



ANEXO 1

ASIGNATURA: *Ciencias Naturales*
DOCENTE: *Bernardo Oquendo Valencia*
FECHA: *5 de julio de 2021*
GRUPOS: *6os*

Desempeño disciplinar

- 👉 Los estudiantes comprenderán los conceptos básicos de la química, su origen y utilidad a través de la observación, comparación, experimentación y argumentación de hechos históricos para valorar su aplicación en los adelantos de la humanidad

Desempeño procedimental

- 👉 Se informa para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.
- 👉 Comunica sus ideas y trabajos de forma ordenada, clara y precisa.
- 👉 Hace seguimiento de instrucciones para la correcta realización de los talleres, tareas y actividades propuestas
- 👉 Participa activamente en los encuentros sincrónicos, practicando las normas establecidas para el correcto funcionamiento de los mismos

Desempeño actitudinal

- 👉 Cumple con las diferentes actividades asignadas para la casa, entregándolas en su debido tiempo
- 👉 Participa activamente, con responsabilidad y buena disposición en las actividades propuestas
- 👉 En la realización de las tareas asignadas demuestra que el trabajo entregado es fruto de su propio esfuerzo evidenciando la práctica de valores como la honestidad, el compromiso, la responsabilidad

TÓPICO GENERATIVO:

- Bienvenidos al Mundo de la Química:
- Concepto de Química
- Historia de la Química

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Se tendrá en cuenta aspectos como:

- 👉 La puntualidad en la entrega de las actividades propuestas
- 👉 El seguimiento de las instrucciones para la correcta entrega (lo cual incluye el empleo adecuado de los canales de comunicación establecidos, Classroom, entrega en físico del material, como fotocopias con documentos y talleres, el orden y la correcta presentación de los mismos)

- 👉 La buena disposición para atender observaciones y sugerencias que se le hagan para corregir errores
- 👉 El interés y participación en las conversaciones que se establezcan virtualmente
- 👉 La honestidad en la realización de las tareas, que se evidencie que es el estudiante quien las realiza y así mismo que no cometa fraude al copiar o prestar sus trabajos para que otros los copien.

ORIENTACIÓN DEL DOCENTE:

Por medio de un breve repaso sobre el desarrollo del modelo atómico, los estudiantes se adentran en el fascinante estudio de la química como Ciencia Central. No olvide hacer la portada.

MATERIAL DE APOYO:

Plataforma classrrom
Google Meet

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Collo M., et al. Ciencias Naturales. Material para docentes. Sexto grado. 1ª ed. Buenos Aires, Argentina, 2011

Taller

1. Lea el siguiente texto de manera atenta y subraye las ideas que le permitan identificar las propiedades macroscópicas y microscópicas de la materia.

Macroscópico y microscópico Hemos establecido que la química estudia las propiedades de la materia o los materiales. Los materiales exhiben una amplia variedad de propiedades, dentro de las que podemos nombrar las diferentes texturas, colores, tamaños, reactividades, entre otras muchas que caracterizan y diferencian todo cuanto existe en el universo. Esta variedad de propiedades que podemos estudiar a través de nuestros sentidos, corresponde a las propiedades macroscópicas. La química busca entender y explicar estas propiedades a partir de la estructura y las propiedades microscópicas, es decir, a nivel de los átomos y las moléculas.

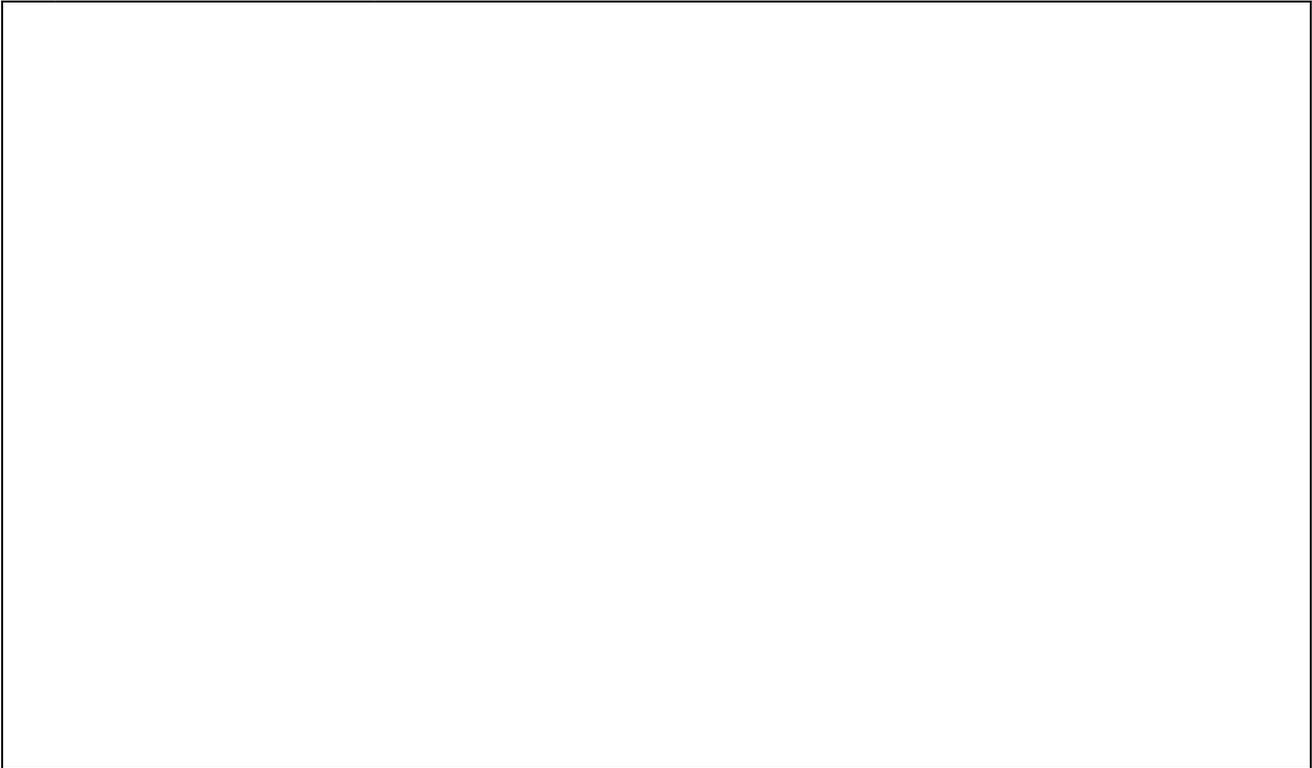
La diversidad del comportamiento químico es el resultado de la existencia de unos cuantos cientos de átomos, organizados en elementos. En cierto sentido, los átomos son como las 27 letras del alfabeto, que se unen en diferentes combinaciones para formar la infinita cantidad de palabras de nuestro idioma. Así entonces, toda la materia está formada por átomos. Estos son la unidad básica y estructural y están conformados por partículas más pequeñas que, gracias a su configuración y energía, se mantienen unidas logrando dar paso a estos agregados estables, que terminan siendo los componentes de todo. Tomado y editado de: Brown, Theodore L. y cols. (2009). Química, la ciencia central. México: Pearson.

Mediante un dibujo, represente gráficamente la estructura macroscópica y microscópica de un objeto.

Estructura macroscópica	Estructura microscópica

Como sabe, todo lo que conocemos está compuesto por átomos (de diferente configuración). Los átomos a su vez, están formados por dos grandes partes: la corteza y el núcleo.

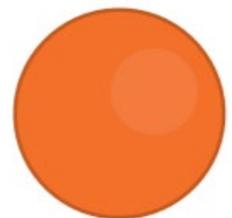
Dibuje un átomo indicando sus partes:



Hoy sabemos que el átomo está constituido así, pero para llegar a este conocimiento, se necesitaron años de estudios e investigaciones, en los cuales se plantearon diferentes modelos atómicos. Un modelo es la representación concreta de una teoría. Es útil porque facilita la comprensión de fenómenos abstractos. Los modelos atómicos han pasado por diferentes concepciones de acuerdo con el momento en el que han sido formulados. También han sido modificados y adaptados de acuerdo a los resultados de nuevas investigaciones y descubrimientos.

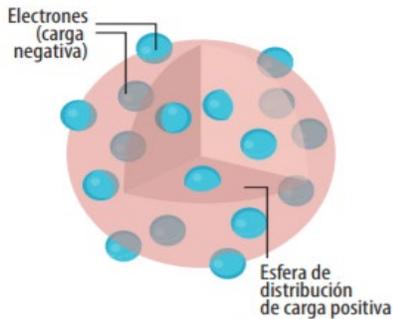
2. Lea el siguiente texto de manera atenta y subraye los hechos que le permitan describir (hacer un resumen) con sus propias palabras la historia de los modelos atómicos.

Breve historia de los modelos atómicos Desde la antigüedad, el ser humano ha tratado de explicar el material del cual está hecho todo lo que existe a su alrededor. En los primeros tiempos, se pensaba que la materia era continua e indivisible (que no podía ser dividida). Los primeros filósofos en pensar que la materia se podía dividir en pequeñas partículas fueron los filósofos griegos Demócrito y Leucipo, quienes llamaron a estas partículas átomo, que significa "indivisible". Posteriormente, Platón y Aristóteles (quienes resultaron ser más influyentes), se mostraron en desacuerdo. Aristóteles pensaba que la materia era continua y por ello, durante muchos siglos, la perspectiva atómica de la materia se desvaneció. El concepto de átomo volvió a surgir más de dos mil años más tarde, durante el siglo XIX, cuando los científicos trataron de explicar las propiedades de los gases. Más exactamente, en el año 1808, el científico británico John Dalton, en su libro *Nuevo sistema de filosofía química*, sentó las bases de la teoría atómica al postular que la materia estaba compuesta por unidades elementales, que llamó átomos. Entre las ideas más notables de la teoría de Dalton se encuentra el postulado que los átomos de un mismo elemento son iguales en masa y en el resto de propiedades. Así entonces, los átomos de distintos elementos tendrían diferencias en su peso y en sus propiedades. Además, Dalton enunció que en las reacciones químicas, los átomos ni se crean ni se destruyen, solamente se redistribuyen para formar nuevos compuestos.



Dalton afirmó que el átomo es una esfera compacta e indivisible

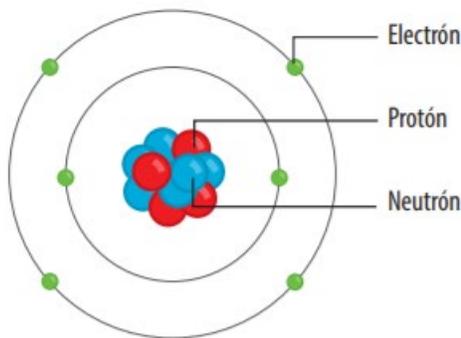
Por el mismo tiempo en el que Dalton adelantaba sus investigaciones acerca de los gases, otros científicos estaban interesados en estudiar el comportamiento de la materia cuando interacciona con la energía. Al desarrollar estos experimentos, se hallaron varios resultados muy interesantes que llevaban a pensar que el átomo debía ser divisible en partículas más pequeñas cargadas eléctricamente de forma opuesta debido a que se neutralizaban entre sí. Se pensó entonces, que el átomo estaba compuesto de protones (partículas con carga positiva) que se neutralizaban con electrones (partículas de carga negativa). Uno de estos científicos era el británico J.J Thomson, quien propuso un modelo atómico, un poco más completo que el de Dalton, que suponía la existencia de una esfera de electricidad positiva que incluía encajados tantos electrones como fueran necesarios para neutralizarla.



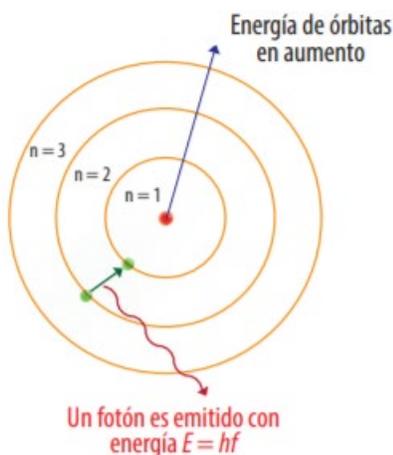
Según Thomson, el átomo debía ser como una gran masa de carga positiva, e insertados en ella debían estar los electrones. La carga negativa de los electrones compensaba la carga positiva para que el átomo fuera neutro. Adaptado de <https://blogfyq4eso.wordpress.com/aurora-lendinez/> Recuperado el 13 de septiembre de 2016.

Descubrimiento de la radiactividad. En 1896, el físico Francés Henry Becquerel descubre accidentalmente la radiactividad, fenómeno que consiste en que algunos átomos, como el uranio, emiten radiaciones extremadamente poderosas. Este fenómeno es la desintegración del núcleo de un átomo inestable para formar otro distinto, más estable. En el proceso, se emiten partículas y radiaciones electromagnéticas. Más adelante, Pierre y Marie Curie continuaron la investigación del descubrimiento realizado por Becquerel y lo denominaron radiactividad.

Pocos años después, en 1910, el científico neozelandés Ernest Rutherford, se encontraba en su laboratorio realizando experimentos para estudiar la naturaleza de las radiaciones. Gracias a estos estudios, Rutherford descubrió que la mayor parte del átomo es espacio vacío y que casi toda la masa del mismo se concentra en el núcleo que, además de ser positivo, es muy pequeño en comparación con el tamaño total del átomo. Así entonces, propuso un modelo atómico en el cual la carga positiva se concentraba en la mitad y la carga negativa, es decir, los electrones, se movían alrededor de ella dejando vacío entre éstos y el núcleo.



Rutherford introdujo el modelo atómico conocido como modelo planetario. Debido a su similitud, los electrones (planetas) de menor masa giran alrededor del núcleo (sol) compuesto de electrones y neutrones, de mayor masa.



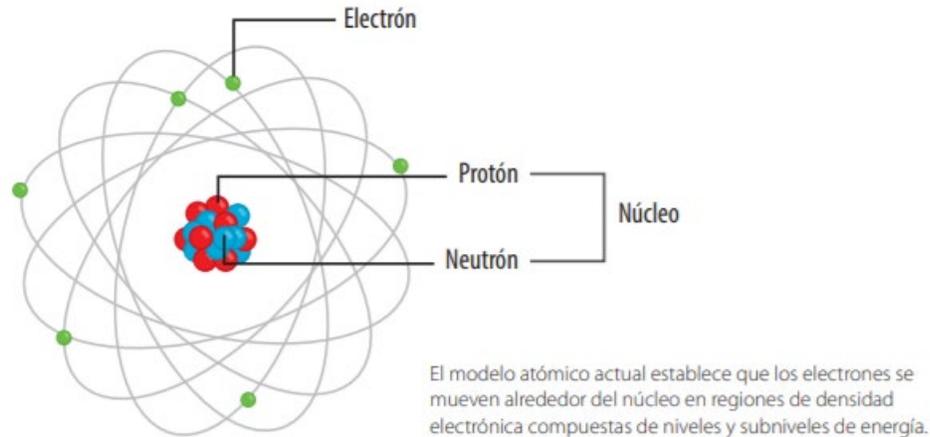
Bohr estableció valores energéticos para las orbitas en las cuales se encontraban en movimiento los electrones. Adaptado de https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_at%C3%B3mico_de_Bohr Recuperado el 13 de septiembre de 2016.

Pero si todas las partículas positivas estaban juntas en el núcleo, ¿por qué no se repelían, ni tenían la misma carga eléctrica? En 1932, el físico británico James Chadwick, descubrió el neutrón, partícula que explicaba por qué los protones permanecían juntos en el núcleo, gracias a la introducción del concepto de fuerza nuclear.

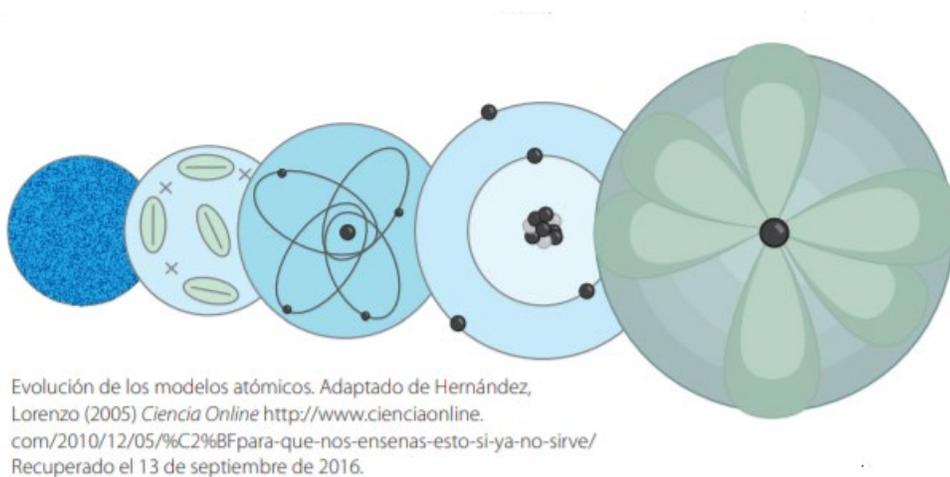
Las investigaciones sobre la estructura interna del átomo continuaron en procura de obtener más información. Fue así como el físico danés Niels Bohr, siguiendo los trabajos de Rutherford, descubrió que los electrones podían girar en diferentes órbitas dependiendo de la cantidad de energía. Si el electrón absorbe energía, por ejemplo al calentarlo, saltará a una órbita de mayor energía, es decir, a una órbita más alejada del núcleo. Si el electrón regresa a su nivel de energía inicial, emite energía, por lo general, en forma de luz.

El modelo de Bohr tenía algunas limitaciones a la hora de explicar el comportamiento de los electrones, así que siguió siendo estudiado y

corregido por otros científicos, hasta llegar al modelo atómico actual. Los físicos Arnold Sommerfeld, Louis de Broglie, Werner Heisenberg y Erwin Schrödinger, propusieron teorías que fueron mejorando el modelo atómico y diseñaron el modelo actual, también conocido como modelo mecánico-cuántico, el cual plantea que el átomo está constituido por las siguientes partes:



- El núcleo: Ocupa la región central y está formado por protones y neutrones. Concentra prácticamente toda la masa del átomo.
- La corteza o nube electrónica: Es el espacio exterior del núcleo atómico donde se mueven los electrones que, a su vez, constituyen niveles y subniveles de energía. El modelo actual especifica que los electrones se mueven en regiones denominadas orbitales, y que no es posible saber su ubicación exacta en un 100%



De la configuración del átomo, es decir del número de protones, neutrones en el núcleo y el número de electrones y su ubicación en niveles y subniveles de energía (dados por su cercanía o lejanía al núcleo), dependen las propiedades tanto físicas como químicas de ese átomo específico.

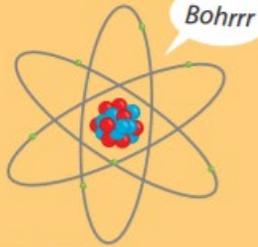
Tomado y adaptado de: Brown, Theodore L. y cols. (2009). *Química, la ciencia central*. México: Pearson.

Para complementar el anterior documento vea el video "Los modelos atómicos": <https://www.youtube.com/watch?v=za-nxN1QCrk>

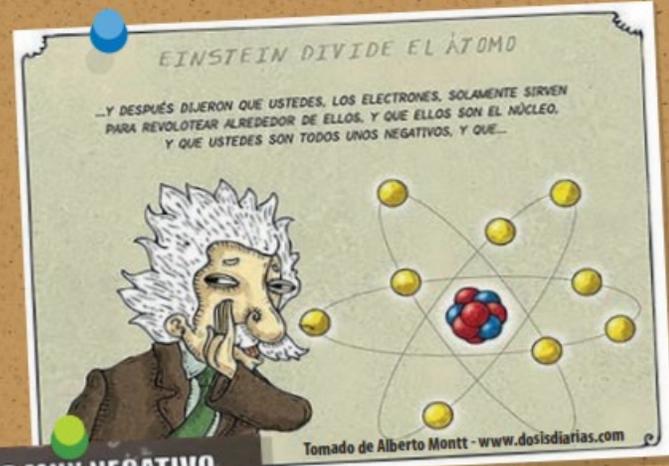
3. Observe las siguientes ilustraciones detalladamente.

Invente una copla, un refrán, una estrofa para una canción, o un chiste científico (como los ejemplos expuestos) que exprese una característica de los átomos. Utilice el espacio que se brinda en la parte inferior de las imágenes.

¿Cómo eructa un átomo?



Bohrrr...



¿A qué se dedican los átomos más guapos?

Son modelos atómicos

Eres una composición perfecta de átomos

ESTÁS MUY NEGATIVO



DEBES CEDER UN ELECTRON

Modelos atómicos



Dalton



Thomson



Rutherford



Bohr



Schrödinger