

# La materia: propiedades eléctricas y el átomo

Contenidos a trabajar:

1. Teoría atómico-molecular de Dalton (página 18 del libro, ya está visto pero vamos a recordar)
2. Naturaleza eléctrica de la materia (no está en el libro, así que atento/a a las explicaciones y vídeos)
3. Las partículas que forman los átomos (página 20 del libro)

# 1. Teoría atómico-molecular de Dalton

**Ejercicio 1.** Lee la página 18 del libro de texto y completa los huecos:

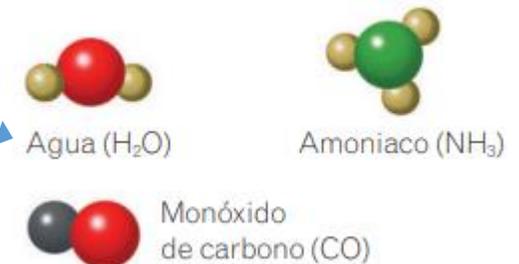
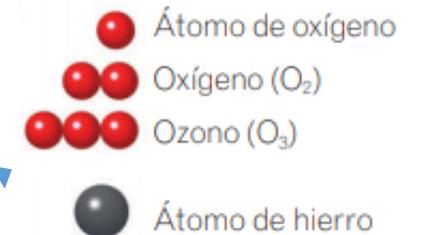
La teoría atómico molecular de Dalton se resume en los siguientes puntos:

- La materia está formada por **átomos**, que son partículas \_\_\_\_\_ e indestructibles. (Más adelante veremos que esto no es cierto, ya que los átomos están formados a su vez por partículas más pequeñas)

En la naturaleza existen diferentes tipos de átomos, como los átomos de \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_, y así hasta 118 tipos de átomos diferentes, **que tienen distintos tamaños y masas.**

Las **sustancias puras** las podemos clasificar en sustancias \_\_\_\_\_ y en \_\_\_\_\_.

- **Las sustancias simples o elementos** son sustancias formadas por átomos de un mismo \_\_\_\_\_.
- **Los compuestos químicos** son sustancias puras formadas por la unión de \_\_\_\_\_ de distintos elementos.



**Ejercicio 2.** Investiga e indica si las siguientes sustancias son **sustancias simples (elementos)** o bien son **compuestos químicos**. Indica el átomo o átomos que constituyen cada sustancia:

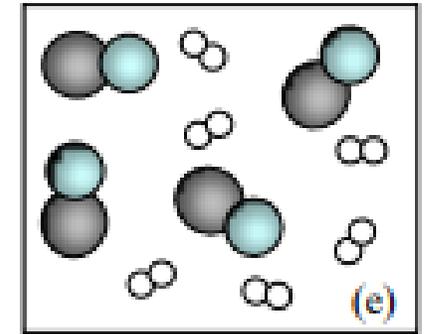
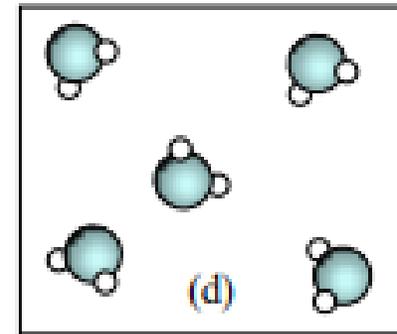
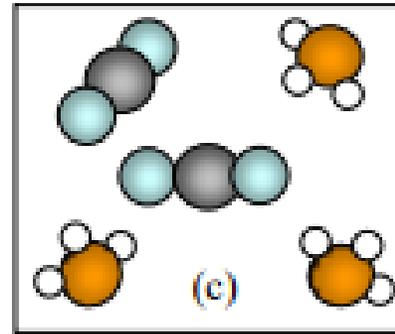
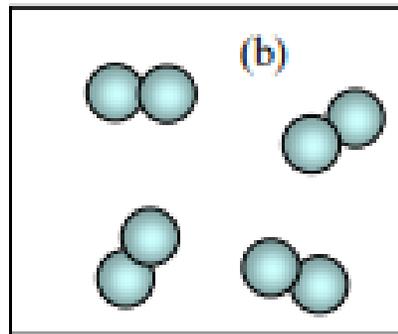
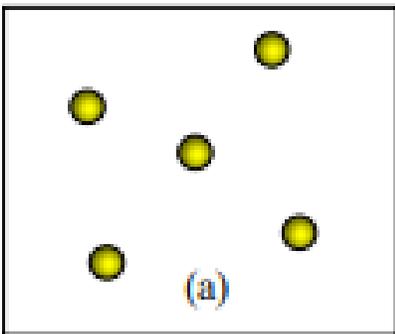
Material	Sustancia simples o Compuesto químico	Átomo o átomos que forman cada sustancia
 <p data-bbox="512 686 876 725">Mina del lápiz (grafito)</p>		
 <p data-bbox="606 1039 766 1078">Sal común</p>		
<p data-bbox="428 1165 512 1246">Agua pura</p> 		

**Ejercicio 3.** Completa la tabla anterior con las siguientes sustancias:

Vapor de agua, oxígeno, ozono, dióxido de carbono, cobre, colesterol, oro, azúcar de mesa, hierro

**Ejercicio 4.** Los siguientes esquemas representan muestras de diferentes sustancias. Indica en cada caso si se trata de una **sustancia simple**, un **compuesto** o una **mezcla**.

Sabiendo que las sustancias representadas son helio (He), agua (H<sub>2</sub>O), hidrógeno (H<sub>2</sub>), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), amoníaco (NH<sub>3</sub>), monóxido de carbono (CO) y oxígeno (O<sub>2</sub>), indica también cuál es cada una (fíjate en el ejemplo).



a) Se trata de una sustancia simple (elemento) formada por moléculas de un solo átomo y es el helio (He)

## 2. Naturaleza eléctrica de la materia

Ya sabemos que la materia está formada por pequeñísimas partículas que llamamos **átomos**.

A finales del siglo XIX se pensaba que **los átomos no podían ser partículas indivisibles**, sino que debían tener una estructura interna a partir de la cual fuera posible explicar algunos hechos poco claros.

Uno de estos hechos que hizo dudar que los átomos fueran partículas indivisibles fue el siguiente:

Se sabía que friccionando dos sustancias neutras podían electrizarse. Ahora bien, si los átomos son los mismos antes y después de friccionar (según Dalton los átomos son indivisibles e inmutables) ¿cómo se produce la electrización?

Este hecho, junto a otros, ponía en cuestión que el átomo pudiera consistir únicamente en una sola partícula elemental, es decir, sin una estructura interna.

# ¿Por qué se electrizan los cuerpos?

Los átomos no podían ser partículas indivisibles, sino que debían tener **una estructura interna** a partir de la cual fuera posible explicar algunos hechos poco claros como los siguientes.

**Ejercicio 5.** Realiza en tu casa una de las siguientes experiencias y trata de explicar por qué sucede.

**EXPERIENCIA: ¿por qué se electrizan los cuerpos?**



El globo, después de ser frotado varias veces con un jersey de lana atrae una lata metálica.

Después de ser frotado varias veces con lana, un bolígrafo desvía un fino chorro de agua.

Enlaces: [¿Cómo atraer una lata de aluminio sin tocarla?](#)

[Cómo desviar un chorro de agua sin tocarlo](#) (a partir de 3min 15s)

# Naturaleza eléctrica de la materia

-laboratorio virtual-

Veamos qué ocurre si frotamos un jersey de lana con un globo. El objetivo de esta práctica es explorar el fenómeno de la electrización y las interacciones entre cargas eléctricas.

**Actividad 6.** Accede al laboratorio virtual y realiza en tu cuaderno las actividades de la ficha.

Enlaces:

[LABORATORIO VIRTUAL](#)

FICHA DE TRABAJO

No hagas la actividad si no puedes realizarla por no tener ordenador (puedes probar con el móvil)

# Las partículas que forman los átomos

La idea de Dalton de que el átomo era indivisible se mantuvo hasta que se descubrieron diversas partículas en el interior de los átomos.

**Ejercicio 7.** Gracias al descubrimiento de las partículas que constituyen el átomo se pudieron explicar los fenómenos eléctricos que hemos experimentado.

Visiona el [siguiente vídeo](#) y enumera las partículas que forman el átomo.

**Ejercicio 8.** Lee la página 20 de libro de texto y realiza los ejercicios 10, 11, 12, 12, 14, 15, 17, 18 y 19 de la página 21.

Para terminar, te dejo el siguiente vídeo:

**Aportaciones de la Química a todos los  
ámbitos de la sociedad**