

PROPÓSITO:

Reforzar procesos de lectoescritura que le permitan a los estudiantes buscar, seleccionar y organizar información utilizando diversas herramientas con el fin de favorecer la comprensión de conceptos en el

área de ciencias naturales.

MOTIVACIÓN:

comprender la estructura y organización de la tabla periódica.

utilizar adecuadamente la información que nos suministra la tabla periódica para comprender la estructura y el comportamiento de las sustancias.

EXPLICACIÓN:

GUIA 01 - 02 TABLA PERIODICA I

LECTURA

Conocer las propiedades de los átomos, y en especial su peso, se transformó en la tarea fundamental de la química y, gracias a las ideas de Avogadro y Cannizzaro, durante la primera mitad del siglo XIX, en 1858, gran parte de la labor química consistió en determinar los pesos de los átomos y las fórmulas químicas de muchos compuestos.

Al mismo tiempo, se iban descubriendo más y más elementos. En la década de 1860 se conocían más de 60 elementos, y saber las propiedades de todos ellos, era imposible para cualquier químico, pero muy importante para poder realizar su trabajo. Ya en 1829, un químico alemán, Döbereiner, se percató que algunos elementos debían guardar cierto orden. Así, el calcio, estroncio y bario formaban compuestos de composición similar y con propiedades similares, de forma que las propiedades del estroncio eran intermedias entre las del calcio y las del bario. Otro tanto ocurría con el azufre, selenio y telurio (las propiedades del selenio eran intermedias entre las del azufre y el telurio) y con el cloro, bromo y yodo (en este caso, el elemento intermedio era el bromo). Es lo que se conoce como tríadas de Döbereiner. Las ideas de Döbereiner cayeron en el olvido, aunque muchos químicos intentaron buscar una relación entre las propiedades de los elementos.

En 1864, un químico inglés, Newlands, descubrió que, al ordenar los elementos según su peso atómico, el octavo elemento tenía propiedades similares al primero, el noveno al segundo y así sucesivamente, cada ocho elementos, las propiedades se repetían, lo denominó ley de las octavas, recordando los periodos musicales. Pero las octavas de Newlands no se cumplían siempre, tras las primeras octavas la ley dejaba de cumplirse.

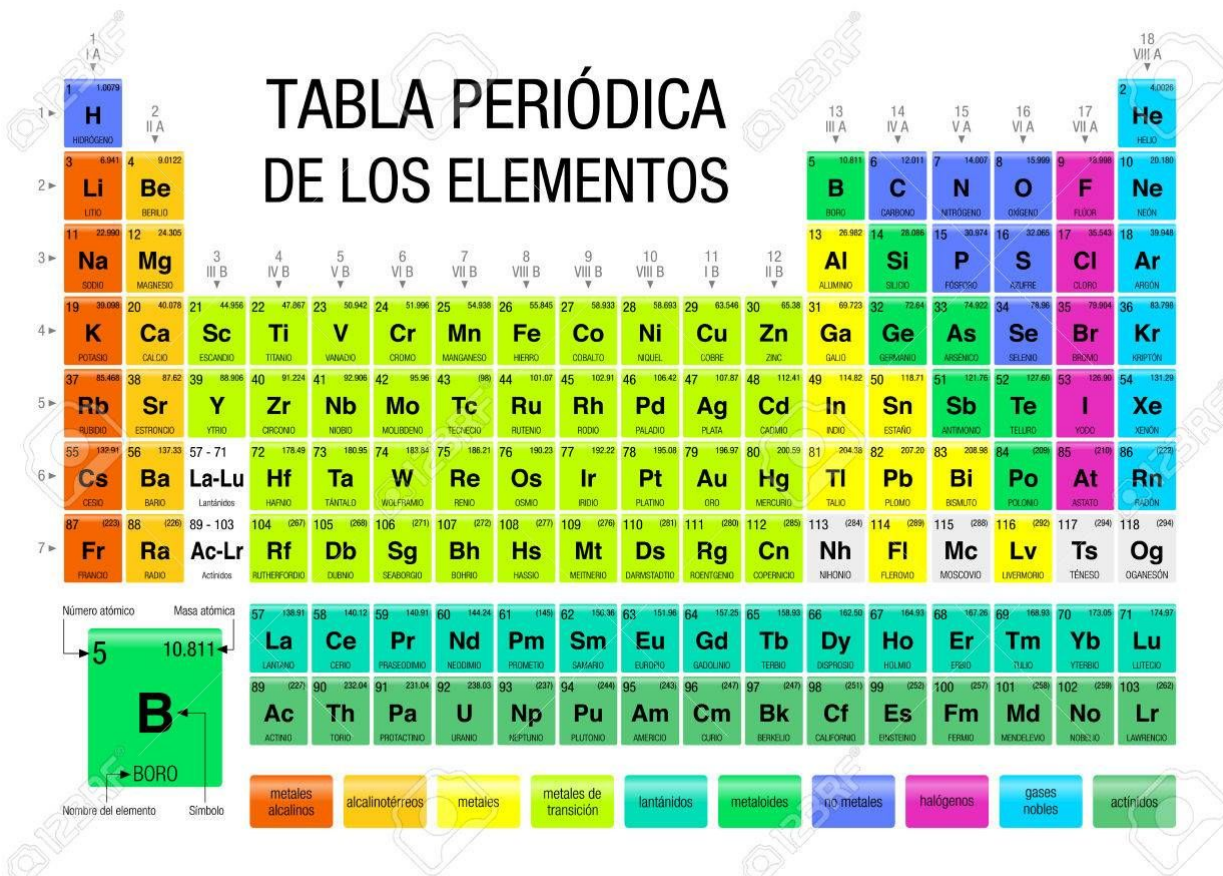
En 1870, el químico alemán Meyer estudió los elementos de forma gráfica, representando el volumen de cada átomo en función de su peso, obteniendo una gráfica en ondas cada vez mayores, los elementos en posiciones similares de la onda tenían propiedades similares, pero las ondas cada vez eran mayores e integraban a más elementos. Fue el descubrimiento de la ley periódica, pero llegó un año demasiado tarde.

En 1869, Mendeléiev publicó su tabla periódica. Había ordenado los elementos siguiendo su peso atómico, como lo hizo Newlands antes que él, pero tuvo tres ideas geniales: no mantuvo fijo el periodo de repetición de propiedades, sino que lo amplió conforme aumentaba el peso atómico. Invirtió el orden de algunos elementos para que cuadraran sus propiedades con las de los elementos adyacentes y dejó espacios, indicando que correspondían a elementos aún no descubiertos. Sobre la

base de que las propiedades de los elementos químicos son función periódica de sus pesos atómicos (en la actualidad número atómico) publicó en 1869 su tabla.

En tres de los espacios, predijo las propiedades de los elementos que habrían de descubrirse (denominándolos ekaboro, ekaaluminio y ekasilicio), cuando años más tarde se descubrieron el escandio, el galio y el germanio, cuyas propiedades se correspondían con las predichas por Mendeléiev y se descubrió un nuevo grupo de elementos (los gases nobles) lo que puso de manifiesto no sólo la veracidad de la ley periódica, sino la importancia y utilidad de la tabla periódica.

En 1913 Henry Moseley basándose en experimentos con rayos X determinó los números atómicos que permitieron una nueva organización estableciendo así la Ley Periódica actual que dice: “Las propiedades químicas de los elementos son función periódica de sus números atómicos”, lo que significa que cuando se ordenan los elementos por sus números atómicos, en forma ascendente, aparecen grupos. Las 18 columnas verticales conforman los conocidos como grupos de la tabla periódica y son elementos que tienden a tener propiedades físicas y químicas similares. por ejemplo, la columna más a la izquierda de la tabla, la conocida como el grupo de los metales alcalinos, contiene elementos como el sodio, el potasio o el litio, todos ellos sólidos a temperatura ambiente, con puntos de fusión bajos, muy reactivos y con tendencia a ennegrecerse en contacto con el aire.



EJERCICIOS:

1. Copie y complete la tabla teniendo en cuenta los aportes hechos por cada uno de los científicos que contribuyeron a la organización de la tabla periódica actual.

| AÑO | PERSONAJE | APORTES |
|------|-----------------------|--|
| 1858 | Avogadro Y Cannizzaro | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Determinaron los pesos atómicos de muchos elementos ✓ Determinaron las fórmulas químicas de varios compuestos |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

2. ¿Qué tienen en común los elementos que forman una determinada familia o grupo?
3. Haz una lista de todos los elementos alcalinotérreos.
4. Observe la tabla periódica de los elementos químicos y haga un listado de la información puede suministrarlos.

EVALUACIÓN:

1. Argumente ¿Qué importancia tiene la tabla periódica?

BIBLIOGRAFÍA:

Tomado de: <https://sites.google.com/site/laquimicaennuestroen...>