



I. E. P.
EL NIÑO INVESTIGADOR - K'USKIQ ERQE
Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES
DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS

GRADO	SECUNDARIA – 3ro.
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGÍA
COMPETENCIA	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
CAPACIDAD	Problematiza situaciones para hacer indagación
DESEMPEÑO	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

QUÍMICA

FICHA N° 006

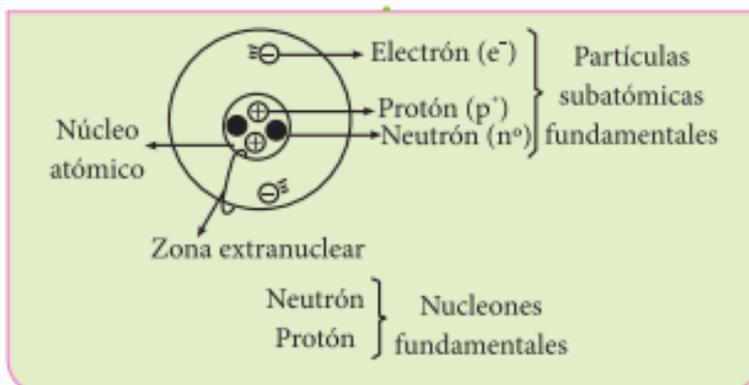
Estructura atómica Actual

ESTRUCTURA ATÓMICA ACTUAL

Introducción

El descubrimiento del átomo y las diferentes partículas subatómicas, realizado por notables científicos, ha permitido conocer la constitución de la materia y llegar a la conclusión de cómo está compuesto el átomo (concepción actual), y así dar una explicación coherente acerca de las sustancias y su comportamiento en las transformaciones químicas.

Ejemplo:



Concepto

El átomo es la parte más pequeña de un elemento químico (materia) que conserva sus propiedades. En un concepto más actual, el átomo es un sistema energético en equilibrio dinámico.

Estructura

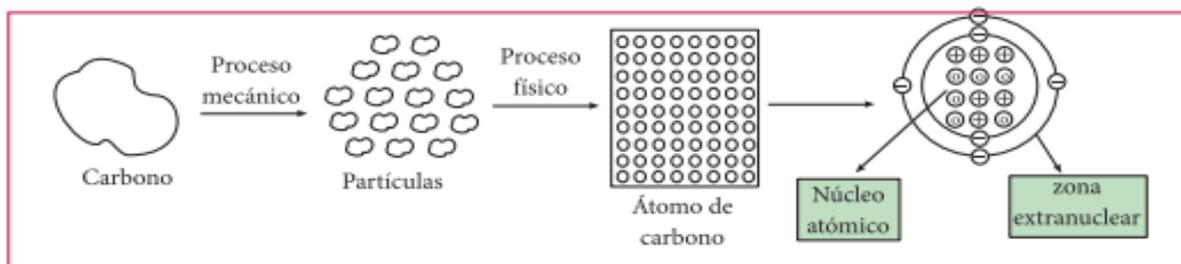
El átomo está constituido por 2 partes: Núcleo atómico y zona extranuclear.

Recuerda: En el átomo encontramos aproximadamente 200 partículas subatómicas.

En los años 50, los científicos se preguntaban sobre la forma general de la estructura del átomo y cómo se iba a transmitir este conocimiento a la humanidad.

Sobre la base de las teorías de Broglie, Heisemberg, Sommerfield, Planck, se creó el siguiente sistema para entender el **modelo atómico actual**.

Imaginemos un pedazo de carbono sometido al siguiente proceso hasta convertirlo en átomos.



Recuerda:

$$D_N = \frac{1}{10000} D_A$$

D_N = Diámetro del núcleo

D_A = Diámetro del átomo

Advertencia pre: Las partículas más pequeñas de un átomo son los quarks.

Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente

Lic. Filimón Córdova Gonzales

Celular

984870006

Correo

Filicordova2@gmail.com



GRADO	SECUNDARIA – 3ro.
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGÍA
COMPETENCIA	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
CAPACIDAD	Problematiza situaciones para hacer indagación
DESEMPEÑO	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

Características

- | | | |
|-------------------|---|--|
| Núcleo atómico | } | <ul style="list-style-type: none"> • Constituye la parte central del átomo y tiene carga eléctrica positiva. • Concentra aproximadamente el 99,99% de la masa del átomo. • Contiene más de doscientas partículas, entre ellas los protones y los neutrones. • Determina las propiedades físicas del átomo. |
| Zona extranuclear | } | <ul style="list-style-type: none"> • Tiene carga eléctrica negativa. • Concentra aproximadamente el 99,99% del volumen del átomo. • Se concentran los electrones moviéndose a grandes velocidades en trayectorias circulares y elípticas. • Determina las propiedades químicas del átomo. |

Características de las partículas subatómicas fundamentales

Partícula	Masa absoluta		Carga absoluta (Coulomb)	Carga relativa	Descubridor
	Gramos(g)	UMA			
Electrón (e ⁻)	9,11×10 ⁻³¹	0,00055	-1,6×10 ⁻¹⁹	-1	Thomson (1897)
Protón (p ⁺)	1,673×10 ⁻²⁴	1,0073	+1,6×10 ⁻¹⁹	+1	Rutherford (1919)
Neutrón (n ⁰)	1,675×10 ⁻²⁴	1,0087	0	0	Chadwick (1932)

No te olvides: masa_(n⁰) = masa_(p⁺) > masa_(e⁻)

Advertencia pre: El e⁻ es conocido como la unidad fundamental de carga.

Núcleo

Es la representación del núcleo de un átomo.



Donde:

E = símbolo del elemento

A = Número de masa

Z = Número atómico

N = Número de neutrones

Número atómico (Z): Llamado también carga nuclear (característico de cada átomo). Indica la cantidad de protones que tiene un átomo.



$$\text{Átomo neutro} \left\{ \begin{matrix} \#P^+ = \#e^- = Z \end{matrix} \right.$$

Número de masa (A): Llamado también masa nuclear o nucleones, indica cuantos protones y neutrones tiene un átomo.

Matemáticamente:

$$\boxed{A = \#p^+ + \#n^0}$$

También

$$\boxed{A = Z + N}$$

$$\backslash \boxed{N = A - Z}$$

No te olvides: el número atómico (Z) es único para cada elemento.