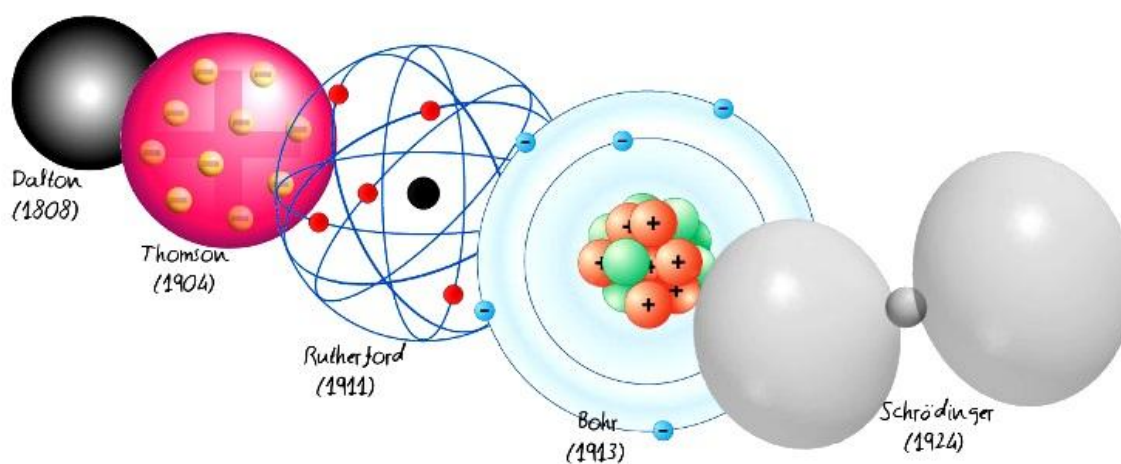




## Ciencias Naturales- QUÍMICA

### 3<sup>er</sup> año- Ciclo Básico

#### Actividad virtual n° 3 - 1ra Etapa



#### Las profesoras de Química Tercero año:

- Profesora Muchut, Silvia                      3°A
- Profesora Viteri, Laura.                      3°B y 3°C
- Profesora Marasca, Vanesa                      3°D
- Profesora Puddu, Jesica                      3°E

**Fecha para consultas:** Semana del 31 de Mayo al 11 de Junio– La fecha exacta y hora, se informará días previos a través de la plataforma de classroom y por whats app.

**Medio de contacto para consultas:** MEET (el link de la reunión será compartido varios días antes del encuentro)



**Fecha de entrega de la actividad resuelta:** 14 al 18 de Junio

**Medio de contacto para la Entrega de la Actividad resuelta:** Aula virtual Classroom (Consultar link o enlace de acceso al aula virtual en carta de presentación).

3° A	<p>1. Aula virtual Classroom, código de acceso: <a href="#">32dxqpl</a></p> <p>2. (Medio de entrega alternativo): <a href="mailto:muchut.ensaga@gmail.com">muchut.ensaga@gmail.com</a></p> <hr/>
3° B	<p>1. Aula virtual Classroom, código de acceso: <a href="#">h752wx7</a></p> <p>2. (Medio de entrega alternativo): <a href="mailto:viteri.ensaga@gmail.com">viteri.ensaga@gmail.com</a></p> <hr/>
3° C	<p>1. Aula virtual Classroom, código de acceso: <a href="#">ikbtzd6</a></p> <p>2. (Medio de entrega alternativo): <a href="mailto:viteri.ensaga@gmail.com">viteri.ensaga@gmail.com</a></p> <hr/>
3° D	<p>1. Aula virtual Classroom, código de acceso: <a href="#">i2wbezn</a></p> <p>2. (Medio de entrega alternativo): <a href="mailto:profprofemarasca@gmail.com">profprofemarasca@gmail.com</a></p> <hr/>
3° E	<p>1. Aula virtual Classroom, código de acceso: <a href="#">6s536wz</a></p> <p>2. (Medio de entrega alternativo): <a href="mailto:jesticapuddu.ensaga@gmail.com">jesticapuddu.ensaga@gmail.com</a></p> <hr/>



**Recuerden que las actividades deben tener:**

- ✓ Nombre, Apellido y Curso
- ✓ **Claridad** en las fotos (no se aceptarán fotos borrosas)
- ✓ Orientación **vertical** de las fotos verticales (no horizontales, ni volteadas)
- ✓ **Enumeración** para indicar el desarrollo de la actividad. Por ejemplo: foto 1, foto 2, foto 3
- ✓ **Estar escritas en lapicera** (no en lápiz)

**Eje o Bloque Temático:** LOS MATERIALES Y SUS CAMBIOS

**Tema de la actividad:** MODELOS ATÓMICOS

**Desarrollo de la Actividad:**

El átomo

Desde la antigüedad el hombre se ha interesado por saber cómo está constituida la materia. Los antiguos **sabios griegos** llegaron a la idea que la materia está formada por partículas muy pequeñas, imposibles de dividir, a los que denominaron átomos, la palabra **átomo** significa "indivisible" ya que a= sin y tomos= dividir.

A principio del siglo XIX, mediante observaciones experimentales, los científicos llegaron a la conclusión que toda la **materia** está formada por **átomos**.

Luego, los científicos interpretando diversas experiencias dedujeron que los **átomos** estaban formados por otras partículas, más pequeñas, como los protones, neutrones y electrones.

Así, se comprobó que los átomos son divisibles, o sea se pueden dividir.

En la actualidad, se sugiere que partículas como los protones y neutrones, están formados por quarks.



### Modelos para imaginar lo que no se puede ver

Para expresar lo que no se conoce acerca de un edificio, funcionamiento de un motor, etc, se utilizan dibujos, maquetas o explicaciones simplificadas. En las ciencias, este esquema que se elabora para facilitar la comprensión, se lo llama **modelo**.

A lo largo del tiempo se propusieron diferentes modelos atómicos que pretendían interpretar como estaba constituido el átomo. Este desarrollo del conocimiento sobre el átomo es lo que se conoce como EVOLUCIÓN DE LOS MODELOS ATÓMICOS, es hacer un recorrido de los diferentes modelos propuestos, para poder comprender el modelo atómico actual y entender que en ciencia se transita un camino, donde los conocimientos se ensamblan, se contradicen, se desechan y se completan, logrando una propuesta superadora.

### Un poco de historia...

La alquimia fue la antecesora de la química. Los alquimistas buscaban el elixir de la vida, con el que lograrían la inmortalidad, y la piedra filosofal, que les permitiría transformar cualquier metal en oro. Lo intentaron durante 2000 años sin lograr su objetivo, pero en el camino hicieron muchos descubrimientos que contribuyeron al avance del conocimiento de la química.

Ya los filósofos griegos, 500 años antes de Cristo, trataron de investigar acerca de la naturaleza de la materia. Ellos no realizaban ningún tipo de experimento, solo utilizaban su lógica para imaginar un modelo que les permitiera explicar el comportamiento de lo que los rodeaba.

¿Cómo estudiar la composición microscópica de la materia sin mirar dentro de ella? ¿Qué es un elemento químico? ¿Cuántos existen? ¿Cómo se combinan? Estas preguntas han intrigado a la humanidad desde el comienzo de la civilización. A lo largo de los siglos, los modelos elaborados para explicar el comportamiento de la materia han ido cambiando, y lo siguen haciendo.

### Leer la siguiente información...

#### **El mundo griego y las primeras ideas sobre el átomo.**

*La teoría atomística de Demócrito y de Leucipo establece que: \* los átomos son eternos, indivisibles, homogéneos e invisibles; \* los átomos se diferencian en su forma y tamaño; \* las propiedades de la materia varían según el agrupamiento de los átomos. Esta teoría, al igual que todas las teorías filosóficas griegas, no apoya sus postulados mediante experimentos, sino que se explica a través razonamientos lógicos.*



### **Las ideas atómicas en el siglo XIX**

Cuando el inglés John Dalton planteó su teoría atómica, revolucionó la ciencia. Aunque tuvo errores, fue el puntapié inicial para el desarrollo de la ciencia en general y de la química en particular, a partir del siglo XIX. Como más o menos se parecía a lo que decía Demócrito, Dalton no decidió darle otro nombre al átomo. La gran diferencia entre ambas teorías es que la de Demócrito es filosófica y se basa en sus pensamientos y deducciones, mientras que la de Dalton se basa en la experimentación, por eso es una teoría química. Con esta teoría, Dalton irrumpió en la Sociedad Literaria y Filosófica de Manchester el 21 de octubre de 1803. Frente a las miradas atónitas e incrédulas de sus colegas británicos, Dalton comenzó su revolución. La elaboración de esta teoría en una época como la que vivió Dalton fue impresionante, ya que no tenía ninguna posibilidad de llegar a tener evidencias experimentales de la existencia de los átomos, ni menos aún de estudiar su estructura. Esto recién se logró hacer un siglo más tarde. John Dalton logró la modernización de los conceptos griegos como **elemento, átomo, compuesto y molécula**. La teoría atómica de Dalton se puede resumir en los siguientes puntos: \* la materia está formada por átomos;

\* Los átomos son partículas materiales mínimas e indestructibles. Todos los átomos de un mismo elemento son iguales entre sí;

\* Los compuestos están formados por combinaciones de átomos de distintos elementos.

#### **1) A continuación les proponemos que:**

a) Luego de la lectura, escriban una breve noticia (no más de veinte renglones) acerca de la presentación pública de cada teoría, para un supuesto periódico de cada una de las épocas. Pueden buscar información en internet, para completar la noticia con datos de los autores o de la época.

#### Representaciones del modelo atómico

A fines del siglo XIX, se descubrieron partículas subatómicas que provenían de los átomos, y se demostró que un átomo no era indivisible como pensaba Dalton. Los físicos habían descubierto cómo hacer circular una corriente eléctrica a través de diferentes materiales. Para estudiar las características de la corriente eléctrica, diseñaron tubos de rayos catódicos de los que extrajeron el aire (haciendo vacío) evitando así la interferencia de materia. Al realizar estos experimentos, Joseph Thomson demostró que dentro de los átomos hay unas partículas diminutas, con carga eléctrica negativa, a las que se llamó **electrones**. De este descubrimiento dedujo que el átomo debía de ser una esfera de materia cargada positivamente, en cuyo interior estaban incrustados los electrones.

Pero luego, con el descubrimiento de la radioactividad, se pudieron realizar otros experimentos. A partir de ellos, en 1911 Ernest Rutherford demostró que los átomos no eran macizos, como se creía, sino que estaban vacíos en su mayor parte y en su centro había un diminuto núcleo. Propuso que el



átomo entonces debía estar formado por una corteza, con los electrones girando alrededor de un núcleo central cargado positivamente.

**2) Ilustra modelos atómicos. Uno, según Thomson, y otro, según Rutherford.**

Línea de tiempo...

Armen una línea de tiempo que muestre la evolución de los modelos atómicos, teniendo en cuenta lo leídos y con la ayuda de la visualización de los siguientes videos:

<https://www.educ.ar/recursos/40703/evolucion-del-modelo-atomico>

<https://www.youtube.com/watch?v=qzXvNh-mwys>

**3) Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, en caso de ser falsas reformularlas correctamente.**

a) La palabra átomo deriva del griego y significa divisible.....

.....  
.....

b) Los modelos atómicos nos sirven para poder interpretar lo que no vemos.....

.....  
.....

c) Los filósofos griegos tenían la idea que la materia estaba formada por partículas muy pequeñas.....

.....  
.....

d) Para Dalton los átomos de un mismo elemento no son todos iguales.....

.....  
.....

e) El gran aporte de Thomson fue el descubrir el protón, partícula de carga negativa.....



e-mail: [ensaga2004@yahoo.com.ar](mailto:ensaga2004@yahoo.com.ar)

.....  
.....

f) Thomson, postula su modelo atómico en base a las experiencias con rayos catódicos.....

.....  
.....

g) Rutherford, baso sus experiencias en la utilización de la radiactividad.....

.....  
.....

h) En el modelo planetario de Rutherford, se propone un núcleo negativo, y los electrones positivos girando.....

.....  
.....

i) El núcleo es muy pequeño, en relación al diámetro total del átomo.....

.....  
.....

j) El modelo de Dalton compara al átomo con un budín de pasas.....

.....  
.....

k) Bohr, introduce la idea de niveles de Energía.....

.....  
.....

l) Según Bohr, la cantidad de electrones para cada nivel es azarosa.....

.....  
.....  
.....



- 4) Completa el siguiente cuadro, con la información de cada modelo, expuesto en el texto. De haber una experiencia que abale dicho modelo exprésalo, en el recuadro según corresponda.

Científico	Modelo propuesto	Experiencia Realizada
JOHN DALTON, 1808, Ingles.		
JOSEPH THOMSON, 1897, Ingles.		
		Experiencia con partículas alfa, y lámina de oro.

**Bibliografía:**

- Deprati, A.M., Perini, L.H., Serafini, G.D., HACER Y APRENDER EN FISICA Y QUIMICA 3. 2018. Ed. Santillana.
- Balbiano, A.J., Deprati, A.M., Diaz, F.G, Franco, R., Iglesias, M.C., Molinari Leto, N. Sefarini, Gabriel D. - QUIMICA . Santillana en línea. 2016. Ed. Santillana.