

FISICA Y QUIMICA 2ºESO

2ª EVALUACIÓN

SISTEMAS MATERIALES SUSTANCIAS PURAS Y MEZCLAS

Ficha: 1 de 5

Alumno/a:

Prof. Guardia:

Apoyo Libro de Texto (sí): tema 3.



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/)

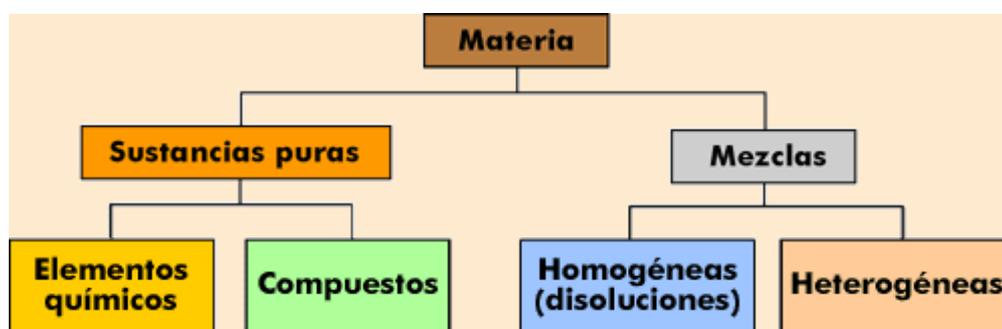
## TEORÍA

### 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

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

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

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



6. Para sazonar un caldo de pescado se deben añadir 16 g de sal a 2 litros de caldo.
- ¿Cuál es la concentración de sal (en g/l) en el caldo?
  - Si cogemos 150 mL de caldo ¿cuál será su concentración? ¿Qué % de sal contendrán esos 150mL?
7. Hemos preparado una disolución de cloruro de cobre ( $\text{Cu Cl}_2$ ) en agua disolviendo 12 g de cloruro de cobre en 78 g de agua de forma que una vez completamente disuelta ocupa un volumen de 100  $\text{cm}^3$ .
- Calcula la concentración en % en peso y en g/l.
  - ¿Qué concentración tendrán 10  $\text{cm}^3$  de esa disolución?
  - Si evaporamos toda el agua que hay en esos 10  $\text{cm}^3$  de disolución ¿cuánto cloruro de cobre se recupera?
  - ¿Qué tendremos que hacer para que la disolución este más diluida?
8. Tenemos una disolución de azúcar en agua, de concentración desconocida. Tomamos con una pipeta 10 ml de esa disolución, los colocamos en un cristizador, y medimos que, cuando se evapora el agua, quedan 0,65 g de azúcar. ¿qué concentración tiene la disolución?
9. La glucosa, uno de los componentes del azúcar, es una sustancia sólida soluble en agua. La disolución de glucosa en agua (suero glucosado) se usa para alimentar a los enfermos cuando no pueden comer. En la etiqueta de una botella de suero de 500  $\text{cm}^3$  aparece: "Disolución de glucosa en agua, concentración 55 g/l".
- ¿Cuál es el disolvente y cuál el soluto en la disolución?
  - Ponemos en un plato 50  $\text{cm}^3$ . Si dejamos que se evapore el agua ¿Qué cantidad de glucosa quedará en el plato?

**FISICA Y QUIMICA 2ºESO**

**2ª EVALUACIÓN**

**SISTEMAS MATERIALES SUSTANCIAS PURAS Y MEZCLAS**

Ficha: 1 de 5

**Alumno/a:**

**Prof. Guardia:**

Apoyo Libro de Texto (sí): tema 3.



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/)

c) Un enfermo necesita tomar 40 g de glucosa cada hora ¿Qué volumen de suero de la botella anterior se le debe inyectar en una hora?

10. En un vaso se han puesto 250 g de alcohol junto con 2 g de yodo, que se disuelven completamente.

a) Calcular la concentración de la disolución en % en masa.

b) ¿Cuántos gramos de disolución habrá que coger para que al evaporarse el alcohol queden 0,5 g de yodo sólido?

11. El ácido clorhídrico (HCl) de los recipientes de laboratorio se encuentra disuelto en agua, con una concentración del 35 % en masa.

a) ¿Qué cantidad de ácido clorhídrico contendrá un recipiente de 1,5 kg de disolución?

b) ¿Qué cantidad de disolución debemos coger para que contenga 6 g de HCl?

**VALORACIÓN DEL PROFESOR DE GUARDIA**

**¿Trabaja?**

**SI**

**NO**

**OBSERVACIONES**