

## FISICA Y QUIMICA

Tareas 2ª EVALUACIÓN

SISTEMAS MATERIALES SUSTANCIAS PURAS Y MEZCLAS

Ficha: 1 de 5

Alumno/a:

Prof. Guardia:

Apoyo Libro de Texto (sí)



Fichas de trabajo-Aula de Convivencia by Patricia Pajares del Valle is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

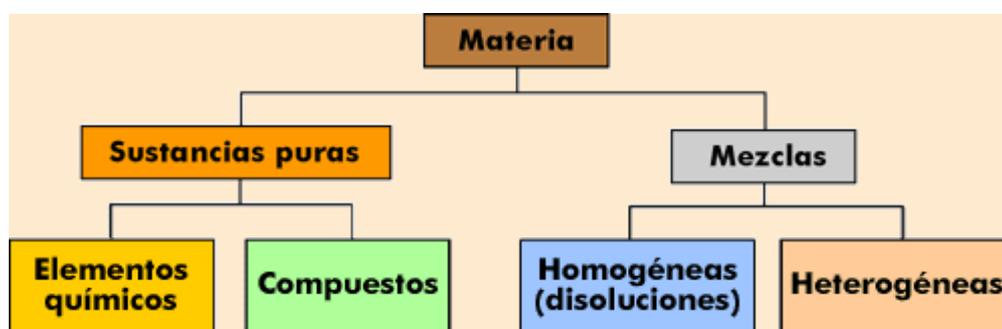
### TEORÍA

#### CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS. SUSTANCIAS PURAS Y MEZCLAS.

Podemos definir como materia, todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar.

La materia se puede clasificar atendiendo a su estado físico (como sólido, líquido y gas) o por su composición (sustancias puras y mezclas).

En este tema nos vamos a fijar en la materia en función de su composición.



Las **sustancias puras** son aquellas cuya naturaleza y composición no varía sea cual sea su estado. Se dividen en:

**Elementos:** son sustancias puras formadas por un único tipo de átomos y por tanto no pueden separarse. Ejemplo todos los materiales formados por un elemento de la tabla periódica.

**Compuestos:** son sustancias puras formadas por la combinación de dos o más elementos en proporciones fijas. Se podrán separar a través de métodos químicos. Ejemplo: agua (constituida por H y O).

Las **mezclas** se encuentran formadas por 2 o más sustancias puras cuya composición varía. Las mezclas que encontramos son de dos tipos:

**Homogéneas:** cuando las propiedades son homogéneas y no somos capaces de distinguir los distintos componentes que la forman a simple vista, p.ej el agua con sal.

**Heterogéneas:** cuando las propiedades no son homogéneas, varían de un punto a otro de la mezcla y los componentes los podemos distinguir a simple vista.

De los tipos de materia según su composición nos vamos a fijar en las mezclas homogéneas, a las cuales también llamamos disoluciones (muy usadas en química).

En las disoluciones, y dado que son una mezcla de dos o más sustancias, tendremos un componente que se encuentra en menor proporción al que llamaremos **soluto** y el otro componente que se encuentra en mayor proporción que se llama **disolvente**.



### Disoluciones según el estado físico de los componentes:

Disolvente	Soluto	Ejemplo
Sólido	Sólido	Aleaciones
	Líquido	Amalgamas
	Gas	Pastillas de Carbón activo
Líquido	Sólido	Agua de mar
	Líquido	Alcohol sanitario
	Gas	Bebidas carbónicas (coca cola)
Gas	Sólido	Humos
	Líquido	Niebla
	Gas	Aire

### Disoluciones según la proporción de sus componentes:

Según la proporción de sus componentes las disoluciones pueden ser:

**Diluidas:** cantidad de soluto pequeña.

**Concentradas:** cantidad de soluto mayor.

**Saturadas:** cantidad de soluto muy grande.



### ¿Cómo podemos medir la concentración de una disolución?

Primeramente debemos tener en cuenta que la concentración expresa de forma numérica la relación en que se encuentra el soluto frente a la disolución. Se debe considerar que la cantidad de disolución es igual a la cantidad de soluto más la cantidad de disolvente.

### Formas de expresar la concentración

$$\text{Porcentaje en masa ( \% )} \quad C = \frac{\text{masa soluto}}{\text{masa disolución}} \times 100 = \frac{m_s}{m_d} \times 100$$

$$\text{Porcentaje en volumen ( \% v/v )} \quad C = \frac{\text{Volumen soluto}}{\text{Volumen disolución}} \times 100 = \frac{V_s}{V_d} \times 100$$

$$\text{Concentración en g/L} \quad C = \frac{\text{masa soluto}}{\text{Volumen disolución}} = \frac{m_s}{V_d \text{ (L)}}$$

**FISICA Y QUIMICA**

Tareas 2ª EVALUACIÓN

**SISTEMAS MATERIALES SUSTANCIAS PURAS Y MEZCLAS**

Ficha: 1 de 5

Alumno/a:

Prof. Guardia:

Apoyo Libro de Texto (sí)



Fichas de trabajo-Aula de Convivencia by Patricia Pajares del Valle is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

**EJERCICIOS FICHA 1**

1. Clasifica en sustancias puras o mezclas: Papel de aluminio, azúcar, sal, refresco de naranja, leche, agua mineral, aceite de oliva, cuchillo de acero, gel de ducha, paella, agua con sal.
2. Clasifica los siguientes productos en sustancias puras y mezclas. A su vez, clasifica las mezclas en mezclas heterogéneas y homogéneas: Vino, azúcar, sal, lejía, hilo de cobre, leche, agua del grifo, mina de un lápiz, alianza de oro, PVC, dióxido de carbono.
3. Indica qué disolución es más concentrada, una que se prepara disolviendo 10 g de sal en 100 g de agua o una que se prepara disolviendo 5 g de sal en 20 g de agua.
  - a) Calcula las concentraciones de ambas disoluciones.
  - b) Si mezclas las dos disoluciones, cuál será ahora la nueva concentración (calcula el porcentaje en masa de soluto).
4. La riqueza en azúcar de las magdalenas es de 51,5%, calcula la cantidad de azúcar ingerida al comer dos magdalenas, si cada una tiene una masa de 60 g.
5. Calcula la concentración (% en masa) de sal de un suero fisiológico que tiene 3g de sal disueltos en 330 g de agua.

6. Calcula la concentración en azúcar (%masa) cuando se disuelven 10 g de sal en 90 g de disolución.
7. **a)** Necesito preparar una disolución de 4 Kg con un 20% de sal y el resto de agua. ¿Cómo lo harías?
- b)** A la disolución anterior le añado 200 g de agua, ¿qué cantidad y concentración de sal hay?
- c)** De la disolución inicial se evaporan 500 g de agua, ¿qué cantidad y concentración de sal hay?
8. Una persona se bebe 4 quintos de cerveza al 5,2 % en volumen, ¿cuántos  $\text{cm}^3$  de alcohol ha consumido? ¿Cuánta agua ha consumido?
9. Una persona se bebe un vaso de 150 mL de whisky al 40 % de alcohol en volumen, ¿qué cantidad de alcohol ha ingerido?
- a) ¿Quién ha ingerido más cantidad de líquido la persona que ha bebido cerveza o la que ha bebido whisky?
- b) ¿Quién es más probable que se emborrache?

VALORACIÓN DEL PROFESOR DE GUARDIA	¿Trabaja?	SI	NO
OBSERVACIONES			