

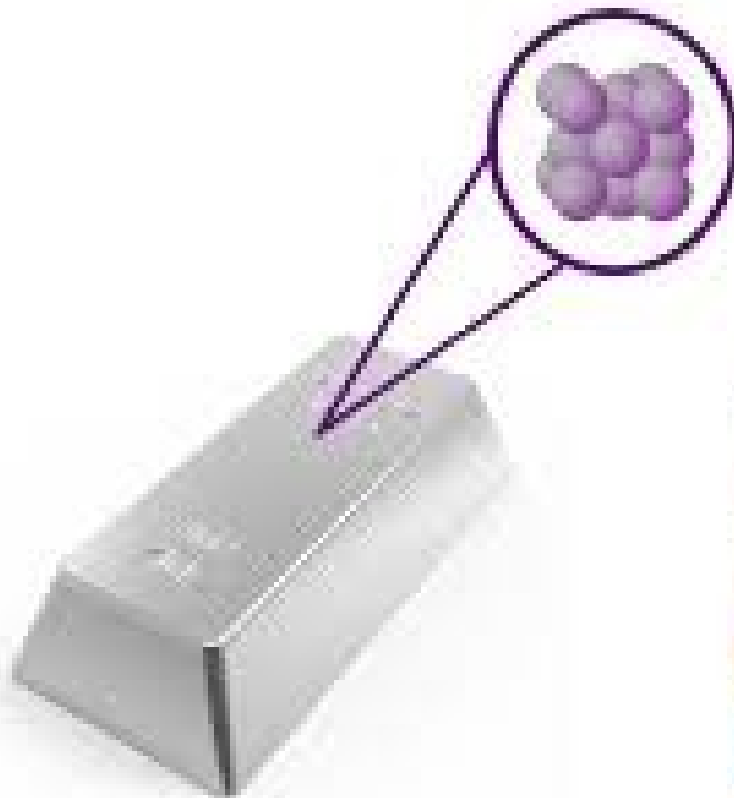


EL ÁTOMO

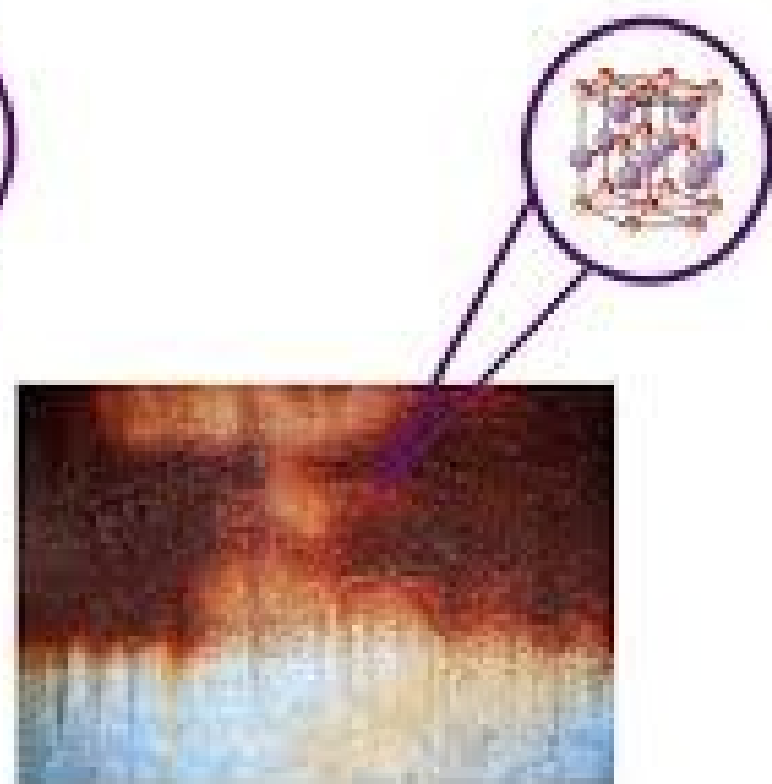
Pag 72 libro

1. ¿Hasta donde podemos dividir una sustancia?

<https://www.youtube.com/watch?v=KhNHKg60p7g>

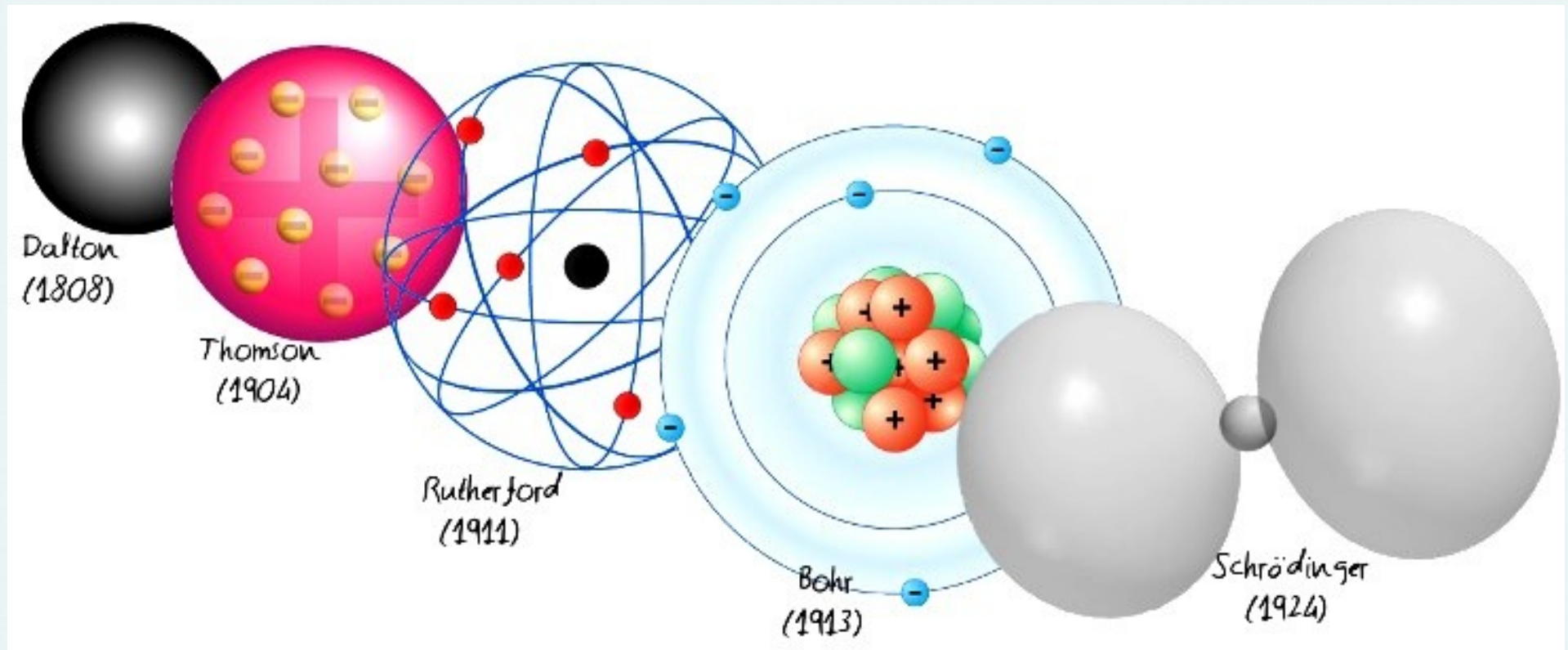


Lingote de cinc



Plancha de cinc oxidada

2. Diferentes modelos atómicos



3. Modelo atómico de Dalton

Se basa en diferentes hipótesis (pag 75)

1. La materia está formada por partículas muy pequeñas, esféricas e indivisibles, llamadas átomos.

Átomo de oxígeno



2. Los átomos de un mismo elemento químico son idénticos: tienen igual tamaño, masa y propiedades.

Átomos de oxígeno



3. Los átomos de un elemento químico tienen masas y propiedades diferentes a las de los átomos de otros elementos.

Átomos de distintos elementos



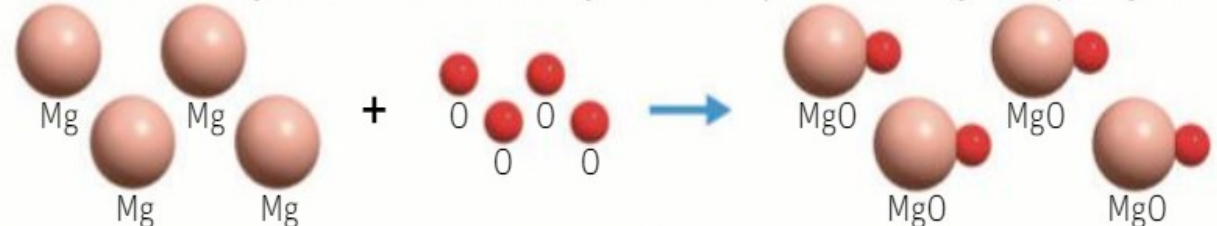
4. Los átomos de diferentes elementos se pueden combinar en una proporción fija y sencilla para formar compuestos químicos.

Compuesto de magnesio y oxígeno



5. En las reacciones químicas, los átomos de dos elementos se combinan entre sí para formar nuevas agrupaciones atómicas. Los átomos no se destruyen ni se transforman en otros átomos, solo se recombinan.

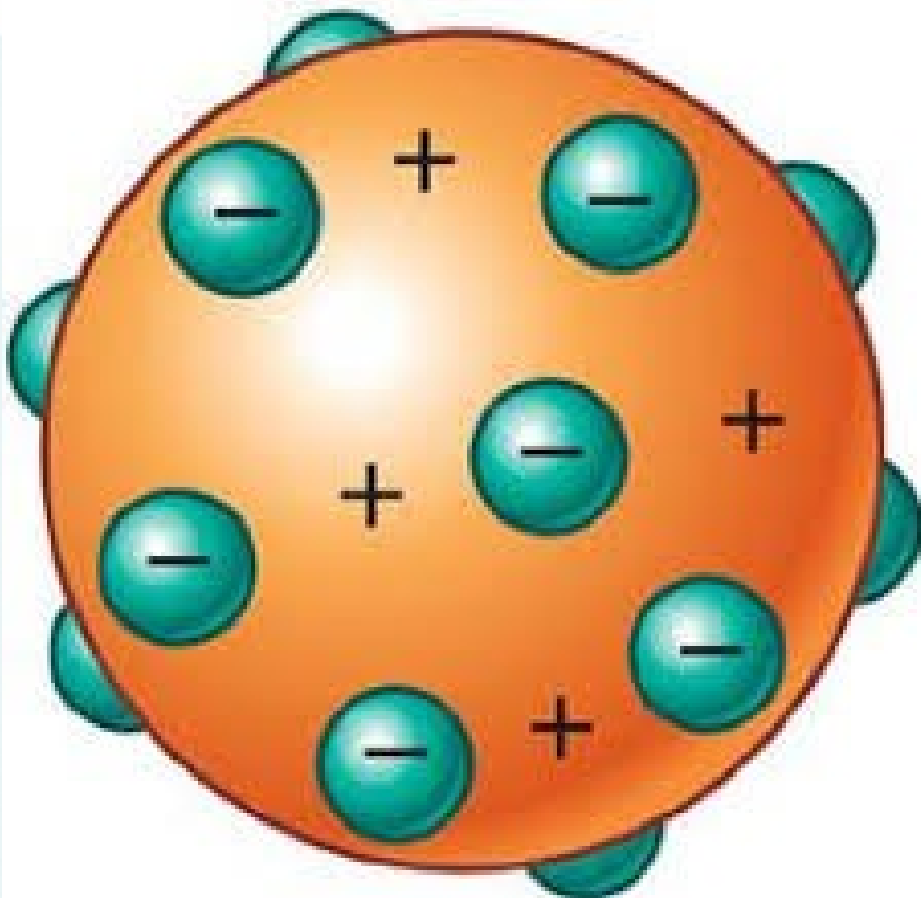
Átomos de magnesio + Átomos de oxígeno → Compuesto de magnesio y oxígeno



**¿COMO SE EXPLICA LA CARGA
ELÉCTRICA?**



4. Modelo atómico de Thomson



- El átomo es una esfera de carga positiva continua y esponjosa que contiene toda la masa y los electrones están incrustados.



THOMSON: Identifica la partícula negativa como **EL ELECTRÓN**

También propuso que el átomo tenía carga neutra por lo tanto, tiene igual número de cargas negativas y cargas positivas:

**CARGA POSITIVA DEL ÁTOMO = CARGA
NEGATIVA DEL ÁTOMO**



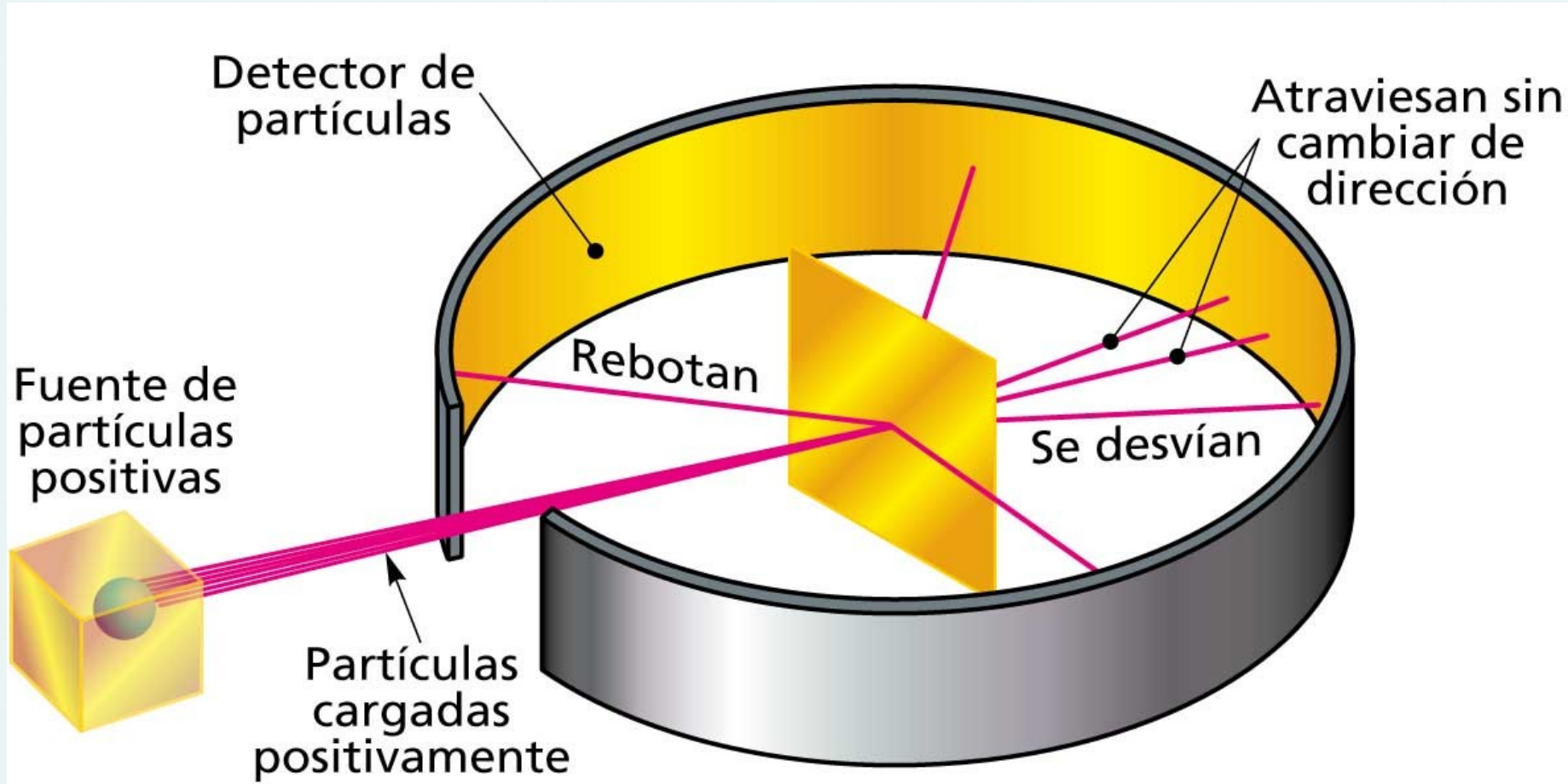
**¿COMO ESTABA ORDENADO EL
INTERIOR DE LOS ÁTOMOS?**



4. Modelo atómico de Rutherford

EXPERIMENTO (PAG 77)

https://phet.colorado.edu/sims/html/rutherford-scattering/latest/rutherford-scattering_es.htm



RESULTADOS

- La mayor parte de las partículas atraviesan la lámina
- Algunas se desvían
- Otras rebotan hacia la fuente.

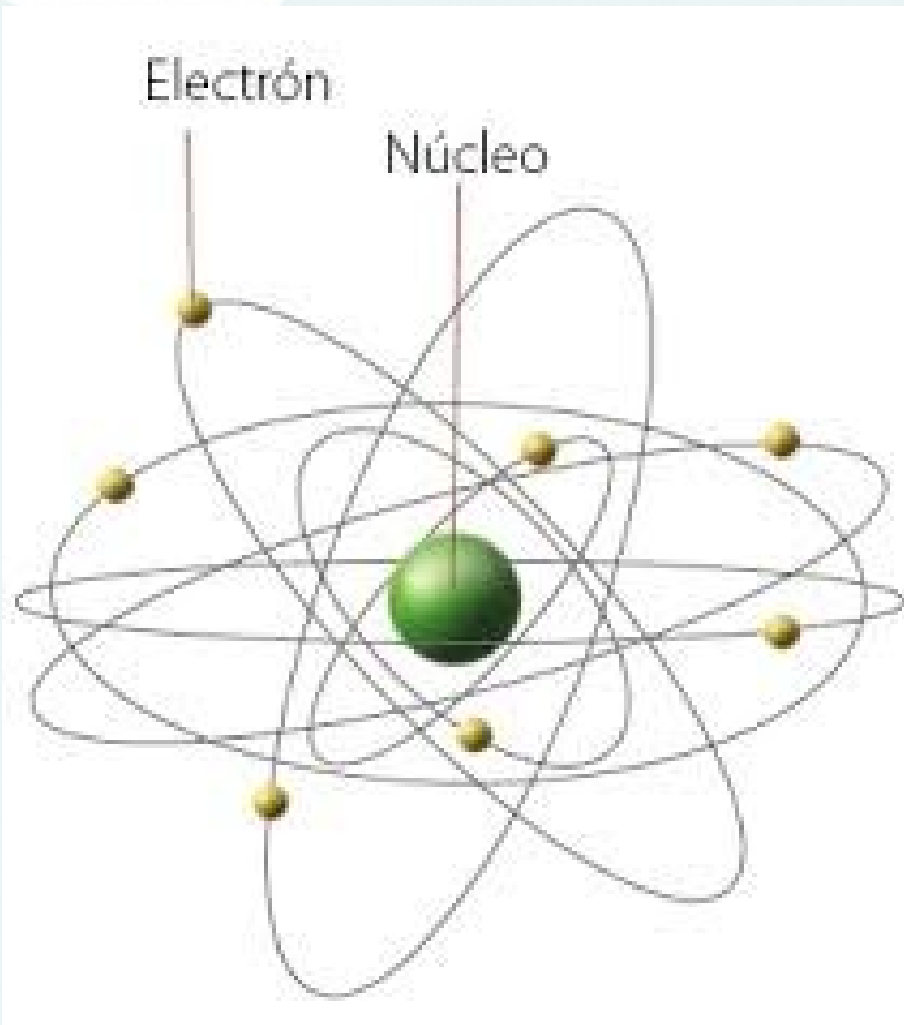


CONCLUSIONES:

- La mayor parte del átomo es espacio vacío por eso atraviesan la lámina
- Las que se desvían pasan cerca de una zona donde también hay carga positiva
- Las que rebotan es que chocan directamente con una zona del átomo muy densa y fuertemente positiva



MODELO NUCLEAR O PLANETARIO DE RUTHERFORD



- **NÚCLEO CENTRAL** con carga positiva. En el se concentra toda su masa. Formado por protones y neutrones.
- **CORTEZA ELECTRÓNICA** donde los electrones giran a mucha velocidad alrededor del núcleo.



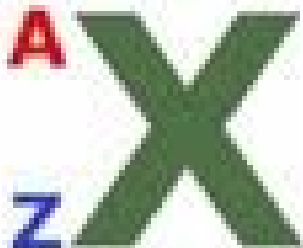
5. ¿CÓMO SE IDENTIFICAN LOS ÁTOMOS?

- Se identifican por el número de protones que tienen en el núcleo, se llama NÚMERO ATÓMICO (Z):
 - ✓ Idéntico para los átomos del mismo elemento
 - ✓ Distinto para átomos de distinto elemento.
- NÚMERO MÁSIICO (A) es la suma de protones mas neutrones:

$$A = Z + n.^\circ \text{ de neutrones}$$



número másico



número atómico

Número Atómico (cantidad de protones)	1
Símbolo	H
Nombre del elemento	Hidrógeno
Masa Atómica (en gramos/Mol)	1,00794



6. ¿CÓMO SABER LA MASA DE LOS ÁTOMOS?

- **UNIDAD DE MASA ATÓMICA** es la doceava parte de la masa de un átomo de C-12.
- **MASA ATÓMICA RELATIVA** es la masa de un átomo medida en relación con la doceava parte del átomo de C-12. (Es adimensional).



7. ¿QUÉ SON LOS ISÓTOPOS?

ISÓTOPOS:

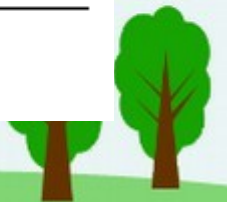
Átomos de un mismo elemento que tienen el mismo número de protones pero distinto número de neutrones.



La mayoría de elementos químicos tienen distintos isótopos:

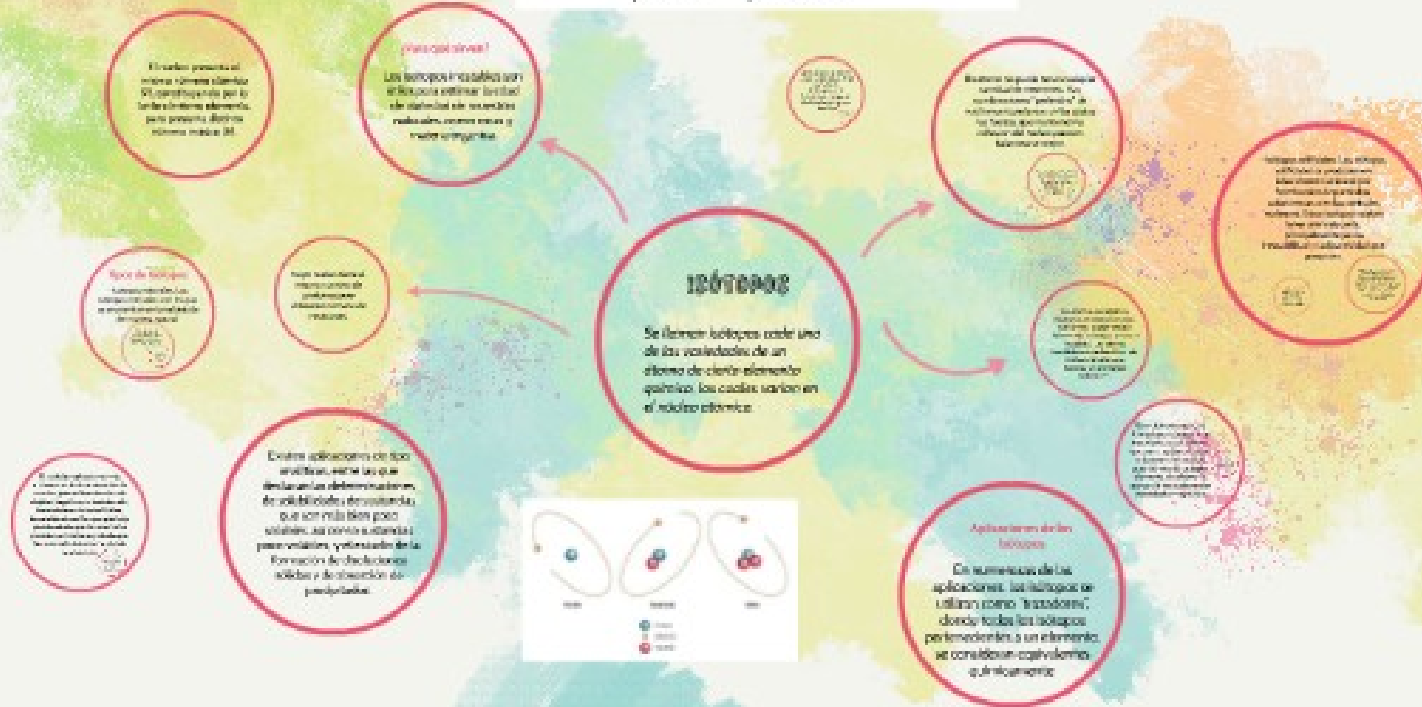
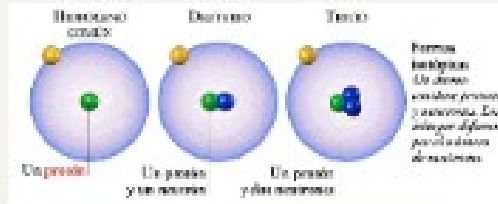
- **ABUNDANCIA ISOTÓPICA:** tanto por ciento del número de átomos de un isótopo con respecto al total de una muestra en la naturaleza.
- La **MASA ATÓMICA RELATIVA** de un elemento es la media ponderada de sus isótopos.

$$\text{Masa atómica} = \frac{A\% \cdot \text{masa atómica de A} + B\% \cdot \text{masa atómica de B} \dots \dots \dots}{100}$$



APLICACIONES DE LOS ISÓTOPOS

(pag 81)



ISÓTOPOS Y SUS APLICACIONES

8. ¿QUÉ SON LOS IONES?

- Cuando un átomo pierde electrones adquiere carga positiva y se convierte en un **ión positivo** o **catión**.
- Cuando un átomo gana electrones adquiere carga negativa y se convierte en un **ion negativo** o **anión**.



Pero...

Si los electrones se mueven...

- ¿el átomo es inestable?**
- ¿Porque hay elementos que emiten luz?**

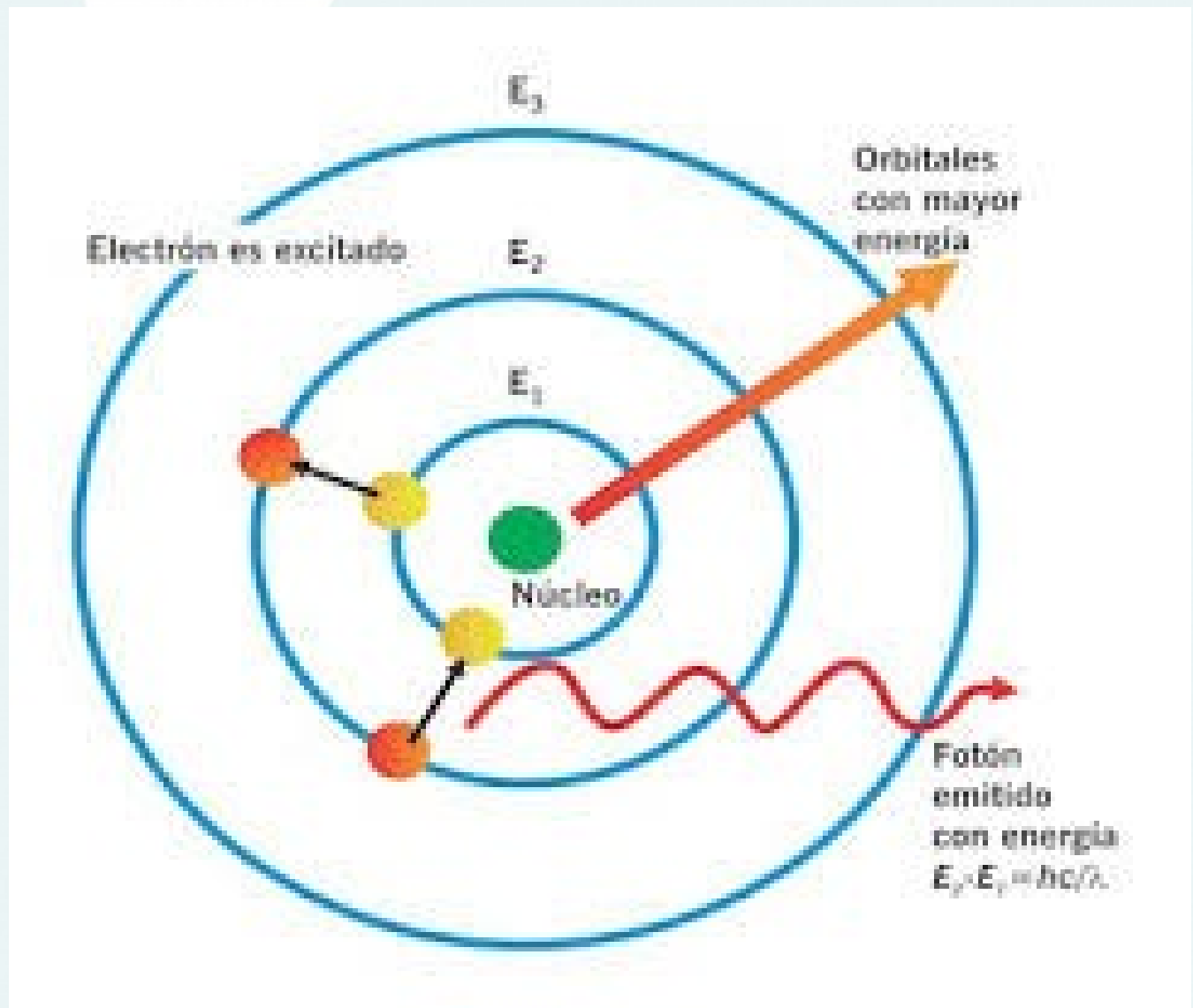


9. MODELO ATÓMICO DE BOHR

Bohr modificó el modelo atómico de Rutherford mediante los siguientes postulados:

- El electrón se mueve en unas órbitas circulares a determinadas distancias del núcleo.
- Los electrones giran con energía constante.
- Cada capa (nivel de energía) tiene un número diferente de electrones $2n^2$ donde n es el número de nivel ($n = 1, 2, 3, \dots$)





Los electrones se colocan ordenadamente en los niveles y los subniveles:

• CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA:

Distribución por niveles de los electrones de un átomo de un elemento

- ELECTRONES DE VALENCIA: Electrones situados en el último nivel energético de un átomo. Son los responsables de las propiedades químicas de las sustancias.



Posteriormente comprobó que cada nivel de energía podía estar formado por diferentes subniveles:

nivel	n° máximo de electrones	subniveles
1	2	1s
2	8	2s 2p
3	18	3s 3p 3d
4	32	4s 4p 4d 4f



Para recordar el orden se utiliza el

DIAGRAMA DE MOELLER:

diagrama de
Moeller

