

FÍSICO QUÍMICA

2º AÑO

Profesora: Adriana Monachesi

Actividad de la semana del 10 al 14 de agosto

Tema: Estructura de la materia. El átomo

Vimos al comienzo de año que el universo está formado por materia y energía. Que la energía se transforma de una forma en otra, y que la materia tiene masa y volumen. También vimos que la materia puede presentarse en 3 estados distintos, y que un estado se diferencia del otro en la cantidad de energía que tienen sus partículas. Pero... **¿Cómo están formadas esas “partículas” que componen la materia?**

Para llegar al concepto que hoy tenemos sobre cómo está formada la materia, la ciencia pasó por muchísimos modelos que parecían aceptables en un principio pero con el tiempo fueron descartados, y hoy, hasta nos pueden resultar ridículos. El problema es que los **átomos**, que es como llamamos a esas “partículas” que forman la materia, no son visibles, ni siquiera mirándolos con un microscopio electrónico. Por este motivo, no tenemos más remedio que “imaginar” cómo están formados... y esa “imaginación” puede fallar. A la forma en que imaginamos algo que no podemos ver le llamamos **modelo**.

Hoy, el **modelo atómico** que aceptamos como válido es el que fue propuesto por el científico **Nielsen Bohr** en 1913, con algunos agregados de científicos posteriores.

Actividad:

1. Leé el texto que te adjunto y explicá cómo está formado el átomo del modelo atómico actual,
2. Indicá qué tipo de carga tienen las siguientes partículas:
Protones:
Neutrones:
Electrones:
3. Respondé las dos preguntas (a y b) que figuran en el texto adjunto.

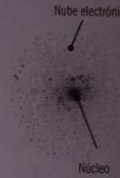
Modelo atómico actual simplificado

Sobre la base de investigaciones relacionadas con la estructura de los átomos y a partir de datos obtenidos como resultado de una serie de experimentos, los científicos acordaron la utilidad de un **modelo atómico nuclear**.

Según este modelo, un átomo contiene una zona muy pequeña y muy densa, el **núcleo atómico**, donde se encuentran dos tipos de partículas: los protones, con carga eléctrica positiva y los neutrones, sin carga eléctrica. Hay también otro espacio, por fuera de esta zona, por donde se mueven los electrones, que poseen carga eléctrica negativa. A esta zona se la conoce como **nube electrónica**.

Los resultados de una serie de experimentos llevaron a los científicos a considerar que la **energía** de los electrones no puede tomar cualquier valor, sino que está **cuantificada**, es decir, restringida a determinados valores o **niveles de energía**. Los electrones que se mueven más cerca del núcleo son los que tienen menor energía.

En la segunda mitad del siglo XX, se identificaron otras partículas subatómicas, a las que se denominó **quarks**. Son constituyentes de los protones y de los neutrones, y pueden unirse de tres en tres. Los protones y los neutrones dejaron de ser considerados partículas elementales e indivisibles.



Esquema del modelo atómico actual simplificado. Se identifican dos zonas: el núcleo y la nube electrónica.

4. Lean las preguntas y luego discutan en pequeños grupos.

- a. ¿El modelo atómico que está en vigencia actualmente es definitivo? ¿Por qué?
¿Puede ocurrir que en algún momento no sirva más y se deba cambiar?

- b. ¿Llegará a existir un modelo atómico infalible?

Muchas veces aparecen limitaciones en las observaciones de hechos y fenómenos que se quieren explicar y, en el intento por aproximarse al conocimiento, los científicos elaboran **modelos** para representar esa realidad.

Para partículas tan pequeñas que no se pueden observar en forma directa, como los átomos, los científicos proponen modelos para entender y explicar el comportamiento de la materia y sus propiedades.