



GRUPO
DOCENTE PERÚ
ALCANZANDO EL ÉXITO

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

PREPARACIÓN
**EXAMEN DE
ASCENSO
2023**

MODELOS ATÓMICOS

ING. CÉSAR HORNATOCAS

Modelos Atómicos

Idea de átomo Demócrito (500 AC)



Todo está formado por corpúsculos invisibles e indestructibles



Átomo

John Dalton (1808)



Los átomos de un mismo elemento son iguales e indivisibles



Átomo

J J Thomson (1897)



Budín de Pasa

Masa: carga positiva

Pasa: carga negativa

Electrón

Rayos catódicos



Experimento de la laminilla de oro

Núcleo

Central, pequeño
Carga positiva
99,9% de la masa

Electrones

Giran alrededor del núcleo
Carga negativa,
masa despreciable

Ernest Rutherford (1911)



Átomo

No pudo explicar los espectros atómicos

Niels Bohr



Niveles de Energía

M.A. Actual

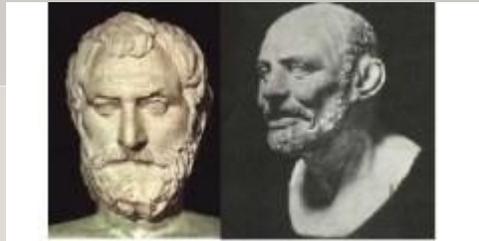


Orbital

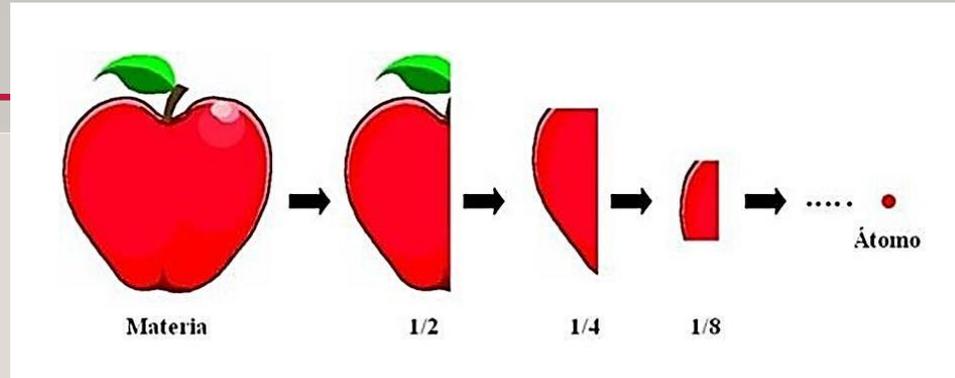


IDEA DE ÁTOMO

Discontinuidad de la Materia



Demócrito y Leucipo



Átomo: Etimológicamente significa A (sin) y Tomo (partes), sin división o sin partes.

Todo está formado por corpúsculos invisibles e indestructibles llamados átomos

Aristóteles (384 a 322 A. C.) impone la teoría de los cuatro elementos:

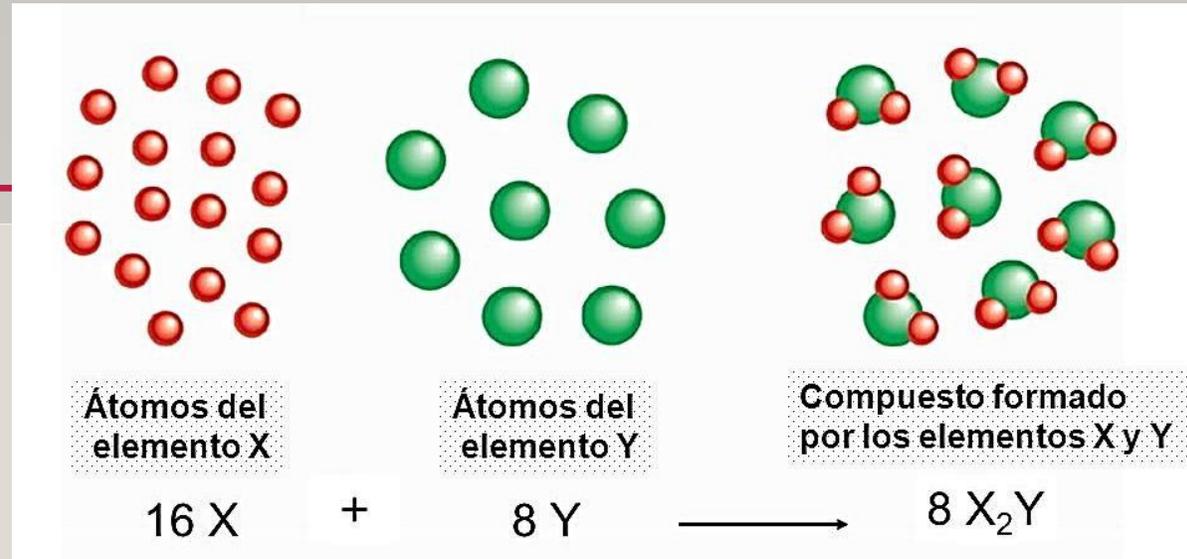


Empédocles

Continuidad de la
Materia

MODELO ATÓMICO DE DALTON

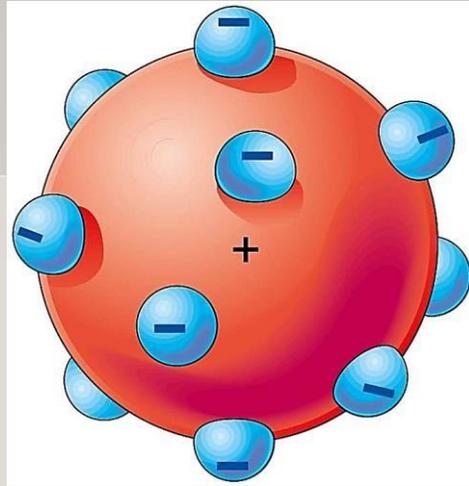
No consideró
la existencia
de los isótopos



- ✓ Los Elementos están constituidos de átomos
- ✓ Los átomos de un mismo elemento son iguales e indivisibles

- ✓ Los compuestos contienen átomos combinados en arreglos definidos de modo que existe un número definido de átomos de cada elemento
- ✓ Una reacción química es el reordenamiento de los átomos en las moléculas.

MODELO ATÓMICO DE THOMSON

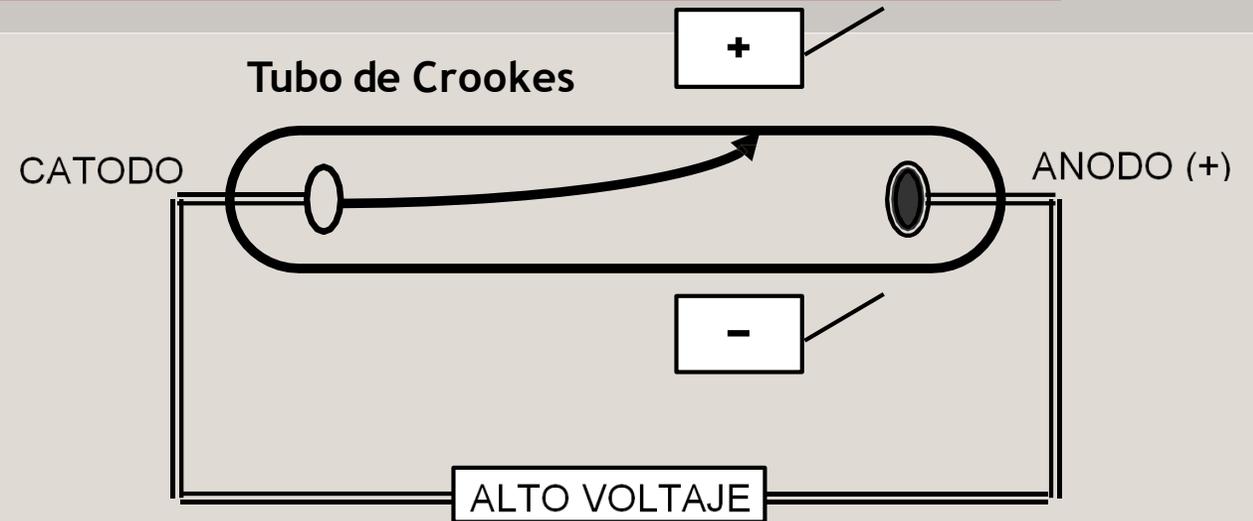


El átomo es neutro

El Átomo está formado por electrones los cuales se mueven (vibratorio) en una esfera de carga eléctrica positiva uniforme

Este modelo se asemeja a un budín de pasas, donde las pasas son como electrones y la esfera como el budín

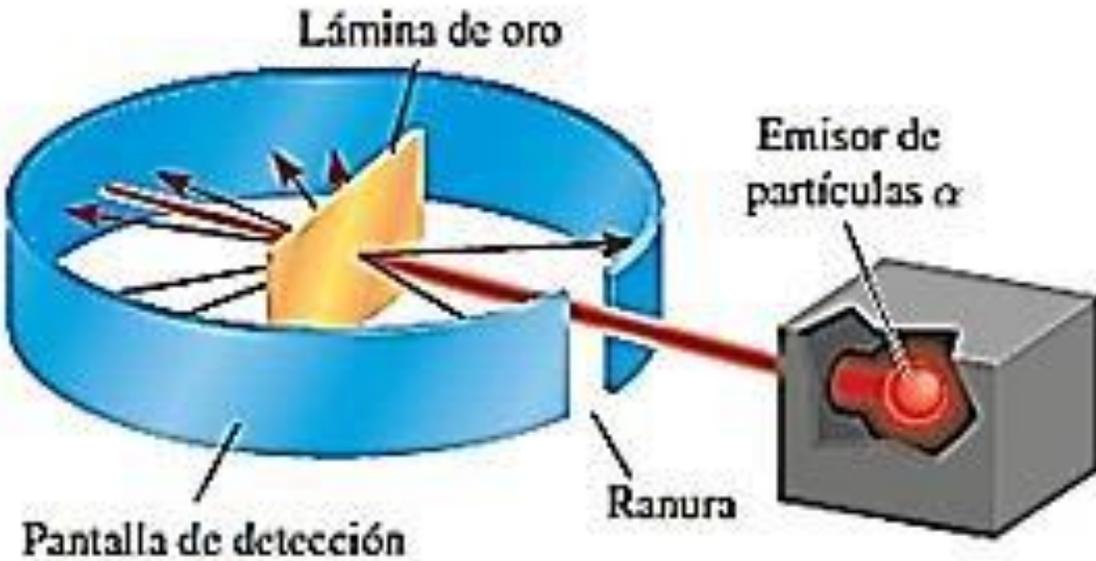
Experimento de los rayos catódicos (Thomson)



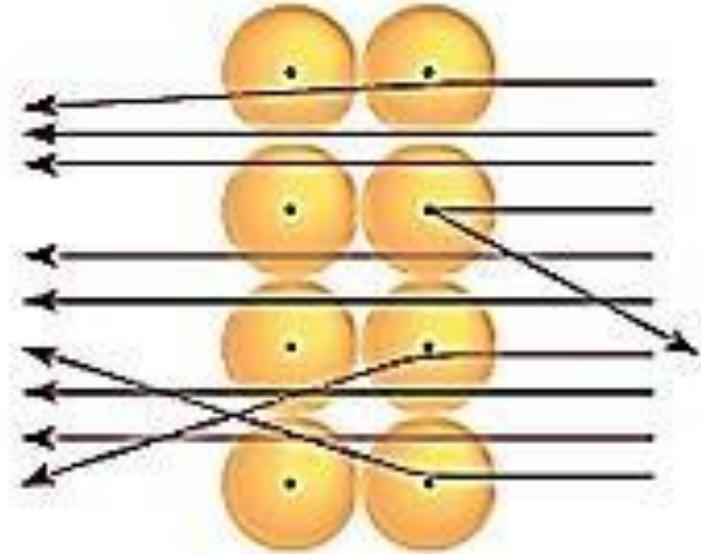
$$\Rightarrow \frac{e^-}{m} = 1,76 \cdot 10^8$$

Coulombs / gramo

MODELO ATÓMICO DE RUTHERFORD



Experimento de la laminilla de oro



Descubrió el núcleo

MODELO ATÓMICO DE BOHR

M. A. Rutherford
Max Planck
Efecto Fotoeléctrico

Modelo Atómico de Bohr

Postulado sobre la estabilidad de la orbita
Postulado sobre la energía de un electrón en la orbita
Postulado sobre orbitas permitidas del electrón

Orbita circular
No gana ni pierde energía

Electrón

Error: Solo fue para el átomo de hidrógeno (1 electrón)

Modificado por Sommerfeld (1916) los electrones giran en orbitas no circulares sino

Cuanto: paquete de energía

Nivel basal o fundamental

n = 1

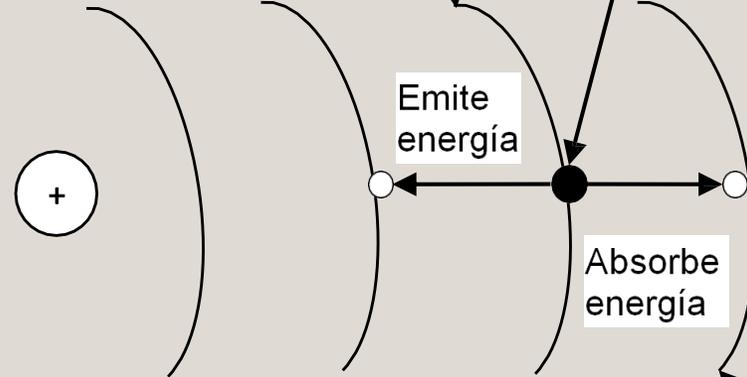
n = 2

n = 3

n = 4...

Niveles de energía

Nivel Excitado



MODELO ATÓMICO ACTUAL

