

**TALLER #11 DIMENSIÓN BIOFÍSICA, GRADO 7° 1,2 Y 3****ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA DIMENSION: Física, química y biología****TEMA(S) MODELOS ATÓMICOS**

NOMBRE	ASIGNATURA	TELEFONO	CORREO	WHATSAPP
LUIS FERNANDO MORENO MENA	CIENCIAS NATURALES	3136572028	fermome0914@gmail.com	3136572928

**DBA A DESARROLLAR:** Cita los principales modelos atómicos, describiendo sus semejanzas y Diferencias.

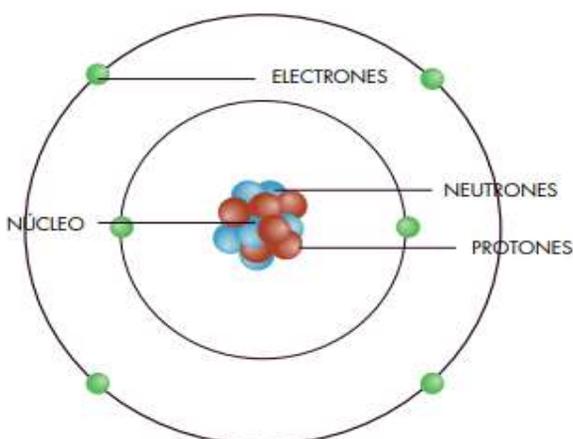
**1. DESARROLLO TEÓRICO DE LA TEMÁTICA CON SUS RESPECTIVOS EJEMPLOS****MODELOS ATÓMICOS**

**EL ÁTOMO:** Es la parte más pequeña en la que se puede obtener materia de forma estable, ya que las partículas subatómicas que lo componen no pueden existir aisladamente salvo en condiciones muy especiales.

En general, los átomos están compuestos por tres tipos de partículas subatómicas. La relación entre estas son las que confieren a un átomo sus características:

- **Electrones**, tienen carga negativa y son las más ligeras.
- **Protones**, tienen carga positiva y son unas 1.836 veces más pesados que los electrones.
- **Neutrones**, no tienen carga eléctrica y pesan aproximadamente lo mismo que los protones

A los protones y neutrones, se les llama nucleones, ya que se encuentran agrupados en el centro del átomo, formando el núcleo atómico, que es la parte más pesada del átomo. Orbitando alrededor de este núcleo, se encuentran los electrones.



**¿Qué son los Iones?** Un Ion es un átomo o conjunto de átomos que adquiere carga positiva o carga negativa. Producto de una transferencia de electrones.

Un átomo neutro puede donar o aceptar electrones. Dependiendo de esto, se pueden formar cationes y aniones.

**¿Qué es un Cation?** Un Cation se forma cuando un átomo neutro cede uno o más electrones. Queda entonces con carga positiva, es decir, posee una mayor cantidad de protones en su núcleo que de electrones.

**¿Qué es un Anión?** Un Anión se forma cuando un átomo neutro acepta uno o más electrones. Queda entonces con carga negativa, es decir, posee una mayor cantidad de electrones que de protones en su núcleo.



**Propiedades del átomo:** Los átomos son las unidades básicas de la química, y se conservan durante las reacciones químicas, en las que los átomos se reorganizan, cambiando los enlaces entre sí, pero no se crean ni se destruyen.

Los átomos se agrupan formando moléculas y otros tipos de materiales. Cada tipo de molécula es la combinación de un cierto número de átomos dispuestos de una manera concreta. Por ejemplo, la molécula de agua ( $H_2O$ ) contiene dos átomos de hidrógeno enlazados a uno de oxígeno, y la molécula de metano ( $CH_4$ ) contiene siempre cuatro átomos de hidrógeno unidos a un átomo de carbono.

**En la tabla periódica: Aquí tendremos en cuenta el número atómico y el número másico**

**A: Número atómico**, se representa con la letra Z, indica la cantidad de protones que presenta un átomo, que es igual a la de electrones. Todos los átomos con un mismo número de protones pertenecen al mismo elemento y tienen las mismas propiedades químicas.

Por ejemplo, todos los átomos con un protón serán de hidrógeno ( $Z = 1$ ), todos los átomos con dos protones serán de helio ( $Z = 2$ ), y así sucesivamente.

**B: Número másico**, se representa con la letra A, y hace referencia a la suma de protones y neutrones que contiene el elemento. Dos átomos con el mismo número de protones, pero diferente número de neutrones, diremos que son isótopos.

Los isótopos de un mismo elemento tienen unas propiedades químicas y físicas muy similares entre sí. Por ejemplo, el protio es el isótopo más abundante del hidrógeno con un solo protón ( $Z = 1$ ,  $A = 1$ ) y el deuterio es el isótopo del hidrógeno con un protón y un neutrón ( $Z = 1$ ,  $A = 2$ ).

Los átomos neutros tienen el mismo número de protones que de electrones. Así, el hidrógeno (H) tiene un protón y un electrón, y el oxígeno (O) tiene ocho protones y ocho electrones. Cuando arrancamos uno o más electrones de un átomo se forma un ion positivo, o catión; por ejemplo, al arrancar un electrón del hidrógeno se forma  $H^+$ .

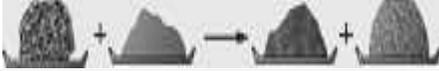
Cuando se da el proceso inverso, y un átomo adquiere electrones, se forma un ion negativo o anión; por ejemplo, cuando un átomo de oxígeno captura dos electrones se forma el anión  $O^{2-}$ .

**LOS ISÓTOPOS:** Son átomos que tienen el mismo número atómico, pero diferente masa atómica. Es decir, contienen

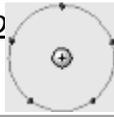
## HISTORIA DEL ATOMO

Desde la Antigüedad, el ser humano se ha cuestionado de qué estaba hecha la materia. Unos 400 años antes de Cristo, el filósofo griego **Demócrito** fue el primero que utilizó el término, consideró que la materia estaba constituida por pequeñísimas partículas que no podían ser divididas en otras más pequeñas. Por ello, llamó a estas partículas **átomos**, que en griego quiere decir "indivisible". Demócrito atribuyó a los átomos las cualidades de ser eternos, inmutables e indivisibles.

Sin embargo las ideas de Demócrito sobre la materia no fueron aceptadas por los filósofos de su época y hubieron de transcurrir cerca de 2200 años para que la idea de los átomos fuera tomada de nuevo en consideración.

Año	Científico	Descubrimientos experimentales	Modelo atómico
808	 John Dalton	Durante el s. XVIII y principios del XIX algunos científicos habían investigado distintos aspectos de las reacciones químicas, obteniendo las llamadas <b>leyes clásicas de la Química</b> . 	La imagen del átomo expuesta por Dalton en su <b>teoría atómica</b> , para explicar estas leyes, es la de minúsculas partículas esféricas, indivisibles e inmutables, iguales entre sí en cada elemento químico. 
1897		Demostó que dentro de los átomos hay unas partículas diminutas, con carga eléctrica negativa, a las que se llamó <b>electrones</b> .	De este descubrimiento dedujo que el átomo debía de ser una esfera de materia cargada positivamente, en cuyo interior estaban incrustados los electrones.



	<u>J.J. Thomson</u>		( <u>Modelo atómico de Thomson.</u> ) 
1911	 <u>E. Rutherford</u>	Demostró que los átomos no eran macizos, como se creía, sino que están vacíos en su mayor parte y en su centro hay un diminuto <u>núcleo</u> . 	Dedujo que el átomo debía estar formado por una <u>corteza</u> con los electrones girando alrededor de un núcleo central cargado positivamente. ( <u>Modelo atómico de Rutherford.</u> ) 
1913	 <u>Niels Bohr</u>	<u>Espectros atómicos</u> discontinuos originados por la radiación emitida por los átomos excitados de los elementos en estado gaseoso. 	Propuso un nuevo modelo atómico, según el cual los electrones giran alrededor del núcleo en unos niveles bien definidos. ( <u>Modelo atómico de Bohr.</u> ) 

2. ENLACES Y/O TEXTOS PARA PROFUNDIZAR LA TEMÁTICA

<http://evirtual.recintodelpensamiento.com/centro-de-recursos/>

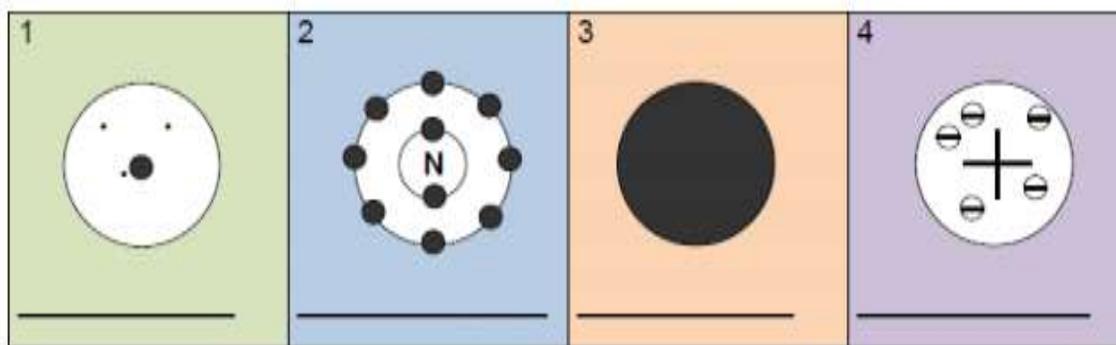
3. EJERCICIOS DE REPASO

1: En el siguiente enunciado marque con una X la respuesta correcta:

Los electrones son partículas:

- A) Sin carga,
- B) Con carga negativa
- C) con carga positiva.

2: Identifica cada uno de los modelos atómicos, escribiendo sobre la línea el nombre del Científico que lo propuso: Rututherford, Bohr, Dalton y Thomson.



3: Busca en la siguiente sopa de letras los conceptos relacionados con el tema: THOMSON, ELECTRICIDAD, NÚCLEO, POSITIVA, NEGATIVA, ESTRUCTURA, ÁTOMO y ELECTRONES



P	P	I	L	A	I	C	R	M	A	R	D	D
O	H	O	A	D	N	A	I	R	N	S	A	S
S	E	U	L	E	T	R	U	O	E	D	D	T
I	I	O	A	E	Á	T	S	N	I	R	S	C
T	S	R	L	V	C	M	O	C	E	O	T	N
I	A	T	E	U	O	R	I	I	T	N	U	O
V	O	A	R	H	T	R	N	S	C	E	U	A
A	T	T	T	C	T	U	C	T	L	G	S	Ú
H	S	O	E	C	Á	T	O	M	O	A	M	O
E	I	L	E	C	M	S	N	E	I	T	H	D
O	E	L	T	I	E	O	A	G	Ú	I	R	T
Á	E	A	O	I	Z	T	O	O	M	V	T	N

4: ¿Como están compuestos los átomos? explique cada una de su composición.

5. Complete el siguiente cuadro con los aportes que realizaron los siguientes Científicos.

Científico	Aportes al modelo actual del átomo
 J. Dalton	
 J.J. Thomson	
 E. Rutherford	
 N. Bohr	