

# GUÍA PEDAGÓGICA N° 7



ESPACIO CURRICULAR: QUÍMICA

PROFESOR: CLAUDIO TELLO

CURSO: 2°1°

TURNO: NOCHE

HORAS: 2 HORAS CATEDRA

DIRECTOR: ALFREDO GONZALEZ

---

## AÑO 2020

**TEMAS:** Estructura interna del átomo: Partículas subatómicas.

### OBJETIVOS:

- ✓ Reconocer el concepto de Partículas Subatómicas.
- ✓ Analizar las diferentes partículas del átomo.
- ✓ Diferenciar las partículas subatómicas.

### CAPACIDADES:

- ✓ Comprensión lectora.
- ✓ Producciones escritas.
- ✓ Resolución de problemas.
- ✓ Pensamiento crítico.

### ➤ Núcleo atómico:

Tiene un tamaño diminuto respecto al volumen del átomo.

$$V \text{ átomo} / V \text{ núcleo} = 3,38 \cdot 10^{15}$$

Por ejemplo, para el átomo de **Aluminio (Al)**:

Con Lord Ernest Rutherford of Nelson sólo se sabía que tiene carga eléctrica positiva. Hoy en día se sabe que, con la excepción que el átomo de hidrógeno (que sólo tiene un protón (+)), los núcleos atómicos contienen una mezcla de protones (p+) y neutrones (n), colectivamente llamados como nucleones. El protón (p+) tiene la misma carga que el electrón (e-) pero positiva. Los protones (p+) y los neutrones (n) en el núcleo atómico se mantienen unidos por la acción de la fuerza nuclear fuerte, que supera a la fuerza de repulsión electromagnética mucho más débil que actúa entre los protones de carga positiva.

La corteza del átomo está formada por unas partículas llamadas electrones (e-) y de masa 1/1.836 UMA, por lo que al ser tan pequeña se desprecia. Como el átomo es neutro debe haber el mismo número de electrones (e-) que de protones (p+).

Al número de protones se le llama (**Z**) o número atómico, y se corresponde con el número de orden en el sistema periódico.

Como el átomo es eléctricamente neutro debe haber el mismo número de protones (p+) que de electrones (e-).

---

**AÑO 2020**

Al número de neutrones se llama **(N)**.

La masa atómica **(A)** de un átomo será la suma de los protones y de los neutrones (ya que la del electrón por ser muy pequeña se desprecia).

$$A = N + Z$$

Los átomos se representan así:  ${}^A_ZX$  (puede que nos encontremos el número atómico y la masa cambiada, pero siempre sabremos cual es uno y cual es otro porque la masa atómica siempre será mayor que el número atómico). Ejemplo:



Para un mismo elemento químico, el número de protones que tienen sus átomos en sus núcleos es el mismo, pero no el de neutrones, el cual puede variar. Se llaman isótopos de un elemento químico a los átomos de un mismo elemento químico que tienen el mismo número atómico pero distinto número de neutrones. Ejemplo:

Isótopos del hidrógeno:  ${}^1_1\text{H}$ , (protón),  ${}^2_1\text{H}$  (deuterio),  ${}^3_1\text{H}$  (tritrio)

Los átomos son neutros, pues el número de cargas positivas es igual al número de cargas negativas, es decir, el número de electrones es igual al número de protones.

Puede ocurrir que el átomo pierda o gane electrones (nunca que pierda o gane protones pues esto acarrearía la transformación de ese átomo en otro átomo de un elemento químico diferente), adquiriendo carga eléctrica neta y dando lugar a un **ión**:

Si pierde electrones, adquiere carga eléctrica positiva y el ion se llama **cati3n**. Si gana electrones, adquiere carga eléctrica negativa y el ion se llama **ani3n**.

**ACTIVIDADES:**

**"REALICE UNA LECTURA COMPRESIVA DEL MATERIAL Y LUEGO RESPONDA".**

- 1) La masa atómica se obtiene de la suma de:
- 2) Los protones y electrones en un átomo se encuentra en que cantidad:
- 3) Está ecuación ( $A = N + Z$ ), para qué la utilizamos.
- 4) ¿Cómo se obtiene un ion catión?
- 5) ¿Cómo se obtiene un ion anión?
- 6) Consigue una TABLA PERIODICA:
  - a) Selecciona 2 elemento químico.

AÑO 2020

- b) Diga, número atómico (Z) y numero Másico (A), de los elementos elegidos.
- c) Con ayuda de la imagen, diga cantidad de (protones, electrones y neutrones) de los elementos elegidos.

**¿Cómo obtener el número de Partículas subatómicas en un átomo usando una tabla periódica**

**protones**



Igual al N° atómico en la tabla periódica

**neutrones**



Igual a la masa atómica (redondeada al N° entero) menos el N° de protones

**electrones**



Igual al N° de protones

**Ejemplo:** Determine el N° de protones, neutrones y electrones en un átomo de Oxígeno.

**protones** = 8 (N° atómico)      **neutrones** = 8 (Redondeado a la masa atómica menos el N° atómico)      **electrones** = 8 (N° de P)

Cálculo de electrones = 16 (P + N) - 8 (P) = 8 N

**NOTA:** PRESENTAR LAS RESPUESTAS POR ESCRITO, A LA VUELTA DE LA CUARENTENA.

**MIENTRAS:** ENVIAR IMÁGENES CON RESOLUCION DE GUIAS, VIA ONLINE, **CORREO:** [cla86t@gmail.com](mailto:cla86t@gmail.com), **WHATSAPP:** 264-4895673. PARA SU CONTROL... ANTE CUALQUIER DUDA COMUNIQUESE...