 Liceo José Victorino Lastarria

Rancagua

“*Formando Técnicos para el mañana”*

Unidad Técnico-Pedagógica

**GUÍA N° 4 DE QUÍMICA: MODELOS ATÓMICOS**

Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Profesora: Brunilda Díaz Urayama.**

**Nivel: 1° Medio. (A, B, C, D, E, F)**

**Fecha: 6 AL 9 DE ABRIL DE 2020**

**OA 12:** Investigar y analizar cómo ha evolucionado el conocimiento de la constitución de la materia, considerando los aportes y las evidencias de: la teoría atómica de Dalton, los modelos atómicos desarrollados por Thomson, Rutherford y Bohr, entre otros. ( 8° Básico)

**Objetivo de la clase:** Identificar los diferentes modelos atómicos de la materia.

Describir características de los diferentes modelos atómicos.

**Contenidos:** Modelos Atómicos de Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr.

**Actividad:** Responda la guía, con ayuda de la siguiente información y envíe a correo de profesora: **brunianto62@gmail.com**

**MODELOS ATÓMICOS**

La pequeña “historia” del átomo es un muy buen ejemplo de la indagación científica: se idean modelos de como creemos que es la realidad, que son válidos si explican hechos conocidos, pero dejan de ser válidos cuando nuevos resultados experimentales no concuerdan con el modelo ya ideado. Esto es lo que ocurrió con la idea de átomo (y probablemente la historia continúe...).

Los filósofos de la antigua Grecia pensaron mucho sobre esto. Leucipo (450 a.C.) supuso que después de muchas divisiones llegaríamos a tener una partícula tan pequeña que no se podría dividir más veces. Su discípulo Demócrito, llamó átomos a estas partículas indivisibles (átomo significa indivisible en griego).

Pero, Aristóteles, un filósofo importante, no aceptó la idea de átomos indivisibles porque pensaba que todas las sustancias estaban formadas por mezclas de cuatro elementos: aire, tierra, agua y fuego, por lo tanto, el átomo quedó olvidado por 2000 años.

UN MODELO ATÓMICO es una representación que describe las partes que tiene un átomo y cómo están dispuestas para formar un todo. Veamos los distintos modelos que han ido surgiendo:

**1. Modelo atómico de Dalton 1803**

Un átomo es la partícula más pequeña de un elemento que conserva sus propiedades.

Un elemento es una substancia que está formada por átomos iguales.

Un compuesto es una substancia que está formada por átomos distintos combinados en una relación numérica sencilla y constante.

Dalton determinara que la materia estaba formada por átomos.

**2. El modelo atómico de Thomson 1897** (modelo pudin de pasas) J.J. Thomson encontró que en los átomos existe una partícula con carga eléctrica negativa, a la que llamó electrón. Pero como la materia solo muestra sus propiedades eléctricas en determinadas condiciones (la electrolisis, la adquisición de carga eléctrica cuando frotamos los cuerpos …), debemos suponer que es neutra. Así: “El átomo es una esfera maciza de carga positiva en la que se encuentran incrustados los electrones

**3. El modelo atómico de Rutherford 1911** Este científico descubrió el protón: partícula que tiene la misma carga que el electrón, pero positiva, y su masa es unas 1840 veces mayor que la del electrón. Postuló que: El átomo tiene un núcleo central en el que están concentradas la carga positiva y prácticamente toda su masa. La carga positiva de los protones es compensada con la carga negativa de los electrones, que están fuera del núcleo. El núcleo contiene protones en número igual al de electrones del átomo. Los electrones giran a mucha velocidad en torno al núcleo y están separados de éste por una gran distancia. La suma de la masa de los protones y de los electrones no coincide con la masa total del átomo, por lo que Rutherford supuso que en el núcleo tenía que existir otro tipo de partículas. Posteriormente, **James Chadwick 1922** descubrió estas partículas sin carga, y masa similar a la del protón, que recibieron el nombre de neutrones.

**4. Modelo atómico de Bohr** **1913** Según Planck y Einstein, la energía de un sistema no puede aumentar o disminuir continuamente, sino a saltos. El electrón se mueve en unas órbitas circulares permitidas (niveles de energía), donde no admite ni absorbe energía. La gran diferencia entre este y el anterior modelo es que en el de Rutherford los electrones giran describiendo órbitas que pueden estar a una distancia cualquiera del núcleo, mientras que en el modelo de Bohr sólo se pueden encontrar girando en determinados niveles

**5. El modelo actual:** llamado mecánico-cuántico Aquí se sustituye la idea de que el electrón se sitúa en determinadas capas de energía por la de orbital: zona del espacio donde la probabilidad de encontrar al electrón es máxima.

Desarrolle:

1. confeccione una línea de tiempo que represente la evolución del modelo del átomo incluyendo a Leucipo.
2. ¿Cuál es la diferencia entre el trabajo realizado por Leucipo y los trabajos realizados por los científicos, con respecto al átomo?
3. ¿Qué llama la atención del trabajo de Dalton?
4. Investigue qué es el premio Nobel y a qué científicos involucrados en el estudio de átomo, se les otorgó este premio.
5. ¿Qué diferencia tiene el modelo de Bohr con el modelo de Rutherford?
6. ¿Investigue quiénes fueron Max Planck y Albert Einstein y qué relación tienen con el modelo de Bohr?
7. Fundamente la relación que existe entre la indagación científica y el modelo actual del átomo.
8. ¿Qué razones tuvo Thomson para comparar al átomo con un budín de pasas
9. De acuerdo a lo que Ud. Leyó, describa su propio modelo del átomo.
10. Mirando los modelos atómicos de Dalton, Thomson, Rutherford, Chadwick y Bohr, haga una comparación entre ellos, siguiendo los pasos que se indica en la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Criterio | Dalton | Thomson | Rutherford | Bohr | Chadwick |
| Cualidad |  |  |  |  | Descubrió el Neutrón |
| Partículas |  |  |  | Electrones  Protones  Neutrones |  |
| Analogía |  | Budín de pasas |  |  |  |

**brunianto62@gmail.com**