

# Ciencias Naturales

Profesor:

Ricardo Medina Villalobos

Correo:

[ricardo.curso.ciencias@gmail.com](mailto:ricardo.curso.ciencias@gmail.com)

Pagina web:

<https://clase-ciencias.webnode.cl/>



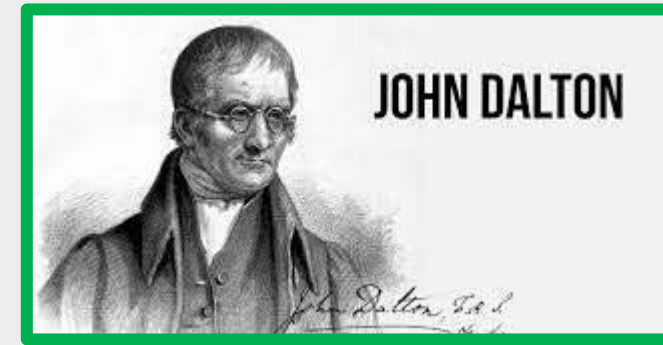
# OBJETIVO:

**Describir la teoría de Dalton mediante sus postulados y evidencia previa sobre la materia.**



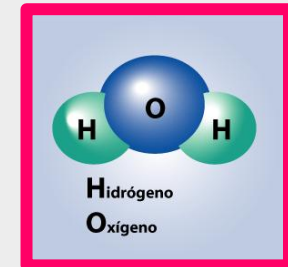
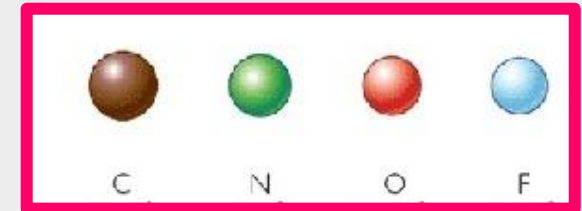
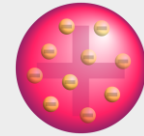
# Estructura Atómica

## Teoría atómica de Dalton



### Postulados:

1. Cada elemento está formado por partículas indivisibles "átomos"
2. Todos los átomos de un mismo elemento son idénticos en cuanto a tamaño, masa y propiedades. (los átomos de distintos elementos serán distintos)
3. Un compuesto está formado por átomos de más de un elemento.
4. En las reacciones químicas ocurre una separación, combinación o reordenamiento de sus átomos.

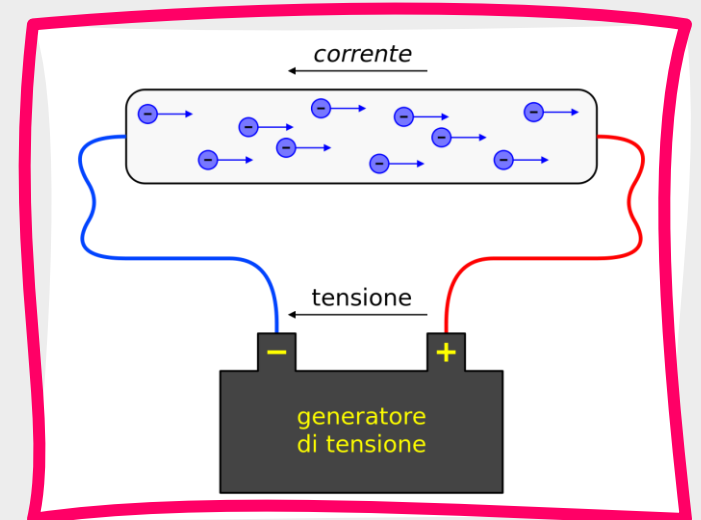
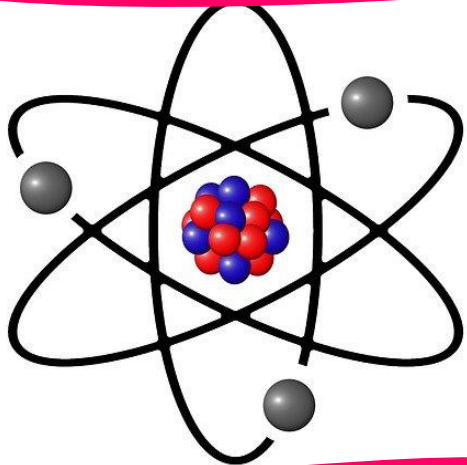


**"La materia no se crea ni se destruye"**

# Analicemos

1. Cada elemento está formado por partículas indivisibles  
"átomos"

¿es real o no?



Analicemos

2. Todos los átomos de un mismo elementos son idénticos en cuanto a tamaño, masa y propiedades. (los átomos de distintos elementos serán distinto)

¿es real o no?

2. Todos los átomos de un mismo elementos son idénticos en cuanto a tamaño, masa y propiedades. (los átomos de distintos elementos serán distinto)

¿es real o no?

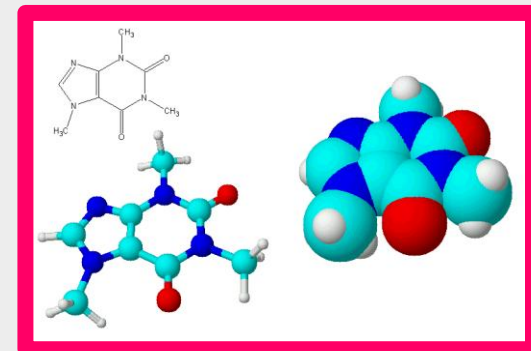
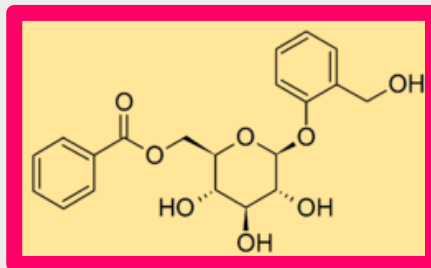
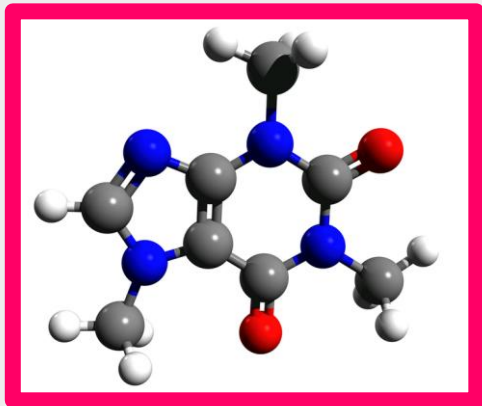
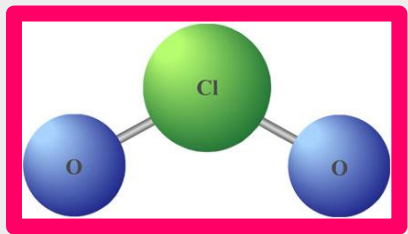
2. Todos los átomos de un mismo elementos son idénticos en cuanto a tamaño, masa y propiedades. (los átomos de distintos elementos serán distinto)

¿es real o no?

# Analicemos

3. Un compuesto está formado por átomos de más de un elemento.

¿es real o no?



# Analicemos

4.-En las reacciones químicas ocurre una separación, combinación o reordenamiento de sus átomos.

¿es real o no?



***“La materia no se crea ni se destruye”***

# Veamos que aprendimos hoy

1. \_\_\_\_ Toda la materia está formada por átomos.
2. \_\_\_\_ Los átomos son todos idénticos, no importa el elemento químico.
3. \_\_\_\_ Una persona puede crear átomos en un laboratorio.
4. \_\_\_\_ Dalton aportó muchas cosas al estudio de la química pero en sus postulados hay errores que hoy se conocen.
5. \_\_\_\_ Los compuestos químicos están formados por mas de un átomo.

*Ahora...*

**Describe cada uno de los postulados de dalton.**

• **1.-**

• **2.-**

• **3.-**

• **4.-**

*¡¡¡Buen trabajo!!!*

*¡Nos vemos la próxima semana!*



# Ciencias Naturales

Profesor:

Ricardo Medina Villalobos

Correo:

[ricardo.curso.ciencias@gmail.com](mailto:ricardo.curso.ciencias@gmail.com)

Pagina web:

<https://clase-ciencias.webnode.cl/>



# RECORDEMOS LA CLASE ANTERIOR SOBRE TEORÍA DE DALTON

1. \_\_\_\_ Toda la materia está formada por átomos.
2. \_\_\_\_ Los átomos son todos idénticos, no importa el elemento químico.
3. \_\_\_\_ Una persona puede crear átomos en un laboratorio.
4. \_\_\_\_ Dalton aportó muchas cosas al estudio de la química pero en sus postulados hay errores que hoy se conocen.
5. \_\_\_\_ Los compuestos químicos están formados por mas de un átomo.

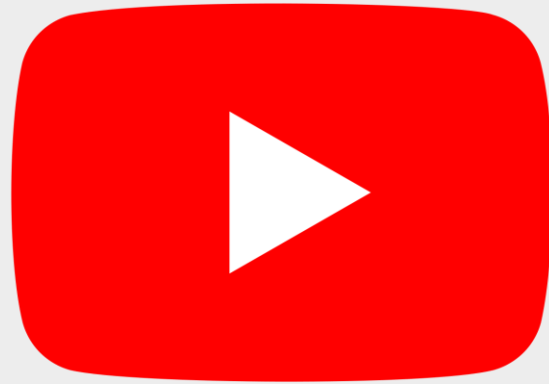


## OBJETIVO:

Determinar los aportes de científicos en la elaboración de los modelos de Thomson, Rutherford y Bohr.



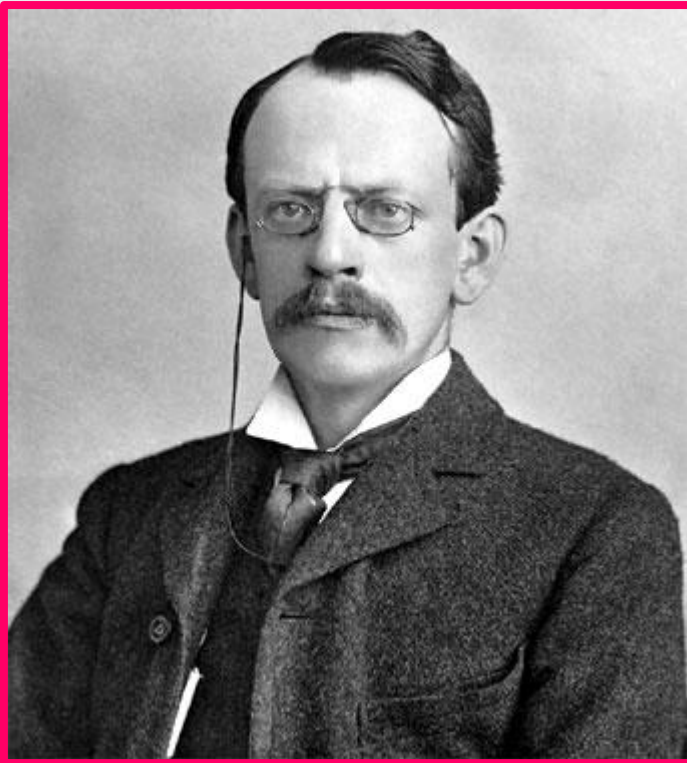
# OBSERVEMOS.



- [https://www.youtube.com/watch?v=yHa3R7cUzmU&ab\\_channel=Lagartija%27svlogs](https://www.youtube.com/watch?v=yHa3R7cUzmU&ab_channel=Lagartija%27svlogs)

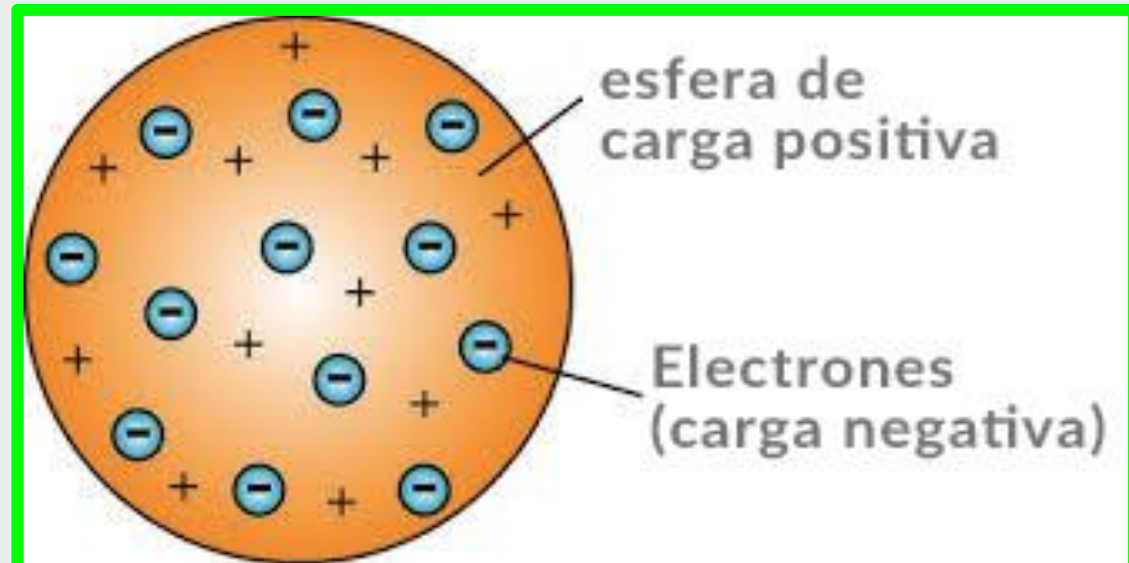
**Anotan los nombres de los científicos que aportaron en el estudio de los modelos atómicos.**

# Modelo de Thomson



Joseph John Thomson

El átomo es una carga positiva con electrones pegados y distribuidos uniformemente



# EXPERIMENTO

- [https://www.youtube.com/watch?v=F0I-11R\\_IHg&ab\\_channel=Eduscopi](https://www.youtube.com/watch?v=F0I-11R_IHg&ab_channel=Eduscopi)

## Actividad 1.-

Explica en tu cuaderno el experimento del modelo de Thomson.

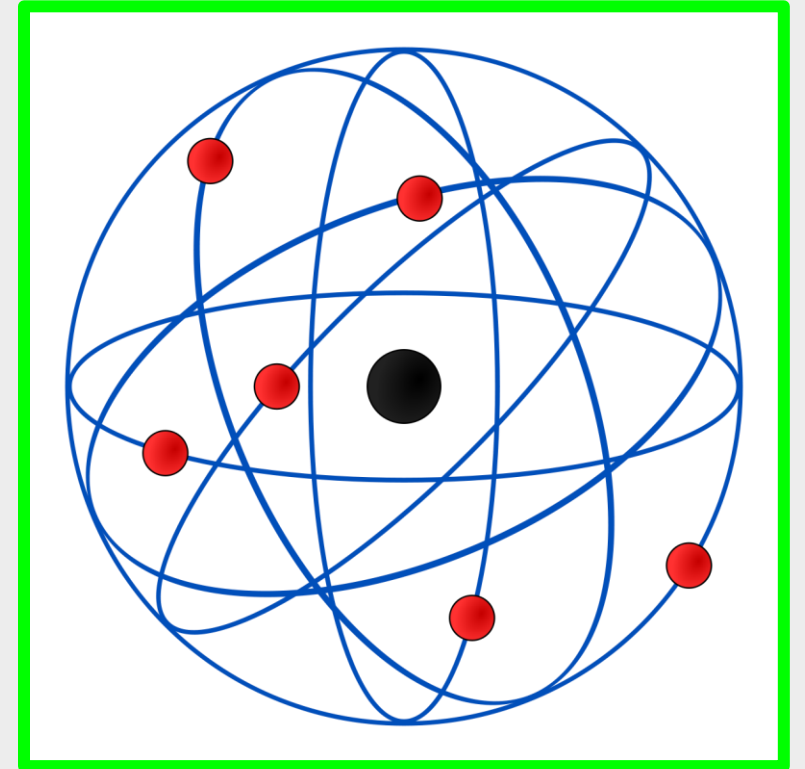


# Modelo de Rutherford



Ernest Rutherford

Señala que el átomo tiene un núcleo (con su carga positiva), un espacio vacío y girando alrededor los electrones mediante atracción nuclear.



# EXPERIMENTO

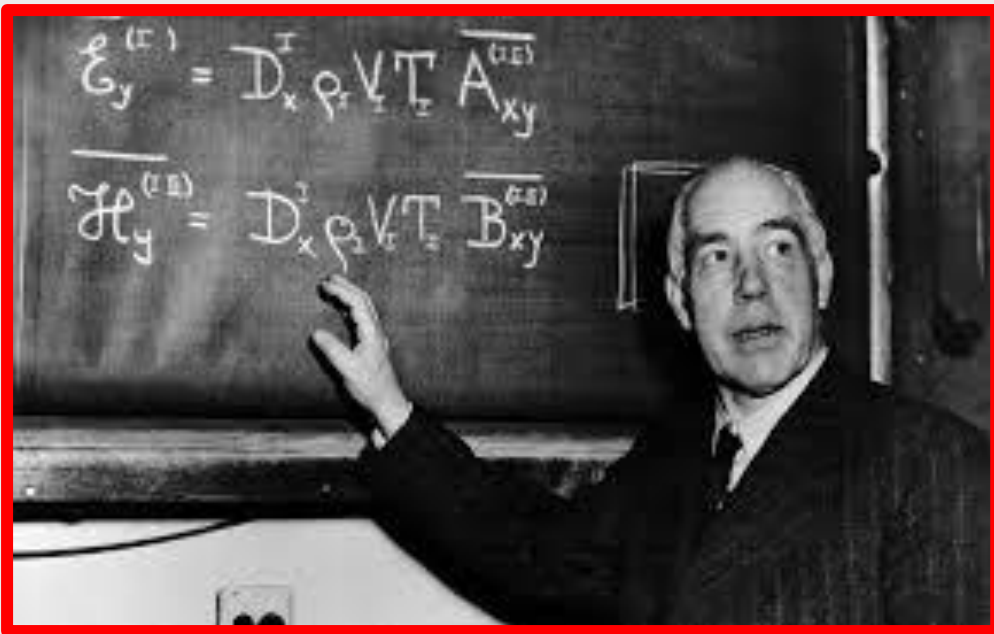
- [https://www.youtube.com/watch?v=B1oS263HseQ&ab\\_channel=HectorLlacer](https://www.youtube.com/watch?v=B1oS263HseQ&ab_channel=HectorLlacer)
- [https://www.youtube.com/watch?v=Pc0LWkUWP18&ab\\_channel=sarayar11](https://www.youtube.com/watch?v=Pc0LWkUWP18&ab_channel=sarayar11)

## Actividad 2.-

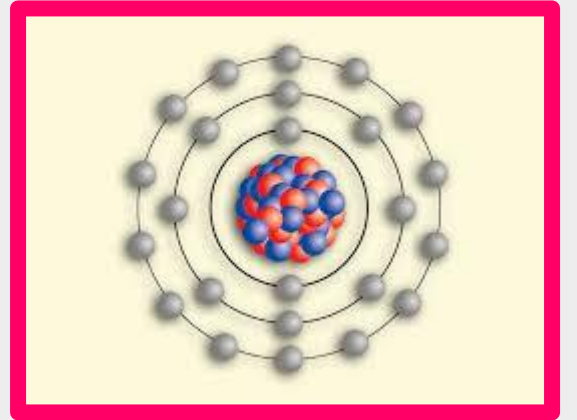
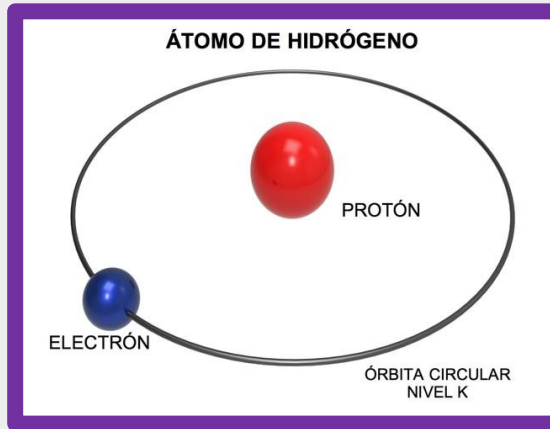
Explica en tu cuaderno el experimento del modelo de Rutherford.



# Modelo de Bohr



Niels Bohr



- Describió el átomo de hidrógeno con un protón en el núcleo, y girando a su alrededor un electrón.

(Se introduce el neutrón en el núcleo, debido a la diferencia de masas.)



Leucipo Demócrito

**Demócrito:** utiliza por primera vez la palabra átomo  
Los átomos son eternos e indivisibles

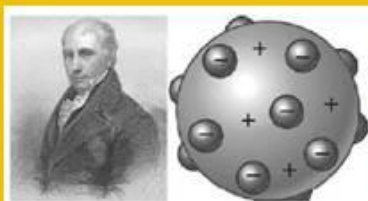


Figura 2.7: Modelo atómico de Thomson

**Thomson:** Sostenía que el átomo era una esfera positiva en donde se encuentran distribuidos los electrones..



**Borh:** Propuso un nuevo modelo para el átomo de hidrogeno aplicando la teoría cuántica de la radiación de Max Planck.

440 A.C

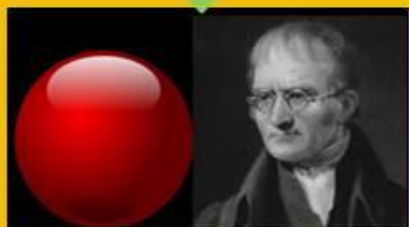
1770

1897

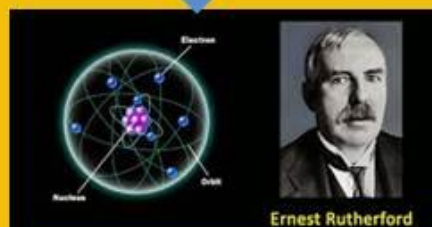
1903

1913

1926



**Dalton:** Proponía que el átomo era una esfera compacta, indivisible e indestructible



Ernest Rutherford

**Rutherford:** Sostenía que el átomo está constituido por un núcleo central.  
Propone el modelo nuclear



**Schrödinger:** Propone una ecuación matemática que da la posición más probable del electrón de un átomo de hidrogeno.



*Ahora...*

**¿Cuál fue el aporte de ... a la ciencia?**

- **Dalton**
- **Thomson**
- **Rutherford**
- **Bohr**



# Veamos que aprendimos hoy

1. \_\_\_\_ Rutherford presenta el modelo del pastel de pasas.
2. \_\_\_\_ Thomson señala que un átomo es positivo y los electrones negativos.
3. \_\_\_\_ Rutherford dice que los átomos tienen núcleos.
4. \_\_\_\_ Los átomos tienen espacios vacíos según Rutherford.
5. \_\_\_\_ Thomson presenta el modelo del pastel de pasas.
6. \_\_\_\_ Dalton nos dice que los átomos son esferas.
7. \_\_\_\_ Rutherford dice que los átomos tienen núcleos.
8. \_\_\_\_ Bohr señala que el hidrogeno tienen protones en el núcleo y el electrón gira alrededor.
9. \_\_\_\_ Schrödinger nos habla de la probabilidad de encontrar los electrones.

*¡¡¡Buen trabajo!!!*

*¡Nos vemos la próxima clase!*



# Ciencias Naturales

Profesor:

Ricardo Medina Villalobos

Correo:

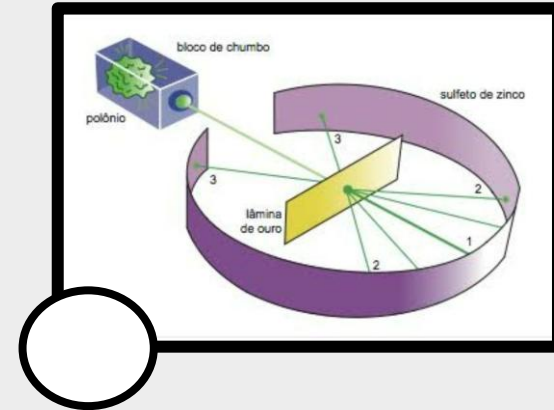
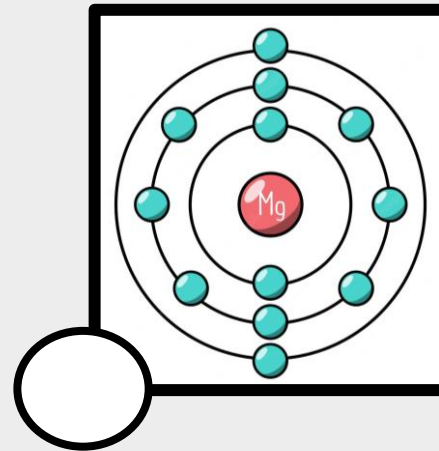
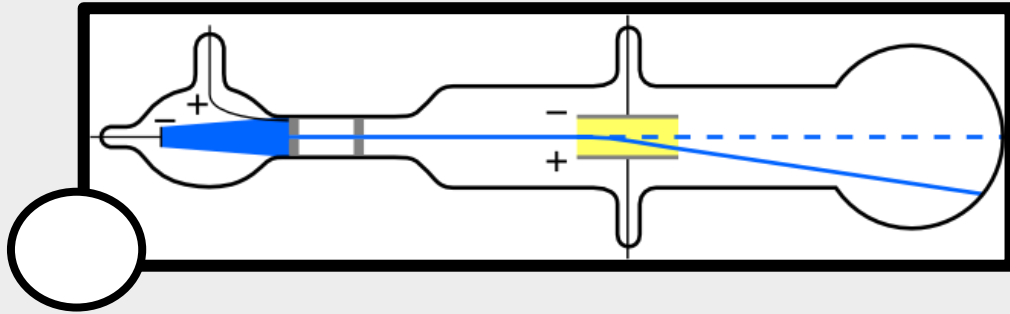
[ricardo.curso.ciencias@gmail.com](mailto:ricardo.curso.ciencias@gmail.com)

Pagina web:

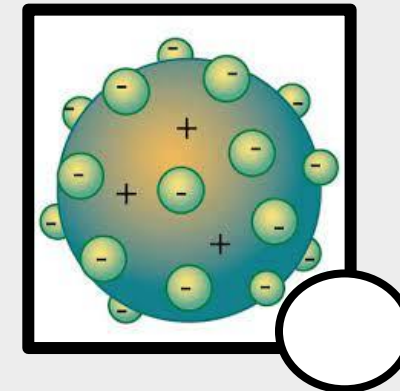
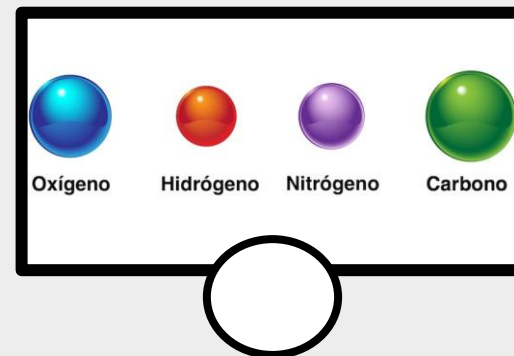
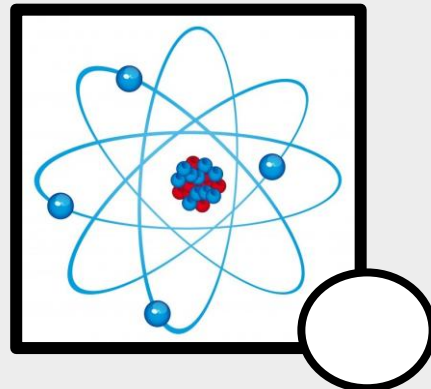
<https://clase-ciencias.webnode.cl/>



# RECORDEMOS LA CLASE ANTERIOR SOBRE TEORÍA ATÓMICA



- 1.- Dalton
- 2.- Thomson
- 3.- Rutherford
- 4.- Bohr



## OBJETIVO:

Argumentar sobre la evolución del conocimiento sobre la materia.



# DESDE UN INICIO...

- ¿Cómo se pensaba que estaba constituida la materia en el primer modelo? (forma y características)
- ¿Cuáles eran los errores que se cometieron al inicio? (Dalton)

# UN PRIMER AVANCE...

- ¿Cómo se mejoró el modelo inicial? (forma y experimento)
- ¿Cuáles eran los errores que se cometieron en este nuevo modelo? (Thomson)

## UN SEGUNDO AVANCE...

- ¿Cómo se mejoró el modelo secundario? (forma y experimento)
- ¿Cuáles eran los errores que se cometieron en este nuevo modelo? (Rutherford)

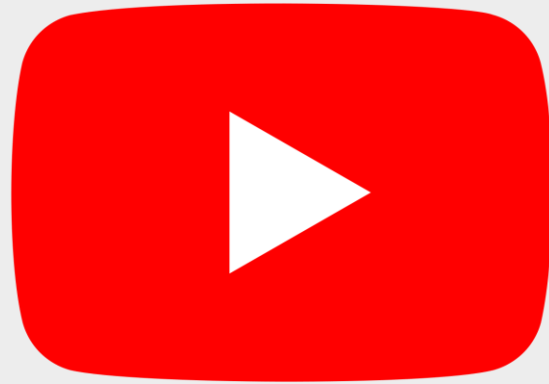
# UN NUEVO AVANCE...

- ¿Cómo se mejoró el tercer modelo? (forma y características)
- ¿Cuáles fueron los elementos desconocidos que se plasmaban en este nuevo modelo? (Bohr)

# FINALMENTE

- ¿Por qué los errores científicos son útiles en cualquier estudio?
- ¿Por qué los científicos que se equivocaron en sus postulados y modelos resultan tan importantes?
- ¿Por qué razón se puede hablar de partículas subatómicas en este momento?

# OBSERVEMOS.



- [https://www.youtube.com/watch?v=yHa3R7cUzmU&ab\\_channel=Lagartija%27svlogs](https://www.youtube.com/watch?v=yHa3R7cUzmU&ab_channel=Lagartija%27svlogs)

**Anotan los nombres de los científicos que aportaron en el estudio de los modelos atómicos.**

*¡¡¡Buen trabajo!!!*

*¡Nos vemos la próxima clase!*



# Ciencias Naturales

Profesor:

Ricardo Medina Villalobos

Correo:

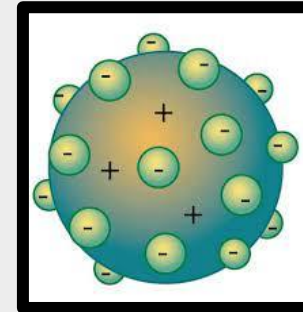
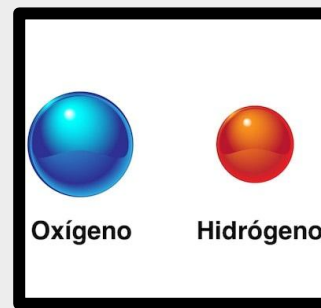
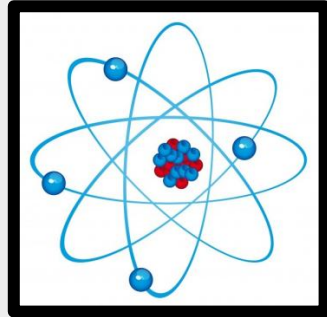
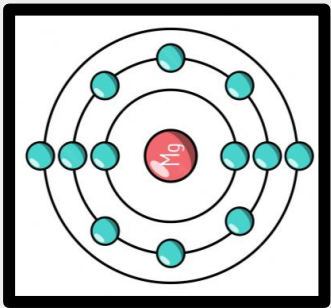
[ricardo.curso.ciencias@gmail.com](mailto:ricardo.curso.ciencias@gmail.com)

Pagina web:

<https://clase-ciencias.webnode.cl/>



# RECORDEMOS LA CLASE ANTERIOR SOBRE TEORÍA ATÓMICA



Bohr

Thomson

Rutherford

Dalton

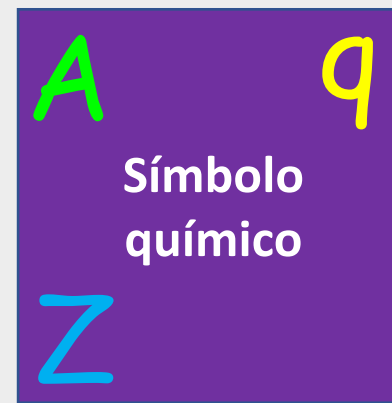


## OBJETIVO:

Obtener y calcular los componentes numéricos de los átomos.



# PRIMERO



| Número  | Símbolo | Característica                                                                                                                                                                             |
|---------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Atómico | Z       | Protones                                                                                                                                                                                   |
| Masico  | A       | Protones + Neutrones                                                                                                                                                                       |
| Carga   | q       | Protones - Electrones<br><br>*(se debe utilizar los signos + si es positivo y - si es negativo)<br><br>**(cuando el valor es 0 se llama neutro, si es distinto de 0 entonces se llama ion) |

# Laboratorio virtual

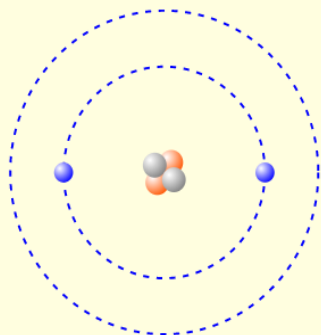
- [https://phet.colorado.edu/sims/html/build-an-atom/latest/build-an-atom\\_es.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/build-an-atom/latest/build-an-atom_es.html)



1

Protones: 9  
Neutrones: 10  
Electrones: 10

2



3

Protones: 6  
Neutrones: 7  
Electrones: 6

4

Protones: 7  
Neutrones: 8  
Electrones: 7

5

Protones: 10  
Neutrones: 10  
Electrones: 10

6

Protones: 7  
Neutrones: 7  
Electrones: 10

# Encuentra el elemento:

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| H  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | He |
| Li | Be |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | B  | C  | N  | O  | F  | Ne |
| Na | Mg |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Al | Si | P  | S  | Cl | Ar |
| K  | Ca | Sc | Ti | V  | Cr | Mn | Fe | Co | Ni | Cu | Zn | Ga | Ge | As | Se | Br | Kr |
| Rb | Sr | Y  | Zr | Nb | Mo | Tc | Ru | Rh | Pd | Ag | Cd | In | Sn | Sb | Te | I  | Xe |
| Cs | Ba | La | Hf | Ta | W  | Re | Os | Ir | Pt | Au | Hg | Tl | Pb | Bi | Po | At | Rn |
| Fr | Ra | Ac | Rf | Db | Sg | Bh | Hs | Mt | Ds | Rg | Cn | Nh | Fl | Mc | Lv | Ts | Og |

este es: ☐ Átomo neutro ☐ Ion

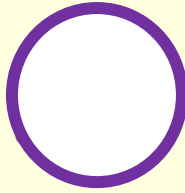
1

Protones: 4

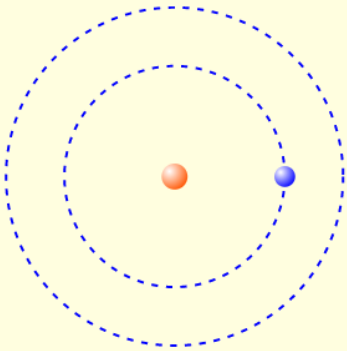
Neutrones: 5

Electrones: 4

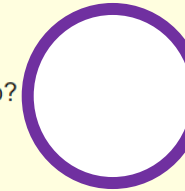
¿Cuál es la carga total?



2



¿Cuál es el número másico?



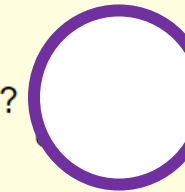
3

Protones: 8

Neutrones: 10

Electrones: 10

¿Cuál es la carga total?



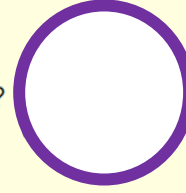
4

Protones: 5

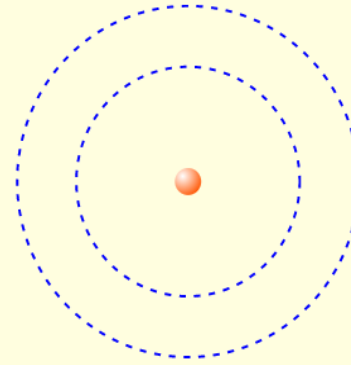
Neutrones: 5

Electrones: 5

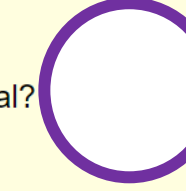
¿Cuál es el número másico?



5



¿Cuál es la carga total?



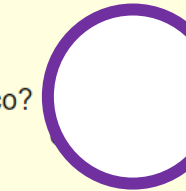
6

Protones: 10

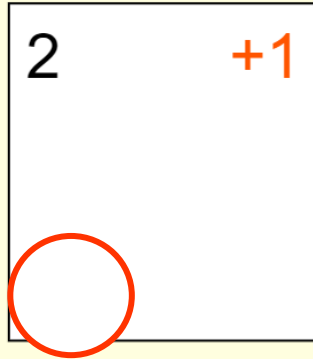
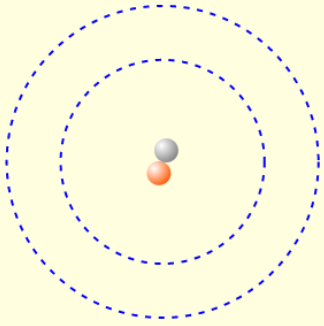
Neutrones: 10

Electrones: 10

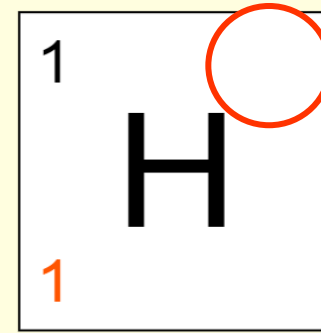
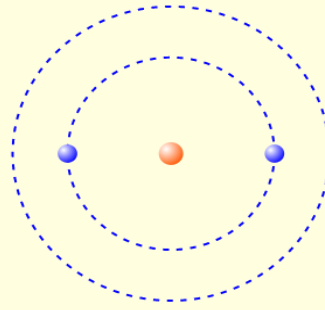
¿Cuál es el número másico?



1



4



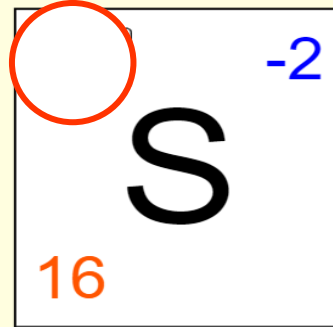
Hidrógeno

2

Protones: 16

Neutrones: 16

Electrones: 18



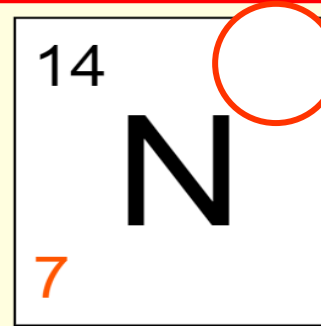
Azufre

5

Protones: 7

Neutrones: 7

Electrones: 10



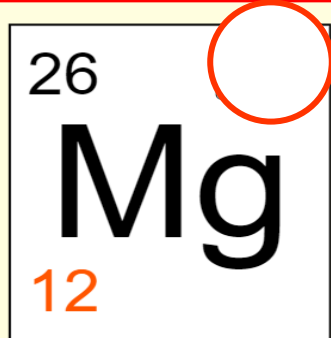
Nitrógeno

3

Protones: 12

Neutrones: 14

Electrones: 12



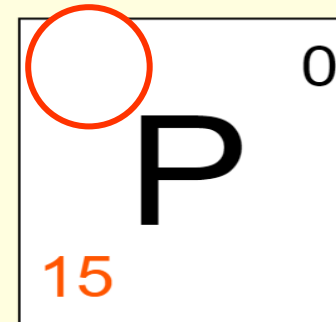
Magnesio

6

Protones: 15

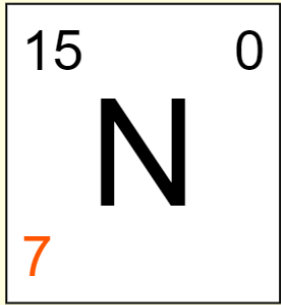
Neutrones: 16

Electrones: 15



Fósforo

1



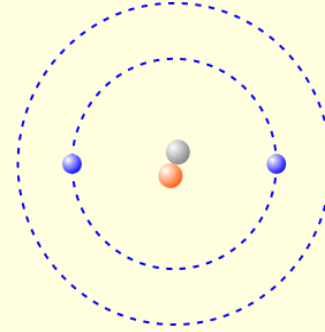
Nitrógeno

Protones:

Neutrones:

Electrones:

4



|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|                      |                      |
| <input type="text"/> |                      |

2

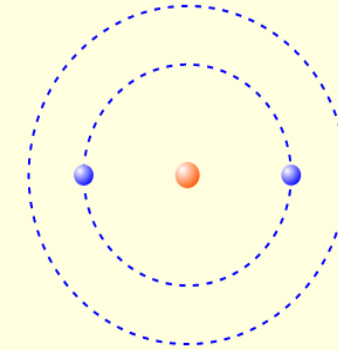
Protones: 7

Neutrones: 7

Electrones: 10

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|                      |                      |
| <input type="text"/> |                      |

5



|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|                      |                      |
| <input type="text"/> |                      |

3

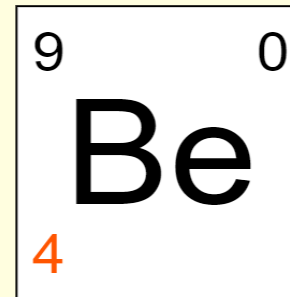
Protones: 15

Neutrones: 16

Electrones: 15

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|                      |                      |
| <input type="text"/> |                      |

6



Berilio

Protones:

Neutrones:

Electrones: