



TALLER # 9 DIMENSION BIOFISICA

GRADO OCTAVO (8°)

TEMA: ¿Qué son el número atómico y el másico?

NOMBRE	ASIGNATURA	CORREO	WHATSAPP
LEYDA RODRIGUEZ	CIENCIAS NATURALES	Leykesre02@hotmail.com leydaastridrodriguezleamos@gmail.com	3104306037

1. DESARROLLO TEÓRICO DE LA TEMÁTICA CON SUS RESPECTIVOS EJEMPLOS

¿Qué son el número atómico y el másico?

Un conjunto de átomos del mismo tipo forma un elemento químico determinado. En la actualidad se conocen 136 elementos, 90% se encuentran en la naturaleza, y el otro 10% fueron creados por el hombre. ¿Cómo crees que están ordenados? La tabla periódica de los elementos es el esquema diseñado para organizar lógicamente cada elemento químico de acuerdo a sus propiedades. para poder representar un elemento químico se utiliza un símbolo químico, que consiste en una abreviación del nombre de cada elemento. Además del símbolo químico se utilizan dos números, conocidos como número atómico y número másico, para distinguir los elementos.

El número atómico: (Z) indica el número de protones que contiene el núcleo atómico. Para un átomo neutro, el número de protones es idéntico al número de electrones. los elementos están clasificados en orden creciente de número atómico. Lo que distingue a unos elementos químicos de otros es el número de protones que tienen sus átomos en el núcleo. Este número se llama **Número atómico** y se representa con la letra **Z**. Se coloca como subíndice a la izquierda del símbolo del elemento correspondiente. Por ejemplo, todos los átomos del elemento Hidrógeno tienen 1 protón y su $Z = 1$, los de helio tienen 2 protones y $Z = 2$, los de litio, 3 protones y $Z = 3$.



Para calcularlo se utiliza la siguiente ecuación:

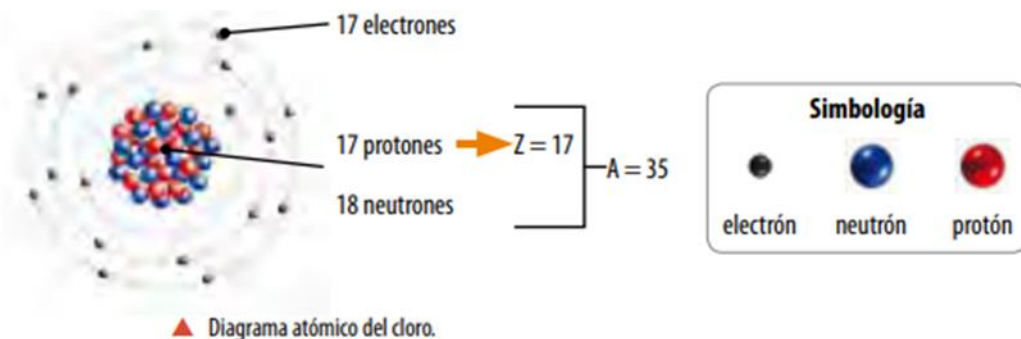
$$Z = p^+$$

El **Número másico** nos indica el número total de partículas que hay en el núcleo, es decir, la suma de protones y neutrones. Se representa con la letra **A** y se sitúa como superíndice a la izquierda del símbolo del elemento. Representa la masa del átomo medida en una (unidad de masa atómica), ya que la de los electrones es tan pequeña que puede despreciarse

El número másico (A) indica el número de protones más neutrones que tiene el átomo en su núcleo. Para calcularlo se utiliza la siguiente ecuación:

$$A = p^+ + n$$

donde p = número de protones y n = número de neutrones. Para poder representar los átomos, se utilizan esquemas muy sencillos, llamados diagramas atómicos. Por ejemplo, el elemento cloro se representa de la siguiente forma:



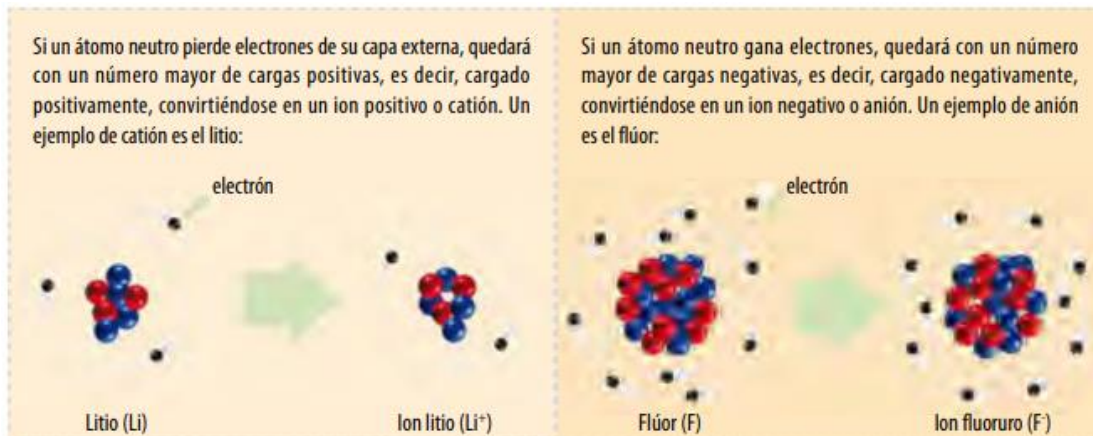
Que son los átomos neutros

Un átomo neutro tiene el mismo número de protones y electrones, por lo que las cargas positivas de sus protones son equivalentes en cantidad a las cargas negativas. No se puede cambiar el número de protones en el núcleo de un átomo mediante reacciones químicas; sin embargo, los átomos pueden perder o ganar electrones.

El modelo planetario de Bohr dice, en la corteza atómica existen distintos niveles de energía que pueden ser ocupados por los electrones que rodean al núcleo. Cuando uno o más de los electrones de la capa más externa de un átomo se transfieren a



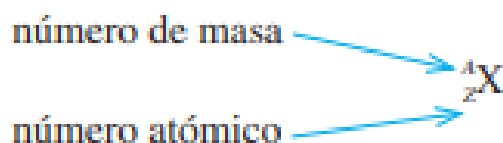
la de otro átomo, ambos dejan de ser neutros y se transforman en iones.



Cabe destacar que una vez ocurrida la transferencia de electrones, tanto el número atómico como el másico del ion permanecen idénticos a los del elemento original.

$$\begin{aligned} \text{número de masa} &= \text{número de protones} + \text{número de neutrones} \\ &= \text{número atómico} + \text{número de neutrones} \end{aligned}$$

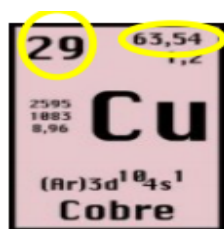
El número de neutrones en un átomo es igual a la diferencia entre el número de masa y el número atómico ($A - Z$). Por ejemplo, si el número de masa de un átomo específico de boro es 12 y su número atómico es 5 (que indica 5 protones en el núcleo), entonces el número de neutrones es $12 - 5 = 7$. El (número atómico, número de neutrones y número de masa) deben ser enteros positivos o números enteros. No todos los átomos de un elemento determinado tienen la misma masa. La mayoría de los elementos tiene dos o más isótopos, átomos que tienen el mismo número atómico pero diferente número de masa. La forma aceptada para denotar el número atómico y el número de masa de un elemento (X) es como sigue:





ejemplos

Identifica el Número atómico y número másico del Cobre en estado neutro, y determina la cantidad de protones, electrones y neutrones que posee un átomo de este elemento.



Número Atómico	$Z = 29$
Número Masico	$A = 64$
Cantidad de protones	$p^+ = 29$
Cantidad de electrones	$e^- = 29$
Cantidad de neutrones	$n = 64 - 29 = 35$

2. ENLACES Y/O TEXTOS PARA PROFUNDIZAR LA TEMÁTICA

<https://www.youtube.com/watch?v=xh7J3MivtQI>

<https://www.youtube.com/watch?v=sVILstFylhQ>

Hipertextos octavo

3. EJERCICIOS DE REPASO

1. determina el número atómico y el másico del nitrógeno, el hierro, el bismuto, oro, la plata, platino, francio, radio y realiza su diagrama atómico. Además, buscarles todas sus características incluyendo la configuración electrónica.

2. Indica cuántos electrones ganaron o perdieron los átomos originales de los que provienen los siguientes iones Realiza en tu cuaderno dibujos que representen la transferencia de electrones ocurrida en cada caso, realiza las configuraciones electrónicas y buscarle todas sus características, dónde los encontramos:

• Na+ • S²⁻ • Cl⁻ • Ca⁺² • Br⁻ • Fe³⁺

3. Un átomo de un elemento tiene 92 protones, 135 neutrones y 90 electrones. Indica su número atómico, su número másico y su carga.