	DISEÑO DEL SERVICIO	Código: M2- FOR05
	GUÍA DE NIVELACIÓN	Versión: 01 enero de 2018
		Página 1 de 1

Docente: Gloria Ramos Román	Asignatura: Química	Grado: Séptimo	Periodo: 2	Fecha:
Nombre:				

LA TABLA PERIÓDICA.

Desde sus orígenes, la tabla periódica se ha convertido en una herramienta indispensable para la química de hoy. La tabla periódica es uno de los símbolos emblemáticos de la ciencia, un documento que compendia buena parte de los conocimientos químicos.

El descubrimiento del sistema periódico de clasificación de los elementos no es fruto de un momento de inspiración de un individuo, sino que culmina una serie de desarrollos científicos. Los historiadores dan su nacimiento el 17 de febrero de 1869, día en que Dimitri Mendeleiev terminó la primera de sus numerosas tablas. Constaba de 63 elementos, ordenados según su peso atómico creciente, pero dejaba espacios para elementos no descubiertos, prediciendo su peso atómico.

La búsqueda de los elementos químicos ha sido uno de los motores en el avance de la química y en 1661 Boyle aporta una definición de elemento **“sustancias químicas que no pueden separarse en diferentes componentes por ningún medio”**. Esta idea produjo una búsqueda más orientada y, en poco tiempo, la relación de elementos conocidos ha ido en aumento. El conocimiento de muchos elementos originó estudios comparativos de sus propiedades y la búsqueda de semejanzas y diferencias entre ellos, con el fin de clasificar y sistematizar los resultados encontrados.

¿QUIÉNES INTENTARON CLASIFICAR LOS ELEMENTOS?

1. En 1817 **Dobereiner** agrupó los elementos con propiedades químicas similares, así:

- Litio, sodio y potasio
- Calcio, estroncio, bario
- Azufre, selenio, telurio

A estos grupos los llamo **“triadas”**

En 1863, el químico inglés J. A. Newlands propuso en su ley de las octavas que dice:

“si se ordenan los elementos de acuerdo con sus pesos atómicos, el octavo elemento contado a partir de uno de ellos, es una especie de repetición del primero, como la octava nota en la escala musical”.

Li 6.9	Be 9.01	B 10.81	C 12.01	N 14	O 15.99	F 18.99
Na 22.98	Mg 24.31	Al 26.98	Si 28.08	P 30.97	S 32	Cl 35.45
K 39.10	Ca 40.08					

En 1869, el químico alemán L. **Meyer** y el químico ruso D. **Mendeleiev** presentaron, en forma independiente, clasificaciones periódicas muy semejantes basadas en el incremento del peso atómico.

El término periódico significa repetición a intervalos regulares y en estas clasificaciones los elementos se han agrupado basándose en las similitudes de sus propiedades y en el incremento de los pesos atómicos.

En el tiempo de Mendeleiev se conocían 63 elementos, cuyas combinaciones producían millares de compuestos. Para ordenarlos, cortó 63 cuadros de cartón y escribió en cada uno el nombre de uno de los elementos, su peso atómico y sus características principales, ordenándolos de distintas maneras hasta que en 1869 encontró un arreglo natural que empezaba con el hidrógeno, que es el más ligero, y terminaba con el uranio, cuyos átomos eran los más pesados, entre ellos se encontraban clasificados los demás y había un incremento gradual de los pesos atómicos.

Las propiedades de cualquiera de los elementos dependían del lugar que ocupaba en el ordenamiento periódico.

MENDELEIEV PROPUSO UNA LEY PERIÓDICA:

Al organizar los elementos en orden creciente de sus pesos atómicos, se presenta una repetición periódica de sus propiedades.

ASPECTOS QUE DETERMINARON EL DESCUBRIMIENTO DE LA LEY PERIÓDICA.

- Se determinaron valores más precisos de los pesos atómicos de los elementos.
- Se reunieron y analizaron, detenidamente, las propiedades físicas y químicas de los elementos conocidos.
- Se descubrieron algunos “elementos raros”. Por lo tanto, la nueva clasificación incluía, en su totalidad, esos nuevos elementos.

La tabla periódica de Mendeleiev se fue perfeccionando. En 1913 el físico inglés G. Moseley descubrió como determinar el número atómico de los elementos. Concluyó que este corresponde a la carga positiva del núcleo atómico del elemento (protones). Con tal aporte, la ley periódica recibió un fundamento físico y un nuevo planteamiento:

“Las propiedades de los elementos son función periódica de sus números atómicos”

RESPONDE:

1. En el siglo XIX, de los elementos químicos solo se conocían listados sin mayor organización. ¿A qué se debía esto?
2. Para Dobereiner, ¿qué era una triada? ¿En que se basó Newlands para proponer la ley de las Octavas?
3. Observa con atención las tablas de Newlands y Mendeleiev. ¿En que se parecen? ¿Cuál es su diferencia?
4. Nombra dos aspectos que determinaron el descubrimiento de la ley periódica
5. ¿En que radicó el éxito de la tabla de Mendeleiev?

LA TABLA PERIODICA MODERNA.

Hasta esta fecha se conocen 118 elementos químicos en toda [la tierra](#), los que están organizados de acuerdo a varias de sus propiedades físicas y, especialmente, químicas, siendo la más importante el numero atómico. Sin embargo, estos elementos pueden organizarse de diferentes maneras dentro de la tabla periódica, sin que ellos pierdan su lugar asignado dentro de la misma, todo para alcanzar un mejor estudio de tales elementos. Todos los elementos de la tabla pueden organizarse en periodos y grupos químicos.

Los PERIODOS son conjuntos de elementos que ocupan líneas horizontales. Están formados por un conjunto de elementos que teniendo propiedades químicas diferentes, mantienen en común el presentar igual número de niveles de energía con electrones en su envoltura, correspondiendo el número de PERIODO al total de niveles o capas. El Hidrógeno y el Helio forman el primer periodo porque sus electrones se distribuyen en un solo nivel de energía. Al segundo pertenecen aquellos elementos cuyos átomos tienen dos niveles de energía y así sucesivamente.

Los elementos que conforman un mismo GRUPO presentan propiedades físicas y químicas similares. Las columnas verticales de la Tabla Periódica se denominan GRUPOS (o FAMILIAS). Ellos se identifican con un número romano y una letra mayúscula, situados en la parte superior de la columna. Hay un total de 18 grupos, divididos en dos secciones: la sección A y la sección B. La primera contiene 8 grupos y la segunda 10 (el grupo VIII B contiene 3 columnas).

ACTIVIDAD.

1. Utilizando la tabla periódica completa la siguiente información

ELEMENTO	SÍMBOLO	Nº ATÓMICO (z)	GRUPO Q.	PERIODO Q.	E- DE VALENCIA
Carbono					
Nitrógeno					
Oxígeno					
Hidrogeno					
Sodio					
Cloro					
Calcio					
Hierro					
Oro					
Mercurio					

2. Responde:

- A) En la tabla periódica ¿qué es un grupo?
- B) ¿Qué es un periodo?
- C) Observa la tabla periódica y escribe los nombres y símbolos de los elementos llamados metales de acuñar.
- D) Los gases nobles caracterizados por su inactividad química fueron descubiertos a principios del siglo XX, analiza sus capas de valencia y explica su comportamiento químico.
- E) Explica las semejanzas de los primeros elementos alcalinos (Li, Na, K)
- F) Los halógenos son elementos muy reactivos que fácilmente se combinan con otros elementos, especialmente con los metales. Explica por qué ocurre esta situación.
- G) Elabora una lista de 10 elementos metales y una lista de 10 no metales. Escribe que diferencias encuentras entre ellos.
- H) Los elementos de transición, ¿son metales? Explica tu respuesta.

PERIODICIDAD QUÍMICA

¿Qué son las propiedades periódicas?

Muchas propiedades físicas y químicas de los elementos varían con regularidad periódica cuando se ordenan estos por orden creciente de su número atómico.

Las propiedades repetitivas o parecidas al comparar los diferentes elementos, se llaman propiedades periódicas y sirven para agrupar a los elementos en una misma familia o grupo. Las propiedades periódicas (físicas y Químicas) de los elementos cambian ligeramente, por ejemplo el punto de fusión (pf), punto de ebullición (pEb), radios atómicos, electronegatividad, etc. ; mientras se recorre un mismo grupo o un mismo período en la tabla periódica.

ENERGÍA DE IONIZACIÓN: Se llama energía (o potencial) de ionización a la energía necesaria para separar totalmente el electrón más externo de un átomo, convirtiéndolo en un ion positivo o catión. Como es lógico, cuanto menor sea su valor, tanto más fácil será conseguir que un átomo pierda un electrón. Se concluye, cuanto menor sea la energía de ionización de un elemento, tanto más fácilmente podrá perder un electrón y formar un ion positivo.

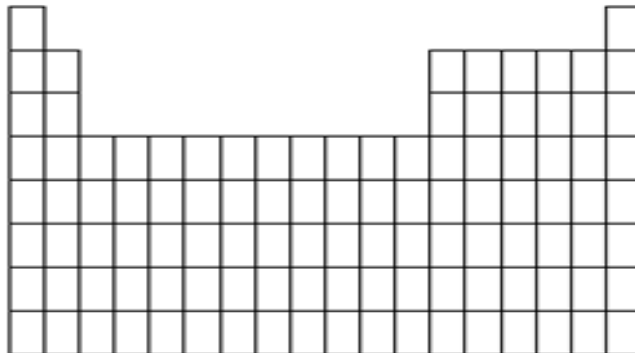
AFINIDAD ELECTRÓNICA: es la energía liberada cuando un átomo neutro captura un electrón para formar un ion negativo. Si un átomo tiene baja energía de ionización, cede con facilidad un electrón (no tiende a ganarlo); por ello, su afinidad electrónica será baja. Cuando un átomo tiene alta su energía de ionización, no tiene tendencia a perder electrones y sí a ganarlos. La afinidad electrónica varía en el sistema periódico igual que la energía de ionización..

ELECTRONEGATIVIDAD: es la intensidad o fuerza con que un átomo atrae los electrones que participan en un enlace químico. Aumenta de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba.

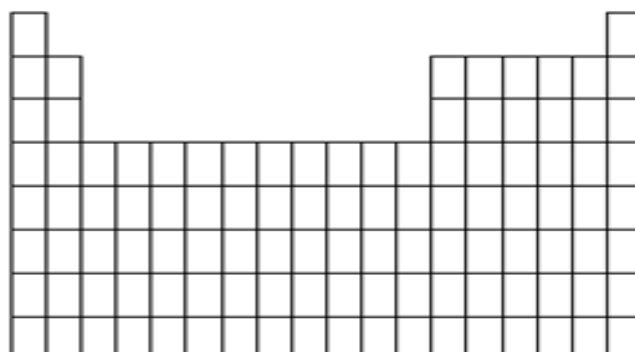
RADIO ATÓMICO: llamado también volumen atómico fue definido por Meyer como el espacio que ocupa el átomo de un elemento, y lo calculó dividiendo la masa atómica del elemento entre su densidad. Pero como un mismo elemento químico puede presentar varias estructuras sólidas diferentes, tendrá varios volúmenes atómicos, según la definición de Meyer; de ahí que se caracterice ahora el tamaño de los átomos mediante el radio atómico.

ACTIVIDAD.

1. En el siguiente esquema coloca con diferente color, las flechas que indiquen como varía la energía de ionización, la afinidad electrónica y la electronegatividad, en grupos y en períodos. Coloque los signos positivo y negativo según corresponda, en los extremos de cada flecha.



2. En el siguiente gráfico coloca las flechas que indiquen como varía el radio o volumen atómico en grupos y en períodos. Coloque los signos pertinentes.



3. Elabore una lista con los 5 elementos más electronegativos y los 5 elementos menos electronegativos.

4. Según lo anterior indica la cantidad exacta de átomos de cada elemento presentes en los siguientes compuestos.

1. NaOH: _____

2. CaSO₄: _____

3. Na₂O: _____

4. H₃PO₄: _____

5. Observe los videos sobre la historia de la tabla periódica www.youtube.com/watch?v=PsW0sGF5EBEI, www.youtube.com/watch?v=mnIE_FQkO80, www.youtube.com/watch?v=rz0JDi5w0zw&t=186s

Luego desarrolle la rutina de pensamiento **Pienso, Me intereso, Investigo**

PIENSO - ME INTERESO - INVESTIGO

