

# Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Escuela Preparatoria No. Uno

Quím. Yazmín Araceli Monroy Flores

Compuestos químicos y su relevancia en el desarrollo sostenible

**Átomo, Cálculo de partículas subatómicas**

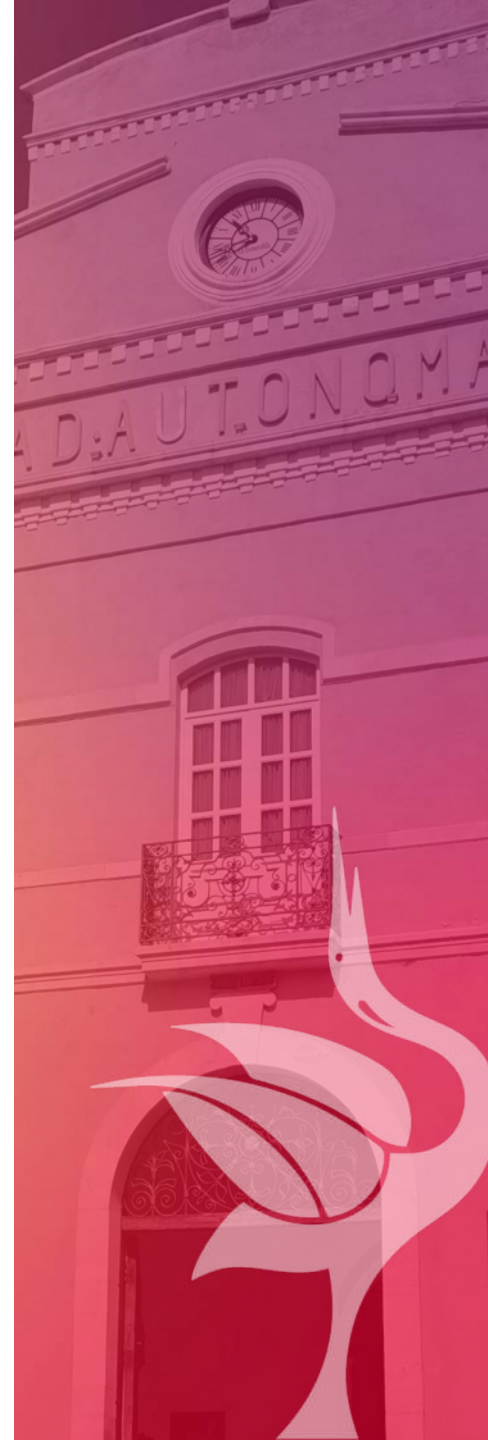
2do semestre

Junio 2022

# ***Conocimientos BLOQUE I***

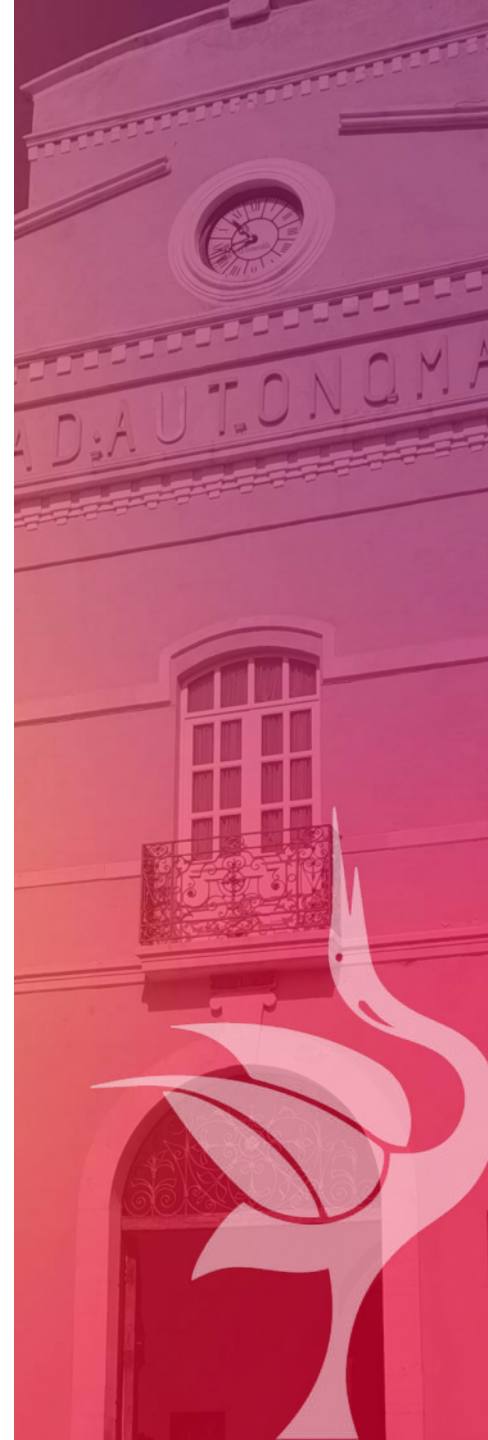
## ***Estudio de la química y su aplicación en la vida cotidiana***

- El átomo
  - Línea del tiempo de Modelos atómicos, con énfasis en el modelo de Bohr.
  - Estructura del átomo: partículas subatómicas (electrones, protones y neutrones).



# Objetivo general

- Valorar el papel de la Química y su impacto en el contexto del desarrollo social contemporáneo; así como los riesgos de no controlar los efectos adversos ambientales.
- Analizar e interpretar la naturaleza de la materia, sus propiedades y las relaciones con los niveles de organización química, desde un acercamiento y abordaje individual y de trabajo colaborativo.

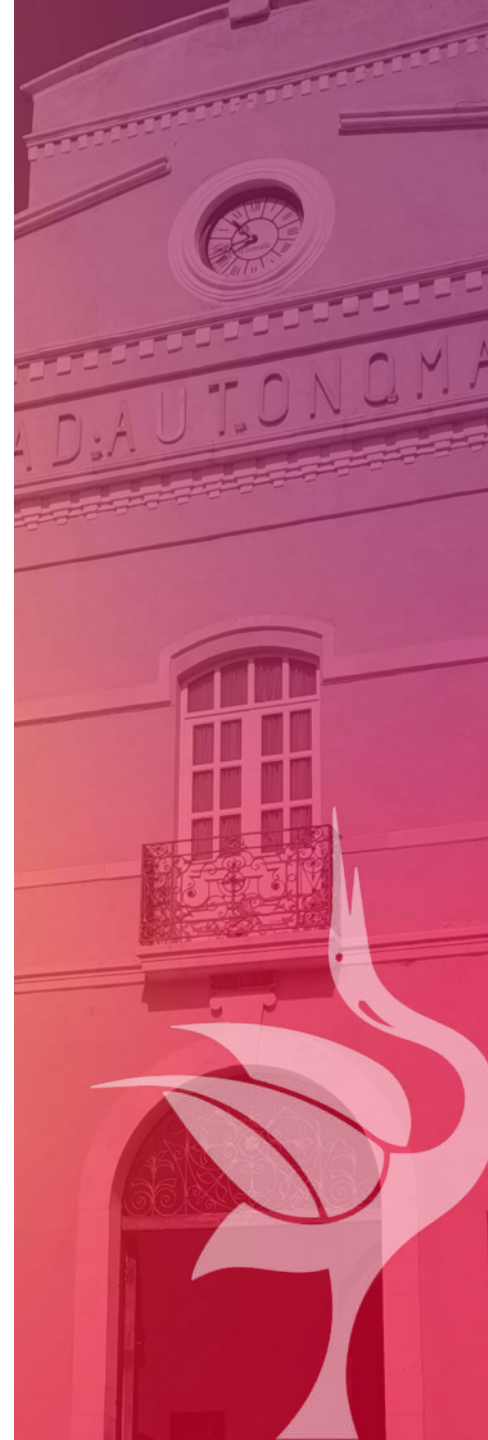


## Aprendizaje esperado

- Explica los antecedentes del modelo atómico actualmente vigente; conoce la estructura interna del átomo; reconoce a los radioisótopos e identifica su empleo e impacto ambiental.

## Competencias Genéricas a desarrollar

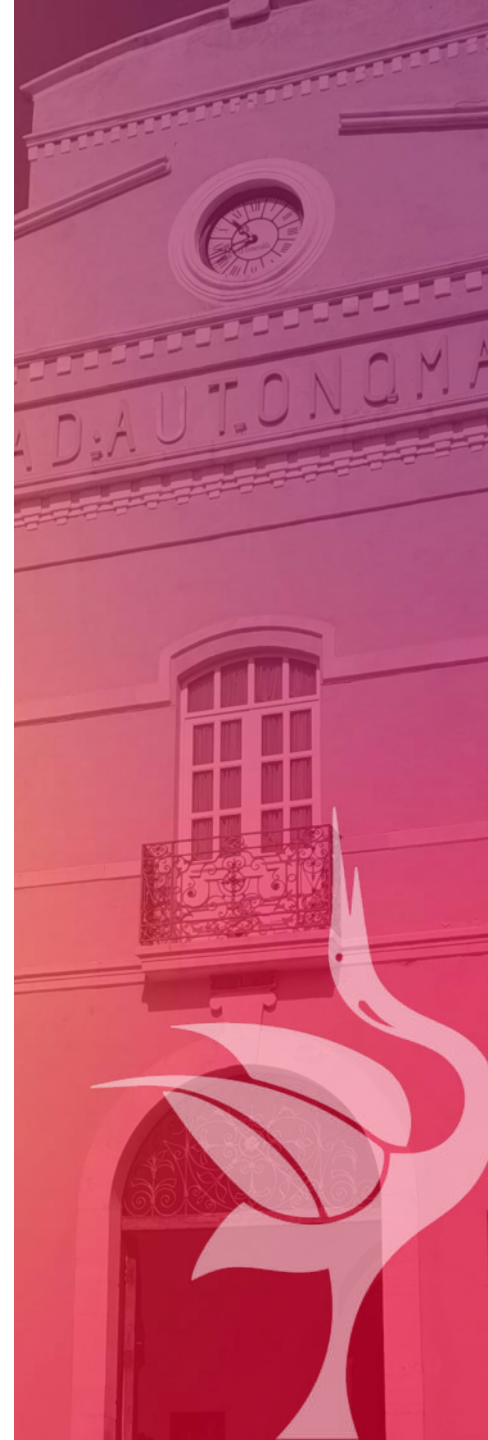
- Lenguaje y Comunicación
- Pensamiento crítico y solución de problemas
- Colaboración y trabajo en equipo



# Resumen

- El átomo al ser la unidad más pequeña de la materia, requiere ser comprendido y estudiado, para tener un panorama general de cómo se conforma, reacciona y transforma los diferentes tipos de materia que conocemos, por lo que con el uso de un simulador, se puede visualizar la estructura del átomo y el conteo de las partículas subatómicas. El átomo está compuesto por una estructura compleja de diferentes tipos de partículas: protones, neutrones y electrones. Dentro de los átomos existe un núcleo, que contiene protones y neutrones, también electrones que giran a su alrededor, en regiones llamadas orbitales. Estas partículas atribuyen identidad, masa, número atómico y carga a cada elemento de la tabla periódica.

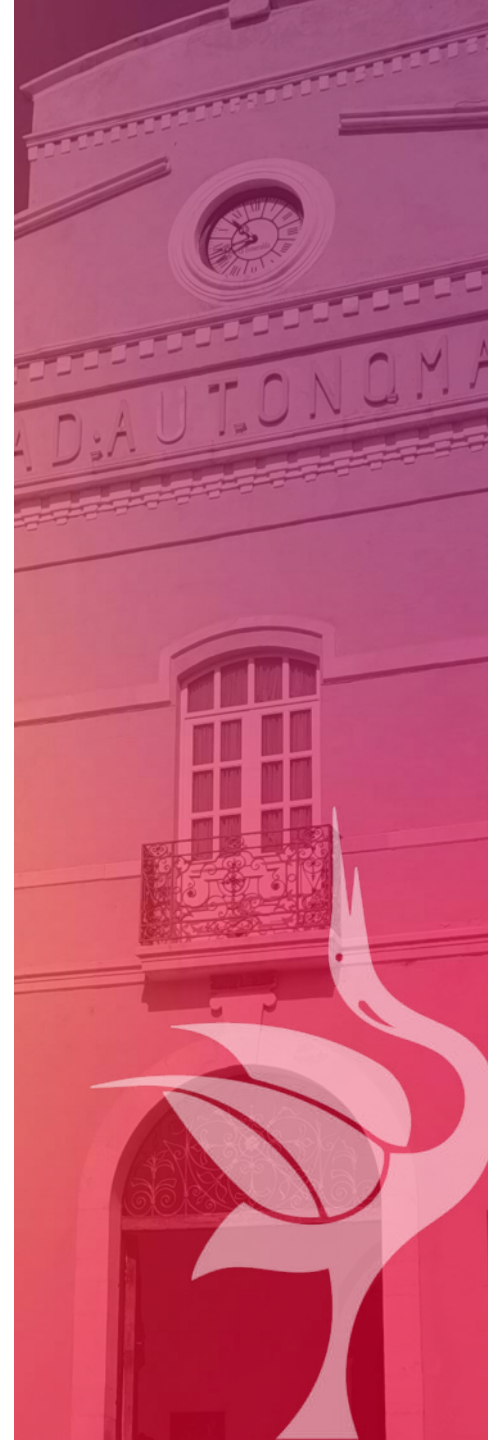
**Palabras clave:** átomo, protón, electrón, neutrón, subatómico



# Abstract

- The atom, being the smallest unit of matter, requires to be understood and studied, to have a general overview of how the different types of matter that we know are formed, reacts and transforms, so with the use of a simulator, You can visualize the structure of the atom and the count of the subatomic particles. The atom is composed of a complex structure of different types of particles: protons, neutrons and electrons. Inside the atoms there is a nucleus, which contains protons and neutrons, as well as electrons that revolve around it, in regions called orbitals. These particles attribute identity, mass, atomic number and charge to each element of the periodic table.

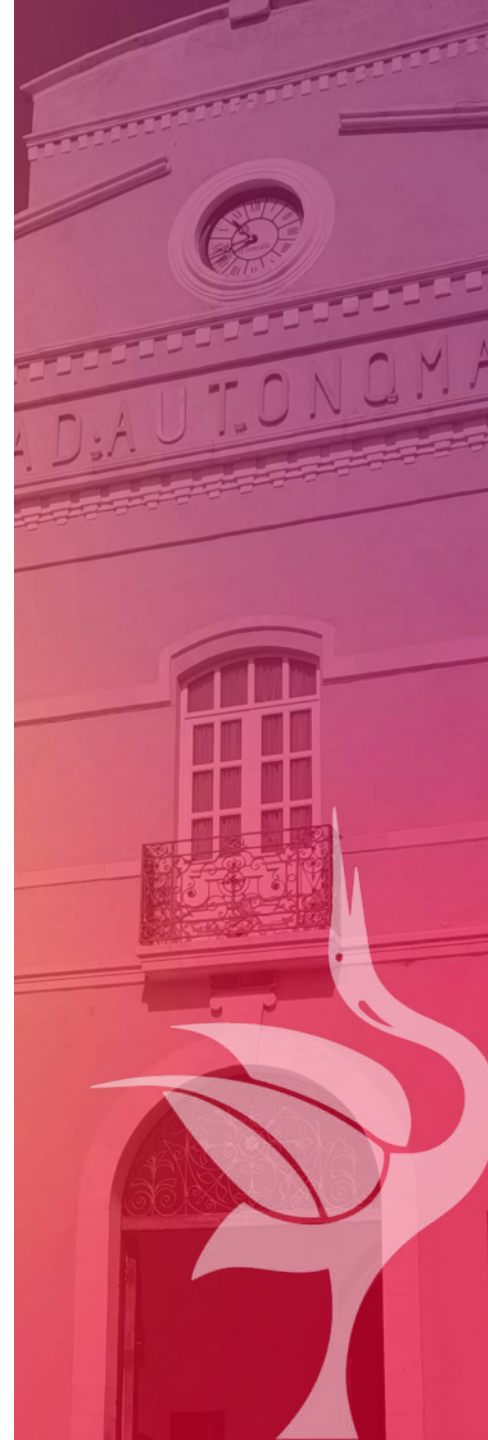
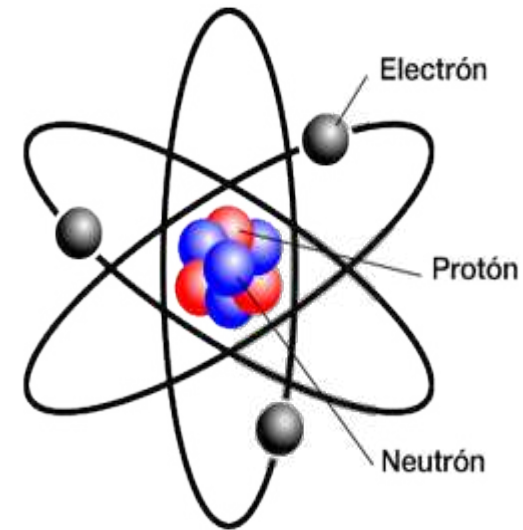
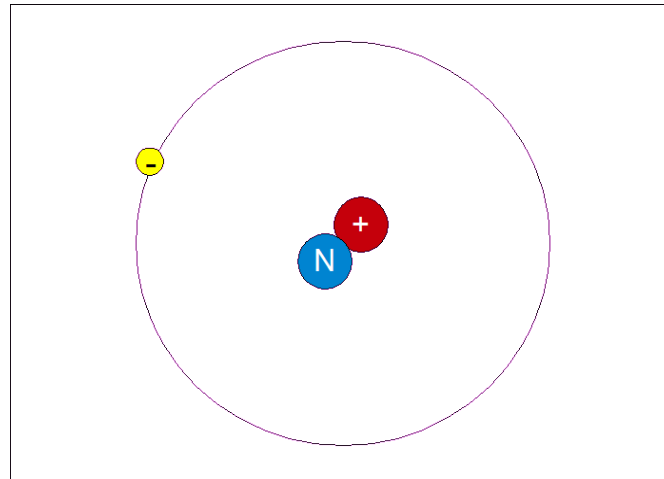
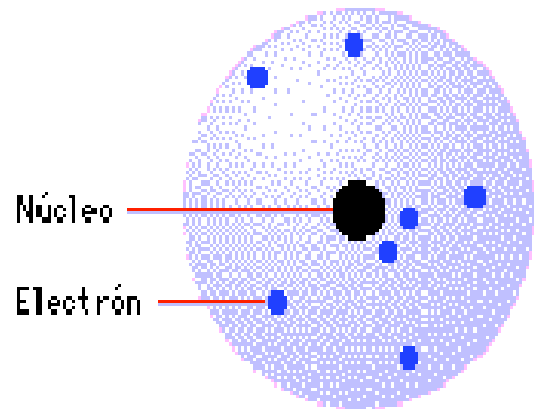
**Keywords:** atom, proton, electron, neutron, subatomic



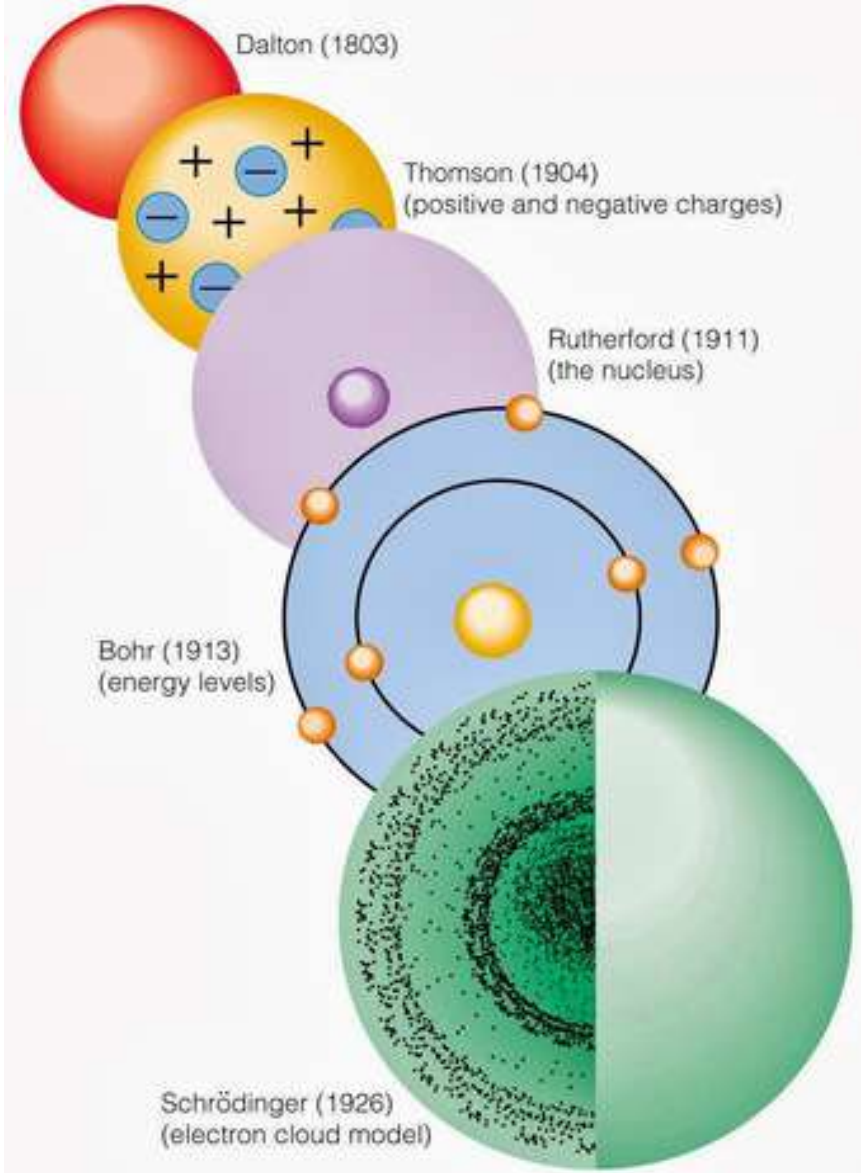
# Átomo

- Interés y Curiosidad por la naturaleza de la materia.
- Principio Material

- Teorías atómicas



# Modelos atómicos



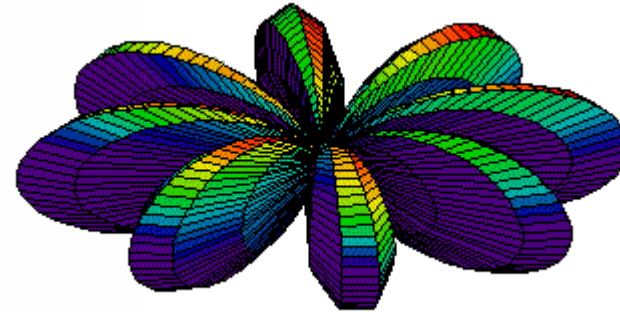
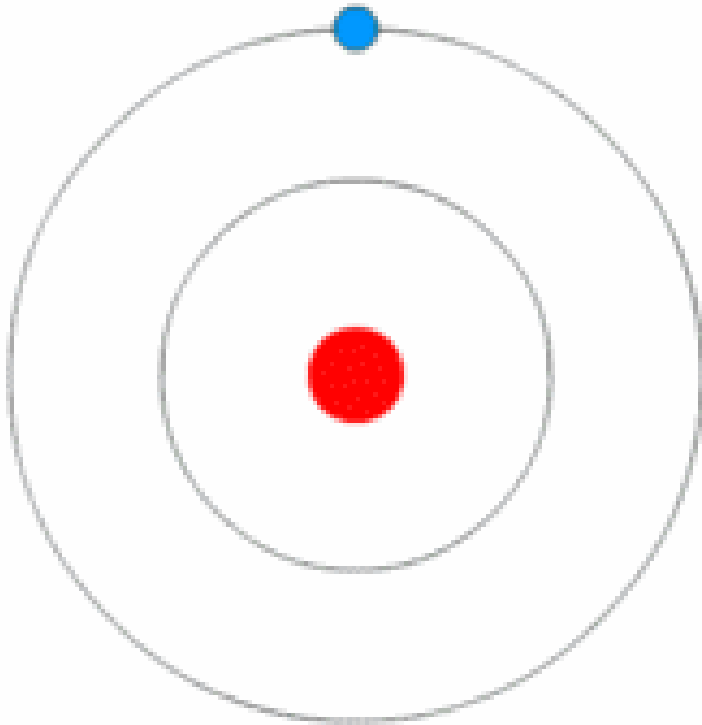
Los modelos atómicos nos permiten comprender las bases teóricas de como se conforma el átomo y como se comportan las partículas.

**Páginas sugeridas de consulta:**

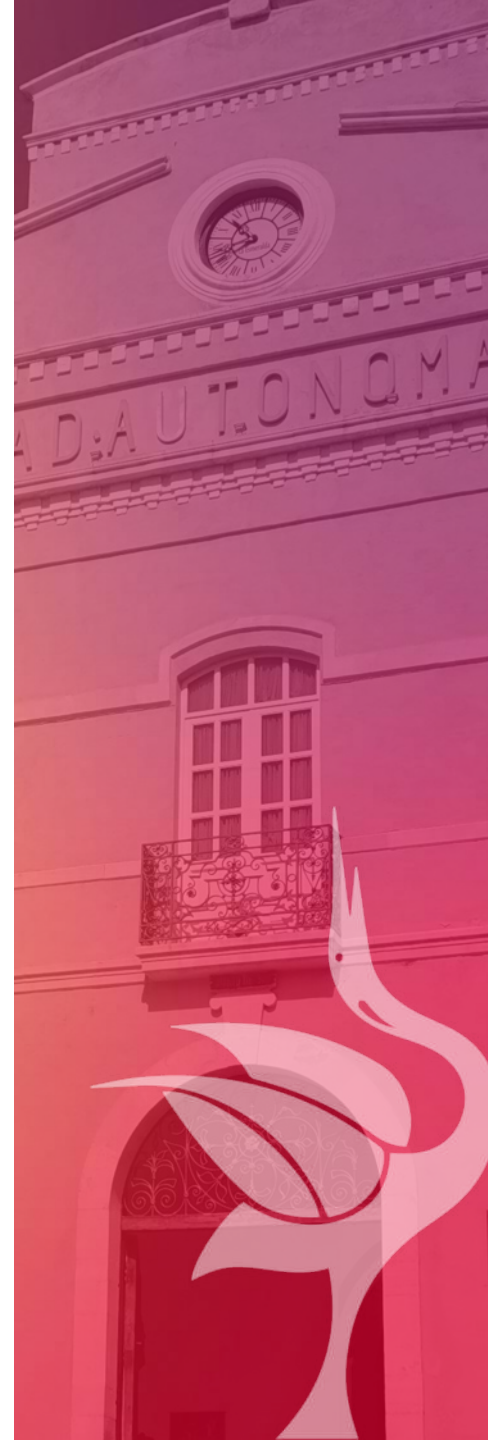
- [Recurso 1](#)
- [Recurso 2](#)



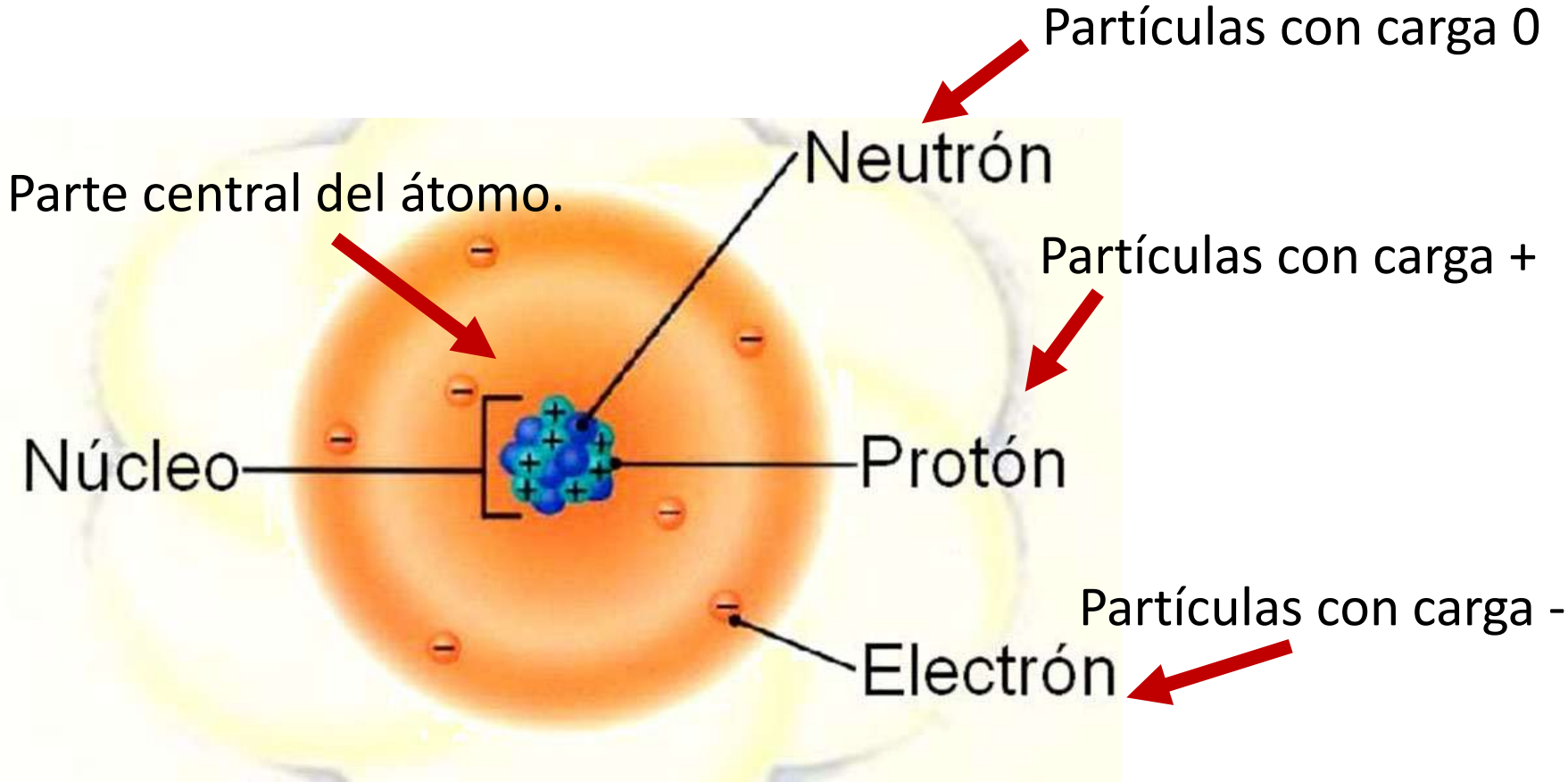
# Modelo atómico de Bohr



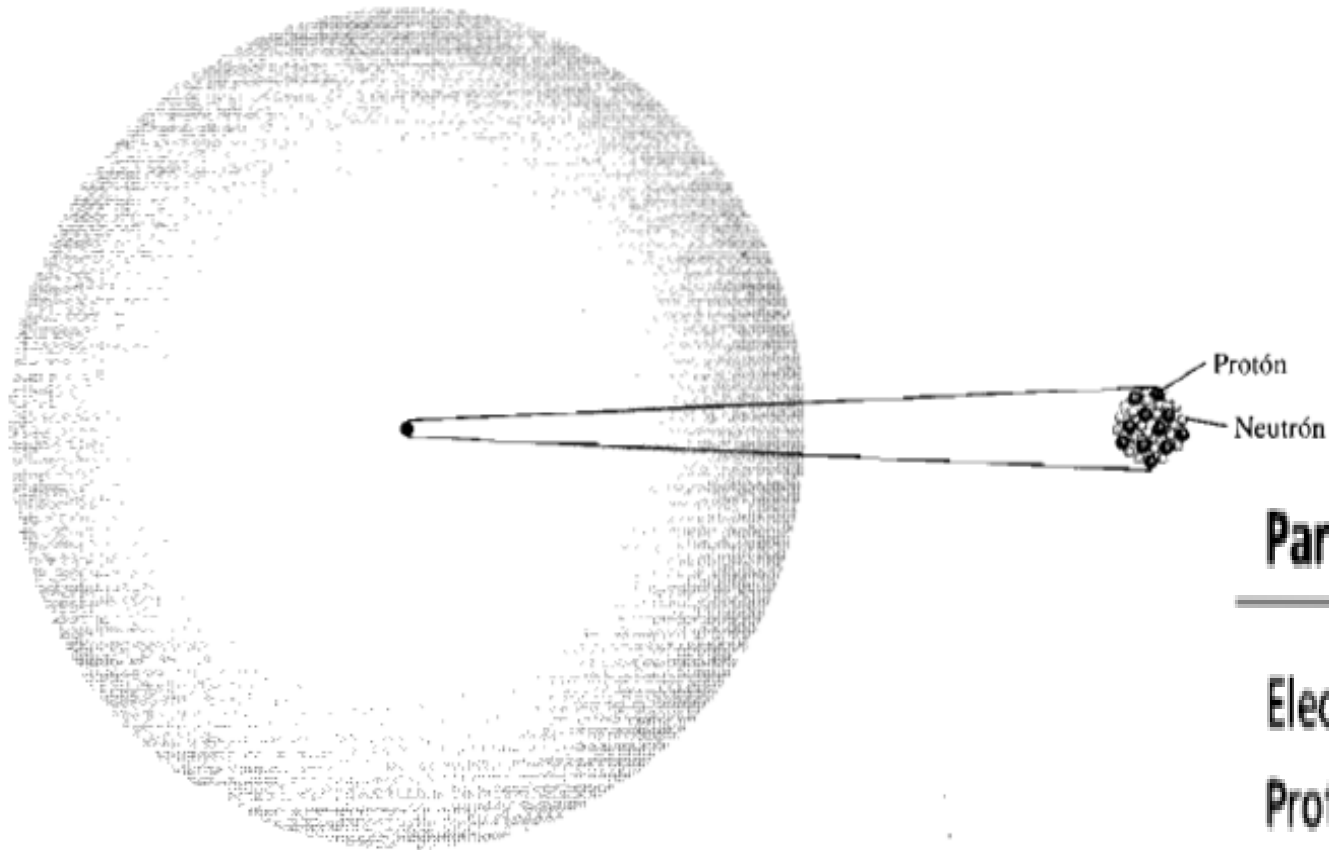
- Átomo: Unidad Básica de un elemento más pequeña e indivisible que puede intervenir en una combinación química.



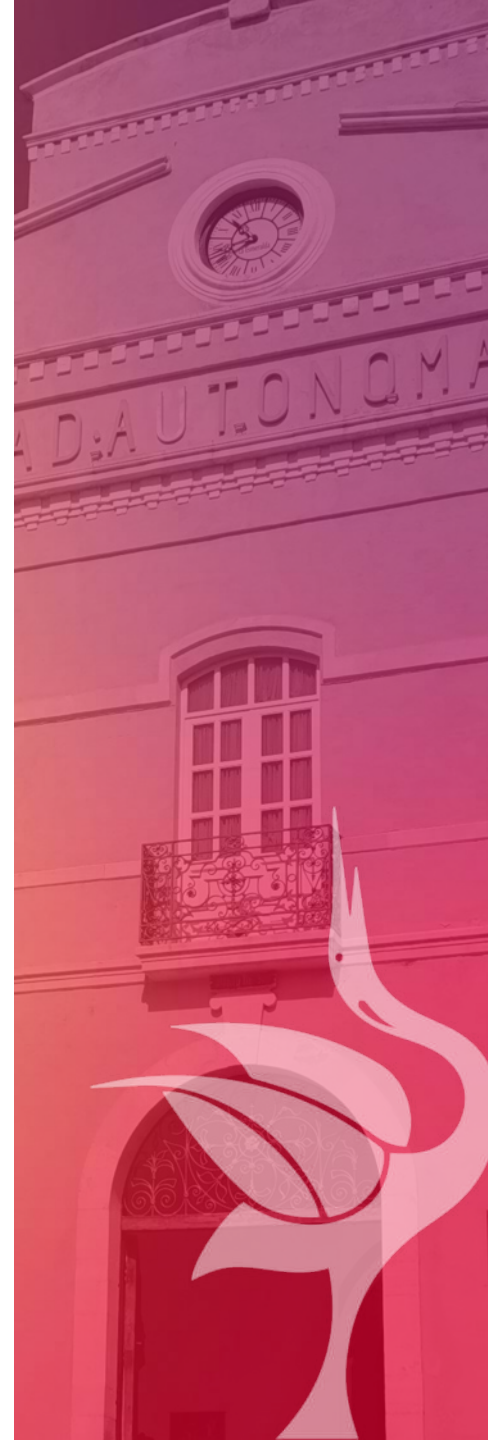
# Estructura atómica



# Representación de un átomo con respecto al tamaño del núcleo

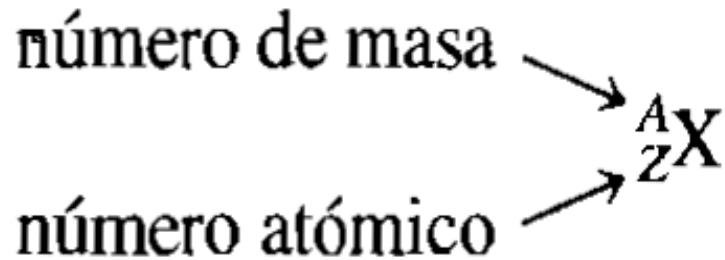


Partícula	Masa (g)
Electrón*	$9.10939 \times 10^{-28}$
Protón	$1.67262 \times 10^{-24}$
Neutrón	$1.67493 \times 10^{-24}$



# Cálculo de partículas Sub-atómicas

- El Número atómico (Z) es el número de protones en el núcleo.
- El número de masa (A) es el número total de protones y neutrones presentes en el núcleo.



	Número atómico	Estado de Oxidación
	4	2
	<b>Be</b>	
Masa Atómica	9.0122	sólido a 273 K
Electronegatividad	1.5	líquido a 273 K
Nombre	Berilio	gas a 273 K

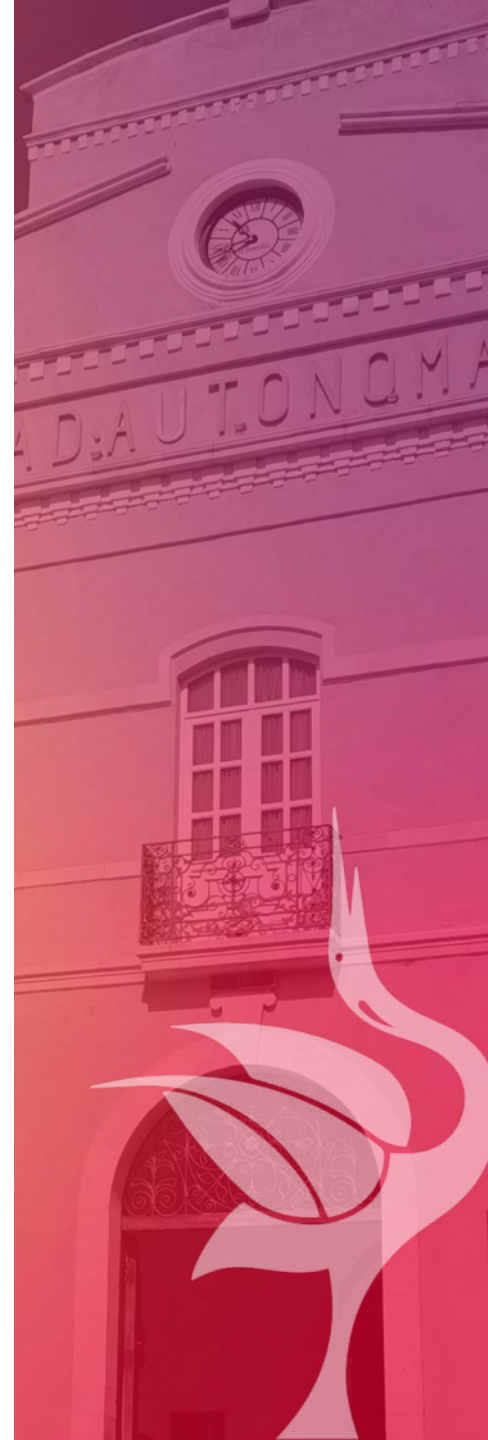
**Metales**

**No Metales**

**Metaloides**

**Metaloides**

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



## En resumen

- El no. de protones y de neutrones determinan el no. de masa de un elemento.

número de masa = protones + neutrones.

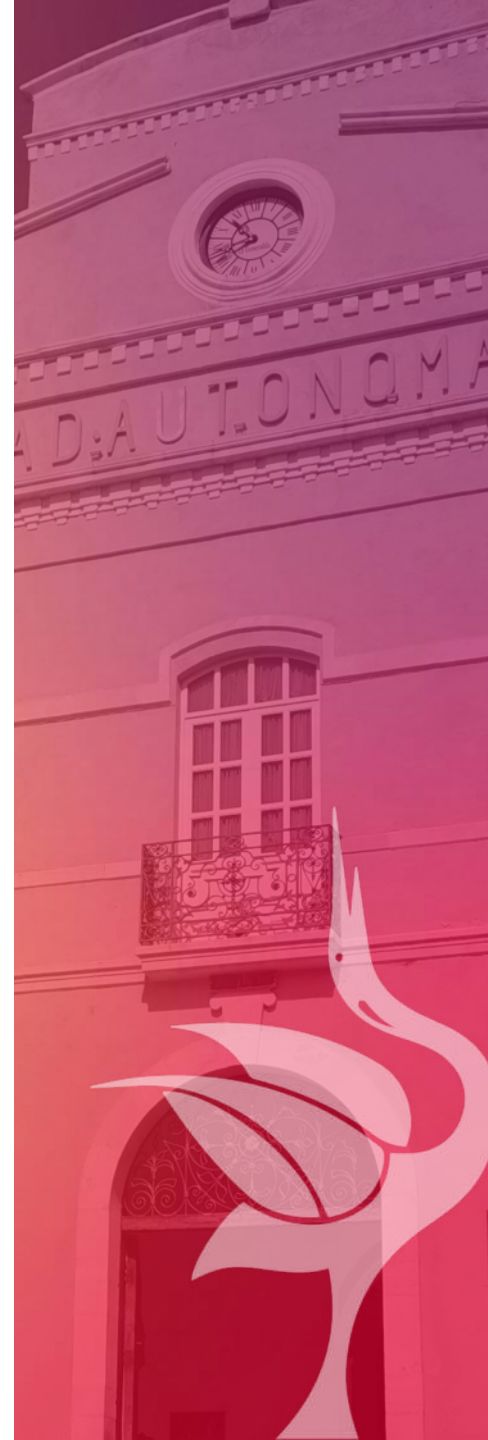
$$A = P + N$$

$$Z = P$$

$$P = E$$

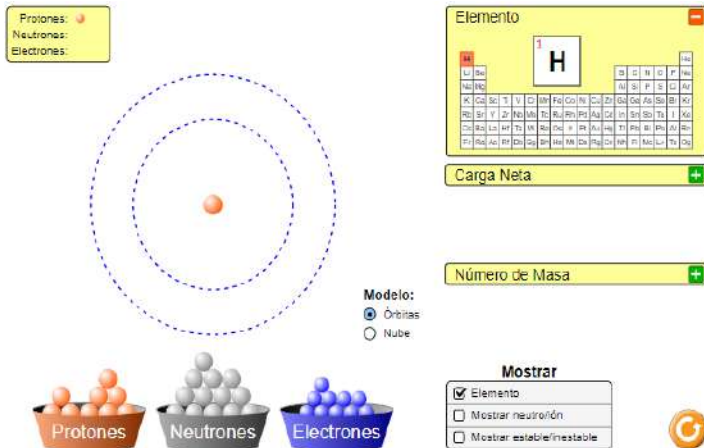
- Para los neutrones solo tienes que restar el número de protones, o número atómico, del número de masa.

$$N = A - Z$$



# Actividad de Retroalimentación

- ❑ Entrar al simulador PHET: Construye un átomo.
- ❑ Seleccionar la ventana Crear Átomo.
- ❑ Explorar libremente por espacio de 2 minutos, observando el átomo y las herramientas que se encuentran.
- ❑ Seleccionar la herramienta Mostrar - Elemento. Colocar 1 protón dentro del núcleo del átomo, tal como te indica el gráfico.



## Responde correctamente

¿Cuál es una regla para hacer...

A. ¿Un átomo neutro (con 0 de carga neta)?

---

A. ¿Un +ion (ion positivo, uno con carga neta positiva)?

---

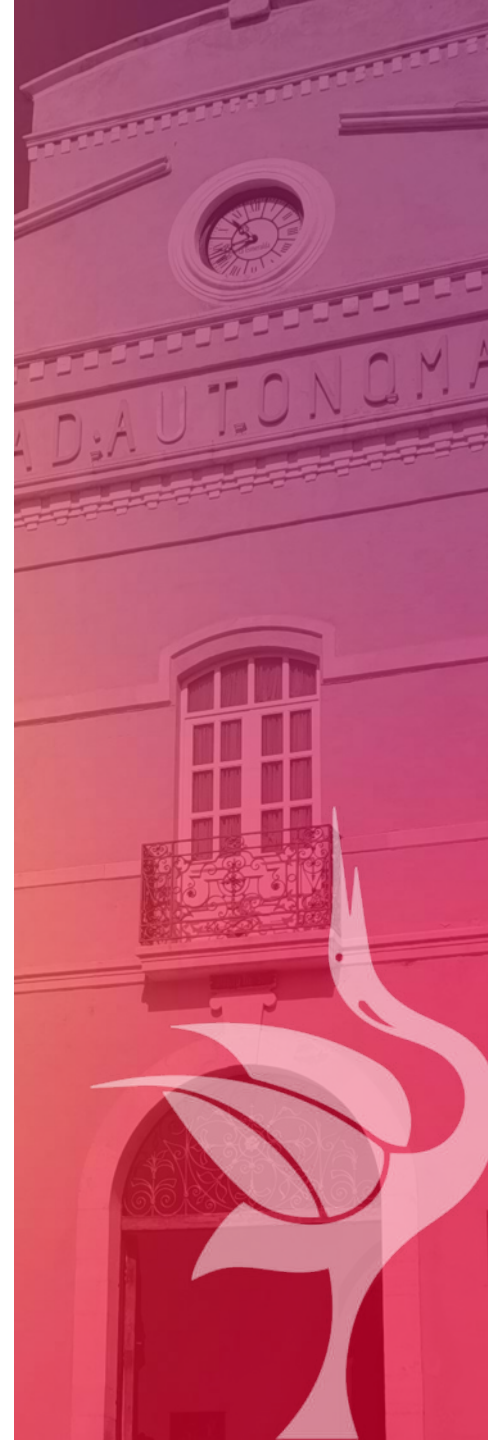
A. ¿Un - ion (ion negativo, uno con carga neta negativa)?

---

- ❑ Toma captura de evidencia y súbela a la carpeta B1\_Evidencias, con el nombre APELLIDOS\_NOMBRES\_A1.jpg

# Conclusión

- Las partículas subatómicas son los protones, neutrones y electrones que forman la composición de los átomos. Con la ayuda de la tabla periódica de los elementos, se puede calcular la cantidad de partículas subatómicas que hay en un átomo dado. Los protones y los neutrones se encuentran dentro del núcleo de un átomo mientras que los electrones rodean el núcleo.



# Referencias

- Chang, R., & Goldsby, K. (2017). Química. México: Mc Graw Hill.
- Garritz, A. y Chamizo, A. (2001). Tú y la Química. México. Editorial Pearson

