	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JORGE ELIÉCER GAITÁN			
	Área	Ciencias naturales	Asignatura	QUIMICA
	Docente	Ana Lucia Cisneros	Grupo	Grado 9
	No. Celular	3206979567	Correo electrónico	analy.cg@hotmail.com
	No. de clases	4 clases	Fecha de desarrollo	Desde el 28 de septiembre hasta el 25 de octubre
Estudiante				

GUÍA DIDÁCTICA No. 5



Hola queridos estudiantes reciban un fuerte abrazo y los mejores deseos de que se encuentren muy bien, hoy nos volvemos a encontrar con una nueva guía, se trata de la estructura de la materia, de que está formada en su parte más íntima, ven vamos a aprender.

GUIA N° 5 ASPECTOS FISICOQUÍMICOS DE SUSTANCIAS

TEORÍA ATÓMICA

¿CÓMO ES LA MICROESTRUCTURA DE LOS MATERIALES?

Desempeño esperado: El estudiante describe los modelos atómicos, analiza las propiedades que se derivan de los mismos y encuentra la estructura electrónica de algunos elementos.

1... ESTRUCTURA Y TEORÍA ATÓMICA. El átomo es la mínima porción de materia que puede entrar en combinación para formar moléculas. El átomo está constituido por un núcleo y una corteza donde se encuentran tres clases de partículas fundamentales:

Los electrones que se encuentran en la corteza y tienen carga negativa (e-)

Los protones que se encuentran en el núcleo y tienen carga positiva (P+)

Los neutrones que se encuentran en el núcleo y no tienen carga. (N°)

EL ÁTOMO A TRAVÉS DEL TIEMPO

MODELOS ATÓMICOS

A través de la historia han surgido diferentes modelos sobre el átomo, cada uno de ellos ha servido para ir perfeccionando y profundizando acerca del conocimiento del átomo, los Griegos fueron los primeros que se preocuparon por indagar sobre la constitución íntima de la materia, aunque desde una perspectiva puramente teórica; cerca del año 450 a de C. Leucipo y su discípulo, Demócrito propusieron que la materia estaba constituida por partículas a las que llamaron átomos, palabra que significa indivisible, los postulados del atomismo Griego establecían que :

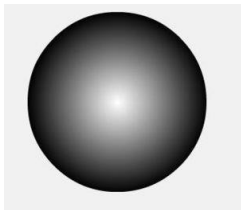
- 1. Los átomos son sólidos
- 2. Entre los átomos solo existe el vacío

3. Los átomos son indivisibles y eternos
4. Los átomos de diferentes cuerpos difieren entre sí por su forma, tamaño y distribución espacial
5. Las propiedades de la materia varían según el tipo de átomos y como estén agrupados

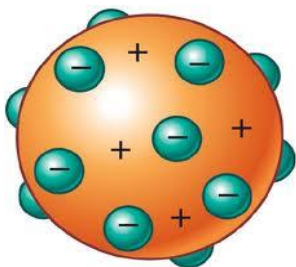
TEORIA ATÓMICA DE DALTON en 1805 el inglés John Dalton(1766-1844) publicó la obra nuevo sistema de la filosofía química, en la cual rescata las ideas propuestas por Demócrito y Leucipo dos mil años atrás. La razón que impulsó a Dalton a proponer una nueva teoría atómica fue la búsqueda de una explicación a las leyes químicas que se habían deducido empíricamente hasta el momento, como la ley de la conservación y la ley de las proporciones definidas.

La teoría atómica de Dalton comprende los siguientes postulados:

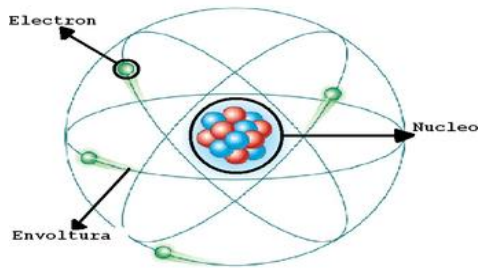
6. La materia está constituida por átomos, partículas indivisibles e indestructibles
7. Los átomos que componen una sustancia elemental son semejantes entre sí, en cuanto a masa, tamaño y cualquier otra característica y difieren de los que componen otros elementos.
8. Los átomos se combinan para formar compuestos y lo hacen en proporciones definidas y enteras y así mismo, dos o más elementos pueden unirse en diferentes proporciones para formar diferentes compuestos.



.EL MODELO DE THOMSON (1856-1940) Para este tiempo ya se conocía la existencia de los electrones y los protones y Thomson propuso un modelo en el cual la parte positiva del átomo se hallaba distribuida uniformemente por todo el volumen de este, mientras que los electrones se hallaban inmersos en esta matriz de protones, además planteaba que la cantidad de cargas positivas y negativas presentes eran iguales, por lo cual el átomo era eléctricamente neutro; En realidad, Thomson no logró explicar (ni fue su propósito) cómo se distribuyen los electrones en el átomo. Simplemente manifestó que el átomo es una esfera maciza cargada positivamente, y los electrones embebidos dentro de esa esfera.

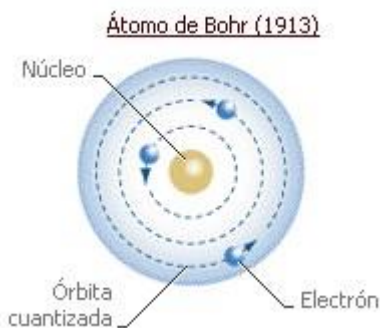


.EL MODELO DE RUTHERFORD Conocido como el modelo planetario, por su parecido al sistema solar, en este, se plantea la existencia de un núcleo en donde se encuentran los protones y neutrones, y los electrones distribuidos alrededor del núcleo en órbitas (como las que describen los planetas). Rutherford no logra explicar la cantidad de electrones en cada órbita, ni por qué los electrones al girar deben perder energía y finalmente ser absorbidos por el núcleo que es positivo. En realidad esto no ocurre.

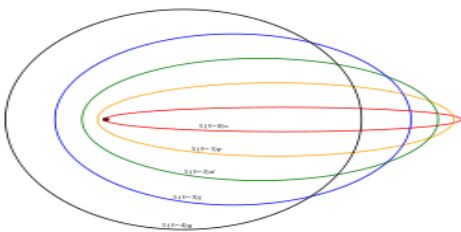


. **MODELO DE BHOR (Mecánica Cuántica)** El acierto de Niels Bohr es descifrar cuantos electrones se presentan en cada órbita, ahora llamada nivel o capa. Sus experimentos estudiando los espectros de la luz lo llevaron a las siguientes conclusiones:

1. Los electrones se distribuyen por niveles de energía o capas de forma esférica. Estos niveles a partir del núcleo, se identifican por los números 1, 2, 3, 4, etc. Electrones en el nivel 4 se encuentran más lejos del núcleo y por lo tanto deben tener más energía (el núcleo los atrae menos). Los electrones más fuertemente atraídos son los del nivel 1. La denominación por capas se bautiza con las letras K, L, M, N, O, P.



. **MODELO DE SOMMERFELD, DE BROGLIE, SCHRODINGER.** A pesar de lo avanzado del modelo de Rutherford, demostrado a través de experimentos, dejó muchos interrogantes. Uno de los errores fue trabajar con átomos que tenían pocos electrones (particularmente hidrógeno), razón por la cual ignoró la existencia de niveles intermedios, posteriormente llamados subniveles.



CONCEPTOS BÁSICOS

Masa atómica (A): la masa atómica es la masa nuclear, se la encuentra sumando protones más neutrones.

$$A = P^+ + N^0$$

Número atómico (Z): es igual al número de electrones que hay en el núcleo, o sea que $Z = P^+$ por tanto:

$$A = Z + N^0$$

Ejemplo: si un átomo tiene 8 protones y 8 neutrones entonces su masa será

$$A = 8 + 8 = 16$$

Isótopos: son átomos de un mismo elemento que se diferencian en el número de neutrones, por tanto también tendrán diferente masa.ej. El hidrógeno presenta tres isótopos

Protio $A=1,0078$

deuterio $A=2,0142$

tritio $A=3,016$

H

H

H

Isobáricos: son átomos de elementos diferentes que tienen la misma masa, esto ocurre en elementos radioactivos, como por ejemplo el calcio y el Argón que presentan una masa igual de 40, el hierro y el cobalto presentan una masa de 46.

Actividad de refuerzo N.1

1. si el carbono tiene 6 protones y 6 neutrones, cuál será su masa(A) y cual el número de electrones que posee.

2. Encontrar A del aluminio, sabiendo que tiene $Z=13$ y $N=13$

3. Halla A de un elemento que tiene 25 neutrones y 24 protones

4. Hallar Z

C $N=6$ $A=12$

N $N=7$ $A=14$

Si $N=14$ $A=28$

Ca $N=20$ $A=40$

5. Halla el número de neutrones de:

V $A=238$

I $A=127$

Os $A=190$

6. Porqué el átomo es neutro

7. Cuáles son las partículas del átomo, que carga tienen y donde se ubican

8. Realiza un mapa conceptual de los modelos atómicos

9. Resuelve el siguiente sopa de letras

ESTRUCTURA DE LA MATERIA

EL ÁTOMO



www.educima.com

ATOMO	BHOR
CORTEZA	DALTON
ELECTRON	ISOBARICO
ISÓTOPO	MASA ATÓMICA
NEUTRO	NEUTRON
NIVELES	NÚCLEO
PROTÓN	RUTHERFORD
SUBNIVELES	THOMSON

Nos vemos en la próxima guía espero hayas aprendido bastante respecto a la estructura de la materia, a continuación encontrarás un importante glosario de palabras desconocidas que espero te ayuden a despejar dudas, no olvides QUEDARTE EN CASA. Besos y muchas gracias

Enlaces de videos que puedes mirar siempre y cuando tengas internet

https://www.youtube.com/results?search_query=modelos+at%C3%B3micos

<https://www.youtube.com/watch?v=LS3N5hOxRPE>

GLOSARIO

SOLUBILIZAR disolver una sustancia en otra

MISCIBLE que se disuelve en la otra sustancia

INMISCIBLE que no se disuelve en la otra sustancia

FORMA: el contorno o el volumen de una cosa, en contraposición a la materia de que está compuesta.

ESTRUCTURA: Conjunto de piezas o elementos que sirve como soporte rígido de una cosa.

COMPOSICIÓN: Formación de un todo o un conjunto unificado uniendo con cierto orden una serie de elementos.

COMBUSTION Acción de arder o quemarse una materia.

OXIDACION: Fenómeno químico en virtud del cual se transforma un cuerpo o un compuesto por la acción de un oxidante, que hace que en dicho cuerpo o compuesto aumente la cantidad de oxígeno y disminuya el número de electrones de alguno de los átomos.

DEFINIDO: Que tiene unas características claras y precisas o que tiene unos límites concretos

Bibliografía y Webgrafía

- Química inorgánica Descriptiva, Mexico, Pearson Educación, 2000”química Inorgánica”
- Química Inorgánica Descriptiva, G Rayner-CanHam; Pearson Educación, Mexico,2000

Quédate en casa

