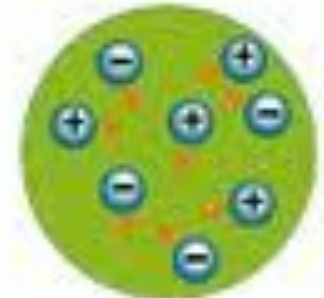
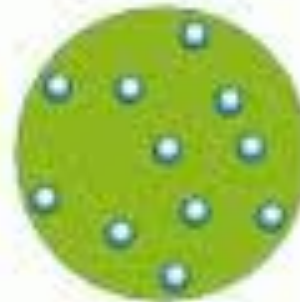


# Estados de la Materia



## Repasemos: La materia que nos rodea

Todos los objetos que vemos –no vemos y tocamos– no tocamos están compuestos de materia.

La materia tiene dos propiedades generales:

- Poseen **MASA** que se mide en kilogramos
- Poseen **VOLUMEN** que se mide en  $\text{dm}^3$

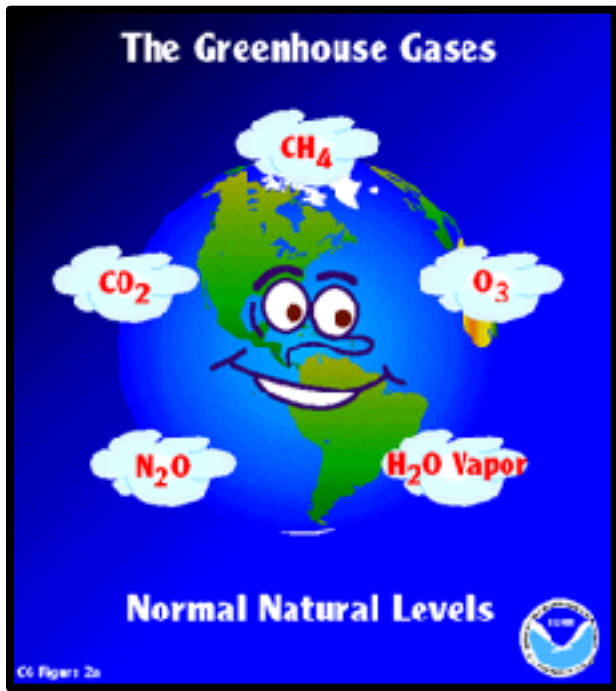
Materia es todo aquello que tiene masa, ocupa volumen y posee inercia.

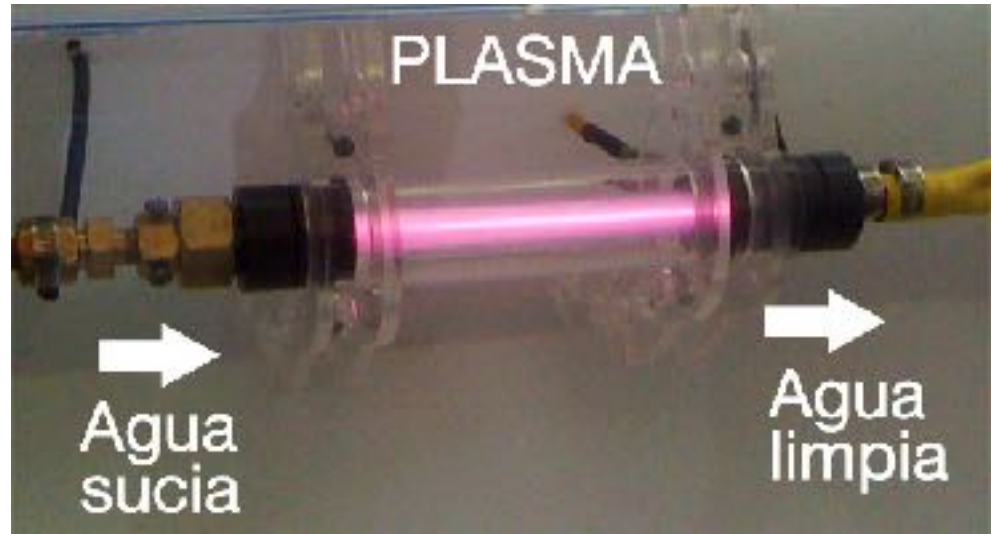
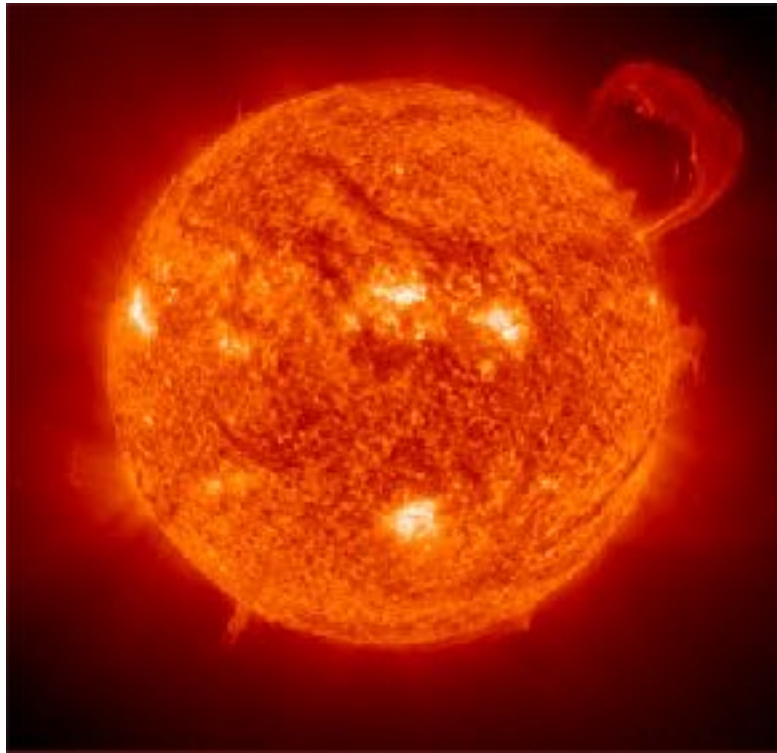
# Los estados de la materia o formas de agregación

- Estado SÓLIDO: mantienen la forma y ocupa siempre mismo volumen.
- Estado LÍQUIDO: no mantienen su forma, pero sí su volumen.
- Estado GASEOSO: no tiene forma, se adapta al recipiente, no tiene volumen definido.
- Estado PLASMA: gases ionizados, no tienen volumen definido, ejemplo los gases de los anuncios de neón.
- Estado CBE: condensado Bose & Einstein, se da en ciertos materiales a muy bajas temperaturas, el condensado es una propiedad cuántica que no tiene análogo clásico.



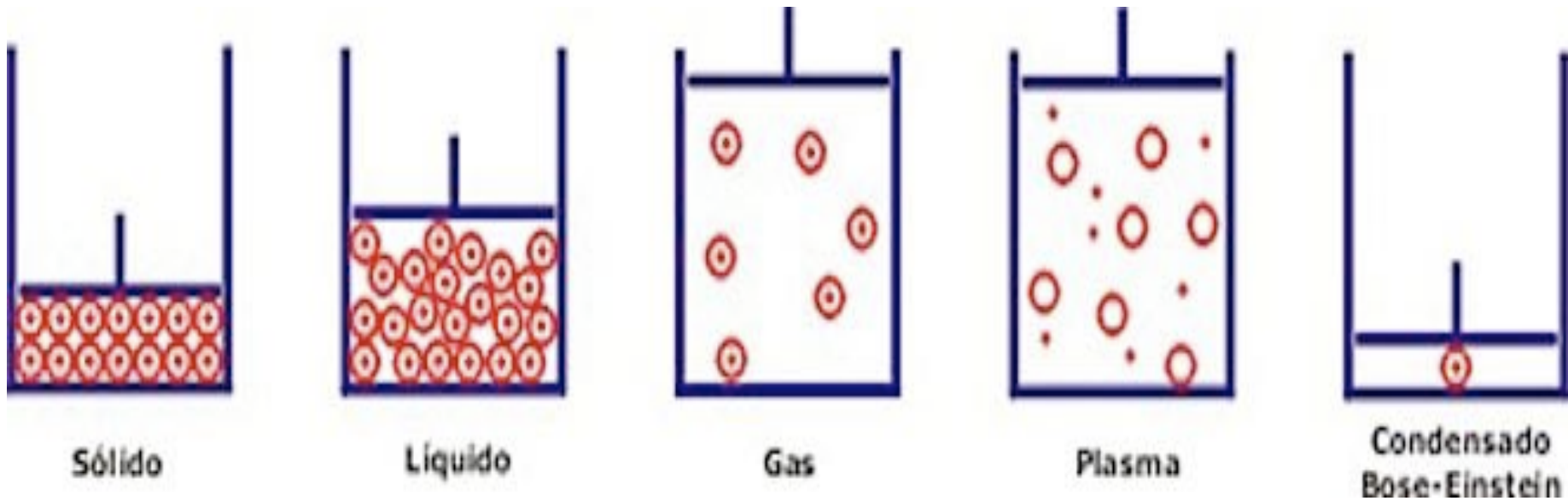








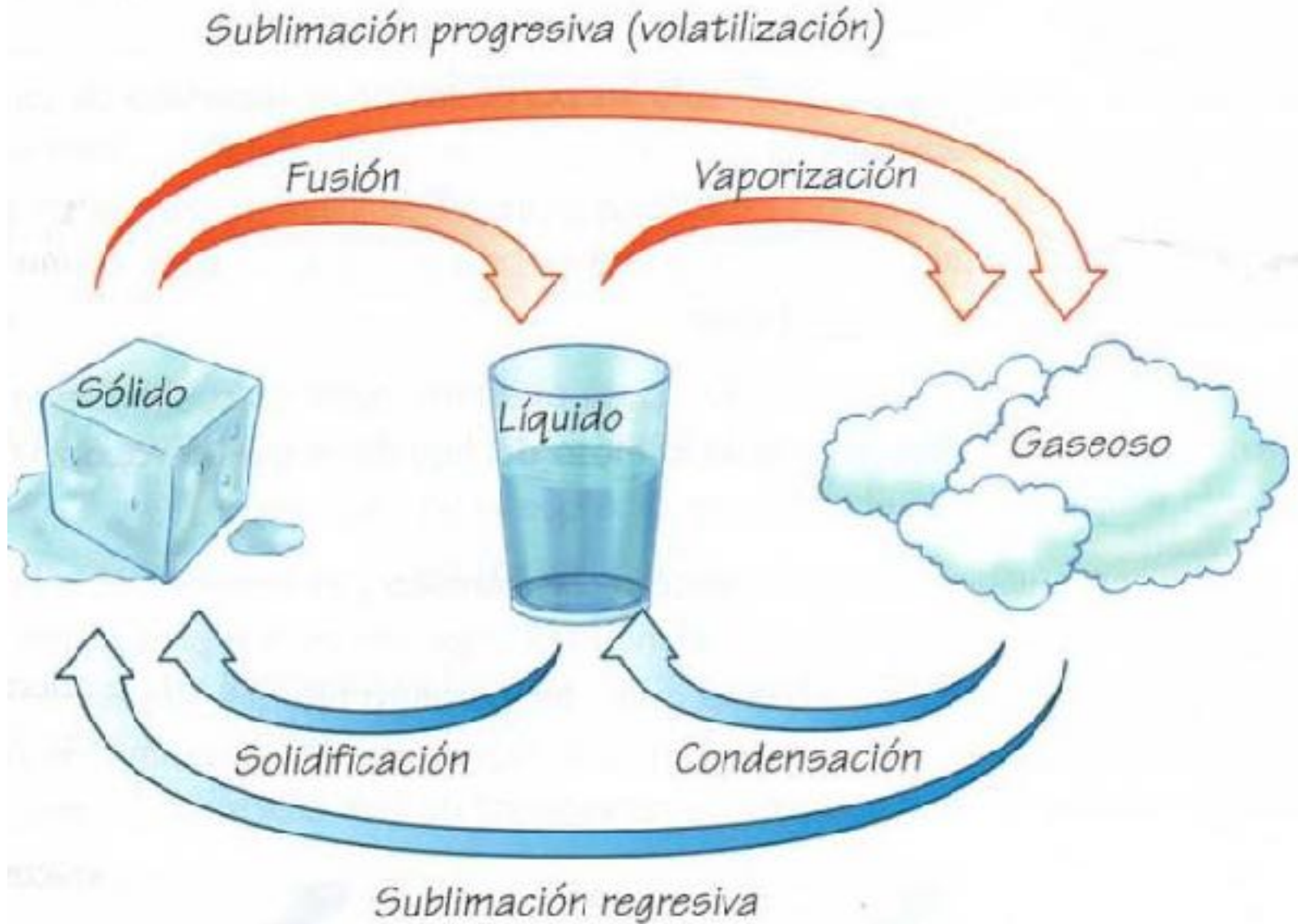




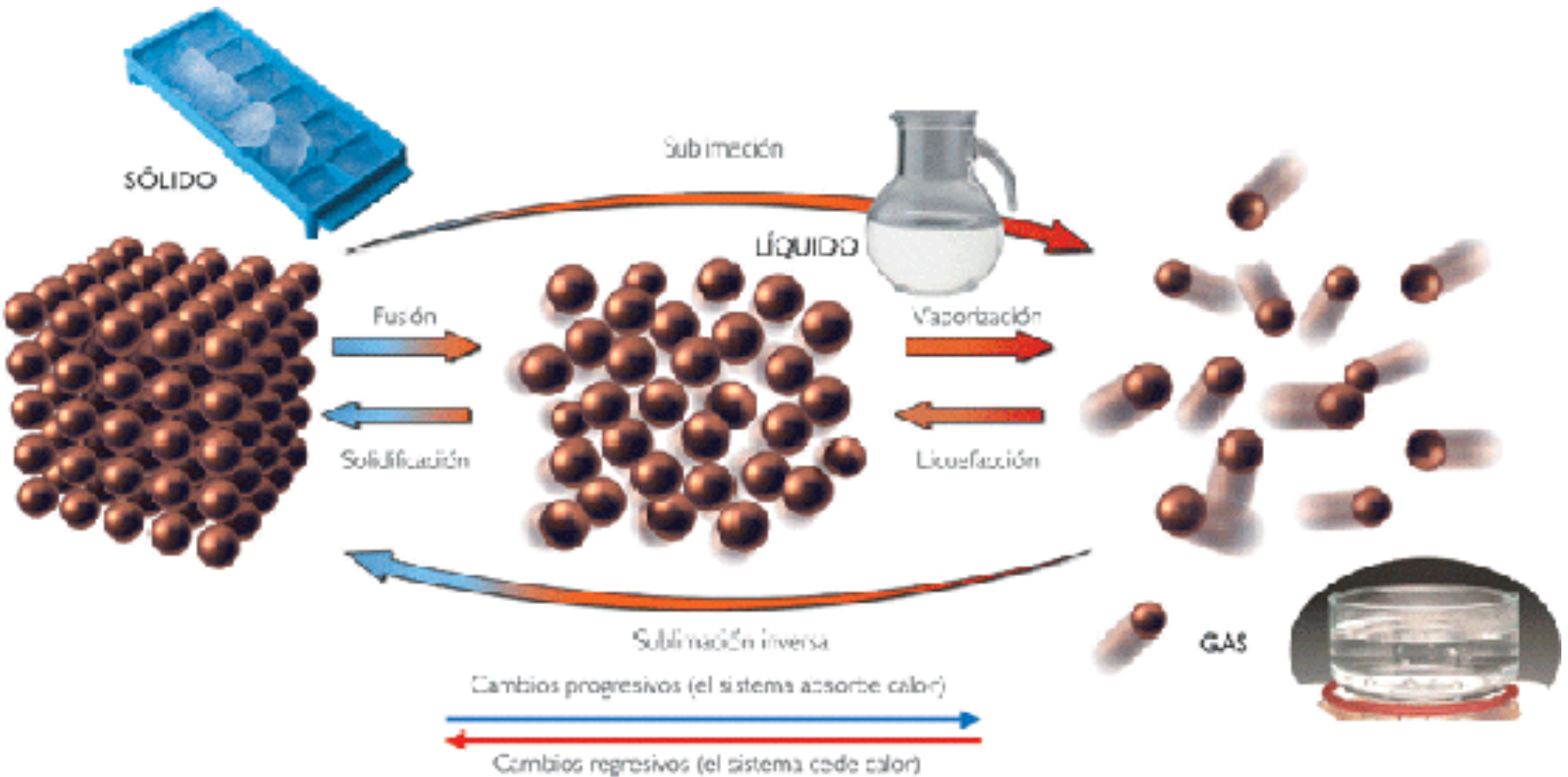
<http://horizontesdesuceso.blogspot.com/2008/12/estados-de-la-materia-bose-einstein.html>

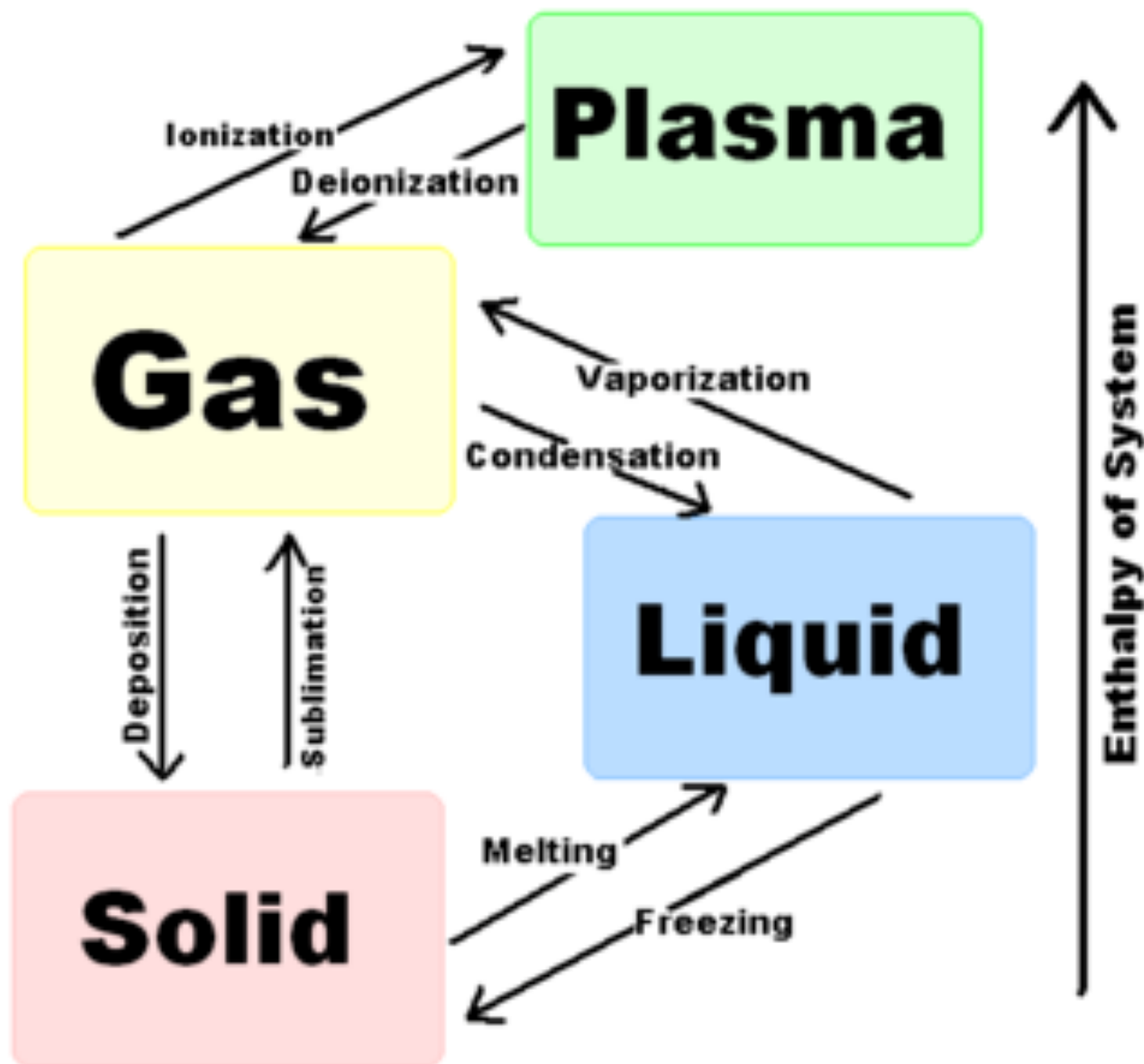


# Los cambios de estado la materia



# Vista interna en los cambios de estado





# Cambios físicos

Un cambio físico se produce cuando la materia cambia de aspecto, tamaño o temperatura, **pero su composición es la misma**. Hay 2 tipos de cambios físicos:

☀ **Cambios reversibles**: se produce si la materia vuelve a su estado inicial. Ejemplo: cuando expandimos una liguilla.



☀ **Cambios irreversibles**: se produce cuando resulta imposible que la materia vuelva a su estado inicial.

Ejemplo: cuando rompemos un vaso de vidrio



# Cambios físicos-continuación

- Es el cambio transitorio de las sustancias, que no afecta la naturaleza de las moléculas que lo forman; aunque cambie el aspecto físico de la sustancia que lo presenta.
- Un cambio físico se produce por acción de un agente externo a la naturaleza de la materia.

# Ejemplos de Cambios físicos



Cortar el papel



Vertir el material

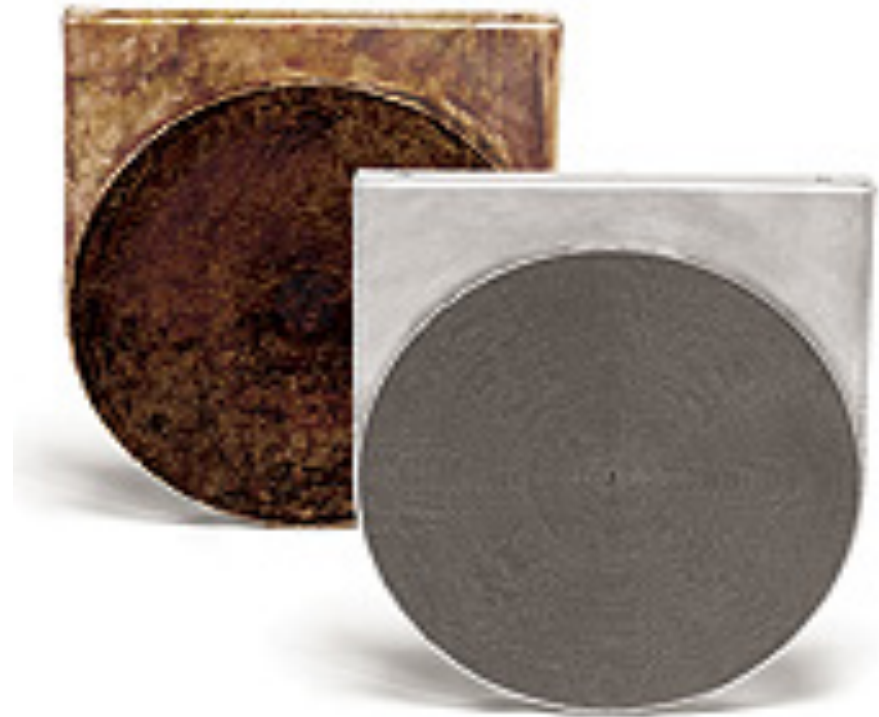


Halar el carrito



# Los cambios químicos

- Un cambio químico se produce cuando las propiedades y la composición de la materia han cambiado y han aparecido otras materias diferentes.



- La cantidad de masa total no varía.

# Dos ejemplos de cambios químicos:

## Oxidación

Se produce cuando una sustancia como el hierro reacciona con el oxígeno del aire o del agua.

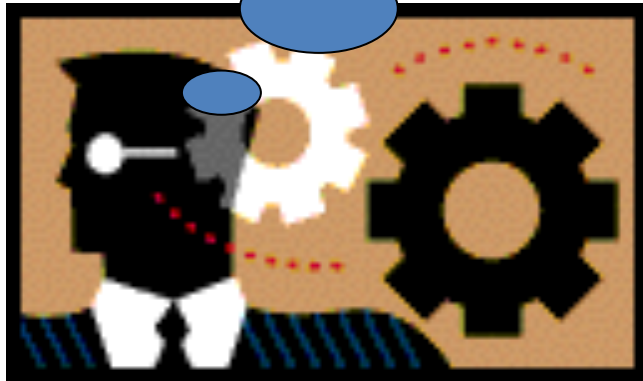


## Combustión

La combustión es una oxidación pero muy rápida. Es una reacción de combustible con el oxígeno del aire y normalmente produce llamas. Papel ardiendo, alcohol...



En todo cambio sea físico o químico hay **transferencia de energía**. Puede estar una de las formas de energía: calor, luz, fuego o radiación.



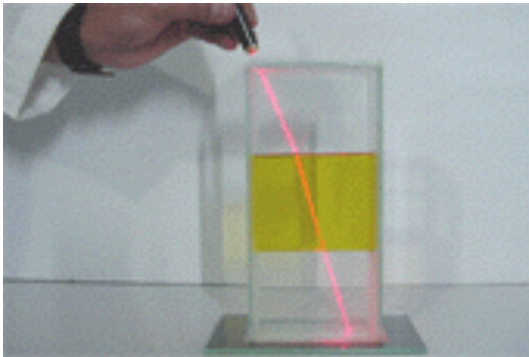
# Sustancias Puras

- Elementos :  $O_2$  , He,  $N_2$  ,  $Cl_2$ , Na, Ca, Fe  
oxígeno, helio, nitrógeno, cloro, sodio, calcio, hierro
- Compuestos moleculares(orgánicos) e iónicos(sales):

# Las mezclas

Las mezclas pueden ser de dos tipos:

☀ **Mezcla HETEROGENEA**: es cuando se distingue a simple vista sus componentes. La mayoría de las veces hay que agitar o mezclar estos materiales para luego usarlo. Ej: agua y aceite...



<http://www.librosvivos.org/videos/>

☀ **Mezcla HOMOGÉNEA**: es cuando NO se distingue a simple vista sus componentes. Ej: café y azúcar; sueros, bebidas de electrólidos

Se le llaman **Soluciones** a la mezclas homogéneas: mezclas de una sola fase, son todos uniformes, se ven igual siempre, no pierden su apariencia; solamente si se produce un cambio químico.





Existen mezclas **homogéneas** de metales y a estas se les llama ALEACIONES.

Por ejemplo, si mezclamos:

**COBRE**

+

**ESTAÑO**




**BRONCE**







# ¿Se pueden separar las mezclas?

Los componentes de las mezclas se pueden separar a través de varias técnicas:


 **FILTRACIÓN:** se utiliza para separar mezclas heterogéneas (sólido-líquido). Agua y arena


 **EVAPORACIÓN:** separa mezclas homogéneas (sólido-líquido). Sal y agua

 **DECANTACIÓN:** separa mezclas heterogéneas formadas por dos líquidos. Agua y aceite.

 **DESTILACIÓN:** separa mezclas homogéneas formadas por dos líquidos. Agua y alcohol.

# Continuación de métodos de separación

 **CROMATOGRAFÍA** : separa mezclas homogéneas formadas por dos líquidos con pigmentos, ej. Alcohol y Clorofila. Se puede usar para mezclas de gases también. Este método utiliza también la capacidad de las sustancias de disolverse o no en distintos líquidos.

 **MAGNETISMO**: separa mezclas heterogeneas o homogéneas formadas por dos sólidos. Cuando una mezcla está formada por un elemento metálico y no metálico, los cuales pueden ser separados por un imán. Al acercar un imán a una mezcla de limaduras de hierro y azufre, las limaduras son atraídas hacia el imán, logrando separar el azufre. .

## **Técnicas de separación para MEZCLAS**

**Son métodos que usan las propiedades físicas de las sustancias mezcladas**

# FILTRACIÓN

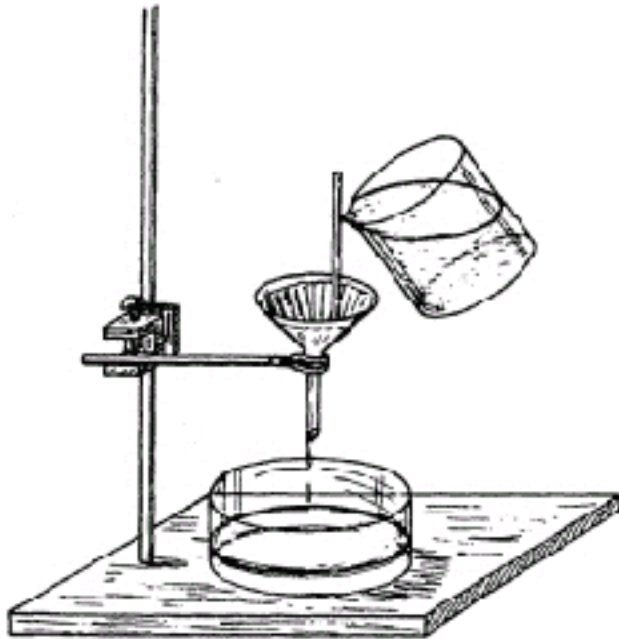


FIGURA 18.2

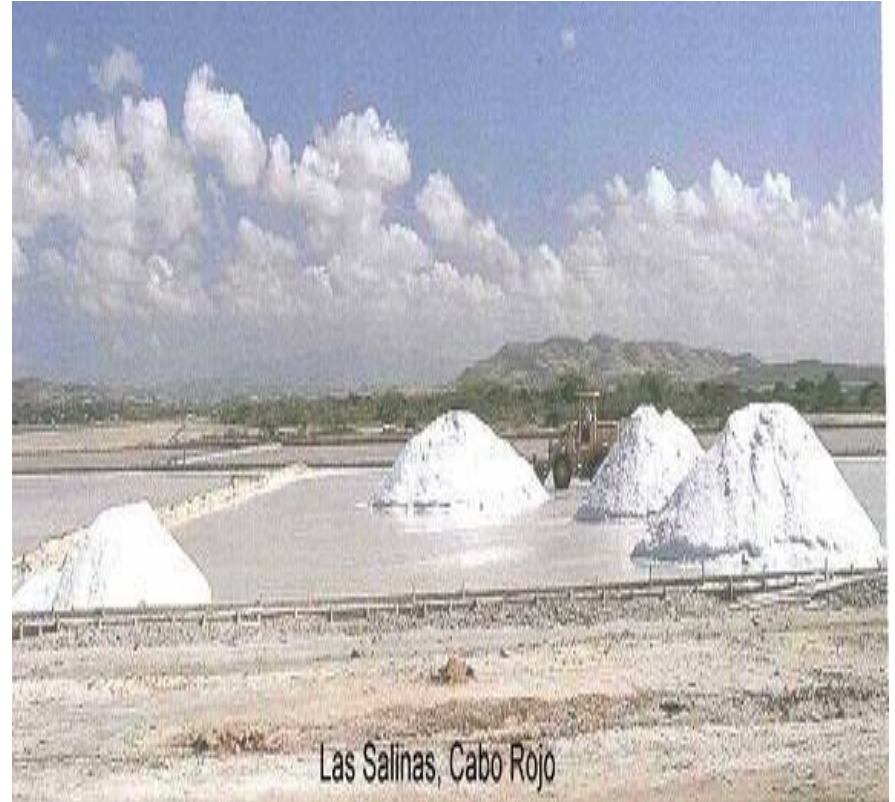


**Propiedad física usada: estado físico de los materiales**

# EVAPORACIÓN



<http://auryleiva.files.wordpress.com/2007/06/evaporacion.thumbnail.jpg>



<http://www.ciudadcaborojo.net/Lugares.htm>

**Propiedad física usada: punto de ebullición**

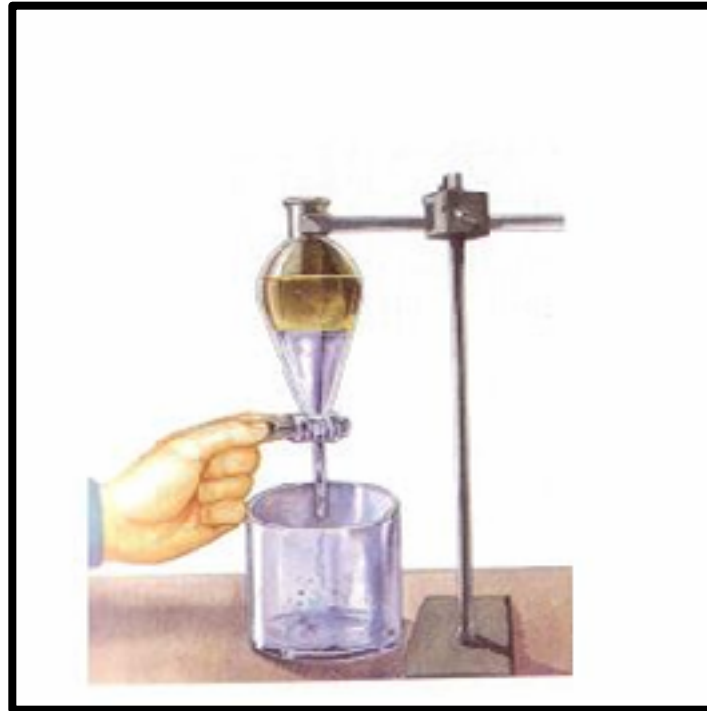
# DESTILACIÓN



<http://www.araucaria2000.cl/quimica/quimica.htm>

**Propiedad física usada: puntos de ebullición**

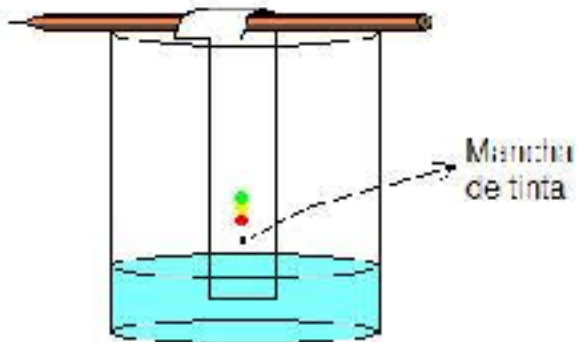
# DECANTACIÓN



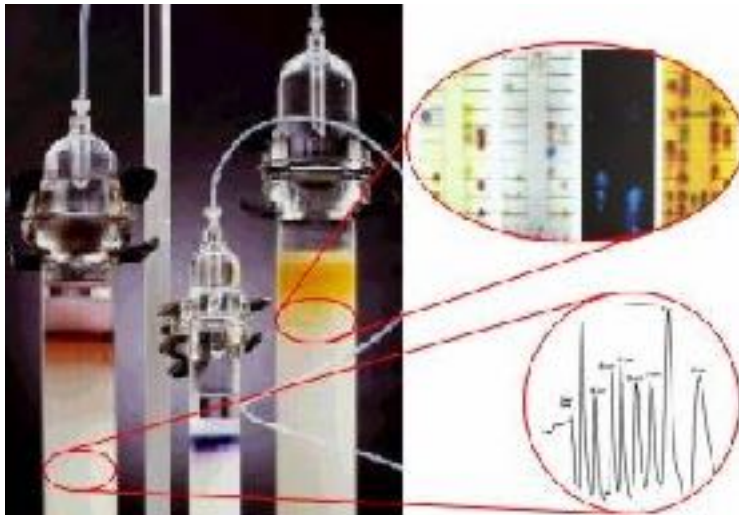
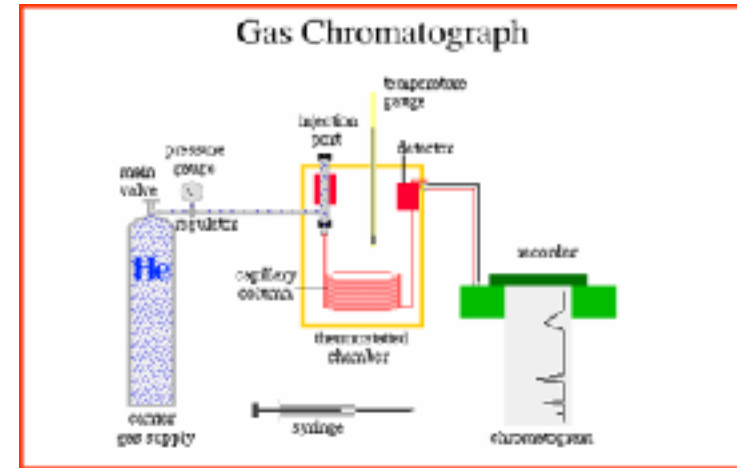
<http://centros5.pntic.mec.es/ies.victoria.kent/Rincon-C/practica2/pr-53/PR-53.htm>

**Propiedad física usada: densidad**

# CROMATOGRAFÍA



Papel o Capa Fina



Columna

**Propiedad física usada:  
polaridad, afinidad entre fase  
móvil vs afinidad fase  
estacionaria.**



# MAGNETISMO



Mezcla de Hierro(Fe)metal  
y Azufre( S)no metal



Ferrofluidos\*

\*[www.mirammon.org/.../2museo/2285f05.jpg](http://www.mirammon.org/.../2museo/2285f05.jpg)

**Propiedad física usada: magnetismo**

# LOS MATERIALES

**Material** es toda la materia que nos sirve para fabricar objetos.

Los materiales pueden ser

**Naturales:** los que se obtiene de la naturaleza.



**Artificiales:** son fabricados por las personas.

