

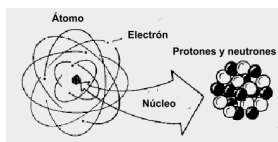


## Práctica con ordenador: estructura atómica

### SÍNTESIS TEÓRICA

En el átomo distinguimos dos partes: el **núcleo** y la **corteza**.

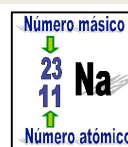
**EL NÚCLEO** es la parte central del átomo y contiene partículas con carga positiva, los **protones**, y partículas que no poseen carga eléctrica, es decir son neutras, los **neutrones**. La masa de un protón es aproximadamente igual a la de un neutrón. Todos los átomos de un elemento químico tienen en el núcleo el mismo número de protones. Este número, que caracteriza a cada elemento y lo distingue de los demás, es el **número atómico** y se representa con la letra **Z**.



**LA CORTEZA** es la parte exterior del átomo. En ella se encuentran los

**electrones**, con carga negativa. Éstos, ordenados en distintos niveles, giran alrededor del núcleo. La masa de un electrón es unas 2000 veces menor que la de un protón.

Los átomos son eléctricamente neutros, debido a que tienen igual número de protones que de electrones. Así, el número atómico también coincide con el número de electrones.



### Isótopos

La suma del número de protones y el número de neutrones de un átomo recibe el nombre de **número másico** y se representa con la letra **A**. Aunque todos los átomos de un mismo elemento se caracterizan por tener el mismo número atómico, pueden tener distinto número de neutrones.

Llamamos **isótopos** a las formas atómicas de un mismo elemento que se diferencian en su número másico. Los isótopos sólo se diferencian entre sí en el número de neutrones.

Para *representar un isótopo*, hay que indicar el número másico (**A**) propio del isótopo y el número atómico (**Z**), colocados como índice y subíndice, respectivamente, a la izquierda del símbolo del elemento.

## ÁTOMOS → CONSTRUIR ÁTOMOS

Construye los isótopos de los elementos que se indican en la actividad. Utiliza colores distintos para dibujar las distintas partículas subatómicas. Para dibujar las partículas del núcleo puedes indicarlo como 11p ó 12 n en el color correspondiente. Podrás encontrar las principales aplicaciones en el apartado Tabla Periódica pinchando sobre el elemento correspondiente.

ÁTOMO:			Dibujo	Aplicaciones
Nombre:				
Nº de	protones			
	neutrones			
	electrones			

ÁTOMO:			Dibujo	Aplicaciones
Nombre:				
Nº de	protones			
	neutrones			
	electrones			

ÁTOMO:			Dibujo	Aplicaciones
Nombre:				
Nº de	protones			
	neutrones			
	electrones			

ÁTOMO:			Dibujo	Aplicaciones
Nombre:				
Nº de	protones			
	neutrones			
	electrones			

**Iones**

Cuando un átomo pierde o gana electrones, se forman partículas cargadas denominadas **iones**. Los átomos de los elementos metálicos (los situados a la izquierda y en el centro de la tabla periódica) tienden a perder electrones para formar iones cargados positivamente llamados **cationes**. Por ejemplo, los iones  $\text{Na}^+$  y  $\text{Ca}^{2+}$ , se forman a partir de los átomos de los metales sodio y calcio:

$\text{Átomo Na} \rightarrow \text{Na}^+ (\text{ion sodio}) + 1e^-$ 
 $\text{Átomo Ca} \rightarrow \text{Ca}^{2+} (\text{ion calcio}) + 2e^-$

Los átomos de no metales (los elementos situados a la derecha de la tabla periódica) tienden a ganar electrones y formar iones negativos llamados **aniones**. Por ejemplo, los átomos de cloro y oxígeno, al adquirir electrones forman los iones  $\text{Cl}^-$  y  $\text{O}^{2-}$ :

$\text{Átomo Cl} + 1e^- \rightarrow \text{Cl}^- (\text{ion cloruro})$ 
 $\text{Átomo O} + 2e^- \rightarrow \text{O}^{2-} (\text{ion óxido})$

Cuando se forma un ion, el número de protones en el núcleo no cambia. Lo único que varía es el número de electrones, que aumenta o disminuye.

### MOLÉCULAS E IONES → IONES

IÓN:			Dibujo	IÓN:			Dibujo
Nombre:				Nombre:			
Nº de	Protones			Nº de	Protones		
	Neutrones				Neutrones		
	Electrones				Electrones		
IÓN:			Dibujo	IÓN:			Dibujo
Nombre:				Nombre:			
Nº de	Protones			Nº de	Protones		
	Neutrones				Neutrones		
	Electrones				Electrones		