

COLEGIO INSTITUTO TÉCNICO INTERNACIONAL  
ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
QUÍMICA GRADO 704 GUÍA No 7

Prof. Dora Luz Buitrago López

[dora.buitrago@iedtecnicointernacional.edu.co](mailto:dora.buitrago@iedtecnicointernacional.edu.co)

WhatsApp 3053672543

En Facebook y Messenger: Dora Buitrago

TEMA 1: ¿Qué es el número másico de un elemento químico?

**NÚMERO MÁSCO**

Conocido también como número de masa. El número atómico se simboliza con la letra A (del alemán *Atomgewicht*). Hace referencia al número de protones y neutrones presentes en el núcleo, la masa del átomo básicamente corresponde a la suma de las masas de los protones y neutrones, ya que la masa de los electrones es casi despreciable.

$$A = \text{número de protones} + \text{número de neutrones}$$

Para calcular el número de masa de un elemento se tiene en cuenta el número atómico.

**EJEMPLO**

El primer elemento de la Tabla Periódica es el Hidrógeno, su número atómico (Z) es 1, esto significa que tiene 1 protón y casi siempre 1 neutrón.

El número de masa será:

$$A = 1 + 1 \quad \text{entonces}$$

$$A = 2$$

**ACTIVIDAD 1**

Complete el siguiente cuadro para los primeros 36 elementos químicos de acuerdo al ejemplo.

ELEMENTO	SÍMBOLO	NÚMERO ATÓMICO (Z)	CANTIDAD DE PROTONES	CANTIDAD DE NEUTRONES	NÚMERO MÁSCO (A)
Hidrógeno	H	1	1	1	2

TEMA 2: ¿Qué son los isótopos y los isóbaros?

Todos los átomos de un mismo elemento poseen el mismo número atómico. Sin embargo, la observación y el análisis de las características ha llevado a concluir que algunos elementos tienen diferente número de neutrones y por ello diferente número másico.

Los átomos de un mismo elemento que tienen el mismo número atómico pero diferente número másico se llaman **isótopos**.

#### EJEMPLO

#### ISÓTOPOS DEL HIDRÓGENO

ISÓTOPO	NOMBRE	No de protones	No de electrones	No de neutrones	Número atómico Z	Número másico A
${}^1\text{H}$	PROTIO	1	1	0	1	1
${}^2\text{H}$	DEUTERIO	1	1	1	1	2
${}^3\text{H}$	TRITIO	1	1	2	1	3

#### ACTIVIDAD 2

Consulte los isótopos del carbono, del azufre, del cloro, del aluminio, del estroncio y realice con ellos el mismo cuadro del ejemplo anterior.

#### ACTIVIDAD 3

a. Los isótopos tienen muchas aplicaciones prácticas sobre todo en el campo de la medicina. Consulte los usos de los siguientes isótopos

1. Carbono-14
2. Tecnecio-99
3. Yodo-131
4. Fósforo-32
5. Sodio-23
6. Hierro-59

b. ¿A qué se le llama radioterapia? ¿Para qué sirve?

c. Consulte la utilidad de los isótopos en la industria y en la agricultura.

d. El equipo de béisbol de Springfield en Los Simpsons se llama Los Isótopos ¿Por qué se llamará así?

e. ¿Qué es la contaminación radiactiva? ¿Cuáles son sus causas y efectos?

Los **isóbaros**, por su parte son átomos de diferentes elementos que tienen el mismo número de masa (A), pero diferente número atómico (Z). Las especies químicas son distintas ya que el número de protones y por consiguiente el número de electrones difieren.

#### EJEMPLO

${}^{40}\text{Ca}$  y  ${}^{40}\text{Ar}$  El primero es calcio, su número de masa (A) es 40 y su número atómico (Z) es 20  
El segundo es Argón, su número de masas (A) es 40 y su número atómico (Z) es 18

#### ACTIVIDAD 4

1. Consulte 10 ejemplos de isóbaros.
2. ¿Cuál es la diferencia entre isótopos e isóbaros?