

DMITRI MENDELÉIEV y su Tabla Periódica

Por Drs Estalina Baéz
y Miguel Alfonso

Actualmente, la tabla periódica se compone de 118 elementos distribuidos en 7 filas horizontales llamadas periodos y 18 columnas verticales, conocidas como grupos. Su descubridor, el químico ruso Dmitri Mendeléiev, no fue premiado con el Nobel por lo que es una de las contribuciones capitales en la historia de la química. A cambio, en 1955 recibió el honor de prestar su nombre al mendelevio (Md), el elemento químico de número atómico 101 en la tabla periódica.

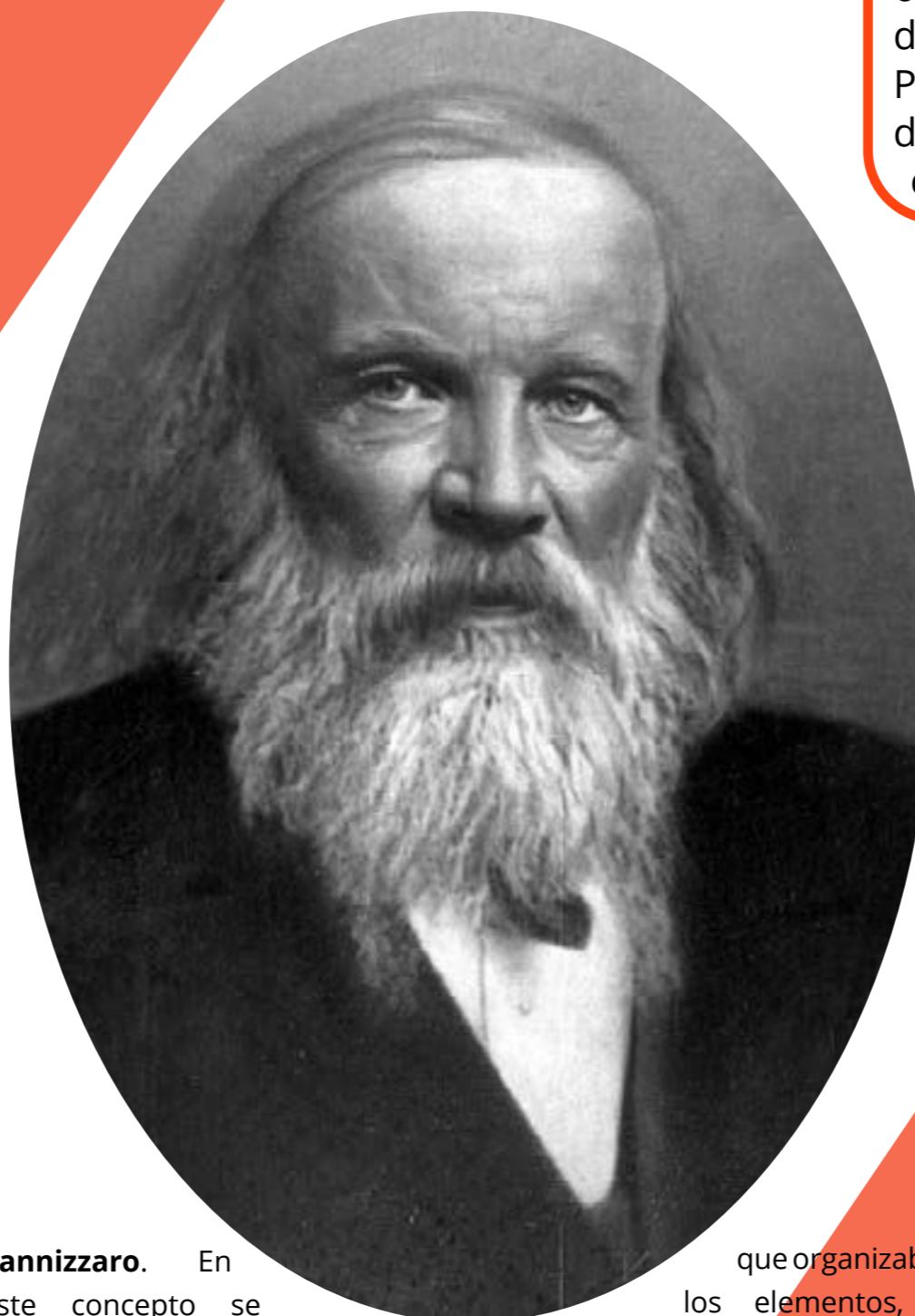
ASÍ NACIÓ LA TABLA PERIÓDICA EN EL SIGLO XIX

Actualmente se conocen 118 elementos y todos ellos están perfectamente

colocados en la tabla periódica según sus características. Sin embargo a mediados del siglo XIX solo se conocían 63 elementos y, de hecho, los químicos no se ponían de acuerdo sobre cómo nombrarlos y ordenarlos. Por ello en 1860 se organizó el primer Congreso Internacional de Químicos en la ciudad alemana de Karlsruhe. Esta reunión fue crucial en la historia de la ciencia, pues allí se gestó la manera en la que actualmente organizamos los elementos químicos, pero no fue nada sencillo llegar a un acuerdo.

El primer paso fue establecer el concepto de peso atómico-masa atómica de un elemento, que fue establecido por el químico italiano **Stanisla**

Cannizzaro. En este concepto se inspirarían tres jóvenes participantes en el congreso, **William Odling, Julius Lothar Meyer y Dimitri Ivánovich Mendeléiev**, para crear las primeras tablas. De todas estas distintas tablas



GUSTAVUS HINRICHTS (1836 -1923)

publicó en 1867 una tabla en "espiral" consistente en una especie de rueda de cuyo centro partían once radios en los que se situaban los grupos de elementos. Considerando la hipótesis de Prout, tomaba como unidad básica la mitad del peso atómico del hidrógeno. Resultó muy complicada y difícil de visualizar

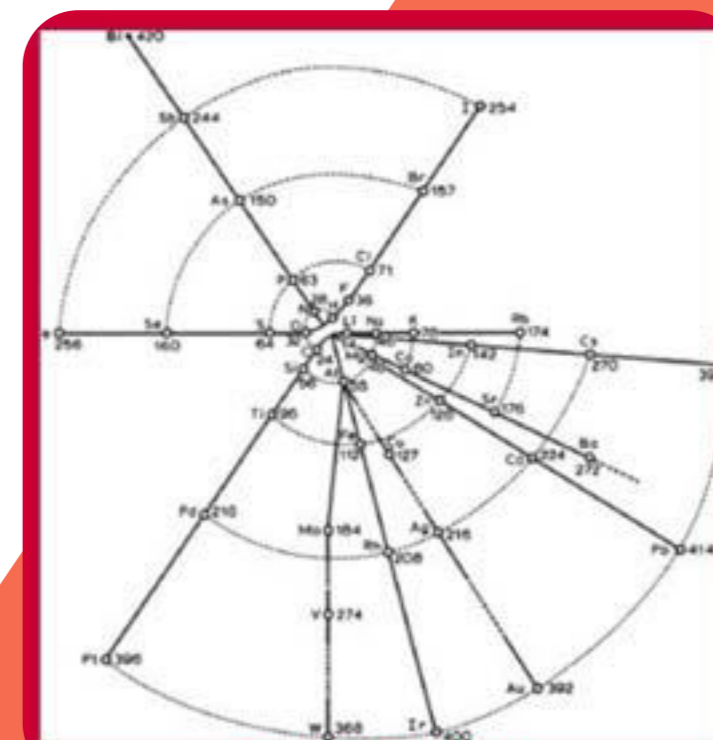


Tabla en espiral de Hinrichts

que organizaban los elementos, la de Mendeléiev fue la más innovadora, pues hacía predicciones y dejaba huecos libres para elementos que se descubrirían más tarde, como el galio (1875), el germanio (1887) o el tecnecio (1937).

La fecha oficial tomada por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC) como referencia para el aniversario del nacimiento de la tabla periódica es el 1 de marzo de 1869 según el calendario gregoriano (resulta que en Rusia en aquella época utilizaban el calendario juliano, por lo que el aniversario según

este calendario sería el 17 de febrero) pues fue la fecha en que Mendeléiev publicó su investigación: "**La experiencia de un sistema de elementos basados en su peso atómico y similitud química**".

LA TABLA PERIÓDICA EN EL SIGLO XIX

JULIUS LOTHAR MEYER (1830-1895), llegó a ser uno de los químicos alemanes más importantes de su época, aunque sus comienzos fueron en el área de la Medicina.

En 1854 se graduó como médico, se interesó por la Fisiología química y para ello se trasladó a Heidelberg para estudiar Química con **BUNSEN** y **KIRCHHOFF**. Esto tuvo gran transcendencia en su vida pues se inclinó decididamente hacia la Química.

Empezó a ejercer la docencia en esa línea. Como profesor de Química, siente la necesidad de un manual que recogiera las novedades y escribe "Die Modernen Theorien der Chemie" en 1864, primer texto de Química alemán que contiene los pesos atómicos revisados.

En este libro presenta una tabla de 28 elementos ordenados horizontalmente según va variando la valencia, de 4 a 1, de tal forma que elementos análogos aparecen uno debajo de otro. De ésta manera, resultaban evidentes las relaciones en sentido horizontal entre las propiedades de los elementos así ordenados, hecho en el que Meyer se anticipa a Mendeleiev.

En ésta primera edición utiliza el criterio de valencia para ordenar los elementos y no el de peso atómico.

Cuatro años después, en 1868, comienza a revisar su texto para preparar una segunda edición, teniendo en cuenta otras clasificaciones que ya se habían hecho en base al peso atómico. Construye así una tabla con 55 elementos, esta vez vertical, en quince columnas y según el peso atómico creciente, quedando clasificados en familias en sentido horizontal.

Deja algunos huecos, en esto también se anticipó a Mendeleiev.

En 1869 escribe un artículo que se publicó en 1870 en "Annalen der Chemie" en el que presenta un esbozo de estas ideas.

Incluye además una gráfica con la curva resultante de representar los pesos atómicos frente al volumen atómico y donde se aprecia que los elementos de características similares aparecían en lugares de la curva también similares.

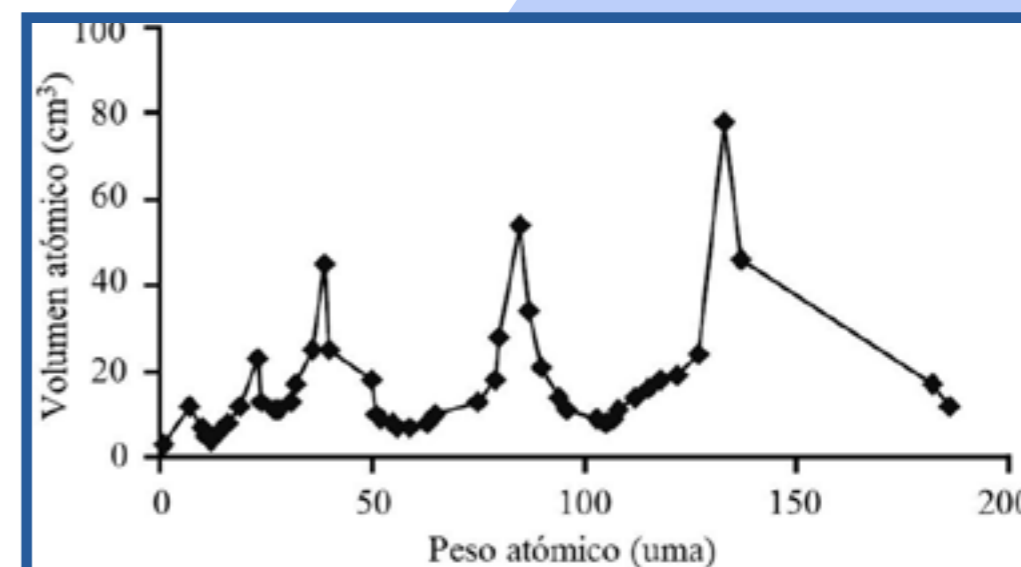
Esta segunda edición de su libro se retrasó hasta 1872 y mientras tanto Mendeleiev publica su tabla en 1869.

	4 werthig	3 werthig	2 werthig	1 werthig	1 werthig	2 werthig
Differenz =	-	-	-	-	Li = 7,03	(Be = 9,3?)
	C = 12,0	N = 14,04	O = 16,00	Fl = 19,0	Na = 23,05	Mg = 24,0
Differenz =	16,5	16,96	16,07	16,46	16,08	16,0
	Si = 28,5	P = 31,0	S = 32,07	Cl = 35,46	K = 39,13	Ca = 40,0
Differenz =	89,1 / 2 = 44,55	44,0	46,7	44,51	46,3	47,6
	-	As = 75,0	Se = 78,8	Br = 79,97	Rb = 85,4	Sr = 87,6
Differenz =	89,1 / 2 = 44,55	45,6	49,5	46,8	47,6	49,5
	Sn = 117,6	Sb = 120,6	Te = 128,3	J = 126,8	Cs = 133,0	Ba = 137,1
Differenz =	89,4 = 2*44,7	87,4 = 2*43,7	-	-	(71 = 2*35,5)	-
	Pb = 207,0	Bi = 208,0	-	-	(TI = 204?)	-

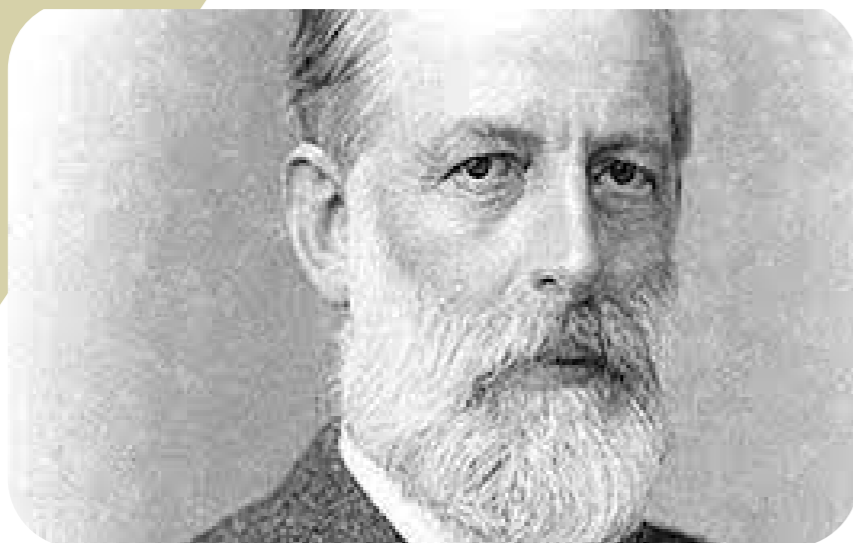
Tabla de elementos según variación de valencia

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
	B	Al				In(?)		Tl
	C	Si	Ti		Zr	Sn		Pb
	N	P	V	As	Nb	Sb	Ta	Bi
	O	S	Cr	Se	Mo	Te	W	
	F	Cl	Mn Fe Co Ni	Br	Ru Rh Pd	I	Os Ir Pt	
	Li	Na	K	Cu	Rb	Ag	Cs	Au
	Be	Mg	Ca	Zn	Sr	Cd	Ba	Hg

Tabla Periódica de Meyer



Curva de volúmenes atómicos



Julius Lothar Meyer

LA TABLA PERIÓDICA EN EL SIGLO XIX

El 6 de marzo de 1869 uno de los colaboradores de **DIMITRI MENDELEIEV (1834-1907)** presentó a la Sociedad Química de Rusia una clasificación de los 63 elementos conocidos hasta entonces que se basaba en la periodicidad de las propiedades químicas y su relación con los pesos atómicos. La ordenación era vertical, y consideraba que el peso atómico de algunos elementos era erróneo y se podría corregir a partir de sus propiedades, y que además quedaban elementos por descubrir, para los cuales dejó huecos en la tabla. Odling y Meyer también habían dejado huecos en sus tablas, pero Mendeleiev se atrevió a predecir las propiedades de algunos elementos desconocidos, en concreto los que debían ocupar las posiciones inmediatamente inferiores del boro, aluminio, silicio y manganeso, a los que llamó eka-boro, eka-aluminio, eka-silicio y eka-manganeso, respectivamente.

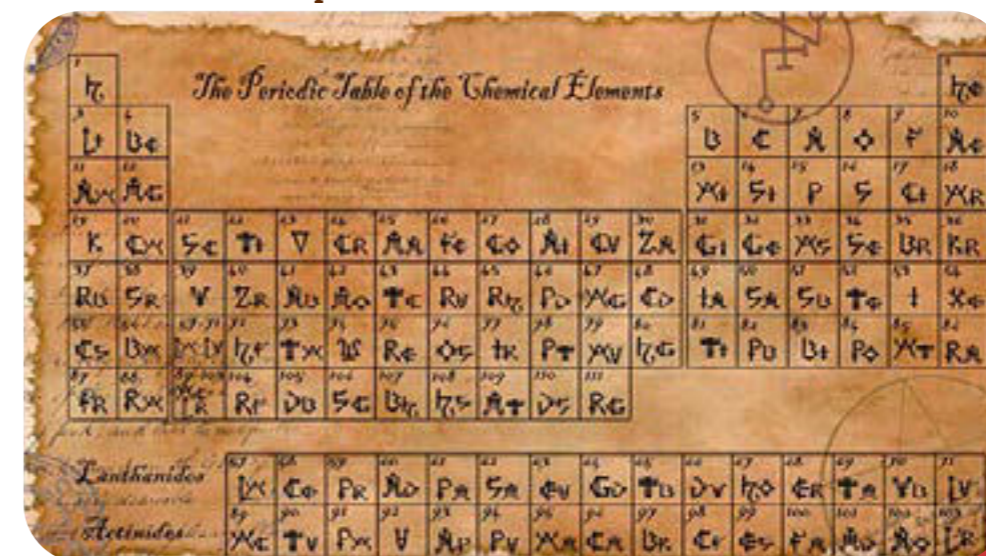
Eka proviene del sánscrito y significa "primero" de modo que el eka-aluminio sería primer elemento situado bajo el aluminio en su mismo grupo y, efectivamente, cuando se descubrió el galio en 1875 (L. de Boisbaudran) se encontró que las propiedades eran coincidentes con las predichas por Mendeleiev; algo parecido ocurrió con el germanio, descubierto por Winkler en 1886, primer elemento situado debajo del silicio en su grupo y por tanto "eka-silicio" en la denominación del científico ruso, así como con los otros elementos como el escandio (L. Nilson, 1879). Las similitudes entre las propiedades que había predicho con las encontradas para estos elementos confirmaron la validez de su tabla periódica. El eka-manganeso (número atómico 43) actual tecnecio, que significa artificial, fue aislado por Carlo Terrier y Emilio Segré en 1937. En 1871 publicó la versión definitiva de su Tabla Periódica. En ella mejoró la localización de algunos elementos cuya posición no era satisfactoria. También hizo un cambio de filas por columnas, usando números romanos para reflejar la valencia de los grupos, quedando la tabla bastante parecida a la actual.

BRAUNER, discípulo de Mendeleiev, propuso en 1902 colocar estos elementos en una especie de tabla en miniatura dentro de la otra tabla. Al final se situaron fuera de la Tabla formando dos grupos no en vertical sino horizontal.

Otro problema fueron los "Gases Nobles", que por su inercia química no encontraban acomodo en la Tabla Periódica, aspecto que se resolvió, añadiendo un nuevo grupo a la misma, en una columna independiente adicional.

A pesar de ésta solución había algunas incongruencias que quedaría resueltas ya en el siglo XX con la elaboración de los primeros modelos atómicos (Rutherford, Bohr ...) con la demostración de que los átomos no son indivisibles, como pensaba Dalton, sino que están formados por un núcleo de carga positiva y una corteza de carga igual pero negativa, teniendo el núcleo partículas positivas (protones) y la corteza partículas negativas (electrones).

Tabla periódica de Mendeleiev de 1869



Borrador y primera versión de la 1ra Tabla periódica de Mendeleiev de 1869

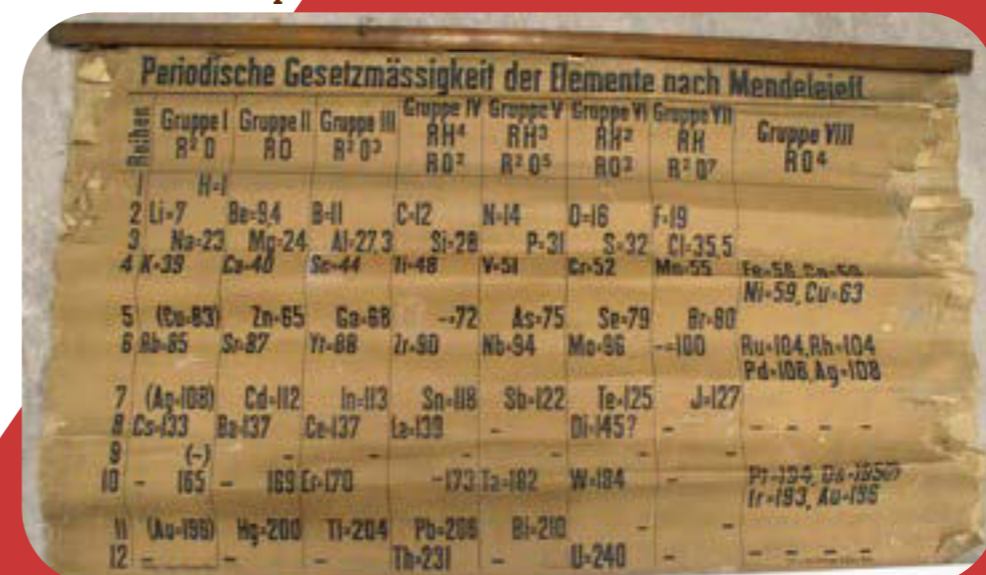


ОПЫТЪ СИСТЕМЫ ЭЛЕМЕНТОВЪ.
ОСНОВАННОЙ НА ВѢСЪ АТОМНЫХЪ ВѢСОВЪ И ХИМИЧЕСКОМЪ СООБЩЕНІИ.

H=1	Li=7	Na=23	K=39	Rb=85,4	Cs=133	Tl=204
Be=9,4	Mg=24	Zn=65,4	Cd=112	Ba=137	Pb=207	
B=11	Al=27,4	?=68	U=116	Ac=187		
C=12	Si=28	?=70	Sn=118	Bi=210?		
N=14	P=31	As=75	Sb=122			
O=16	S=32	Se=79,4	Te=128?			
F=19	Cl=35,5	Br=80	I=127			
	Ca=40	Sr=87,4	Ra=137			
	?=45	Ce=92				
	Y=56	La=94				
	?Y=60	Di=95				
	?In=75,4	Th=118?				

D. Mendeleev

Tabla periódica de Mendeleiev de 1871

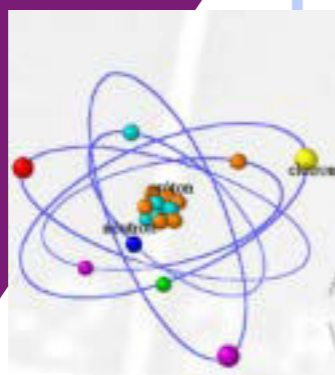
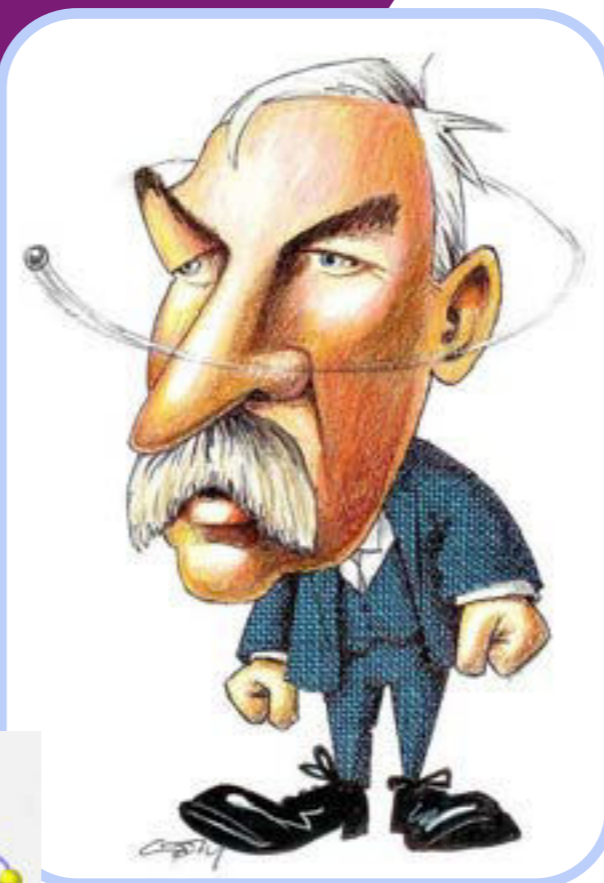


LA TABLA PERIÓDICA EN EL SIGLO XIX - XX

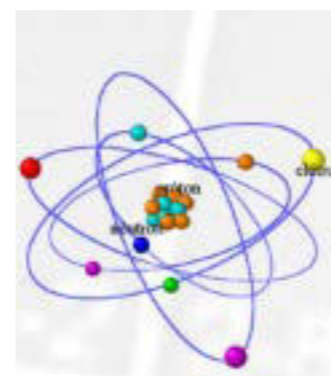
ERNEST RUTHERFORD (1871-1937), prestigioso físico y químico británico nacido en Nueva Zelanda, sobre la base de experimentos de dispersión de partículas α fue capaz de estimar el número de cargas positivas en algunos elementos, número de cargas que denominó **"número atómico"**, simbolizado con la letra Z.

Por su investigación sobre la desintegración del átomo y su contribución a la química de las sustancias radiactivas, obtuvo el Premio Nobel de Química en 1908. También se le concedió el título de barón.

Es considerado el fundador de la Física y la Química Nucleares.



Fue decisiva la contribución de otro gran científico, el inglés **HENRY MOSELEY (1887-1915)**. Nació en el sur de Inglaterra, estudió en el Eton College y en 1906 ingresó en el Trinity College de la Universidad de Oxford. Para obtener su graduación pasó a la Universidad de Manchester, donde trabajó con Rutherford. En el año 1914 fue llamado a filas y destinado a Gallípoli donde murió en 1915 a manos de un francotirador.



Ahora sabemos además que el número atómico Z indica el número de cargas positivas en el núcleo (protones) y también el número de cargas negativas (electrones) en la corteza y, como las propiedades químicas dependen del número y distribución de los electrones en la corteza (lo que denominamos "configuración electrónica"), los elementos de un mismo grupo tienen una configuración electrónica externa semejante, por lo que las propiedades químicas de elementos de un mismo grupo son similares.

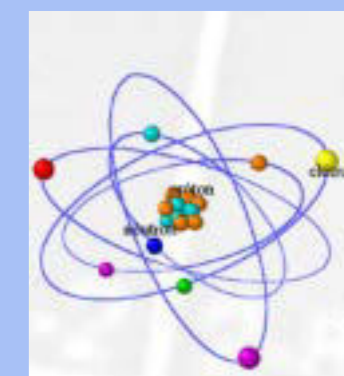
En 1913, en una publicación **"The High-Frequency Spectra of the Elements"** (**) explicó que la raíz cuadrada de la frecuencia de los Rayos X emitidos por distintos elementos al ser excitados con altos voltajes, está en relación lineal con sus respectivos números atómicos, es decir, el número atómico Z y no la masa atómica, es el parámetro que hay que utilizar para ordenar los elementos.

Con todo ello Mosley, demostró que el orden de posición de los elementos en la Tabla Periódica no era algo fortuito, sino que obedecía a algo más íntimo de la propia estructura del átomo. También demostró que los números atómicos de elementos sucesivos en la Tabla iban aumentando de uno en uno, lo cual permitió reconocer el número de huecos que aún quedaban por llenar y su posición. Desaparecen las anomalías de colocación del potasio, argón, yodo, telurio, cobalto, níquel, torio y protactinio.

Resolvió la ubicación de las **"Tierras Raras"** que tantos problemas le ocasionaron a Mendeleiev, al poderse identificar rápida y fácilmente su número atómico mediante el análisis espectral.

También demostró que elementos "nuevos" propuestos como el "coronario" de Mendeleiev, realmente no lo eran.

La Tabla quedaría definitivamente formada en vertical por grupos de elementos (columnas) y en horizontal por periodos de distinta longitud.



El descubrimiento de los rayos X, llevado a cabo por RÖNTGEN en 1895, (**) tuvo una amplia y rápida difusión.

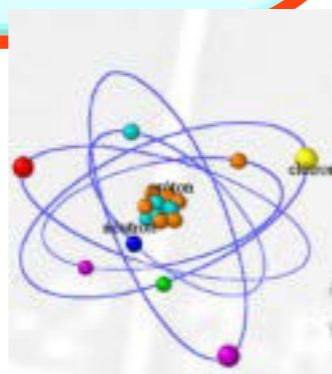
HENRI POINCARÉ (1854-1912) pensó que podría haber una relación entre rayos X y el fenómeno de la luminiscencia. Hizo una presentación de todo ello en la Academia de Ciencias de París el 20 de enero de 1896, y entre los asistentes estaba el físico **ANTOINE HENRI BECQUEREL (1852-1908)** que quedó tan impresionado que decidió llevar a cabo un ensayo para determinar si un cuerpo fosforescente era capaz de emitir rayos X. Sus resultados fueron negativos excepto con una sal de uranio.

LA TABLA PERIÓDICA EN EL SIGLO XX

Después de la muerte de MOSELEY, los espacios que quedaban vacantes en la Tabla eran los del número atómico 43, 61, 72, 75, 85, 87 y 91:

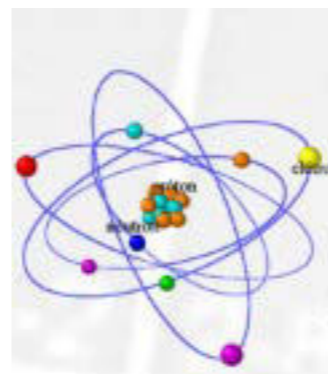
- ❑ En 1917, de la desintegración radiactiva del uranio nace el elemento 91, el **"protoactinio"**. En 1923, al efectuar el análisis espectral de unos minerales de zinc, se descubre el número 72 al que se le llamó **"hafnio"** (proviene de Hafnia, nombre latino de Copenhague).
- ❑ En 1925, el matrimonio NODDACK-TACKE, buscaron los elementos 43 y 75 en Colombia. Primero identificaron el 75, al que llamaron **"renio"** (en referencia al Rin), y después el 43, al que llamaron **"masurio"** pero al final no lo pudieron demostrar.
- ❑ En 1937, SEGRÈ y PERRIER descubrieron el número 43, el **"tecnecio"**, fruto de la técnica, fue el primer elemento fabricado, aunque muy probablemente ya había sido detectado por NODDACK-TACKE y existiría de forma natural en la Tierra. ¿Sería el masurio?
- ❑ El elemento 87 se descubrió en 1939 en Francia y por ello le llamó su descubridora, PEREY, **"francio"**.
- ❑ En 1938, SEGRÈ emigró a Estados Unidos desde su Italia natal. Allí identificó el elemento 85 al que llamó **"astato"**.
- ❑ En 1948 se detecta el elemento 61, el **"prometio"**, en alusión a Prometeo, quien robó el fuego de Zeus, en conexión con el fuego del horno nuclear donde se formó.

Con esto quedaba completa la Tabla de Mendeleiev de 92 elementos, que terminaba con el uranio.



I A	II A	III B	IV B	V B	VI B	VII B	VIII	IB	II B	III A	IV A	VA	VIA	VII A	O		
1 H															2 He		
3 Li	4 Be										5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne	
11 Na	12 Mg										13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar	
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	(43)	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57-71 Ln	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	(85)	86 Rn
(87)	88 Ra	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	(93)	(94)	(95)	(96)	(97)	(98)	(99)					Astata (1940)
Francium (1939)		Neptunium (1940) Plutonium (1940)															
	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	(61)	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu		
	Prométhium (1945)																

Tableau périodique dans les années 1920-1930, suite aux travaux d'Henry Moseley



Después los americanos junto a los ingleses y suecos aíslan el elemento 102, al que bautizan con el nombre de **"nobelio"** en referencia al Instituto Nobel de Estocolmo, donde se llevó a cabo el proyecto.

En Estados Unidos se consigue el elemento 103, el **"lawrencio"** en recuerdo al físico Lawrence, inventor del ciclotrón, por el que obtuvo el Nobel de Física en 1939.

En 1974, al elemento 106, se le dio el nombre de **"seaborgio"** en honor a Seaborg, el cual en 1951 había conseguido el Nobel de Química por el descubrimiento de los elementos transuránicos.

LA TABLA PERIÓDICA EN EL SIGLO XX

En 1944 **GLENN T. SEABORG** (1912-1999) añadió a la Tabla Periódica la serie de los elementos actínidos en una nueva fila por debajo de los lantánidos y que estaba comprendida entre el actinio y el laurencio.

El trabajo fue publicado al año siguiente en la revista "Chemical Engineering News". Esta nueva propuesta permitía pensar que existían los elementos transuránidos y que su posición en la tabla podía predecir sus propiedades.

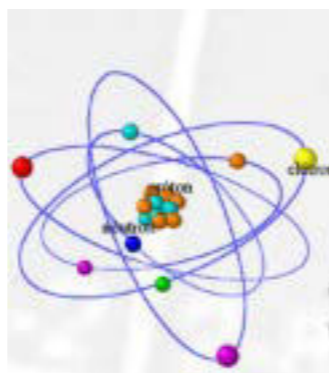
Establece un programa de bombardeo sistemático de cada elemento transuránido, uno por uno, para ir formando elementos con número atómico superior. Consigue el "americio" (nombre dado por el lugar donde se descubrió, América), el "plutonio" y el "curio" (por Marie Curie). Del americio y el curio, por bombardeo con partículas alfa, en 1949 obtienen los elementos 97 y 98, a los que llamó "berkelio" y "californio" por la Universidad de Berkeley y por California.

Los elementos 99 y 100 fueron detectados tan solo como trazas tras la explosión de la primera bomba de hidrógeno en 1952. Poco después, en 1955 se logró su obtención y en honor a Einstein y a Fermi se les denominó "einstenio" (99) y "fermio" (100).

En ese mismo año, bombardeando el einstenio se consiguió el elemento 101, al que llamaron "mendelevio" en memoria de Mendeleiev.

Entre 1964 y 1989 se prepararon los elementos del 104 al 109, "rutherfordio", "hahnio", "seaborgio", "nielbohrio", "hassio" y "meitnerio". Nombres que aludían a importantes investigadores, excepto el "hassio" que se puso por la ciudad de Hess, donde se elaboró.

En 1994 y 1996 se lleva a cabo en Alemania, en la ciudad de Darmstadt, el descubrimiento de los elementos 110 ("darmstadtio" por la ciudad donde se descubre), 111 ("roentgenio" por el físico alemán Roentgen) y 112 ("copernicio" por Nicolás Copérnico).



La imagen muestra una versión tridimensional de la tabla periódica. Los elementos actínidos (del 89 al 103) y lantánidos (del 57 al 71) están separados de la tabla principal y colocados en filas horizontales debajo de los elementos actinio y laurencio, respectivamente. Los elementos de la tabla principal están representados por bloques de colores que indican sus grupos.

De manera análoga a la serie de lantánidos o tierras raras, sus propiedades no coincidían con los elementos a su alrededor. El concepto de actínido es ampliamente aceptado hoy en día y por practicidad los lantánidos y actínidos son colocados debajo en dos filas separadas.

Durante el proyecto Manhattan en 1943, Glenn T. Seaborg tuvo dificultades al aislar los elementos americio y curio debido a que las propiedades predichas no correspondían a las observadas.

A pesar de las advertencias de sus colegas, propuso un cambio radical al modelo de Mendeleev, introduciendo la serie de los actínidos.



Datos curiosos sobre la Tabla Periódica

1. En la tabla periódica no hay ninguna "J"

Puede parecerle extraño que la letra "J" no aparezca en ningún momento en la tabla periódica. Sin embargo, la razón de esta pequeña curiosidad es bastante sencilla: el nombre de los elementos químicos proviene del latín, lengua en la que no existía este carácter.

2. El próximo elemento de la tabla periódica

La tabla periódica diseñada por Mendeléyev ha sido continuamente ampliada, a medida que se han ido descubriendo nuevos elementos químicos. Después de las últimas incorporaciones en 2016 (los elementos del 113 al 118), actualmente hay 118 elementos en la tabla periódica. Sin embargo, la comunidad científica está atenta a la inclusión de un nuevo elemento: con el nombre provisional de **ununennio** y símbolo Uue, una vez esté sintetizado, ocupará la posición 119. El ununennio se incluirá en el grupo de los metales alcalinos y, aunque sus propiedades todavía son desconocidas, debido a su posición se prevé que sean similares a las de otros metales alcalinos, como el litio, el sodio o el potasio. Es decir, probablemente será muy reactivo con diversas sustancias químicas como el agua o el oxígeno.

3. Elementos que existen durante menos de un segundo

Los isótopos de elementos superpesados suelen ser muy inestables, por lo que se desintegran en un período de tiempo muy corto. Uno de los casos más llamativos es el del moscovio (Mc), un elemento extremadamente radioactivo: la vida media de su isótopo más estable, el moscovio-290, es de apenas 0,8

segundos.

4. Un elemento del espacio

Uno de los elementos que aparecen en la tabla periódica fue descubierto en el espacio. ¿Adivinas cuál es? Se trata del helio (He), que se reveló por primera vez como una línea amarilla brillante en un espectro de luz del Sol. Este descubrimiento se dio en 1868, casi tres décadas antes de ser descubierto en la Tierra. Por si fuera poco, en 2018 un equipo de científicos encontró por primera vez helio en la atmósfera de un exoplaneta.

5. Elementos naturales vs elementos sintéticos

Mientras que los primeros 94 elementos de la tabla periódica existen de forma natural, los siguientes 23 elementos solo han podido sintetizarse en un laboratorio. Sin embargo, lo más curioso es que algunos de los elementos naturales existen en cantidades tan pequeñas que fueron sintetizados antes de ser descubiertos en la naturaleza. Además, en el pasado los elementos del 95 a 100 existieron en su forma natural pero actualmente solo se pueden conseguir artificialmente.

6. Metales: los más abundantes en la tabla periódica

¿Te habías dado cuenta de que la mayoría de los elementos de la tabla periódica son metales? Estos se separan de los no metales por una línea diagonal ficticia: a la izquierda de la diagonal se sitúan los metales y a la derecha los no metales. Esta diagonal está conformada por los metaloides, es decir, elementos que tienen tanto propiedades metálicas como no metálicas (boro, silicio, germanio, arsénico, antimonio, telurio, polonio y astato). Algunas de las características por las que reconocemos a los elementos metálicos es que estos son buenos conductores del

calor y de la electricidad, son muy maleables y a temperatura y presión ambiente suelen ser sólidos y muy brillantes. En cambio, los no metales son malos conductores, se quiebran con facilidad y pueden adoptar cualquier forma física (líquido, sólido o gas) en condiciones normales.

7. Las mujeres en la tabla periódica

En el desarrollo de la tabla periódica han participado desde mujeres reconocidas, como Marie Curie, hasta mujeres cuya aportación a la ciencia no ha sido lo suficientemente divulgada. Sin ir más lejos, la primera de ellas es Irène Joliot-Curie, hija de la tan conocida química, Marie Curie. Otras mujeres cuya labor ha sido crucial para que la tabla periódica sea tal y como es actualmente han sido Harriet Brooks, Ida Tacke-Noddack, Marguerite Perey y Lise Meitner. Entre otras aportaciones, gracias a ellas se descubrieron elementos como el francio y el renio y contribuyeron a entender las fisiones nucleares.

Einstenio: El elemento químico de Albert Einstein

El físico Albert Einstein fue homenajeado con un elemento de la tabla periódica cuya cantidad de protones (número atómico) es 99: el Einstenio. Su símbolo se reconoce como "ES" y, según el Foro Química y Sociedad, fue descubierto en 1952 por Albert Ghiorso como subproducto de la primera explosión de la bomba de hidrógeno realizada en el Pacífico Sur. Este metal no se encuentra de manera natural, es artificial, y tiene un color gris plateado con tonos blanquecinos. El Einstenio es un actínido, es decir, forma parte de los elementos químicos metálicos cuyo número atómico se encuentra entre el 89 y 103. Dentro de esta serie, es el elemento más pesado y se funde a 860°C (1580°F).

Utilización de Arsénico como pesticida

El Arsénico (As Z=33) es utilizado como veneno, según la Sociedad Real de Química del Reino Unido, para combatir plagas. Posee un aspecto similar a la harina y fue utilizado también en la medicina, fabricación de vidrio y pirotecnia. (Contenido relacionado: Libros venenosos: alertan sobre el peligro de un pigmento verde que resultó ser tóxico). En la década de 1830 el químico inglés James Marsh desarrolló una técnica para determinar la presencia de arsénico en alimentos y personas a raíz de la utilización del químico a lo largo del siglo XIX. Este método que acuñó el nombre de su creador sigue utilizándose hasta la fecha.

El Santo Grial de la Tabla Periódica

Según un documento publicado en 2019 por el Foro Química y Sociedad en conmemoración del Año Internacional de la Tabla Periódica, se puede afirmar que la tabla periódica es "una de las pocas herramientas del mundo que conoce el secreto de la vida eterna, pues los elementos forman parte de todo lo que nos rodea, incluso antes de que los descubriéramos". Esta afirmación, indica el documento, comprende que todo avance científico y tecnológico está basado en la existencia de la materia (cualquier sustancia que tiene masa y ocupa volumen) y los elementos químicos.

Bibliografía

Castillo, O. V. (2015). Anales de Química de la RSEQ, 111(2), 109-117.

Zschimmer & Schwarz. (11 de diciembre de 2019). <https://www.zschimmer-schwarz.es/noticias/las-7-curiosidades-de-la-tabla-periodica-que-mas-te-sorprenderan/>

National Geographic (3 de enero de 2023) Recuperado: 14 de marzo de 2023 <https://www.nationalgeographic.com/ciencia/2023/01/datos-que-tenes-que-saber-sobre-la-tabla-periodica>