

2. MATERIA

KIB
O

MATERIA

- Constituida de átomos y moléculas
- 3 características:
 - Ocupa un lugar en el espacio
 - Posee masa
 - Tiene energía

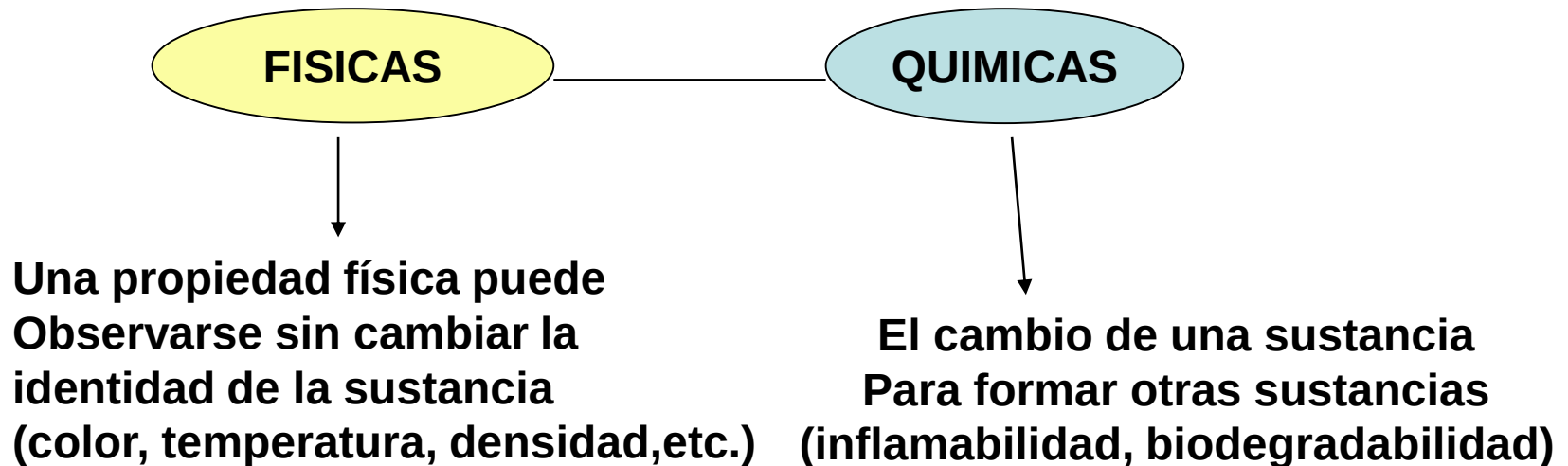
Leyes

- Ley de la Conservación de la Energía
“En ningún proceso se crea o se destruye energía: sólo se transforma.”
- Ley de la Conservación de la Materia
“La materia no se crea ni se destruye, sino que se transforma.”

LA CANTIDAD DE MATERIA Y ENERGIA EN EL UNIVERSO ES CONSTANTE.

Química es el estudio de la materia.

La materia se clasifica según sus propiedades.



Propiedades de la materia

Hay dos tipos de propiedades físicas:

- Una propiedad extensiva depende de la cantidad de sustancia.

- Una propiedad intensiva es independiente de la cantidad de sustancia.

Masa, volumen, longitud...
Color, densidad, P.F., P.E.,
conductividad...

Indicar si la propiedad subrayada es física o química

- a) El hidrógeno puede explotar cuando experimenta ignición en contacto con el aire.
- b) El estaño metálico se funde a 505 K.
- c) La densidad del titanio metálico es 4.5 g/cm^3
- d) El Color del bromo elemental es anaranjado.

Cambios físicos y químicos

- En un proceso físico, la identidad de la sustancia no cambia.

- En un proceso químico, una sustancia se transforma en otra(s) diferente(s).

Sustancia	Punto de fusión oC	Punto de ebullición oC
Nitrógeno	-210	-196
Hierro	1,535	3,000
Oxígeno	-218	-183
Agua	0	100
Aluminio	660	2,470
Plomo	327	1744
Cobre	1,083	2,596

¿Cuál será el estado físico de las siguientes sustancias a 100 oC: nitrógeno, aluminio, plomo, cobre?

Clasificación de la materia

Toda la materia es una sustancia pura o una mezcla.

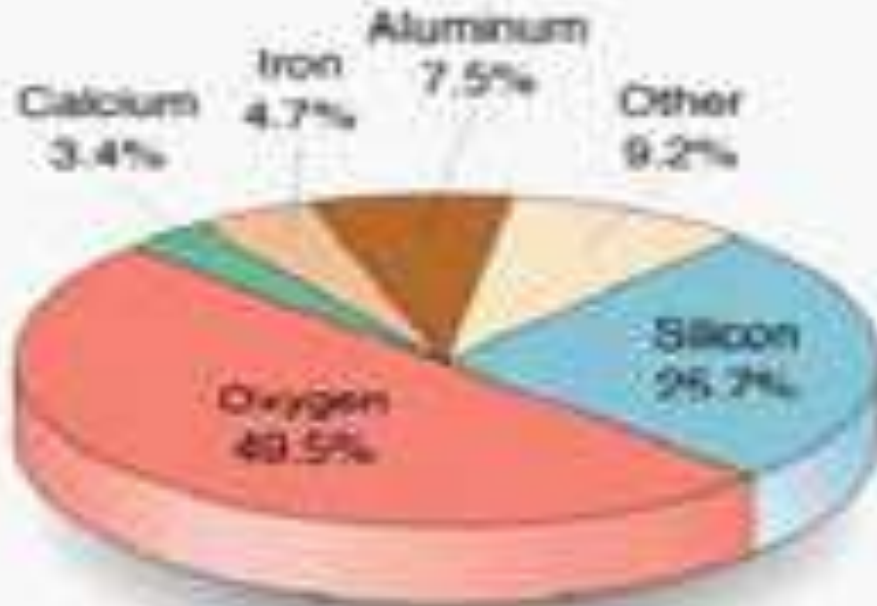
Una sustancia pura tiene una composición fija y diferentes propiedades.

Sustancias puras

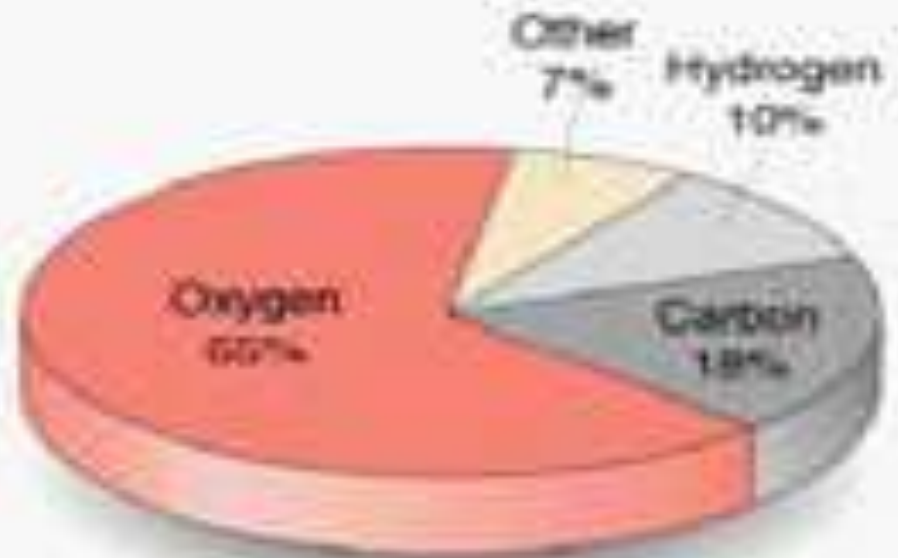
Sustancias puras son elementos o compuestos

- Un elemento no puede descomponerse en sustancias más simples por medios físicos o químicos.
- Un compuesto está formado de dos o más elementos siempre en la misma proporción.

Se han descubierto 115 elementos. Sus nombres y símbolos aparecen en la Tabla Periódica.



Earth's crust

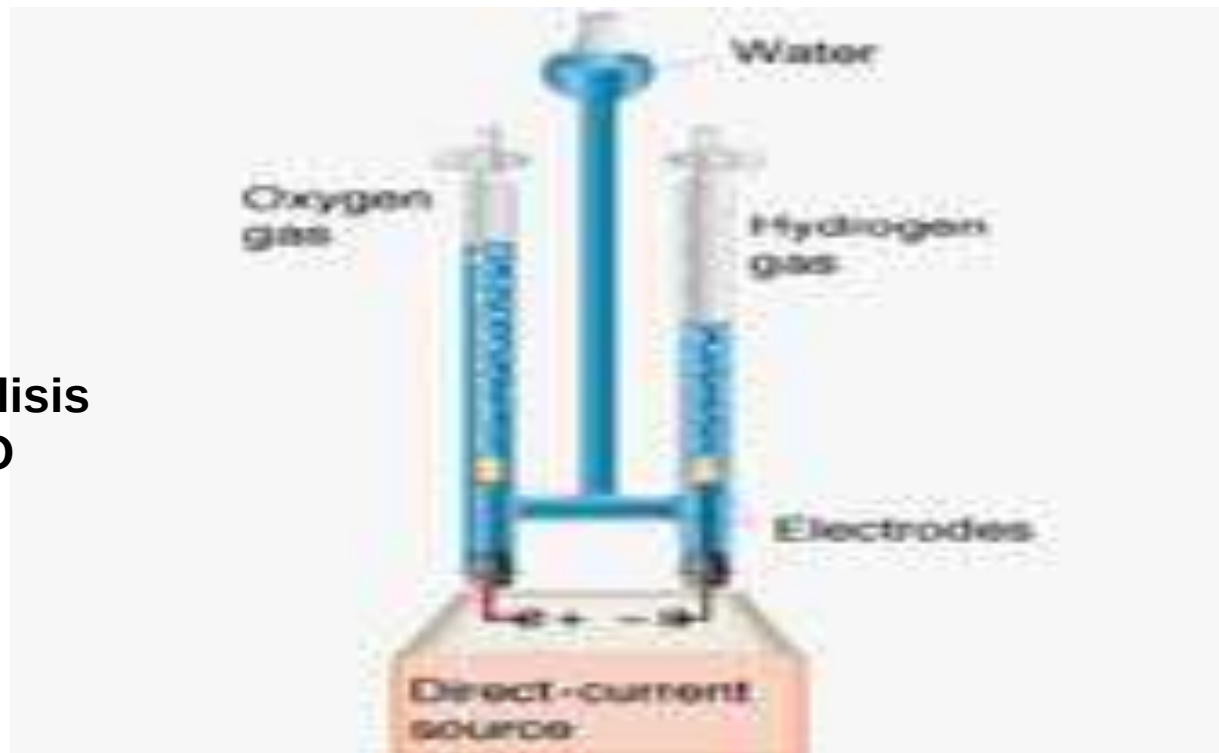


Human body

Compuestos

Los compuestos pueden descomponerse en sus elementos sólo por medios químicos.

Electrolisis
del H₂O



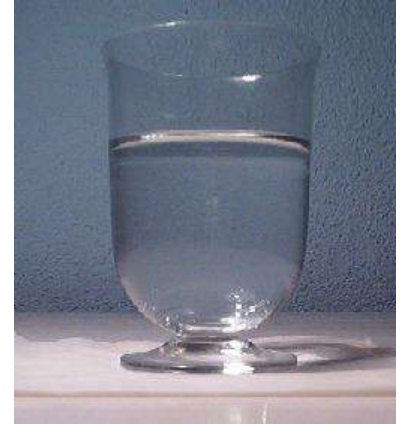
Clasificación de la materia

Toda la materia es una sustancia pura o una mezcla.



**Una mezcla consta de dos o más
sustancias puras que mantienen sus
identidades químicas**

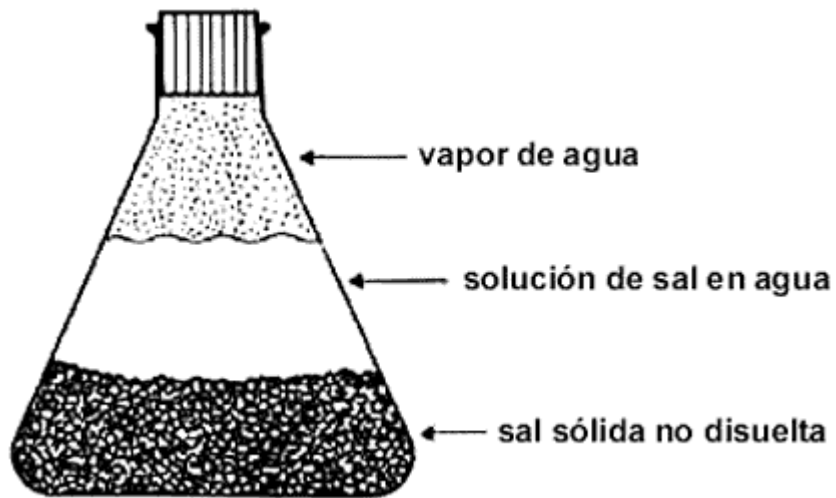
Si las propiedades macroscópicas intensivas a lo largo de un sistema son idénticas el sistema se denomina **homogéneo**



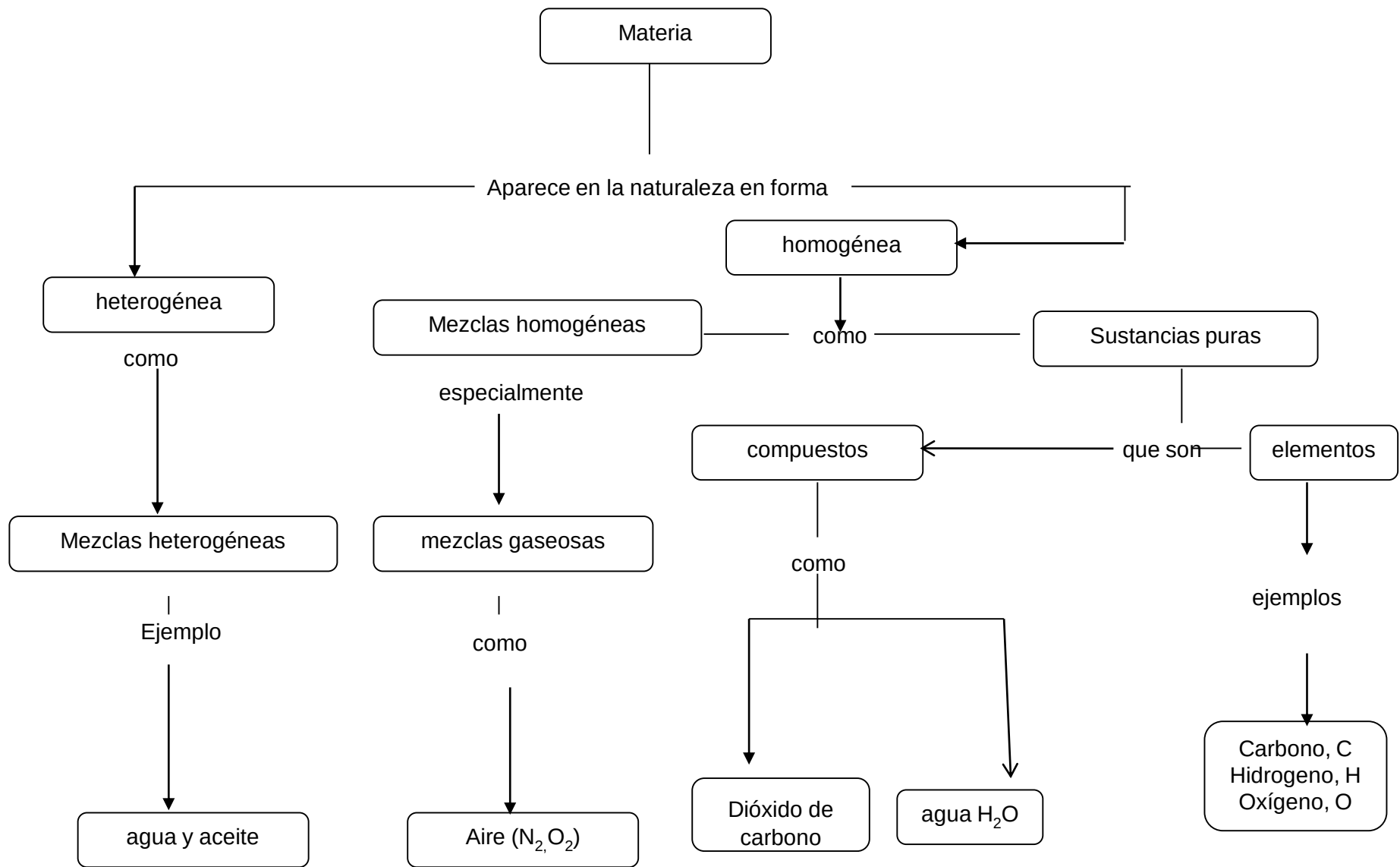
Si por el contrario estas propiedades no son idénticas el sistema se denomina **heterogéneo**



Un sistema **heterogéneo** puede constar de varios sistemas **homogéneos** a estas partes se les llama **fases**



En este caso tenemos tres fases, la sal no disuelta, la solución y el vapor de agua

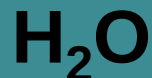


- Se mezclan pequeñas partículas de hierro y arena. ¿Se forma una mezcla homogénea o heterogénea? Como separaría el hierro de la arena?



Leyes Ponderales de la Materia

- **Ley de las Proporciones Definidas**
“independientemente de su origen o masa, todo compuesto está formado siempre por los mismos elementos y en la misma proporción por peso.”



= 88.88% O, 11.12% H

Leyes Ponderales de la Materia

- Ley de las Proporciones múltiples

“Cuando dos elementos $E1$ y $E2$ se combinan para formar dos o más compuestos, las diferentes cantidades de $E2$ que se combinan con una cantidad fija de $E1$ mantienen entre sí una relación de números enteros sencillos.”



