

Nombre: _____ Fecha: _____ Grado: _____



Competencia o aprendizaje esperado: Diferenciar los modelos atómicos y describir sus características, a través del aprendizaje colaborativo, haciendo uso de una comunicación activa y con respeto.



Guía didáctica 3

PROPIEDADES DE LOS ÁTOMOS

Como ya sabemos, los primeros modelos atómicos proponían la existencia de tres clases de partículas subatómicas (partículas que se encuentran formando el átomo): protones, neutrones y electrones.

Los avances de la química a través de los siglos han permitido establecer hoy en día que dichas partículas subatómicas están formadas a su vez por otras más pequeñas. Hablamos de partículas **bosónicas**, como los fotones, gluones y piones.



Los protones y neutrones están formados por quarks reunidos. Los **quarks** combinan partículas llamadas gluones. Se reconocen seis diferentes tipos de quarks y una gran cantidad de partículas subatómicas. Sin embargo, las características físicas y químicas de los átomos se siguen reconociendo a través de las tres partículas subatómicas fundamentales: los protones (carga positiva), los neutrones (sin carga) y los electrones (carga negativa). Los dos primeros se encuentran formando el núcleo y el tercero se ubica en su periferia.



Hoy sabemos, por ejemplo, que algunas de las propiedades físicas como el punto de fusión, el punto de ebullición, el color o la dureza, están determinadas por los electrones.



Así, de acuerdo con la cantidad de estas partículas (protones, neutrones electrones y), un átomo presenta propiedades que lo caracterizan: el número atómico, el número de masa, masa atómica e isótopos.



Número atómico: cantidad de cargas positivas que hay en el núcleo de un átomo. En átomos neutros este número coincide con el número de electrones. Se representa con la letra (Z).



Por ejemplo: el oxígeno (O) presenta un **número atómico** de 8, entonces es correcto decir que tiene 8 protones en su núcleo y 8 electrones en la periferia (**Z = 8**).



Número de masa: dado que la masa de un electrón es demasiado pequeña comparada con la masa de los protones y los neutrones, no es considerada para calcular la masa de un átomo. Así, **el número de masa de un átomo es la suma de protones y neutrones**. Se representa con la letra A.



Por ejemplo:

A = protones + neutrones.

El oxígeno (O) = 8 protones + 8 neutrones, entonces:

A = 8 + 8 = 16;

A=16



Ejemplo: La siguiente tabla presenta algunos minerales fundamentales para los seres humanos. Complete la información consultando la tabla periódica de elementos químicos.



Elemento	Funciones que favorece	Síntomas de carencia	Fuentes	(Z)	A
Calcio	Coagulación de la sangre y funcionamiento de músculos y huesos	Falta de crecimiento, raquitismo, osteoporosis.	Lácteos, verduras, pescado		
Fósforo	Formación de huesos. Obtención de energía.	Desmineralización ósea y debilidad.	Lácteos, carne, pescado, granos		
Azufre	Síntesis de aminoácidos.	Falta de metabolismo por inhibición de actividad enzimática.	Carne, pescado, verduras		
Potasio	Función del sistema nervioso y sistema muscular.	Debilidad muscular, parálisis, ritmo cardíaco irregular y pérdida de apetito	Carne, pescado, leche, frutas (banano)		

Diseñado por Patricia Lancheros – Robinson Sanabria rosanabriag@educacionbogota.edu.co.

Docentes de Procesos Físico-Químicos: Carlos Bastidas cebastidas@educacionbogota.edu.co – Rosembert Díaz

rdiazp@educacionbogota.edu.co – Félix Rodríguez fyrodriguez@educacionbogota.edu.co

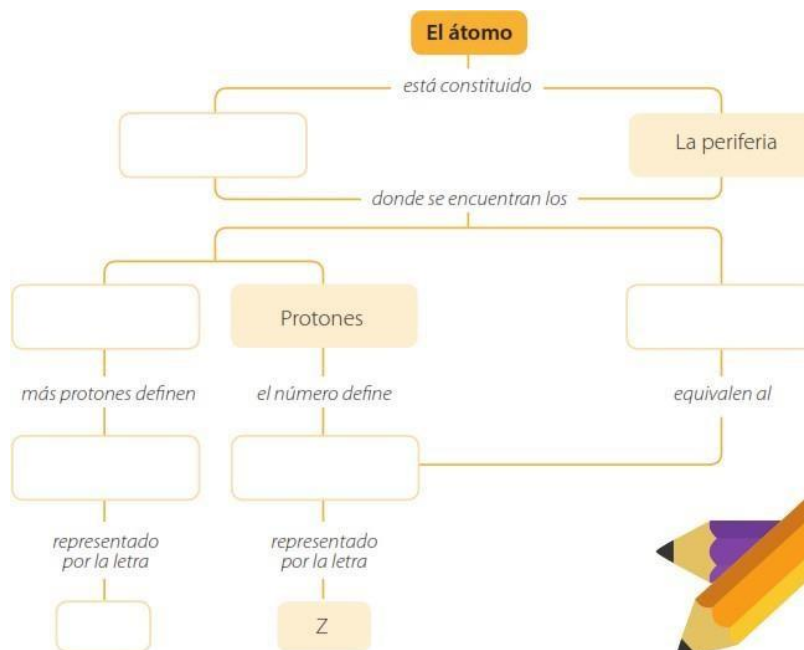


GUÍA N° 3 – PROPIEDADES DE LOS ÁTOMOS

Nombre: _____ Fecha: _____ Grado: _____

Actividades

1. Siga de manera atenta la lectura del texto propiedades de los átomos y a partir de la misma, complete el mapa conceptual sobre las propiedades de los átomos.



2. Observe y escuche atentamente la información del video. <https://youtu.be/uNB6T8NWVIY> e identifique las afirmaciones que son verdaderas. Márquelas con una equis (x).

- a) La teoría atómica se basa en la suposición de que la materia no es continua, sino que está formada por partículas llamadas átomos.
- b) La teoría atómica describe una parte de nuestro mundo material, a la cual no es posible acceder por observación directa.
- c) La teoría atómica permite explicar las propiedades de las diversas sustancias por medio de modelos.
- d) La teoría atómica se explica por medio de modelos que han ideado los científicos e investigadores a lo largo de la historia de la química.
- e) El modelo atómico ha pasado por diversas concepciones y en su momento explicó la estructura del átomo haciendo uso de todos los datos experimentales de los cuales se disponía.
- f) El modelo atómico ha cambiado con el tiempo y ha sido necesario modificarlo para adaptarlo a los nuevos datos y necesidades de las investigaciones.
- g) Cada modelo se ha apoyado en los anteriores conservando determinados aspectos y modificando otros.
- h) Los modelos permiten representar aquello que es imposible ver, como por ejemplo, un átomo.
- i) Un modelo utiliza ideas y conocimiento previo para explicar hechos desconocidos que se presentan en la naturaleza.
- j) Durante más de 2.400 años, los filósofos y científicos trataron de determinar la composición interna de la materia, debido a que no era posible observarla.

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>