

Docentes: Argemiro Noble,	Grado: 9	Jornada: AM y PM		
Alfredo Llerena y Juan Gabriel Pérez				
Área o asignatura: Química		Contenido Temático: ESTRUCTURA ATÓMICA		
Fecha máxima de entrega: del 11 al 22 de Enero 2021				

Introducción:

Jóvenes estudiantes y padres de familia, reciban un cordial y caluroso saludo de parte de los docentes del área de ciencias naturales y educación ambiental de grado 9, es muy placentero trabajar con todos ustedes para obtener el mejor aprendizaje para sus hijos.

El tema a estudiar es la estructura atómica. Pues bien, en esta unidad exploraremos cómo creen los científicos que es la materia por dentro y que sabemos de las partículas que la constituyen. Espero sea de su total agrado y que disfruten de este aprendizaje.

Objetivos:

Aprender a identificar las partículas subatómicas y sus propiedades más relevantes.

Conocer los distintos modelos atómicos de constitución de la materia.

Exploración de conocimientos previos:

¿Cuáles son las partículas fundamentales de todo átomo?

¿De qué están formados los seres vivos y los no vivos?

¿Cómo es el átomo?

Explicación del tema:

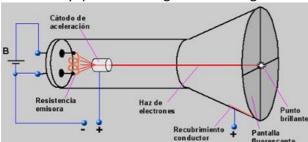
Para estudiar el tema contamos con el texto habilidades que entregó la institución, vas a leer desde la página 23 hasta la página 41 y ahí encontrarás toda la información. Aprenderás y realizarás todas las actividades de aprendizaje propuestas.

ESTRUCTURA ATÓMICA

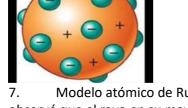
- 1. Leucipo y Demócrito (450 a.c) propusieron que la materia estaba constituida por partículas pequeñas indivisibles e indestructibles llamadas átomos.
- 2. John Dalton (1766- 1844) propone una nueva teoría atómica que comprendía varios postulados el primero de ellos reafirma lo dicho por Leucipo y Demócrito.
- A. La materia está formada por átomos partículas indivisibles e indestructibles
- B. Los átomos de un mismo elemento son todos iguales en todas sus propiedades

C. Los átomos pueden combinarse para producir entidades compuestas

3. J.J.Thompson (1895) en tubo de rayos catódicos descubre a unas partículas a las que llamó electrones y que tienen carga eléctrica negativa.



- 4. Eugen Goldstein (1859-1930) utilizando un tubo de rayos catódicos con cátodo perforado descubrió a los protones y que tienen carga positiva.
- 5. James Chadwick (1932) bombardeando placas de berilio con partículas alfa descubre la tercera partícula del átomo llamada neutrón debido a que carecía de carga eléctrica.
- 6. J.J.Thompson (1856-1940) propone que el átomo es como una esfera dentro de la cual se encuentran los protones y los electrones están colocados como las pasas en un helado.

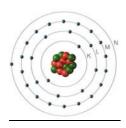


7. Modelo atómico de Rutherford (1871-1937) lanzó un rayo alfa a una lámina de oro y observó que el rayo en su mayor parte pasaba a través de la lámina y una pequeña porción rebotaba o se desviaba., con lo que concluye: a) el átomo es prácticamente vacío y b) El átomo tiene una pequeña porción compacta llamada núcleo.



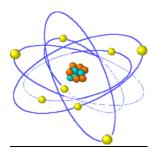
8. Modelo atómico de Bohr (1913) estudiando los espectros (el arco iris es el espectro solar) calentó varios metales usando un espectroscopio y observó que salían una líneas.

Para resolver su experimento comparó al átomo con un sistema solar en miniatura y dijo que esas líneas eran los recorridos de los electrones alrededor del núcleo y a esas líneas las llamó órbitas o niveles de energía.



9. Modelo atómico de Sommerfeld (1916) utilizando espectroscopios más sensibles que los que usó Bohr, descubrió que las líneas que observó

Bohr se dividían en unas líneas más delgadas que llamó subniveles de energía.



11. El número atómico (Z) siempre representa el número de protones y si el átomo está neutro también representa el número de electrones.

Z = # de protones

<u>Un ión es un átomo que ha perdido o ganado electrones. En un ión los protones y electrones no</u> <u>son iguales.</u>

Existen dos clases de iones, cationes y aniones.

Los cationes son positivos y son átomos que han perdido electrones

Los aniones son negativos y son átomos que han ganado electrones.

12. El número masa (A) es la suma de protones más neutrones.

A = Protones + neutrones

A=Z + n

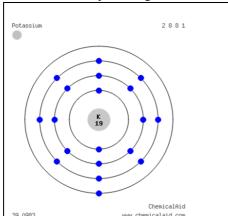


Actividades de Aprendizaje:

- 1. ¿Cómo es el átomo según Leucipo y Demócrito?
- 2. Escriba dos postulados de la teoría atómica de Dalton?
- 3. Dibuje los modelos atómicos de Thompson, Rutherford, Bohr, Sommerfeld y Schrödinger
- 4. Escriba el nombre de los científicos que descubrieron núcleo del átomo _______ , subniveles de energía _______ y orbitales______.
- 5. ¿Cuántos son los niveles de energía y cuántos electrones caben máximo en cada uno?
- 6. Los humanos viven en la Tierra, ciudades, barrios, casas. Organice de menor a mayor las palabras átomos, orbitales, subniveles y niveles que son los lugares donde viven los electrones.
- 7. Los subniveles de energía son las famosas sopas de fideo (s, p, d, f). ¿Cuántos electrones caben máximo en cada uno de ellos?
- 8. Para los siguientes átomos diga ¿cuántos electrones, protones y neutrones tienen?
 - A. Cloro (Cl) que tiene número atómico (Z) = 17 y número masa (A) =

 Protones (p+) = _____ electrones (e-)= _____ neutrones (n)= _____
 - B. Aluminio (Al) que tiene número atómico (Z) = 13 y número masa (A) = 27

 Protones (p+) = ______ electrones (e-) = _____ neutrones (n) = _____
- 9. Usando el dibujo del siguiente átomo responda las preguntas que se dan a continuación



- A. Número atómico (Z) = _____
- B. Niveles de energía = _____
- C. Electrones en el último nivel = ___
- D. Electrones totales = _____

10. Dibuja el modelo atómico de Bohr para el cloro si la distribución electrónica es 1s²2s2²p⁶3s²3p⁵. Los coeficiente son los niveles de energía y los exponentes los electrones.

Evaluación: (Autoevaluación)

- 1. ¿Tuviste dificultad en la elaboración del taller?
- 2. ¿Encontraste la información requerida en el texto?
- 3. ¿Cómo te sentiste al realizar el taller?



Docente: Argemiro Noble	Grado: 9		Jornada: AM y PM	
Alfredo Llerena y Juan Gabriel Pérez				
Área o asignatura: Química Cor		Contenido	Temático: TABLA PERIÓDICA	
Fecha máxima de entrega: del 11 al 22 de Enero				

<u>Introducción</u>: Jóvenes estudiantes y padres de familia, reciban un cordial y caluroso saludo de parte de los docentes del área de ciencias naturales y educación ambiental de grado 10, es muy placentero trabajar con todos ustedes para obtener el mejor aprendizaje para sus hijos.

El tema a estudiar es la tabla periódica. Quien domina la tabla periódica domina la química, esto indica que la tabla periódica es la base de la química.

En la tabla periódica actual encontramos los elementos organizados con base al número atómico (Z) o con base al número de protones.

Espero sea de su total agrado y que disfruten de este aprendizaje.

Objetivos:

Al terminar el estudio de la tabla periódica el estudiante debe conocer

- ✓ El criterio de clasificación de los elementos en un sistema periódico según su número atómico
- ✓ Aprender a clasificar los elementos en metales, no metales y metaloides
- √ Identificar los grupos de elementos más importantes
- ✓ Conocer los símbolos de los elementos

Exploración de conocimientos previos:

- Los elementos fueron descubiertos poco a poco hasta completar los 118 que se conocen hasta hoy.
 Los científicos empezaron a buscar una forma para poder estudiarlos de la manera más fácil
 posible. Existe una historia sobre la tabla periódica con científicos como Dobereiner, Newlands,
 Meyer, Mendeleiev y Moseley. Ellos buscaban organizar los elementos químicos con base a sus
 propiedades para facilitar su aprendizaje.
 - ¿Cómo hicieron para estudiar a los animales?
- 2. ¿En la tabla periódica moderna con base a qué concepto están organizados los elementos?

Explicación del tema:

Para estudiar el tema contamos con el texto habilidades que entregó la institución, vas a leer desde la página 42 hasta la página 53 y ahí encontrarás toda la información. Aprenderás y realizarás todas las actividades de aprendizaje propuestas.

Historia de la tabla periódica

En orden cronológico están Johan Dobereiner, John Newlands, Dimitri Mendeleev, Lothar Meyer y por último Henry Moseley.

En 1869, el químico ruso Dimitri Mendeleiev publicó su primera tabla periódica de los elementos en orden creciente de su masa atómica... Mendeleiev organizó su tabla en filas horizontales dejando espacios vacíos donde debían incorporar algunos elementos que aún no habían sido descubiertos. Con motivo de su siglo y medio de vida (150 años), Naciones Unidas ha declarado 2019 como Año Internacional de la Tabla Periódica.

Dimitri Mendeleev y Lothar Meyer hicieron la tabla periódica al mismo tiempo y clasificaron los elementos teniendo en cuenta la masas atómicas pero Mendeleiev la publicó primero y dejó espacios para los elementos que todavía no se habían descubiertos por esa razón la tabla periódica se le atribuye a Dimitri Mendeleiev.

La tabla periódica moderna la que usamos hoy se debe a Henry Moseley donde los elementos están organizados con base a sus números atómicos en un orden creciente.

Según Mendeleiev la ley periódica dice "las propiedades de los elementos químicos no son arbitrarias, sino que varían con la masa atómica de una manera periódica".

El sistema periódico de Mendeleiev, no obstante, presentaba algunas fallas. Por ejemplo, cuando años más tarde empezaron a descubrirse los gases nobles y ubicarse en su sitio, resultó que el argón (Ar), tenía una masa atómica superior al potasio, mientras que los restantes gases nobles tenían masas atómicas inferiores a los elementos posteriores.

Cuando Henry Moseley sugirió que los elementos se ordenaran de acuerdo con sus números atómicos en forma creciente, trajo como consecuencia que la ley periódica de los elementos cambiara su enunciado de tal manera que desde entonces se enuncia: "las propiedades físicas y químicas de los elementos son funciones periódicas de sus números atómicos".

La tabla periódica moderna presenta un ordenamiento de los 118 elementos que se conocen actualmente, ordenándolos según su número atómico (Z). Los elementos se disponen en filas horizontales llamadas períodos y en columnas denominadas grupos o familias.

Los grupos o columnas se nombran con números romanos del uno hasta el ocho. (I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII).

Estos números romanos indican el número de electrones en el último nivel

Si el hidrógeno está en el grupo I es porque tiene un electrón en su último nivel, si el magnesio está en el grupo II es porque tiene 2 electrones en su último nivel y asi sucesivamente.

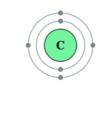
Los períodos o filas horizontales se nombran con números arábigos del 1 hasta el 7 (1, 2, 3,4, 5, 6, 7) indican el número de niveles de energía de cada átomo.

Entonces por ejemplo el H está en la primera fila horizontal o periodo 1 porque tiene un nivel de energía, el magnesio está en la tercera fila o periodo 3 porque tiene 3 niveles de energía, el carbono está en la segunda fila o periodo 2 porque tiene 2 niveles de energía y así sucesivamente.

Ejemplo #1:

Dibuje el átomo de carbono sabiendo que está en el periodo 2 y grupo IV

Si está en el periodo 2 tiene dos niveles de energía y como está en el grupo IV tiene 4 electrones en su último nivel.



2,8,1

Ejemplo #2:

Dibuje el átomo de sodio si está en el periodo 3 y en el grupo I

Si está en el periodo 3 tienen 3 niveles de energía y como está en el grupo I tiene un electrón en su último nivel



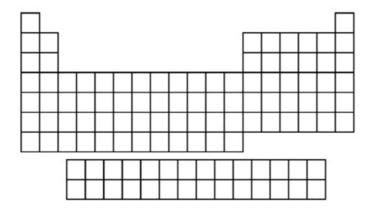
11: Sodio

Actividades de Aprendizaje:

- 1. Escriba la historia de la tabla periódica empezando con Lavoisier y Berzelius y terminando con Henry Moseley.
- 2. ¿Qué diferencia hay entre la ley periódica de Mendeleiev y la ley periódica de Moseley?
- 3. ¿En la tabla periódica moderna de acuerdo a que concepto están organizados los elementos?
- 4. En el siguiente esqueleto de la tabla periódica coloque

A. En cada cuadradito el número atómico de cada elemento y los símbolos de los elementos hidrógeno, helio, litio, sodio, berilio, magnesio, calcio, aluminio, boro, carbono, silicio, nitrógeno fósforo, oxígeno, azufre, flúor, cloro, bromo, yodo

- B. Los números de los grupos de la familia A
- C. Los números de los períodos



- 5. Dibuja una tabla periódica y señala con colores diferentes metales, no metales y metaloides.
- 6. Escriba las diferencias entre metales u no metales

metales	No metales

6. Usando el dibujo del átomo de cloro (CI) responda las preguntas

17: Cloro 2,8,7



- a. ¿En qué grupo está el Cl?
- b. ¿En qué periodo está ubicado el CI?
- c. ¿Cuántos electrones tiene en su último nivel?
- d. ¿Cuántos niveles tiene el CI?

Evaluación: (Autoevaluación)

- 1. ¿Tuviste dificultad en la elaboración del taller?
- 2. ¿Encontraste la información requerida en el texto?
- 3. ¿Cómo te sentiste al realizar el taller?