones.