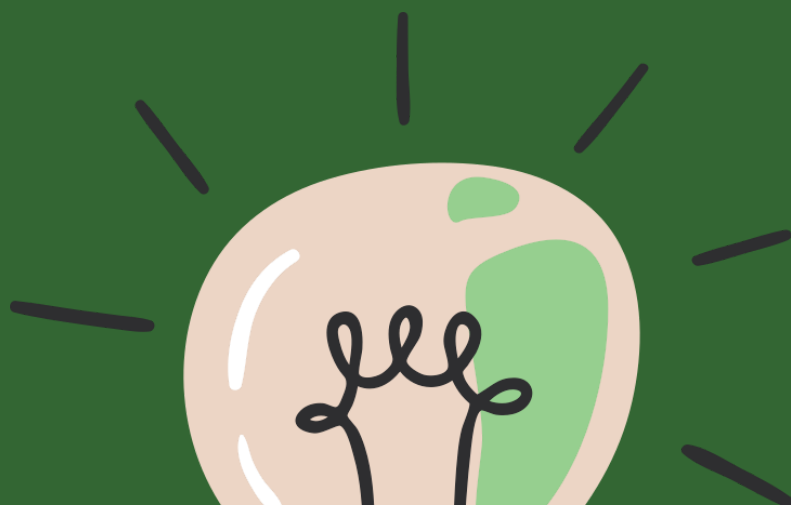


QUÍMICA





Química

Ciencia que estudia la materia, los cambios que ésta experimenta y la energía implicada en estos procesos.



División de la química

QUÍMICA GENERAL:

Trata de los principios básicos que constituyen a los átomos, moléculas y iones, los enlaces químicos, las propiedades y transformaciones de las sustancias, además de estudiar las leyes generales de la química.

QUÍMICA INORGÁNICA:

Estudia las propiedades, estructura y reactividad de los compuestos inorgánicos, como por ejemplo los minerales. Entre los compuestos inorgánicos se encuentran algunos derivados del carbono, como: carbonatos, cianuros y al monóxido de carbono (CO) y dióxido de carbono (CO₂).



División de la química

QUÍMICA ORGÁNICA:

Estudia los compuestos derivados de carbono e hidrógeno, y algún otro heteroátomo (O, N, S, P); a excepción de carbonatos, cianuros y al monóxido de carbono (CO) y dióxido de carbono (CO₂).

QUÍMICA ANALÍTICA:

Estudia los métodos de identificación y cuantificación de los constituyentes de los compuestos tanto en su presencia (análisis cualitativo) como en su cantidad (análisis cuantitativo).

FISICOQUÍMICA:

Estudia los principios matemáticos y físicos que se aplican al estudio de la materia y la energía.

BIOQUÍMICA:

Su campo se refiere a los procesos químicos que ocurren en los seres vivos (metabolismo).





¿CÓMO TRABAJAN LOS QUÍMICOS?

En la química, al igual que en otras ramas de la ciencia, se intenta explicar la naturaleza y es necesario poner a prueba las explicaciones mediante investigaciones controladas llamadas experimentos.

A partir de la consolidación del método científico, las ciencias pudieron alcanzar un desarrollo continuo. Para obtener conocimientos, sistematizarlos y llegar a conclusiones, todas las ciencias siguen este método. Para explicar la naturaleza los científicos siguen una serie de pasos o procedimiento, conocido como **Método Científico**.

6

Pasos del

Método Científico



1. **Observación o identificación del problema:** Esto permite determinar las características del proceso en estudio, por lo que debe tener una intención, un propósito y objetivos bien planteados.

2. **Formulación del problema de carácter científico (pregunta científica):** Consiste en plantearse preguntas acerca del proceso observado.


3. **Planteamiento de hipótesis:** Consiste en proponer las posibles explicaciones del proceso en estudio; o bien, las predicciones de los resultados que obtendremos.

4. **Diseño de los experimentos:** Se elabora un procedimiento experimental para poner a prueba la hipótesis planteada y verificar si esta es correcta o no. Representa una buena parte del éxito de nuestras observaciones.

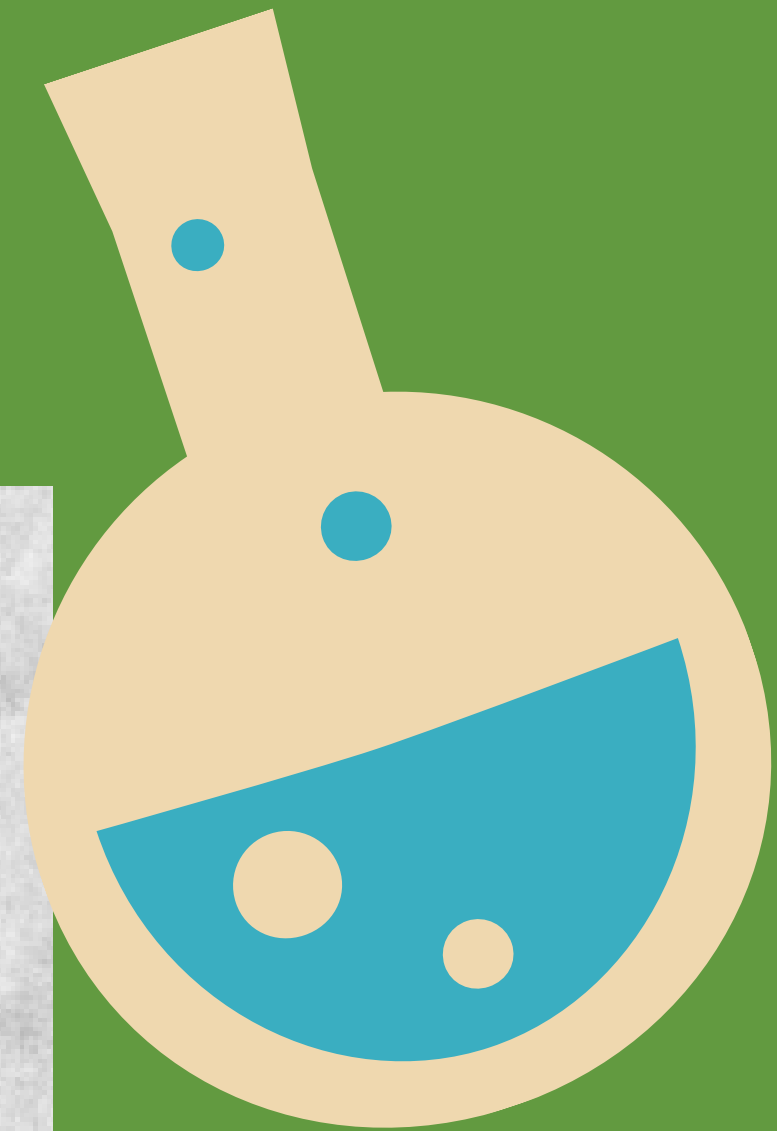
5. **Obtención y registro de información (resultados).** Se recopilan y registran los datos y observaciones sobre los experimentos hechos, para después hacer un análisis de los mismos y encontrar las relaciones o tendencias adecuadas que permitan explicarlos.

6. **Comunicación de las conclusiones:** Una vez que la hipótesis ha podido ser confirmada por medio de la experimentación (en repetidas ocasiones y diferentes métodos) y los resultados son confiables, se puede proponer una teoría. Si la teoría se puede generalizar, debe tener una comprobación matemática, con lo que se hace universal y pasa a categoría de ley.

¿Sabías que?

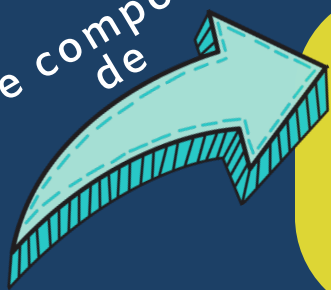


La química estudia la estructura de la materia, su composición y los cambios internos que ésta experimenta cuando una sustancia se transforma en otra, así como el papel de la energía en estos cambios. Para entender mejor la química, necesitamos precisar qué son la materia y la energía, y qué entendemos por sustancia.



Materia

se compone de



PARTÍCULAS ELEMENTALES Y SE ORGANIZA EN DIFERENTES NIVELES



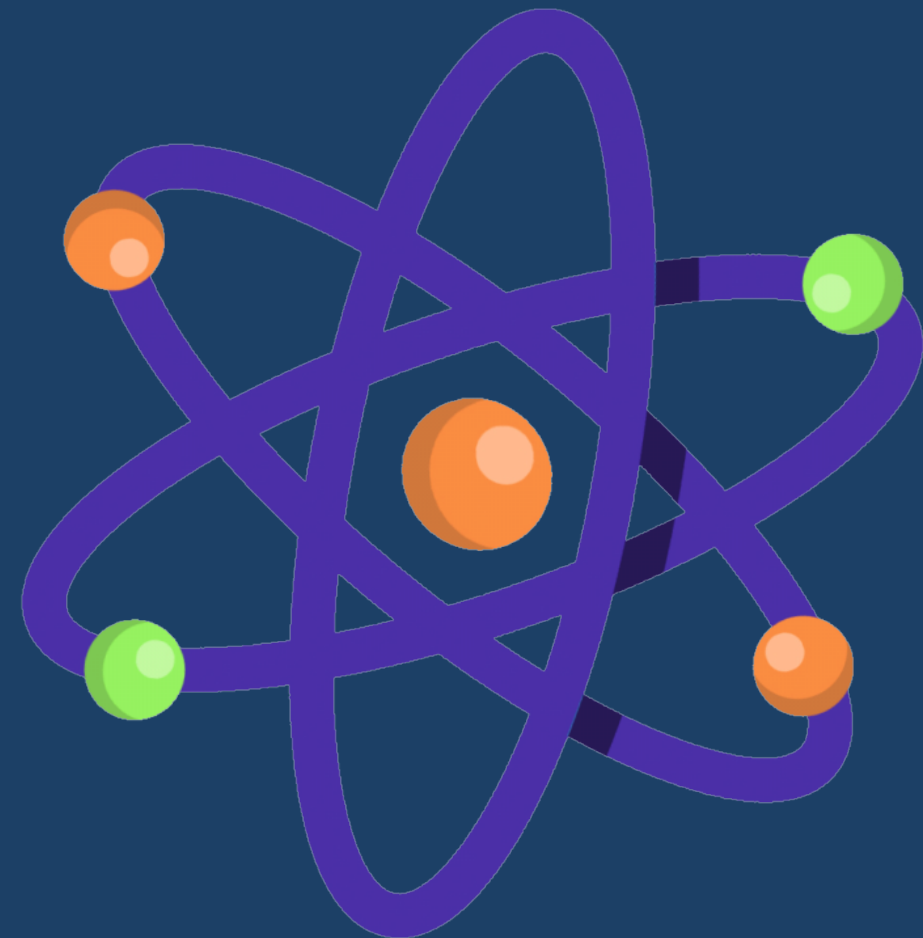
EL MÁS COMPLEJO CONSISTE EN LA AGRUPACIÓN DE MOLECULAS (UNA MOLECULA ESTA COMPUESTA POR DOS O MÁS ATOMOS) Y ESTAS A SU VEZ DE ATOMOS (LA ENTIDAD MÍNIMA DONDE SE CONSERVAN LAS PROPIEDADES DE UN ELEMENTO).

LA MATERIA ES TODO LO QUE OCUPA UN LUGAR EN EL ESPACIO Y TIENE MASA.

se clasifica según su composición



SUSTANCIAS PURAS Y MEZCLAS.



Sustancias

Puras

Material que siempre tiene la misma composición y cuyas propiedades físicas y químicas no varían (como el color, la densidad, el punto de ebullición, entre otras).

Son las sustancias puras más simples. Un elemento se caracteriza por tener átomos de un mismo tipo. Los elementos pueden ser de tres tipos: metales, no metales y metaloides. Ejemplos de elementos son el hierro (Fe), el oxígeno (O), el hidrógeno (H), el aluminio (Al), la plata (Ag), el oro (Au) y otros más que puedes encontrar en la tabla periódica de los elementos.

Elementos

MATERIA SEGÚN SU COMPOSICIÓN

Compuestos

Son combinaciones físicas de sustancias puras, las cuales tienen composición variable. Por ejemplo, el azúcar y el agua pueden mezclarse en proporciones variables; es decir, el azúcar puede disolverse en el agua en diversas cantidades para dar muchas mezclas de variadas composiciones. Las mezclas pueden identificarse porque tienen nombre, pero no poseen fórmula química. Es necesario comentar que en la naturaleza, la materia existe generalmente como mezclas.

Son sustancias puras que se obtienen como resultado de la combinación química de dos o más elementos diferentes. Los compuestos presentan fórmulas químicas definidas, por ejemplo el agua (H_2O), el amoníaco (NH_3), la sal de mesa ($NaCl$) entre otros.

mezclas

HOMOGÉNEA

Tiene una composición uniforme y no se distinguen sus componentes.

HETEROGÉNEA

No hay composición uniforme y se puede distinguir a alguno de los componentes

Propiedades *de la* materia

Propiedad física

UNA PROPIEDAD FÍSICA SE PUEDE MEDIR Y OBSERVAR SIN MODIFICAR LA COMPOSICIÓN DE LAS SUSTANCIAS; EJEMPLO DE ESTE TIPO DE PROPIEDADES SON: EL COLOR, PUNTO DE FUSIÓN, PUNTO DE EBULLICIÓN, LA DENSIDAD, ENTRE OTRAS, YA QUE ESTAS PUEDEN DETERMINARSE SIN CAMBIAR LA COMPOSICIÓN DE LA SUSTANCIA.

Propiedad química

SI SE DESEA CONOCER LAS PROPIEDADES QUÍMICAS SE DEBE REALIZAR UN CAMBIO QUÍMICO; ES DECIR, SE NECESITA MODIFICAR LA COMPOSICIÓN DE LA SUSTANCIA.



Propiedad física

Dureza

Resistencia que opone una sustancia de ser rayada por otra.

Color

Se debe a la luz reflejada o transmitida por un objeto.

Masa

Cantidad de materia que contiene un cuerpo.

Volumen

Espacio que ocupa un cuerpo.

Punto de fusión

Temperatura en la que un sólido cambia a líquido.

Punto de ebullición

Temperatura en la que un líquido cambia a gas

Propiedad química

Inflamabilidad

Capacidad de una sustancia para encenderse y producir fuego.

Explosividad

Capacidad que tiene una sustancia para liberar energía de manera brusca y rápida.

Acidez

Capacidad de una sustancia para liberar iones hidronio.

Basicidad

Capacidad de una sustancia para aceptar iones hidronio.

Corrosividad

Capacidad de una sustancia para provocar la destrucción progresiva de otra.

Toxicidad

Capacidad de una sustancia de interactuar y modificar de manera adversa el metabolismo de un ser vivo.

PROPIEDADES FÍSICAS

Propiedades Intensivas

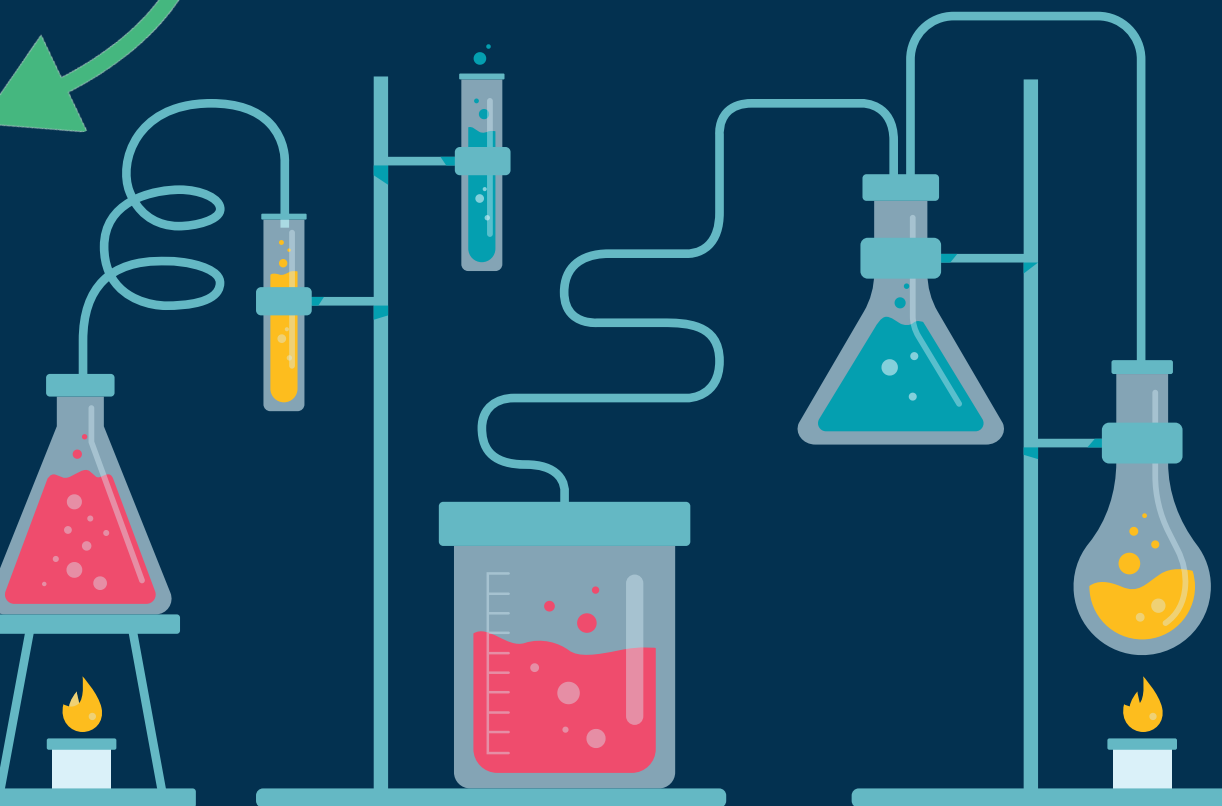
También llamadas *específicas*, sirven para diferenciar a una sustancia de otra. Su valor es específico y no depende de la cantidad de masa que se estudia

Propiedades Extensivas

También llamadas *generales*, son aditivas y se encuentran presentes en todas las sustancias, pues dependen de la cantidad de masa que poseen.

Maleabilidad, ductilidad, conductividad, calor específico, temperatura de fusión, temperatura de ebullición, viscosidad, color, textura, solubilidad, dureza, brillo, etc.

Masa, peso, inercia, longitud, volumen, divisibilidad, etc., los cuales no nos sirven de mucho para identificar a una sustancia.

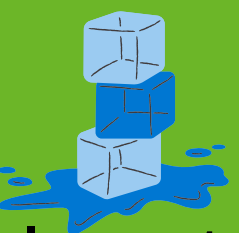


ejemplos

ejemplos

CAMBIOS *de la* MATERIA

Cambios físicos



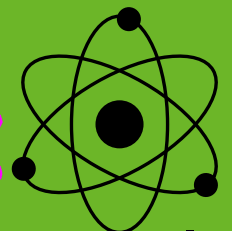
A las modificaciones o cambios que experimentan las sustancias bajo la acción de las diferentes formas de energía se les llama fenómenos. De esta manera, todo cambio que se produce en las sustancias de manera natural o provocada es un fenómeno. Las modificaciones o cambios que no alteran la composición íntima de las sustancias o que sólo lo hacen de un modo aparente y transitorio reciben el nombre de cambios o fenómenos físicos.



Cambios químicos

Cuando el cambio experimentando modifica permanentemente la naturaleza íntima de las sustancias y no es reversible, el fenómeno es de tipo químico. Antes y después del cambio se tienen sustancias diferentes con propiedades diferentes.

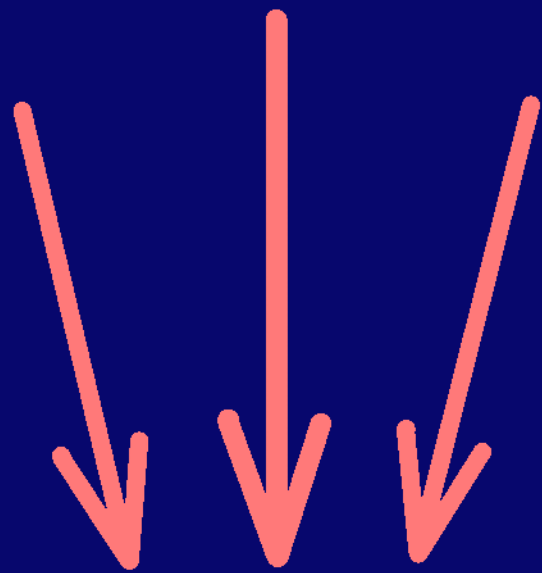
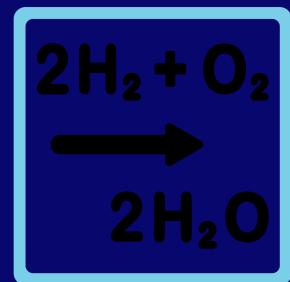
Cambios nucleares



Al proceso en el que cambia el núcleo de un átomo se le llama reacción nuclear, ésta difiere de una reacción química en que los átomos se pueden juntar y algunos electrones (partículas negativas ubicadas en el exterior de un átomo) pueden compartir la misma órbita. Además, en una reacción nuclear son los núcleos los que cambian; de este proceso resulta una gran cantidad de calor como en algunas reacciones químicas, como la combustión, pero el calor que se consigue con una reacción nuclear es un millón de veces mayor que el de una reacción química.

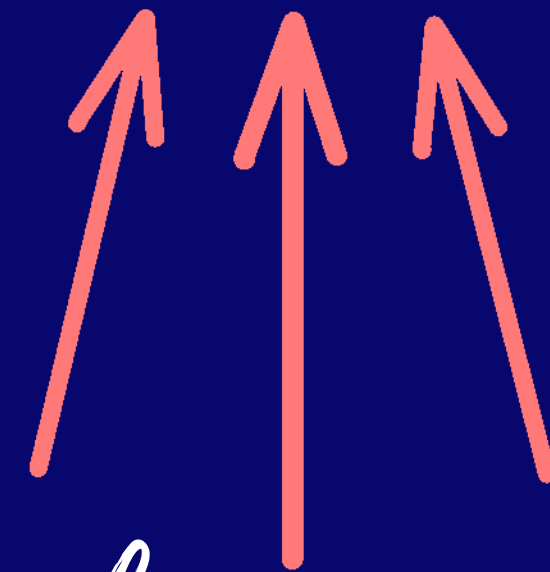
Leyes de la conservación

Ley de la conservación de la masa



"La masa no se crea ni se destruye, sólo se transforma"

"La energía del universo se mantiene constante de tal manera que no puede ser creada ni destruida, y sólo cambia de una forma o clase a otra".



Ley de la conservación de la energía

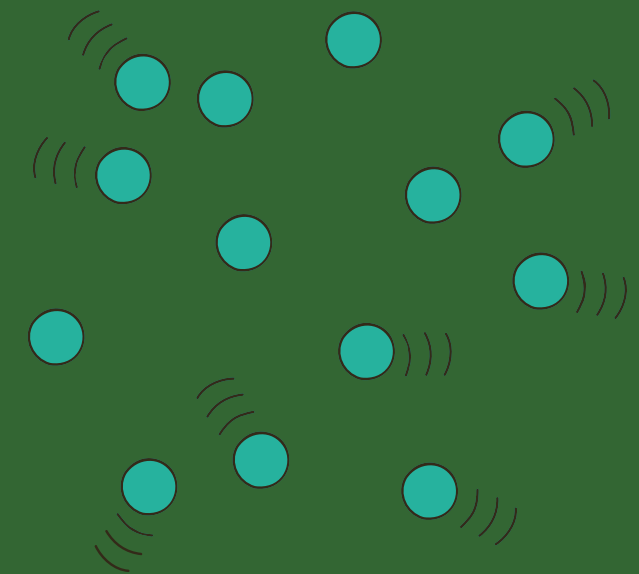
ESTADOS *de la* Materia



SÓLIDO

En el estado sólido las sustancias ocupan un volumen definido y normalmente tienen forma propia, la movilidad de las partículas que las constituyen es casi nula, y presentan gran cohesión.

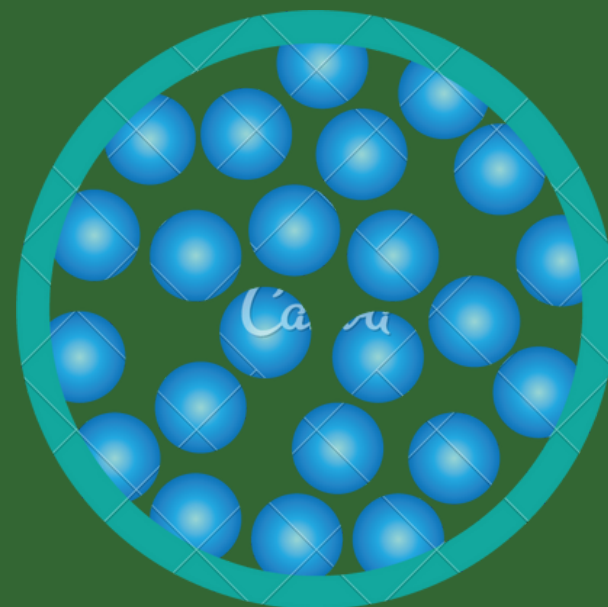
El líquido tomará la forma del recipiente que lo contenga; la movilidad y las fuerzas de cohesión de sus partículas son intermedias.



GASEOSO

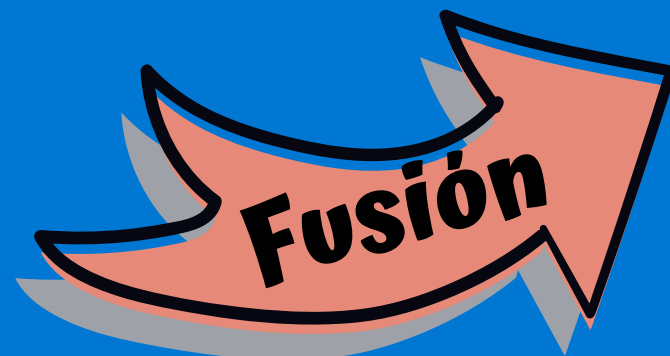
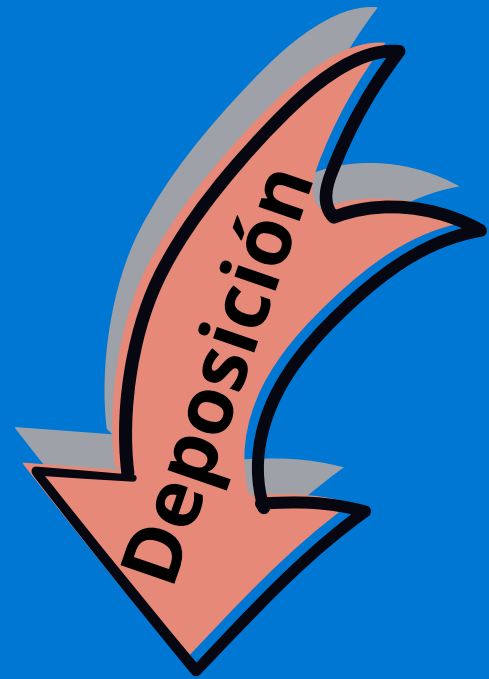
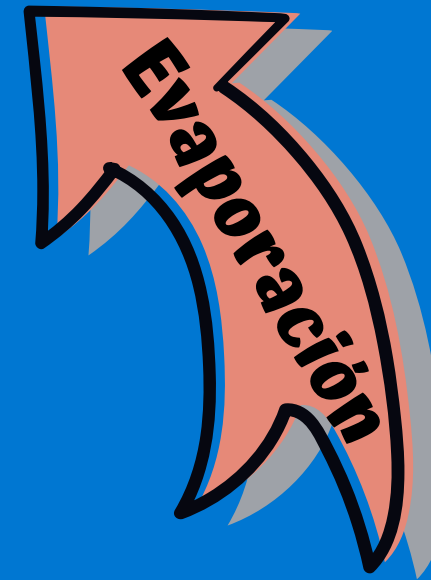
Un gas no tiene forma ni volumen definidos; por lo que debe almacenarse en un recipiente cerrado. El gas tiende a ocupar todo el volumen del recipiente en que está confinado y sus partículas poseen gran energía cinética, por lo que éstas presentan movimientos desordenados.

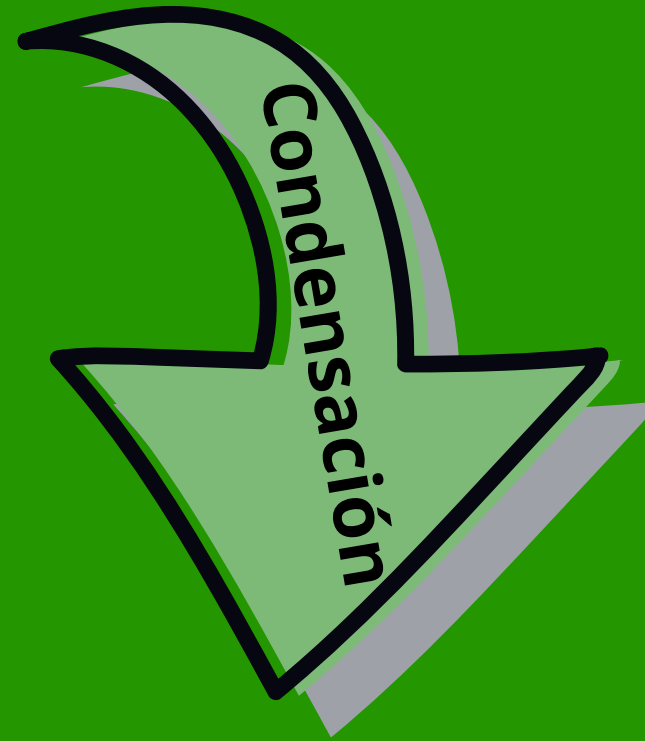
LÍQUIDO



Cambios de estado

Los cambios de estado son una transición de un estado a otro sin alterar la composición íntima de la materia en cuestión, y esto se logra aumentando o disminuyendo la temperatura o la presión.

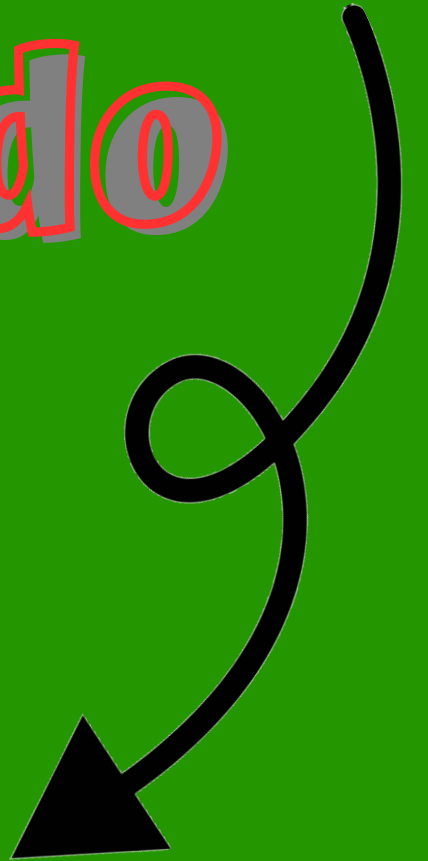




Cambios *de* estado



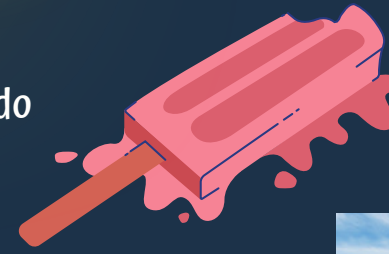
Los cambios de estado son una transición de un estado a otro sin alterar la composición íntima de la materia en cuestión, y esto se logra aumentando o disminuyendo la temperatura o la presión.



Ejemplos

Fusión

Es el cambio que sufren las sustancias al pasar del estado sólido al líquido al incrementar la temperatura.



SOLIDIFICACIÓN

Es el cambio de un líquido a sólido por enfriamiento, es decir, al disminuir la temperatura del cuerpo líquido.



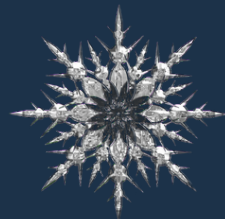
Evaporación

Se presenta cuando se calienta un líquido para convertirlo en gas y da lugar a su evaporación o ebullición.



DEPOSICIÓN

Es cuando una sustancia en estado gaseoso se solidifica, sin pasar por el estado líquido.



SUBLIMACIÓN

Es la conversión directa de un sólido al estado gaseoso, sin pasar por el estado líquido.



CONDENSACIÓN

La condensación se presenta cuando un gas cambia a estado líquido al disminuir su temperatura.

