

## **GUÍA PEDAGÓGICA N° 2**

**Área curricular:** Química

**Docente:** Liliana Soler

**Tema:** Sustancias puras

**Curso:** Tercer año

**Divisiones:** 1° y 2°

### **Objetivos:**

- Clasificar sustancias puras según diferentes criterios.

### **Contenidos:**

Sistemas materiales. Soluciones. Sustancias puras.

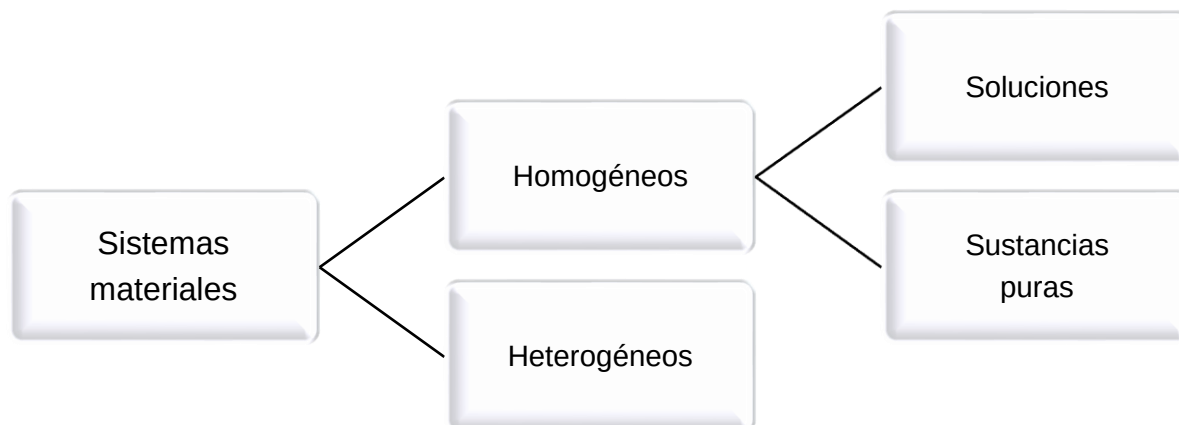
.

### **Capacidades a desarrollar:**

- Responsabilidad y compromiso.
- Comunicación.
- Pensamiento crítico.

**Lee atentamente**

Revisamos lo ya visto acerca de la clasificación de sistemas materiales:



Nos queda ahora, analizar y profundizar un poco sobre las **sustancias puras**, de las cuales solo hemos visto que son *sistemas homogéneos*, es decir que poseen una *sola fase y un solo componente*.

Las **sustancias puras** son muy numerosas y variadas, por lo tanto, necesitan y de hecho tienen una clasificación:

¿Cómo se clasifican las sustancias puras? Lo veremos en el siguiente cuadro:

| SUSTANCIAS PURAS                      |                        |                                       |                       |
|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| Según existan o no en los seres vivos |                        | Según la composición de sus moléculas |                       |
| Sustancias orgánicas                  | Sustancias inorgánicas | Sustancias simples                    | Sustancias compuestas |

¿Qué significa cada una de estas clases de **sustancias puras**?  
¿Cómo se pueden identificar?

### 1) Clasificación según si existen o no en los seres vivos:

#### a) *Sustancias orgánicas:*

Son aquellas en su mayoría que **forman parte de los seres vivos** y cuyas moléculas están constituidas fundamentalmente por átomos de carbono (C), hidrógeno (H) y en menor cantidad oxígeno (O), nitrógeno (N) y fósforo (P).

#### b) *Sustancias inorgánicas:*

Son aquellas que en general **no forman parte de los seres vivos** y cuyas moléculas están constituidas por diversos átomos.

### 2) Clasificación según la composición de sus moléculas:

#### a) *Sustancias simples:*

Son aquellas formadas por **un solo tipo de átomo**.

#### b) *Sustancias compuestas:*

Son aquellas formadas por **diferentes tipos de átomos**.

Veamos algunos ejemplos de cada una de estas clases de **sustancias puras**:

- *La hemoglobina* (proteína que forma parte de la sangre) es una *sustancia orgánica*.
- *El carbonato de calcio* (sustancia que forma las tizas) es una *sustancia inorgánica*.
- *El agua* (H<sub>2</sub>O), cuyas moléculas están formadas por átomos de hidrógeno (H) y de oxígeno (O), es una *sustancia compuesta*.
- *El ozono* (O<sub>3</sub>), cuyas moléculas están constituidas por tres átomos de oxígeno (O), es una *sustancia simple*.

**Actividades**

1) ¿Cuáles de estas sustancias son orgánicas y cuales son inorgánicas? Indicá con una “O” (**orgánico**) o una “I” (**inorgánico**) según corresponda

Agua..... Azúcar..... Oxígeno..... Nafta..... Aceite..... Clorofila..... Petróleo.....  
Cobre..... Sal..... Yeso..... Proteína..... Hemoglobina..... Cal..... Hierro.....

2) Dadas las fórmulas de las siguientes sustancias, indicá cuáles corresponden a sustancias simples y cuáles a sustancias compuestas, señalándolas con una "S" (**simple**) o con una "C" (**compuesta**) respectivamente:

|                                                 |                                    |
|-------------------------------------------------|------------------------------------|
| Ácido nítrico ( $\text{HNO}_3$ ).....           | Sal de mesa ( $\text{NaCl}$ )..... |
| Dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ).....       | Nitrógeno ( $\text{N}_2$ ).....    |
| Hidrógeno ( $\text{H}_2$ ).....                 | Hierro ( $\text{Fe}$ ).....        |
| Bicarbonato de sodio ( $\text{NaHCO}_3$ ) ..... | Aluminio ( $\text{Al}$ ).....      |

**¡ATENCIÓN!**

Tené en cuenta que los distintos tipos de átomos se representan por medio de

**SÍMBOLOS.**

Cada **símbolo** es una letra mayúscula o bien una letra mayúscula seguida de una letra minúscula. Podés consultar la Tabla Periódica