

# Física y Química 2º ESO

The Strange Doctor

Multiverse of Madness

Аннотация

Resumen con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X en español de contenidos previos para la Física y Química de 2º ESO: la materia.



# Índice

<b>1</b>	<b>Propiedades de la materia</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sustancias puras y mezclas</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Métodos de separación</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Suspensiones y coloides</b>	<b>5</b>

# 1 Propiedades de la materia

## La materia

Materia o sistema material es toda sustancia que posee masa  $M$  y ocupa un volumen  $V$ .

La materia o sistemas materiales pueden tener una forma fija o no, pero generalmente tienen una extensión, y se denominan también **cuerpos materiales**. Toda parte de la materia o cuerpo sometido a estudio es pues un sistema o sustancia material.

En la descripción de un cuerpo y la materia, hay varios tipos de propiedades.

## Propiedades generales

Son propiedades que nos sirven para identificar y caracterizar la materia, no para decidir sobre qué tipo de materia es. Ejemplos: masa, carga eléctrica, temperatura, volumen, área.

## Propiedades específicas

Son propiedades que permiten identificar el tipo de materia o sustancia. Por ejemplo: densidad, conductividad eléctrica, conductividad térmica,...

Algunos tipos particulares de propiedades:

## Masa

La masa está relacionada con la cantidad de materia que tiene un cuerpo o sistema. Es una magnitud básica en el S.I. que suele medirse en kg, g o bien otro múltiplos o submúltiplos.

## Volumen y capacidad

El volumen es el espacio que ocupa un cuerpo. En el S.I. es una magnitud derivada general que se mide en  $m^3$  o bien en múltiplos o submúltiplos de esta cantidad. La capacidad de un recipiente mide el volumen de un fluido que puede contener, y este volumen se expresa en litros. Hay una relación entre volumen y capacidad dada por  $1m^3 = 1kL$ ,  $1dm^3 = 1L$ ,  $1cm^3 = 1mL$ .

Los volúmenes de cuerpos regulares se miden con regla o cintas métricas. Los volúmenes de cuerpos irregulares se pueden medir usando volumen desplazado de agua, antes y después de una medida...

## Densidad

Es una magnitud derivada y específica. En el S.I. se suele medir en  $kg/m^3$  y en  $g/cm^3$ . Mide la cantidad de espacio que ocupa una determinada cantidad de materia específica. Matemáticamente:

$$d = \rho = \frac{M}{V} = \frac{\text{Masa}}{\text{Volumen}} \quad (1)$$

## 2 Sustancias puras y mezclas

### Sustancias puras

Una sustancia pura es aquella que NO puede descomponerse en otra más simple por medios físicos convencionales. Hay dos tipos de sustancias puras: elementos y compuestos. Los elementos se clasifican en la Tabla Periódica (actualmente, circa 2020, hay 118 elementos). Los compuestos son combinaciones de dos o más elementos (iguales o distintos) con una determinada composición química fija que se determine mediante una fórmula química.

### Mezclas

Mezclas son aquellas sustancias que se componen de varias sustancias pero en proporción variable, lo que las hace carecer de una composición química concreta. Pueden ser de dos tipos:

- Mezclas homogéneas o disoluciones. Son aquellas en las que no se puede diferenciar a simple vista sus componentes.
- Mezclas heterogéneas. Son aquellas en las que se se pueden distinguir las componentes a simple vista.

Ejemplos de mezclas: aire(disolución gaseosa), arena(mezcla heterogénea), agua potable (disolución en estado líquido), acero (disolución en estado sólido). Además de los dos tipos anteriores de mezclas, hay varios tipos de mezclas intermedias que se denominan suspensiones, coloides y dispersiones.

### Concentración de una disolución

Una disolución o mezcla homogénea consta de dos partes: soluto (componente de menor cantidad) y disolvente (componente mayoritario o de mayor cantidad). Para medir la cantidad de soluto en una mezcla homogénea se usa la magnitud llamada concentración:

$$C(m(g), V) = \frac{m(g)}{V(L)} \quad C(\%, m) = \frac{m(g)_s}{m(g)_D} \cdot 100 \quad C(\%, V) = \frac{V_s}{V_D} \cdot 100 \quad (2)$$

y donde  $m_s$ ,  $V_s$  son la masa y volumen de soluto, generalmente en gramos o mL, y  $m_D$ ,  $V_D$  son la masa y volumen de disolución, obtenidas como la suma de las masas de soluto y disolvente, y la suma del volumen de soluto y disolvente, i.e.,  $m_D = m_s + m_d$ ,  $V_D = V_s + V_d$ .

Una disolución, según la cantidad de soluto, puede ser diluida, concentrada, saturada y sobresaturada. Es diluida si hay poco soluto (concentración menor del 5 %)

### Solubilidad

La solubilidad es la concentración de la disolución saturada, o la máxima cantidad de soluto que puedo disolver en 100mL de disolución(habitualmente agua). Su valor depende del tipo de soluto, del disolvente, de la temperatura, de la presión, del tipo o forma en que se hace la disolución.

## 3 Métodos de separación

Para sustancias puras, existen métodos de separación de los constituyentes (átomos): electrólisis, reacciones químicas.

Para mezclas homogéneas, las componentes se pueden separar, por ejemplo, mediante procesos denominados de cristalización (vaporización de líquidos) o destilación(diferente punto de vaporización de componentes).

Para mezclas heterogéneas, las componentes se pueden separar mediante decantación (usando densidad), filtración (por tamaño de partículas), centrifugación (mediante diferencias de densidad).

Existen otros métodos de separación de mezclas.

## 4 Suspensiones y coloides

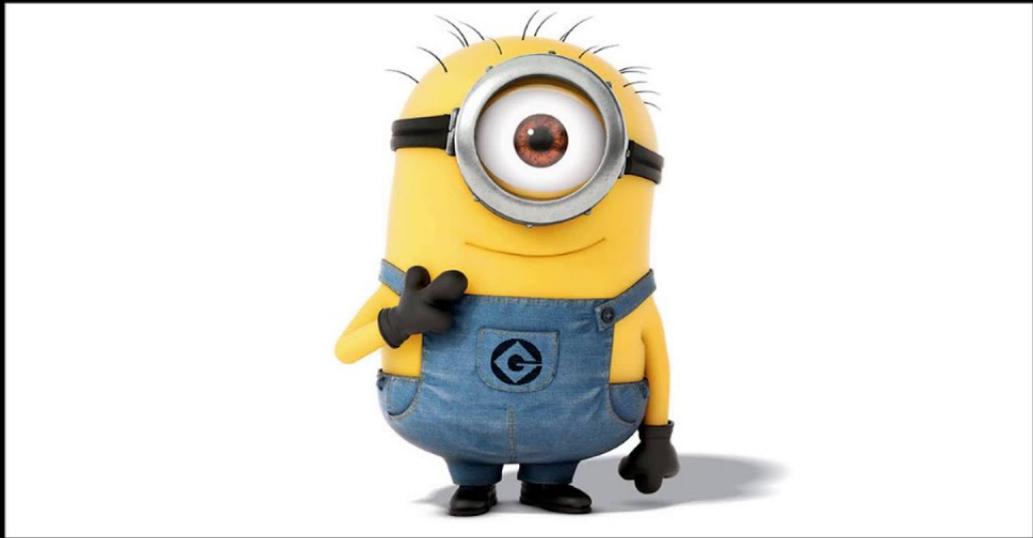
### Suspensión

Mezcla heterogénea formada por fase dispersa y fase dispersante. La fase dispersa es habitualmente una sustancia sólida y la fase dispersante es la sustancia en la que se deposita el sólido. Las suspensiones se clasifican según el estado físico de la fase dispersante y de la fase dispersa. Ejemplos: contaminantes atmosféricos (gas-sólido), horchata (líquido-sólido).

### Coloide

Mezcla que está entre una disolución y una mezcla heterogénea o una suspensión. Ejemplos: nubes, humos, leche, mahonesa.

Para diferenciar un coloide de una disolución se usa un fenómeno denominado efecto Tyndall: las partículas sólidas de un coloide son capaces de reflejar la luz y dispersarla. Así, los rayos de luz pueden ser vistos al atravesar la mezcla de la suspensión, distinguiendo fase dispersa y dispersante.



Планета есть колыбель разума, но нельзя вечно жить в колыбели.

Doctor Who?

ϺΔΞΘΣΠΧΚΙΟ

$$|\Psi\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}} (|\heartsuit\heartsuit\rangle + |\spadesuit\spadesuit\rangle) \quad \oint_{\partial\Sigma} \Theta = \int_{\Sigma} d\Theta$$

