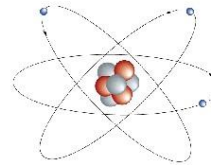


Uso de audífonos  
 Activar cámaras  
 Silenciar audio  
**Usar Correos Institucionales**  
 Cuaderno y texto CCNN  
 Estar en lugar donde no existan distractores (TV, música, etc)  
 Utilizar el chat solo para preguntas y asistencia

Asistencia  
 Nombre Apellido curso  
**Ejemplo**  
 Juanita Pérez 8ºA



## 8º Básico



### OBJETIVO

Explicar características generales de los modelos atómicos de Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr mediante ppt, demostrando interés por la asignatura.

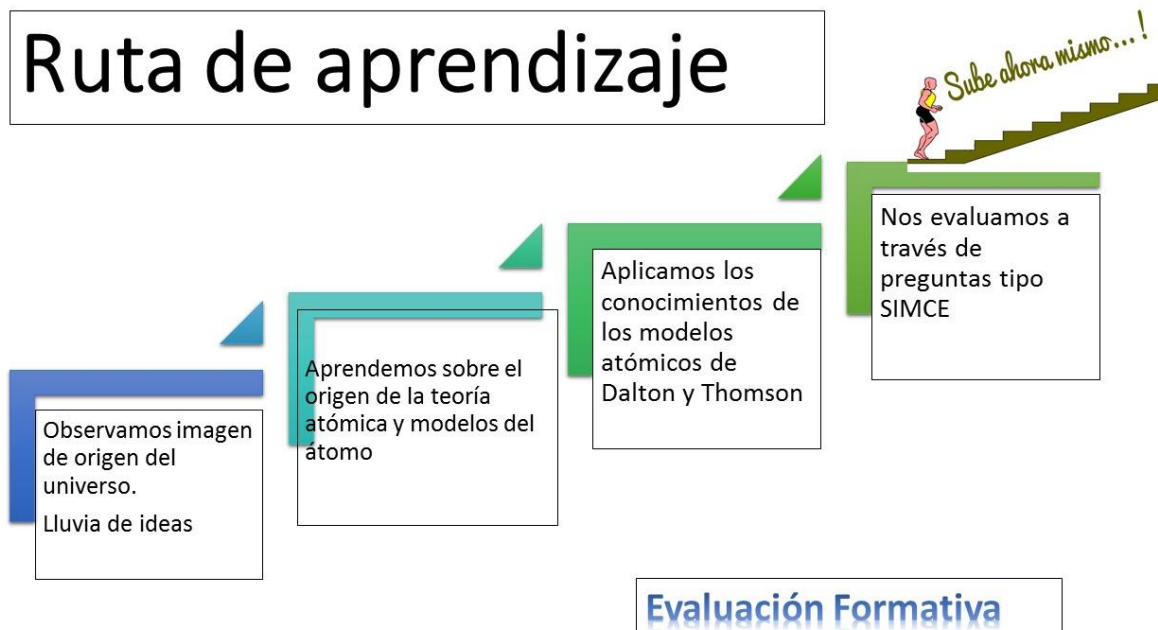
<https://www.youtube.com/watch?v=B1oS263HseQ>

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

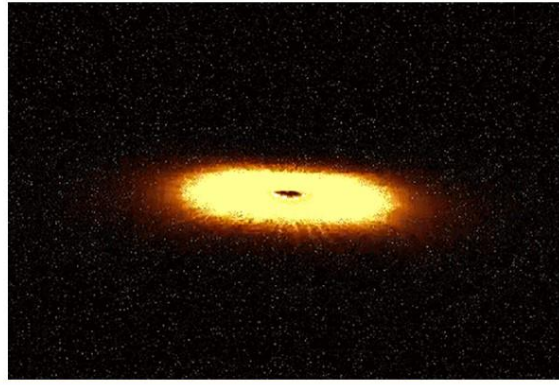
[https://www.youtube.com/watch?v=t2\\_LPGmlm6c](https://www.youtube.com/watch?v=t2_LPGmlm6c)

[jose.salas@colegio-auroradechile.cl](mailto:jose.salas@colegio-auroradechile.cl)

## Ruta de aprendizaje



## ORIGEN DEL UNIVERSO



La teoría que mejor describe el **origen del Universo** es la del "Big Bang". En la propuesta el **Universo** completo estaba concentrado en un mismo punto, a partir del cual empezó a expandirse, desde las partículas elementales en los primeros milisegundos, hasta las galaxias que se pueden observar hoy en día.

## Teoría atómica



alrededor del año 400 a. C., los filósofos griegos Leucipo y su discípulo Demócrito fueron los primeros en considerar que la materia debía estar formada por diminutas partículas indivisibles, es decir, que se podía dividir hasta un punto donde ya no se podía seguir haciéndolo. A esas partículas las llamaron átomos (del griego a = sin, tomos = división), y así surgió la teoría atómica.

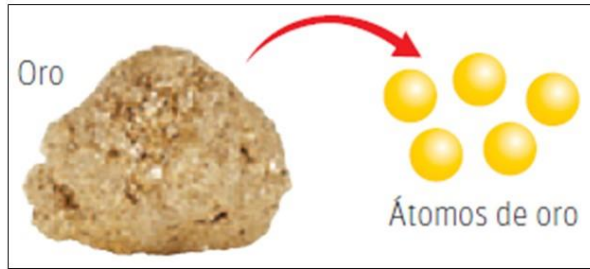
## Modelo atómico de Dalton



La reaparición del concepto de átomo y los postulados planteados por Dalton en su teoría atómica produjeron importantes avances para el desarrollo de la química del siglo XX. No obstante, su teoría también presentó algunos inconvenientes que luego fueron descubiertos.

## 1.- Postulados de Dalton

La materia se compone de partículas muy pequeñas e indivisibles llamadas átomos.



## Postulados de Dalton

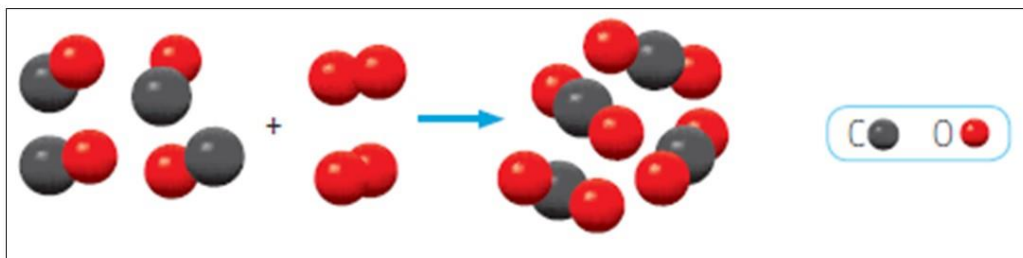
2.- Los átomos de un elemento son idénticos entre sí, en masa y en otras propiedades. Los átomos de elementos diferentes tienen masas y tamaños distintos.

Dalton creó una simbología particular para representar los átomos de cada elemento.

Simbología de Dalton		
Átomos de los elementos	● Hidrógeno	⊕ Azufre
	● Carbono	⊖ Potasio
	⊖ Nitrogeno	⊖ Hierro
	○ Oxígeno	⊕ Mercurio
	⊖ Fósforo	⊖ Plomo

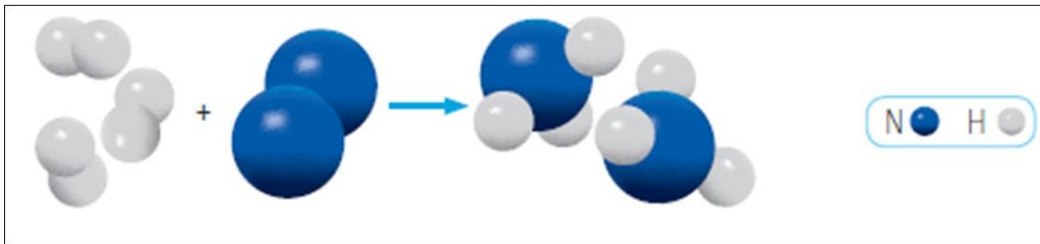
## 3.- Postulados de Dalton

Los átomos de más de un elemento se combinan para formar compuestos, en una relación de números enteros y sencillos.



## 4.- Postulados de Dalton

Los átomos de un elemento no pueden transformarse en átomos de otro elemento mediante reacciones químicas. Los átomos no se crean ni se destruyen, solo se intercambian o redistribuyen, por lo que no hay pérdida de masa.



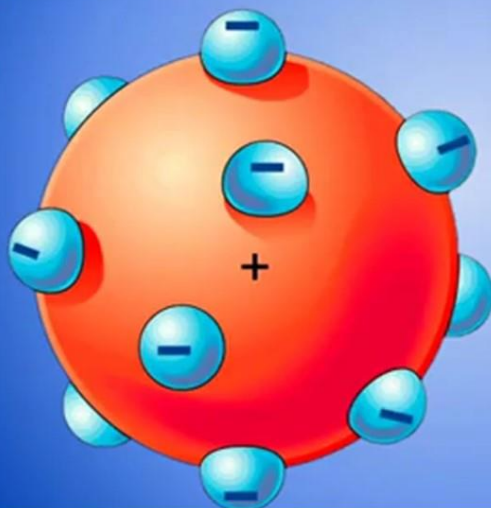
### Aciertos

- La materia se compone de partículas muy pequeñas llamadas átomos.
- Los átomos se combinan en una razón de números enteros y sencillos.
- En una reacción química no existe pérdida de masa.
- Un compuesto posee los mismos elementos en igual proporción de masa.

### Debilidades

- Planteó que los átomos no se pueden dividir. Hoy se sabe que los átomos sí son divisibles; poseen una estructura interna formada por otras partículas.
- Indicó que los átomos de un mismo elemento no pueden presentar diferentes masa y propiedades. Hoy en día se conocen los isótopos.
- Sostuvo que los átomos de un elemento no pueden convertirse en átomos de otro elemento. Hoy se conocen las reacciones nucleares.
- No consideró la unión de dos átomos del mismo tipo como el O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>, entre otras.

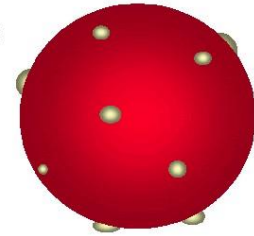
## Modelo de Thomson



## Modelo atómico de Thomson

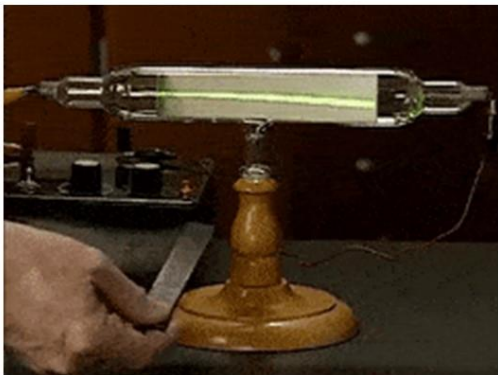
El átomo está compuesto por electrones de carga negativa en un átomo positivo, incrustados en este al igual que las pasas de un budín. Postulaba que los electrones se distribuían uniformemente en el interior del átomo, suspendidos en una nube de carga positiva. El átomo se consideraba como una esfera con carga positiva con electrones repartidos como pequeños gránulos.

Modelo Atómico de Thomson



### Thomson: primer modelo atómico

En 1897, el físico inglés Joseph Thomson (1856-1940), interesado en estudiar las propiedades de los rayos catódicos, aplicando simultáneamente campos eléctricos y magnéticos sobre las cargas. Esto entregaría mayor información acerca de su comportamiento.



A partir de esta experiencia, Thomson dedujo que la desviación que sufrían los rayos catódicos se debía a la presencia de partículas con cargas opuestas a la placa, es decir, cargas eléctricas negativas, a las que llamó electrones.

## Pregunta de cierre N°1

El modelo atómico de Dalton ¿Por que se caracteriza?

- a) Por incorporar los protones al núcleo del átomo
- b) Por tener una apariencia parecida a un budín
- c) Po tener electrones girando alrededor del núcleo
- d) Porque los átomos no se pueden combinar

## Pregunta de cierre N°2

Leucipo y Demócrito ¿ Que aportes realizaron al modelo atómico?

- a) Identificaron el átomo
- b) Dedujeron que tenia partículas positivas y negativas
- c) Fueron los primeros en proponer que la materia esta formada por átomos
- d) Realizaron la primera tabla periódica



## Pregunta de cierre N°3

¿Qué aporte realiza Thomson al modelo atómico?

- a) Descubre el electrón
- b) Descubre el protón
- c) Describe como se unen los átomos
- d) Propone el modelo de budín como estructura del atomo



8CIE\_ACT\_S32(2)

Uso de audífonos

Activar cámaras

Silenciar audio

**Usar Correos Institucionales**

Cuaderno y texto CCNN

Estar en lugar donde no existan distractores (TV, música, etc)

Utilizar el chat solo para preguntas y asistencia

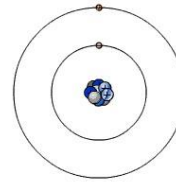
Asistencia

Nombre Apellido curso

**Ejemplo**

Juanita Pérez 8ºA





# OBJETIVO

Explicar características generales de los modelos atómicos de Rutherford y Bohr mediante ppt, demostrando interés por la asignatura.

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

[jose.salas@colegio-auroradechile.cl](mailto:jose.salas@colegio-auroradechile.cl)

# Ruta de aprendizaje



Observamos video de origen del universo.  
Lluvia de ideas

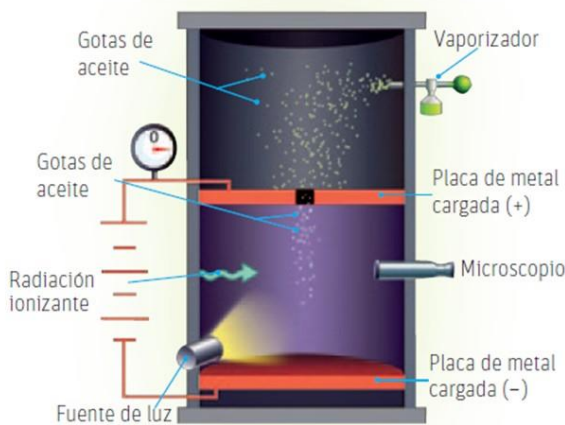
Aprendemos sobre el origen de la teoría atómica de Bohr, Rutherford, y planetario

Aplicamos los conocimientos de los modelos atómicos

Nos evaluamos a través de preguntas tipo SIMCE

## Evaluación Formativa

### Experiencia de Millikan

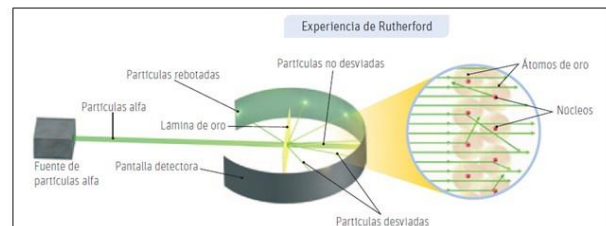
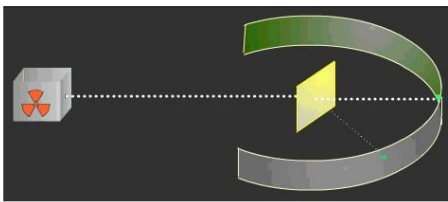
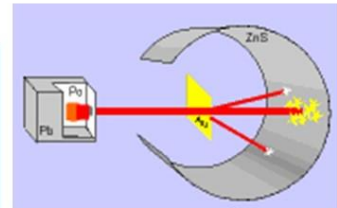


Thomson no pudo determinar la carga y la masa del electrón por su cuenta. En 1911, el físico estadounidense Robert Millikan (1868-1953) logró medir la carga del electrón a través de su experimento de la "gota de aceite", el que consistió en dejar caer gotas de aceite controlando su velocidad con un campo eléctrico. Al estar cargadas negativamente, las gotas caían más despacio ya que eran atraídas por las placas positivas. Cuando se igualaba la fuerza de gravedad con las fuerzas eléctricas, las gotas quedaban estacionarias. Así, se pudo calcular la carga y la masa del electrón empleando los resultados de Thomson y Millikan.



## modelo de Rutherford

En 1910, el físico y químico neozelandés Ernest Rutherford, realizó un experimento que entregó nuevas ideas en torno al átomo. Este consistió en bombardear con partículas alfa, provenientes de una fuente radiactiva, una lámina muy delgada de oro, detrás de la cual había una placa fotográfica.

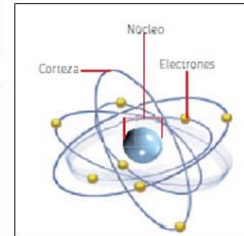
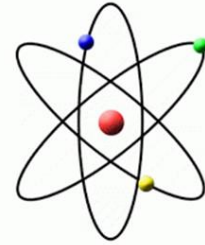




## Modelo atómico planetario

Los planteamientos del modelo de Rutherford son los siguientes:

- 1.- El átomo está formado por dos regiones: un núcleo y la corteza.
- 2.- En el núcleo se concentra la carga positiva (protones) y la mayor parte de la masa del átomo.
- 3.- En la corteza, girando alrededor del núcleo, se encuentran los electrones con carga eléctrica negativa.



Uno de los problemas del modelo de Rutherford fue que asumió que los electrones giraban en órbitas circulares en torno al núcleo. Según esto, los electrones se deberían mover a gran velocidad, lo que junto con la órbita que describen los haría perder energía colapsando con el núcleo.

**número atómico (Z)**, corresponde al número de protones que hay en el núcleo, y que es propio de cada átomo. Ahora, como el átomo es eléctricamente neutro, posee igual cantidad de protones y electrones.

$$Z = p^+ = e^-$$

**El número másico (A)** corresponde a la suma de protones y neutrones presentes

en el núcleo del átomo. Este número se representa con la expresión:

$$A = Z + n$$

De este se puede calcular el número de neutrones, despejando n

$$n = A - Z$$

Para representar los valores de Z y A de un átomo, se utiliza la siguiente simbología,

donde X es el elemento químico

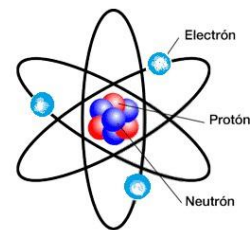


TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

Cada recuadro entrega información específica sobre un elemento. Los datos principales son el símbolo químico, el número atómico y la masa atómica. También hay tablas que entregan otros datos, como la densidad, la electronegatividad o el volumen atómico.

Las columnas verticales se llaman grupos. Los elementos que están en los mismos grupos poseen propiedades químicas y físicas similares. Estos se numeraban con números romanos y letras; en la actualidad, se numeran correlativamente del 1 al 18.

Las filas horizontales de la tabla se denominan períodos, los que están numerados del 1 al 7. El primer período está formado por dos elementos: hidrógeno y helio.

1	2																	18								
1	H Hidrógeno 1.007 14																	2	He Helio 4.002 602							
2	3	4													10	Ne Neón 20.179 7										
3	11	12											18	Ar Argón 39.948 16												
4	19	20	21	22	23	24	25	26					30	36	36	Kr Kriptón 83.80										
5	37	38	39	40	41	42	43	44					48	50	54	Xe Xenón 131.29										
6	55	56	Lantánidos		72	73	74	75	76					80	82	84	Rn Radón 222									
7	87	88	Actínidos		104	105	106	107	108					112	114	116	Lv Livermorio									
																	118	118								
57	58	59	60	61													62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm													Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Lantano	Cerio	Praseodimio	Niobio	Prometio													Samario	Europio	Gadolinio	Tulio	Disprosio	Holmio	Erbio	Terbio	Ytterbio	Lutecio
89	90	91	92	93													94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np													Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
Actinio	Torio	Protactinio	Uranio	Neptunio													Plutonio	Americio	Curcio	Berkelio	Californio	Einsteinio	Fermio	Mendelevio	Nobelio	Lawrencio

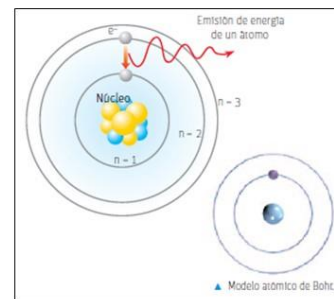
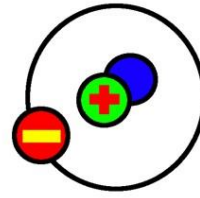
1.- Los electrones se ubican y giran en regiones específicas fuera del núcleo, llamadas órbitas.

2.- Cada órbita presenta una cantidad de energía particular ( $n$ ), siendo la de menor energía la que está más cerca del núcleo (estado fundamental). A medida que el electrón se aleja del núcleo, se ubica en órbitas de mayor energía.

3.- Un electrón, al absorber energía, puede saltar de una órbita de menor energía a otra de mayor energía (estado excitado).

4.- Al retornar a su órbita de menor energía, el electrón emite energía en forma de luz.

### Modelo atómico de Bohr



### Pregunta de cierre N°1

¿Que modelo atómico explica mejor las propiedades del átomo?

- a) Modelo de Thomson
- b) Modelo de Bohr
- c) Modelo de Rutherford
- d) Modelo planetario

## Pregunta de cierre N°2

¿ Que tipo de partículas se encuentran en el núcleo del átomo?

- a) Protones y electrones
- b) Neutrones y electrones
- c) Protones y neutrones
- d) Protones, neutrones y electrones



## Pregunta de cierre N°3

¿ El numero atómico de un átomo (Z) a que corresponde?

- a) Al numero de protones
- b) Al numero de neutrones
- c) Al numero de electrones
- d) Al numero de protones o electrones

