



Área: Cs. Naturales

Espacio Curricular: Química

Ciclo: ciclo orientado

Curso: 4to Divisiones: 1ero y 2da

Profesor responsable: Solange Lenardón

Ciclo Lectivo: 2020

Trabajo N°1 (segundo trimestre)

Fecha de entrega: hasta 24 de junio

Envíos por correo electrónico: sollenardon@gmail.com

Por consultas por whatsapp: 155134137

Historia de la tabla periódica

Los seres humanos siempre hemos estado tentados a encontrar una explicación a la complejidad de la materia que nos rodea. Al principio se pensaba que los elementos de toda materia se resumían al agua, tierra, fuego y aire. Sin embargo, al cabo del tiempo y gracias a la mejora de las técnicas de experimentación física y química, nos dimos cuenta de que la materia es en realidad más compleja de lo que parece. Los químicos del siglo XIX encontraron entonces la necesidad de ordenar los nuevos elementos descubiertos. La primera manera, la más natural, fue la de clasificarlos por masas atómicas, pero esta clasificación no reflejaba las diferencias y similitudes entre los elementos. Muchas más clasificaciones fueron adoptadas antes de llegar a la tabla periódica que es utilizada en nuestros días.

Cronología de las diferentes clasificaciones de los elementos químicos



Berzelius (1813)

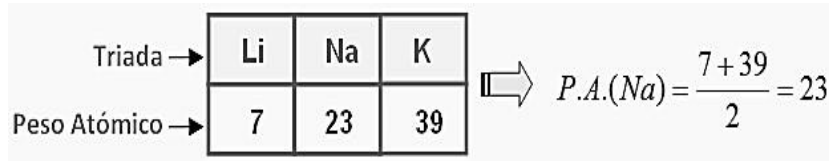
Fue el primer químico que aisló el silicio (en 1823), el circonio (en 1824), el torio (en 1828) y el titanio. Estudió las combinaciones de azufre con fósforo, el flúor y los fluoruros, determinó un gran número de equivalentes químicos. Dividió los elementos naturales en dos grandes grupos: metales y no metales.



Döbereiner (1828)

Este químico alcanzó a elaborar un informe que mostraba una relación entre la masa atómica de ciertos elementos y sus propiedades en 1817. Él destaca la existencia de similitudes entre elementos agrupados en tríos que él denomina "tríadas". La tríada del cloro, del bromo y del yodo es un ejemplo.

Pone en evidencia que la masa de uno de los tres elementos de la tríada es intermedia entre la de los otros dos. En 1850 pudimos contar con unas 20 tríadas para llegar a una primera clasificación coherente.



EJERCICIO: REALIZA LA COMPARACIÓN DE LAS SIGUIENTES TRIADAS; COMO SE VE EN EL EJEMPLO;
 Ca, Sr, Ba P,
 As, Sb S, Se, Te
 Cl, Br, I

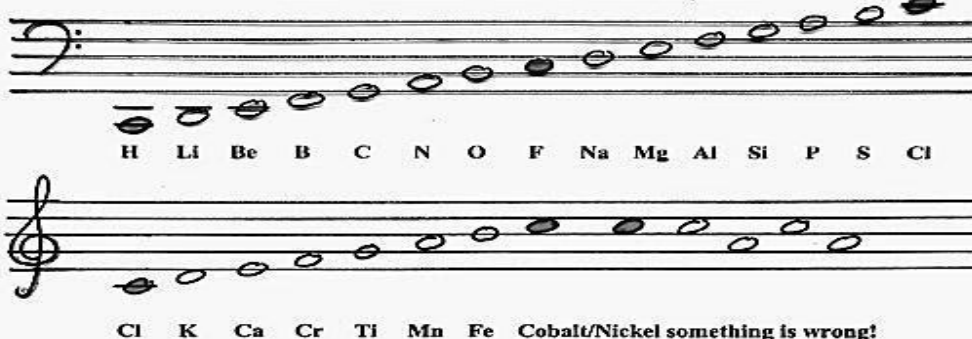


Newlands (1863)

Ordenó a los elementos con base en sus masas atómicas y observó que cada octavo elemento tenía propiedades semejantes al primero. Este hecho fue nombrado como la ley de las octavas, pero no se cumplía con elementos de mayor masa atómica, por lo que fue rechazada. Pero esta ley no

puede aplicarse a los elementos más allá del Calcio. Esta clasificación es por lo tanto insuficiente, pero la tabla periódica comienza a ser diseñada.

John Newlands' 'Law of Octaves', 1865.



EJERCICIO: ESCRIBE EN TU CUADERNO LAS MASAS ATOMICAS REDONDEADAS DE LAS OCTAVAS DEL EJEMPLO Y COMPRUEBA SI SE CUMPLE ESTA FORMA DE CLASIFICAR



Área: Cs. Naturales

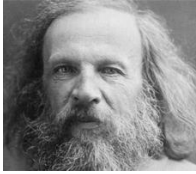
Espacio Curricular: Química

Ciclo: ciclo orientado

Curso: 4to Divisiones: 1ero y 2da

Profesor responsable: Solange Lenardón

Ciclo Lectivo: 2020



Mendeleiev (1869)

En 1869, Mendeleiev, químico ruso, presenta una primera versión de su tabla periódica en 1869. Esta tabla fue la primera presentación coherente de las semejanzas de los elementos. Él se dio cuenta de que clasificando los elementos según sus masas atómicas crecientes se veía aparecer una periodicidad en lo que concierne a ciertas propiedades de los elementos. La primera tabla contenía 63 elementos. Esta tabla fue diseñada de manera que hiciera aparecer la periodicidad

de los elementos. De esta manera los elementos son clasificados verticalmente. Las agrupaciones horizontales se suceden representando los elementos de la misma “familia”.

Para poder aplicar la ley que él creía cierta, tuvo que dejar ciertos huecos vacíos. Estaba convencido de que un día esos lugares vacíos que correspondían a las masas atómicas 45, 68, 70 y 180, no lo estarían más, y los descubrimientos futuros confirmaron esta convicción.

Consiguió además prever las propiedades químicas de tres de los elementos que faltaban a partir de las propiedades de los cuatro elementos vecinos. Entre 1875 y 1886, estos tres elementos: galio, escandio y germanio, fueron descubiertos y ellos poseían las propiedades predichas. Sin embargo, aunque la clasificación de Mendeleiev marca un claro progreso, contiene ciertas anomalías debidas a errores de determinación de masa atómica de la época.

EJERCICIO: ESCRIBE EL NOMBRE Y SÍMBOLO DE LOS ELEMENTOS QUE ESTAN MARCADOS COMO PREDICCIONES DE MENDELEIEV; BUSCALOS EN TU TABLA PERIÓDICA.

Reihen	Gruppe I. — R ² O	Gruppe II. — RO	Gruppe III. — R ² O ³	Gruppe IV. RH ⁴ RO ²	Gruppe V. RH ³ R ² O ⁵	Gruppe VI. RH ² RO ³	Gruppe VII. RH R ² O ⁷	Gruppe VIII. — RO ⁴
1	H = 1							
2	Li = 7	Be = 9,4	B = 11	C = 12	N = 14	O = 16	F = 19	
3	Na = 23	Mg = 24	Al = 27,3	Si = 28	P = 31	S = 32	Cl = 35,5	
4	K = 39	Ca = 40	— = 44	Ti = 48	V = 51	Cr = 52	Mn = 55	Fe = 56, Co = 59, Ni = 59, Cu = 63.
5	(Cu = 63)	Zn = 65	— = 68	— = 72	As = 75	Se = 78	Br = 80	
6	Rb = 85	Sr = 87	?Yt = 88	Zr = 90	Nb = 94	Mo = 96	— = 100	Ru = 104, Rh = 104, Pd = 106, Ag = 108
7	(Ag = 108)	Cd = 112	In = 113	Sn = 118	Sb = 122	Te = 125	J = 127	
8	Cs = 133	Ba = 137	?Di = 138	?Ce = 140	—	—	—	— — — —
9	(—)	—	—	—	—	—	—	
10	—	—	?Er = 178	?La = 180	Ta = 182	W = 184	—	Os = 195, Ir = 197, Pt = 198, Au = 199
11	(Au = 199)	Hg = 200	Tl = 204	Pb = 207	Bi = 208	—	—	
12	—	—	—	Th = 231	—	U = 240	—	

Tabla periódica moderna



Moseley (1913)

Descubrió que el número atómico aumenta en el mismo orden que la masa atómica periódica. Enunció la “Ley periódica” que dice: “si los elementos se colocan según su número atómico, se observa una variación periódica de sus propiedades física y químicas”

Organización actual de la tabla periódica

Para comprender la organización de la tabla periódica te propongo que veas los primeros 2 minutos 16 segundos de este video de youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=iHOioPapL6o>



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
I	H																	He
II	Li	Be									B	C	N	O	F		Ne	
III	Na	Mg									Al	Si	P	S	Cl		Ar	
IV	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
V	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
VI	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
VII	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uub	Uuc	Uud	Uue	Uuq	Uur	Uus	Uut
			Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
			Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		

Actividades:

1) Completa las frases:

- 🌟 La primer clasificación de los elementos que apareció fue para diferenciarlos entre elementos _____ y _____.
- 🌟 Nombre que le atribuyo Dobereiner a su clasificación de los elementos: _____.
- 🌟 La ley de _____ de Newlands presentaba una semejanza a las octavas de las notas musicales, donde la octava nota se repetía, así como las propiedades se parecían cada ocho elementos.
- 🌟 Mendeleiev postuló que las propiedades físicas y químicas son función de sus _____.
- 🌟 La importancia de los postulados de Mendeleiev fue debido a las predicciones en las propiedades de elementos _____.
- 🌟 El físico inglés H. Moseley observó mediante sus estudios, que los elementos se organizaban según un orden creciente de su _____.
- 🌟 La tabla periódica actual se organiza en _____ y _____.
- 🌟 Los grupos son las _____. También se les conoce como _____. En total hay _____ grupos.
- 🌟 Todos los elementos que pertenecen a un mismo grupo tienen como característica que poseen _____, lo que hace que posean propiedades y características similares.
- 🌟 Los períodos son _____, coinciden con la cantidad de _____. En total hay unos _____ períodos.

Actividad 2

Identificación de elementos en la tabla periódica.

- 1) Identifica el elemento que NO pertenece al mismo grupo. Encierra con un círculo el elemento correspondiente.
 - a) Magnesio, potasio, radio, cesio
 - b) Fósforo, azufre, bismuto, nitrógeno.
 - c) F, Cl, O, At
 - d) He, H, Na, Fr
- 2) Identifica el elemento que NO pertenece al mismo período. Encierra el elemento correspondiente.
 - a) Nitrógeno, litio, sodio, flúor
 - b) Cesio, polonio, osmio, francio
 - c) Co, Ce, Cu, Ca
 - d) Gd, Er, Ra, Ba
- 3) Identifica los siguientes elementos:
 - a) Elemento del grupo 2 y periodo 4 _____
 - b) Elemento del grupo 11 y periodo 4 _____
 - c) Halógeno del periodo 5 _____
 - d) Gas raro del periodo 2 _____
 - e) Metal alcalino del periodo 7 _____
 - f) Metal alcalinotérreo del periodo 3 _____