



Guía N°2 abril – sistema mixto

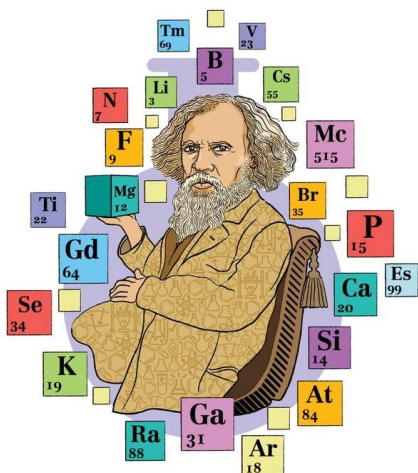
| | |
|-------------------|------------------|
| Asignatura/Módulo | Química |
| Docente | Virginia Castero |
| Nombre estudiante | |
| Curso | 2° medio |
| Fecha de entrega | 30 de abril 2021 |

| | |
|-------|---|
| OA 20 | Establecer relaciones cuantitativas entre reactantes y productos en reacciones químicas (estequiometría) y explicar la formación de compuestos útiles para los seres vivos, como la formación de la glucosa en la fotosíntesis. |
|-------|---|

CONTENIDO.

1. TABLA PERIÓDICA.

Tabla periódica Permite establecer relaciones entre los diferentes elementos, sus propiedades y su comportamiento químico. A mediados del siglo XIX ya se conocían en el ámbito científico 63 elementos químicos, pero los científicos no se ponían de acuerdo sobre su terminología ni sobre cómo ordenarlos.



En 1869, el ruso Dimitri Mendeleiev y en 1870, el alemán Lothar Meyer, de manera independiente, presentaron su tabla periódica con 63 elementos, era un poco diferente a la actual, pero desde ese momento sentó las bases para un ordenamiento universal de los elementos que perdura hasta el día de hoy. Pero desde su creación hasta hoy, científicos y científicas de todo el mundo han participado en la constitución de la Tabla Periódica de los 118 Elementos Químicos conocidos hasta el momento, aunque no se descarta que en el futuro puedan ser más, pues una de las características de la tabla es que evoluciona con el tiempo y se amplía con cada material nuevo descubierto.

La Tabla Periódica de los Elementos Químicos es un registro en el que los elementos químicos aparecen ordenados según su número atómico o Z (número de protones) en una disposición que reúne por columnas a aquellos elementos con características similares. La Tabla Periódica es, por tanto, de gran utilidad para los científicos y para la sociedad, pues presenta los elementos químicos de manera ordenada y resumida, facilitando la rápida consulta y el conocimiento inmediato del comportamiento y propiedades de todos los elementos, desde su peso atómico hasta su tendencia a combinarse entre sí.

2. ELEMENTOS QUÍMICOS.

Cada uno de los objetos que puedes ver a tu alrededor ocupa un espacio y puede medirse, como podrás recordar de Guías anteriores. Estos objetos están formados por materia, por lo tanto, podemos decir que la materia es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio y tiene masa. Pero ¿de qué está compuesta la materia?

Ya hemos mencionado que en el siglo V a. C., Demócrito postuló que la materia estaba formada por partículas muy pequeñas e indivisibles: los átomos. Estos no se pueden dividir, por tanto, el átomo es la unidad constituyente más pequeña de la materia que posee las propiedades de un elemento químico.

TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

La tabla periódica muestra los elementos químicos organizados en periodos y grupos. El elemento Oxígeno (O) está destacado con un círculo negro. Se le indican sus propiedades: número atómico 8 y masa atómica 15,9. La leyenda clasifica los elementos en: Gases nobles (verde), Metales de transición (azul), Halógenos (amarillo), Alcalinotérminos (naranja), No metales (rojo), Metales alcalinos (naranja oscuro), Metaloides (rojo oscuro), Lantánidos (verde claro), Otros metales (púrpura) y Actínidos (verde oscuro).

En el estudio de los materiales de la Tierra (y otras partes del universo), los científicos han encontrado que toda la materia puede descomponerse de manera química en alrededor de 100 elementos diferentes. A primera vista podría parecer asombroso que los millones de sustancias conocidas están compuestos de tan pocos elementos fundamentales.

De manera muy similar, cuando se toman aparte todas las sustancias del mundo que nos rodea, se encuentran solo alrededor de 100 bloques de construcción fundamentales: los elementos. Los compuestos se forman combinando átomos de los varios elementos, tal como las palabras se construyen a partir de las 27 letras del alfabeto. En la actualidad se conocen alrededor de 116 elementos descritos en la tabla periódica, 88 de los cuales se encuentran de manera natural (el resto se ha formado en los laboratorios). Los elementos varían en relación con su abundancia. De hecho, solo 9 conforman la mayoría de los compuestos encontrados en la corteza terrestre

Abundancia de los elementos en la naturaleza.

Comúnmente se agrupan los elementos en Metales y No-Metales. Los metales son elementos que tienen generalmente brillo metálico, son maleables, buenos conductores del calor y de la electricidad; la propiedad fundamental que justifica la clasificación es que sus óxidos al combinarse con el agua forman hidróxidos. Los no-metales son elementos químicos que con el oxígeno forman óxidos, que se combinan con el agua para constituir ácidos.

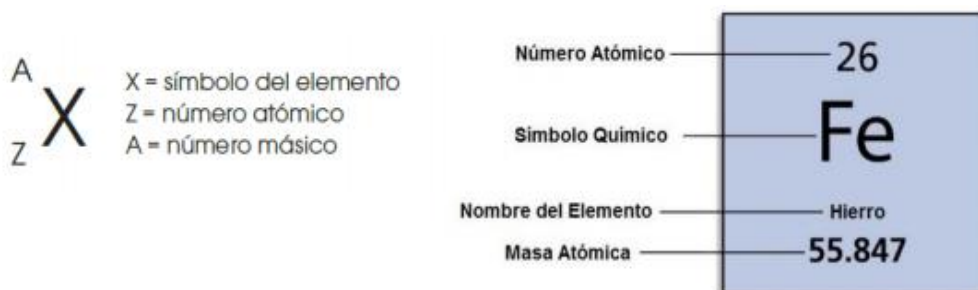
La tabla periódica nos muestra que los elementos están agrupados de modo tal que parece indicar su distribución en la naturaleza. En la parte superior están los gases que constituyen la atmósfera como en nitrógeno y el oxígeno. En el centro están las sales y el agua, si se toma en cuenta que los extremos de la tabla se cierran y se unen los metales alcalinos con los halógenos. En la parte inferior están los metales que en forma de minerales se encuentran en el interior de la tierra.

El número de protones, neutrones y electrones se denominan de las siguientes formas:

El número atómico, representado por una Z, de un elemento químico representa el puesto que ocupa dentro de la tabla periódica y la carga nuclear positiva de sus átomos, es decir, el número de protones

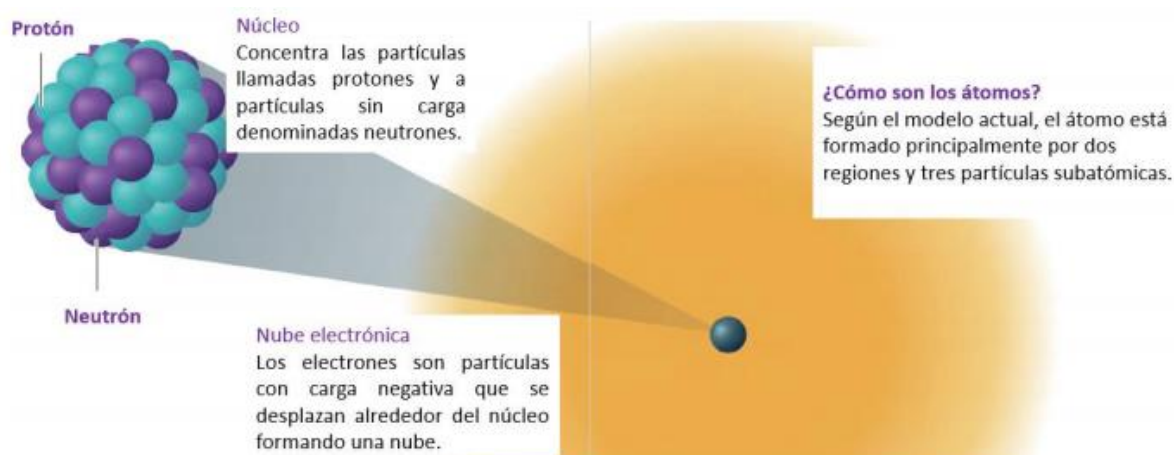
que estos contienen en el núcleo. Así, un elemento químico se caracteriza por su número de protones o número atómico.

En la imagen a continuación podrás ver a la izquierda, la representación de un átomo, con el símbolo químico o del elemento (X), número atómico (Z) y número másico (A). A la derecha, una representación típica de un elemento en la tabla periódica, donde aparece un valor que representa la masa o peso atómico.



3. EL ÁTOMO.

Como ya lo mencionamos, el átomo es la unidad constituyente más pequeña de la materia que posee las propiedades de un elemento químico. El átomo está formado por un núcleo con protones y neutrones y por varios electrones en sus orbitales que en conjunto a veces son llamados corteza o nube atómica. El número de electrones, protones y neutrones varía según el elemento químico y su número atómico (Z).



Actividad.

1. Con la información aquí entregada y la ayuda de una tabla periódica completa la tabla que se encuentra a continuación, rellenando los espacios en blanco con los datos restantes.

| Símbolo | Nombre del elemento | Número atómico | Masa atómica |
|---------|---------------------|----------------|--------------|
| | flúor | | |
| K | | | |
| | Oxígeno | | |
| Fe | | | |
| | Carbono | | |

