

Los átomos

Un átomo es la parte más pequeña que puede existir de un elemento. Los átomos de un elemento son diferentes de los átomos de otros elementos.

No fue hasta finales del siglo XIX y comienzos del XX cuando los científicos descubrieron que, a pesar de su pequeñez, los átomos están formados por partículas incluso más pequeñas, llamadas partículas subatómicas.

Un átomo está constituido por un **núcleo**, que ocupa la parte central y por una **corteza o capa electrónica**.

El núcleo contiene dos clases de partículas: **los protones y los neutrones**. En la corteza están los **electrones**.

- Los protones tienen carga positiva y se les representa por la letra *p*
- Los neutrones no tienen carga y se representan por la letra *n*
- Los electrones tienen carga negativa y se representan por la letra *e*

Lo que se puede resumir en la tabla:

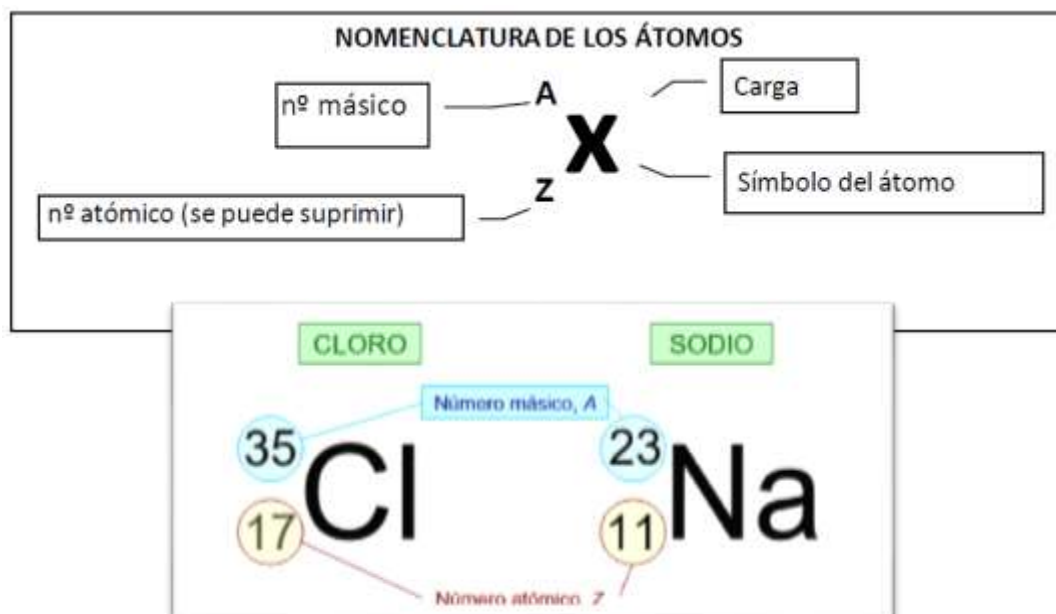
Partícula subatómica	Masa	carga
<i>Protón</i>	1	+
<i>Neutrón</i>	1	0
<i>Electrón</i>	0	-

¿Qué caracteriza al átomo de un elemento?

Para representar un átomo se utilizan un símbolo (X) y dos números (A y Z) de la forma indicada a continuación.

El **número atómico, Z**, indica el número de protones

El **número másico, A**, indica el número de protones más el número de neutrones. ($A = \text{Neutrones} + Z$)



En un átomo **neutro**, sin carga, el número de protones coincide con el número de electrones. Por tanto, **Z** también representa en número de electrones del átomo neutro

Todos los átomos de un elemento tienen el mismo **Z**, es decir, todos tienen el mismo número de protones.

Existen átomos que pueden **GANAR O PERDER ELECTRONES, Sólo ELECTRONES**, y a estos se les denomina **iones**:

- Si un átomo gana electrones, gana cargas negativas y se le denomina: **ANIÓN**
- Si un átomo pierde electrones, pierde carga negativa por lo que se queda cargado positivamente y se le denomina **CATIÓN**

Actividades:

1. Completa la tabla para átomos neutros:

Elemento	Símbolo	A	Z	Protones	Neutrones	Electrones
Cobre		63	59			
	K		19		21	
Calcio					20	20
Bario		137		56		
	Fe		26		30	
Sodio		23	11			
	Al			13	14	
Berilio					5	4
	Ni		28		30	

2. Entra en estos enlaces y completa los átomos:

- [Construye un átomo neutro](#)
- [Construye átomos no neutros](#)



ÁTOMOS

FÍSICA Y QUÍMICA 2 E.S.O.

EJERCICIOS

1. Completa la siguiente tabla indicando, en cada caso, el símbolo y las partículas de cada átomo (suponemos que es neutro).

Boro	${}_{5}^{11}\text{B}$	Plata	${}_{47}^{108}\text{Ag}$
Argón	${}_{18}^{40}\text{Ar}$	Oxígeno	${}_{8}^{16}\text{O}$
Flúor	${}_{9}^{19}\text{F}$	Fósforo	${}_{15}^{31}\text{P}$
Sodio	${}_{11}^{23}\text{Na}$	Silicio	${}_{14}^{28}\text{Si}$
Cromo	${}_{24}^{52}\text{Cr}$	Oro	${}_{79}^{197}\text{Au}$
Hierro	${}_{26}^{56}\text{Fe}$		

2. Completa la siguiente tabla indicando, en cada caso, el símbolo y las partículas de cada átomo (suponemos que es neutro).

Níquel-58	Potasio-41
Magnesio-25	Magnesio-26
Potasio-39	Bromo-81
Magnesio-24	Calcio-40
Níquel-60	

3. Completa las frases con un número y/o un signo:

- El número atómico del hierro es 26. Esto significa que todos los átomos de hierro tienen _____ protones y, si son eléctricamente neutros, _____ electrones.
- Cuando un átomo de hierro cede 3 electrones, el número de electrones que tiene es _____ y adquiere una carga _____.
- Cuando el átomo de flúor se combina, lo hace captando un electrón para quedarse con 10 electrones y una carga de _____. El número atómico del flúor es _____.
- Cuando cede un electrón, el átomo de sodio se queda con 10 electrones y una carga _____. Su número atómico es _____.

4. Un átomo tiene 53 protones y 74 neutrones.

- ¿Cuál es su número atómico?
- ¿Y su número másico?

5. Completa la siguiente tabla indicando, en cada caso, el símbolo y las partículas de cada átomo (suponemos que es neutro).

Nombre	Símbolo
Sodio	${}_{11}^{23}\text{Na}$
Azufre	${}_{16}^{32}\text{S}$
Oro	${}_{79}^{197}\text{Au}$
Cinc	${}_{29}^{65}\text{Zn}$
Litio	${}_{3}^7\text{Li}$

6. ¿Cuántos protones, neutrones y electrones tienen los siguientes átomos?

- ${}_{47}^{107}\text{Ag}$
- ${}_{15}^{31}\text{P}$
- ${}_{19}^{39}\text{K}$
- ${}_{35}^{79}\text{Br}$

7. Completa la siguiente tabla indicando, en cada caso, el símbolo y las partículas de cada átomo (suponemos que es neutro).

Nombre	Símbolo
Catión calcio	${}_{20}^{40}\text{Ca}^{2+}$
Anión cloruro	${}_{17}^{35}\text{Cl}^{-}$
Anión fósforo	${}_{15}^{31}\text{P}^{3-}$
Catión cobre (I)	${}_{29}^{63}\text{Cu}^{+}$

8. Completa la tabla siguiente:

ÁTOMO	PROTONES	NEUTRONES
${}_{11}^{23}\text{Na}$		
${}_{92}^{238}\text{U}$		
${}_{6}^{14}\text{C}$		