

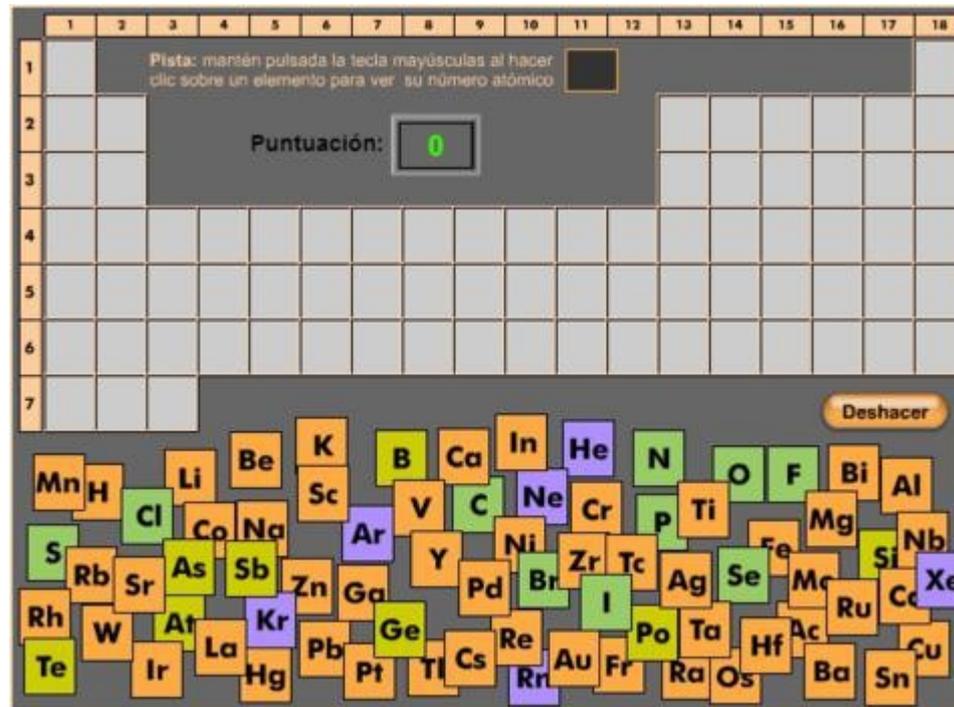
LA TABLA PERIÓDICA

TABLA PERIODICA DE ELEMENTOS QUIMICOS

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

LA TABLA PERIÓDICA

ANTECEDENTES HISTÓRICOS



LA TABLA PERIÓDICA

Tríadas de Döbereiner

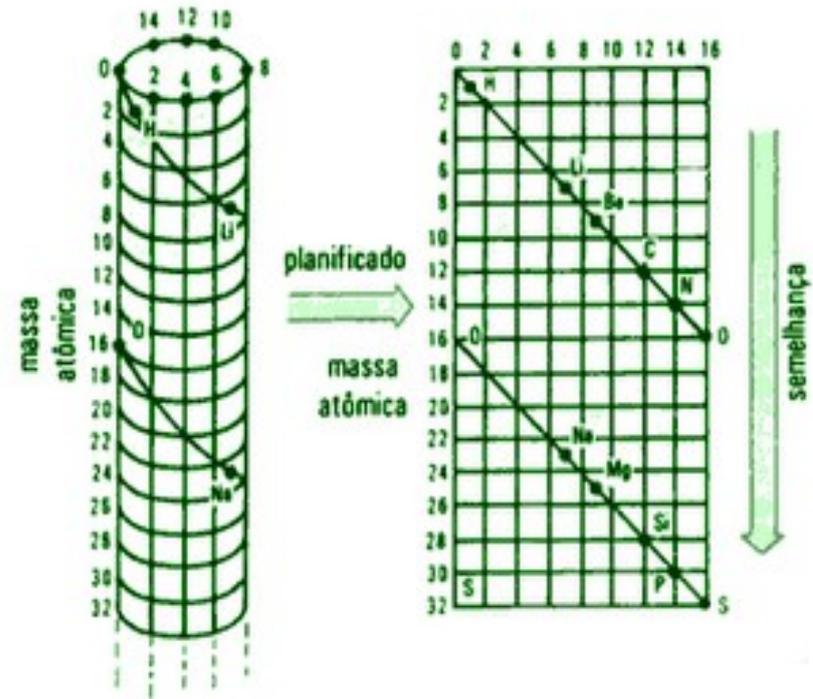
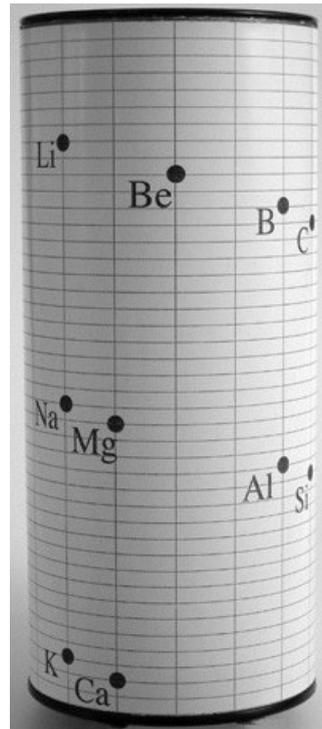


Triadas de Döbereiner					
Litio	LiCl LiOH	Calcio	CaCl ₂ CaSO ₄	Azufre	H ₂ S SO ₂
Sodio	NaCl NaOH	Estroncio	SrCl ₂ SrSO ₄	Selenio	H ₂ Se SeO ₂
Potasio	KCl KOH	Bario	BaCl ₂ BaSO ₄	Telurio	H ₂ Te TeO ₂

Uno de los primeros intentos para agrupar los elementos de propiedades análogas y relacionarlo con los pesos atómicos se debe al químico alemán Johann Wolfgang Döbereiner (1780–1849) quien en 1817 puso de manifiesto el notable parecido que existía entre las propiedades de ciertos grupos de tres elementos, con una variación gradual del primero al último. Posteriormente (1827) señaló la existencia de otros grupos de tres elementos en los que se daba la misma relación (cloro, bromo y yodo; azufre, selenio y telurio; litio, sodio y potasio).

LA TABLA PERIÓDICA

Hélice de Chancourtois



En 1864, Chancourtois construyó una hélice de papel, en la que estaban ordenados por pesos atómicos (masa atómica) los elementos conocidos, arrollada sobre un cilindro vertical. Se encontraba que los puntos correspondientes estaban separados unas 16 unidades. Los elementos similares estaban prácticamente sobre la misma generatriz, lo que indicaba una cierta periodicidad, pero su diagrama pareció muy complicado y recibió poca atención.

LA TABLA PERIÓDICA

Ley de las octavas de Newlands

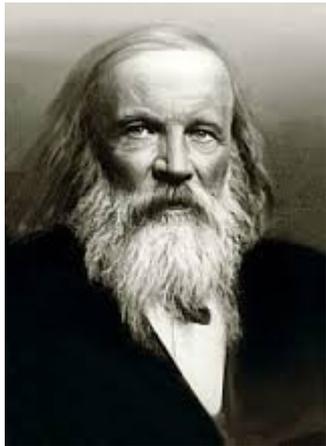


H	Li	Be	B	C	N	O
F	Na	Mg	Al	Si	P	S
Cl	K	Ca	Cr	Ti	Mn	Fe

En 1864, el químico inglés John Alexander Reina Newlands comunicó al Royal College of Chemistry (Real Colegio de Química) su observación de que al ordenar los elementos en orden creciente de sus pesos atómicos (prescindiendo del hidrógeno), el octavo elemento a partir de cualquier otro tenía unas propiedades muy similares al primero

LA TABLA PERIÓDICA

Tabla periódica de Mendeléyev



En 1869, el ruso Dmitri Ivánovich Mendeléyev publicó su primera Tabla Periódica en Alemania. Un año después lo hizo Julius Lothar Meyer, que basó su clasificación periódica en la periodicidad de los volúmenes atómicos en función de la masa atómica de los elementos. Por ésta fecha ya eran conocidos 63 elementos de los 90 que existen en la naturaleza. La clasificación la llevaron a cabo los dos químicos de acuerdo con los criterios siguientes:



Colocaron los elementos por orden creciente de sus masas atómicas.

Los agruparon en filas o periodos de distinta longitud.

Situaron en el mismo grupo elementos que tenían propiedades químicas similares, como la valencia.

LA TABLA PERIÓDICA

Tabla de Mendeleiev								
C \ F	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H							
2	Li	Be	B	C	N	O	F	
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	
4	K	Ca		Ti	V	Cr	Mn	Fe, Co, Ni, Cu
5	(Cu)	Zn			As	Se	Br	
6	Rb	Sr	?Y	Zr	Nb	Mo		Ru, Rh, Pd, Ag
7	(Ag)	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	
8	Cs	Ba	?Di	?Ce				
9								
10			?Er	?La	Ta	W		Os, Ir, Pt, Au
11	(Au)	Hg	Tl	Pb	Bi			
12				Th		U		

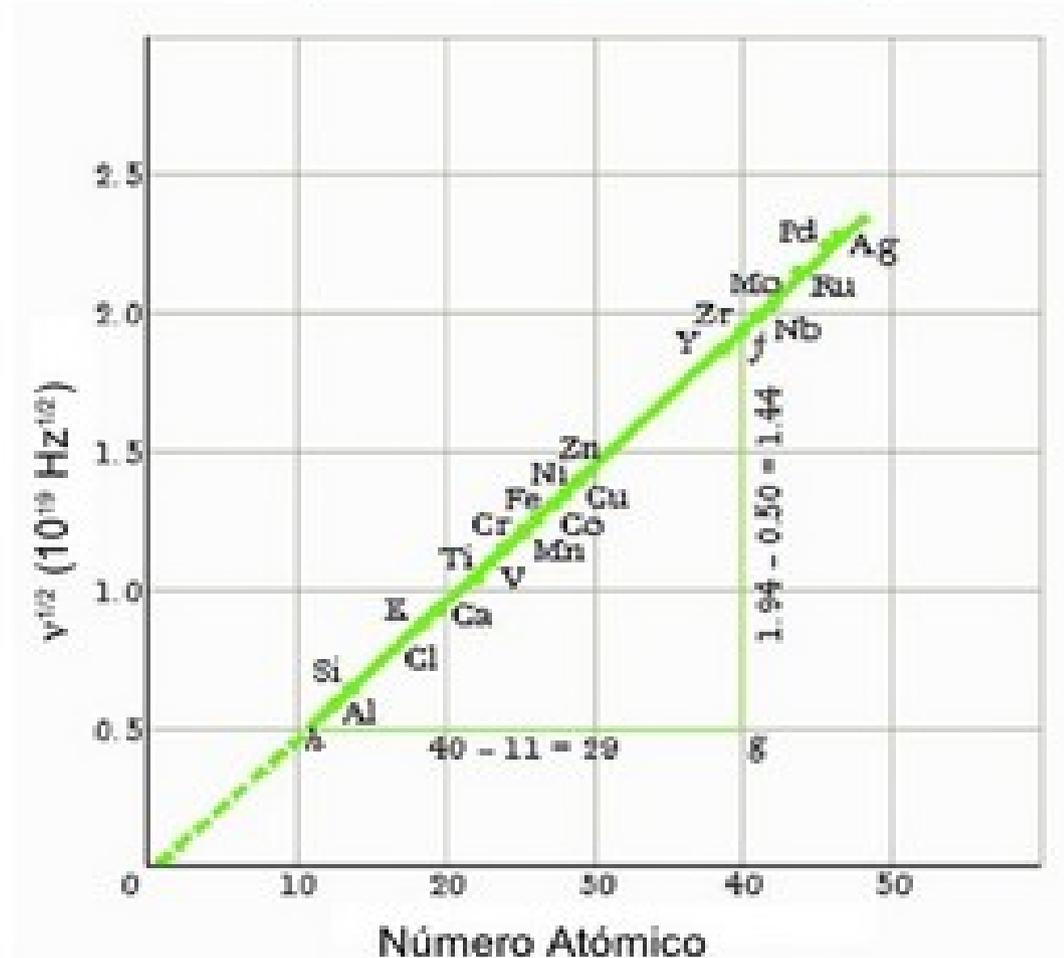
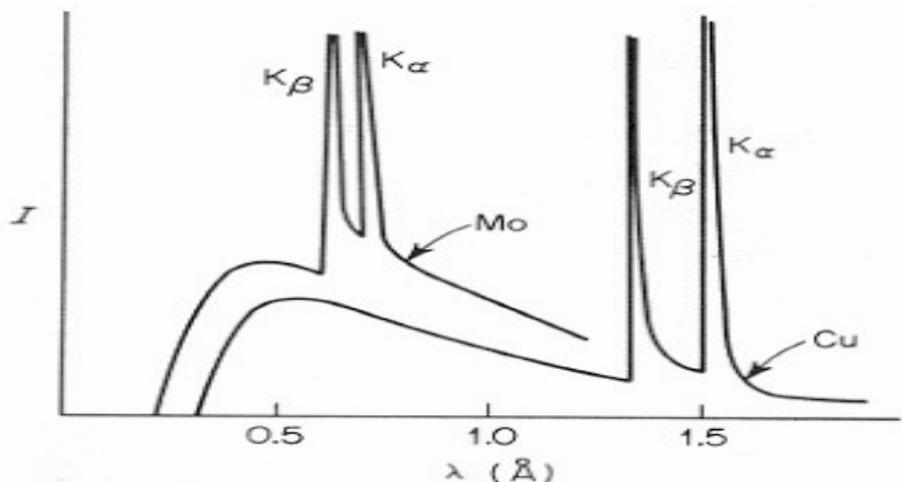
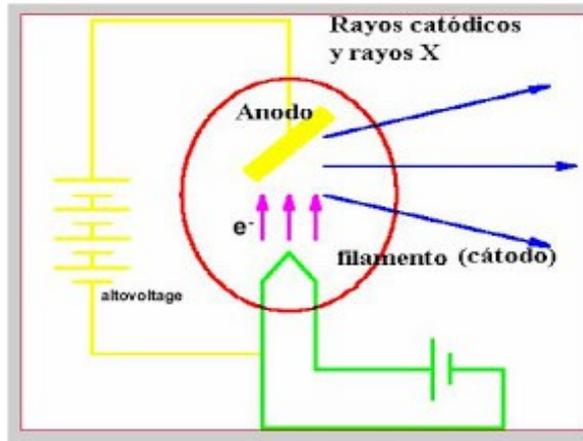
LA TABLA PERIÓDICA

Tabla de Mendeleiev

C \ F	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H							
2	Li	Be	B	C	N	O	F	
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	
4	K	Ca		Ti	V	Cr	Mn	Fe, Co, Ni, Cu
5	(Cu)	Zn			As	Se	Br	
6	Rb	Sr	?Y	Zr	Nb	Mo		Ru, Rh, Pd, Ag
7	(Ag)	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	
8	Cs	Ba	?Di	?Ce				
9								
10			?Er	?La	Ta	W		Os, Ir, Pt, Au
11	(Au)	Hg	Tl	Pb	Bi			
12				Th		U		

LA TABLA PERIÓDICA

Ley de Moseley



$$\sqrt{\nu} = a(Z - 1) \quad a = 4.97 \cdot 10^7 \text{ Hz}^{1/2} \text{ (Moseley)}$$

LA TABLA PERIÓDICA

La tabla periódica de Werner

Los números atómicos, se utiliza un criterio para ordenar a los elementos químicos.

Se enunció: “Las propiedades físicas y químicas de los elementos son funciones periódicas de los números atómicos”.

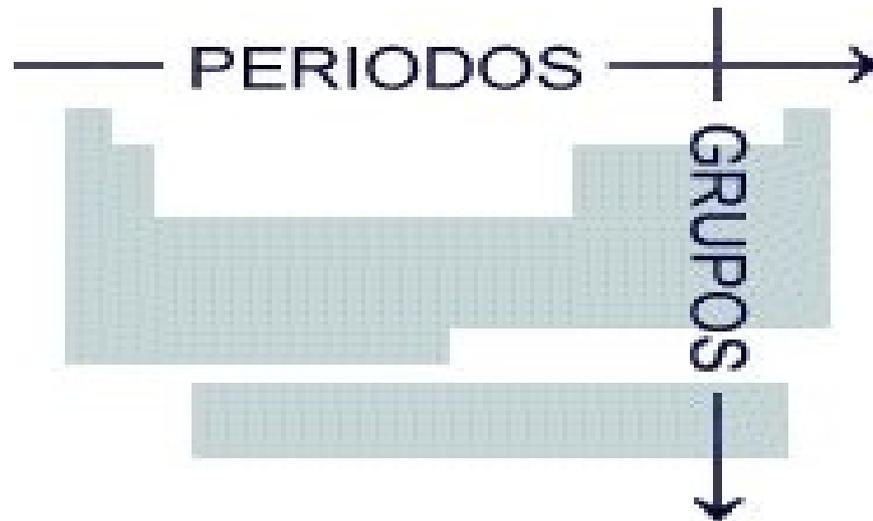
Es decir los elementos están ordenados en función creciente de sus números atómicos.

La tabla periódica actual (forma larga) fue diseñada por Werner y es una modificación de la tabla de Mendeleiev.

Los elementos se hallan distribuidos:

En 7 filas denominadas (periodos).

En 18 columnas o familias, las cuales se ordenan en grupos;



LA TABLA PERIÓDICA

Metales alcalinos

Metales alcalinotérreos

Metales de transición

Boroideos

Carbonideos

Nitrogenoideos

Anfígenos

Gases nobles

Halógenos

Metales de transición interna

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

LA TABLA PERIÓDICA

DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA Y TABLA PERIÓDICA

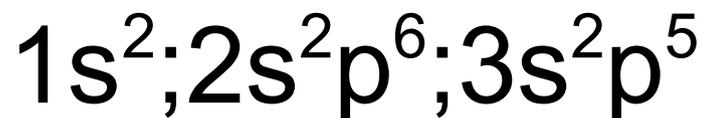
Orden de llenado (n+l)	n ns^x x=0,1	$ns^2 (n-1)d^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	$ns^2 (n-1)d^{10} np^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6
<p>1s</p> <p>2s 2p</p> <p>3s 3p 3d</p> <p>4s 4p 4d 4f</p> <p>5s 5p 5d 5f 5g</p> <p>6s 6p 6d 6f 6g</p> <p>7s 7p 7d 7f 7g</p>	<p>1 s¹ s²</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p>	<p>d¹ d² d³ d⁴ d⁵ d⁶ d⁷ d⁸ d⁹ d¹⁰</p> <p>f¹ f² f³ f⁴ f⁵ f⁶ f⁷ f⁸ f⁹ f¹⁰ f¹¹ f¹² f¹³ f¹⁴</p>	<p>p¹ p² p³ p⁴ p⁵ p⁶</p>
Orden de llenado (n+l)	$ns^2 (n-1)d^1 (n-2)f^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14		

LA TABLA PERIÓDICA

DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA Y TABLA PERIÓDICA

Orden de llenado (n+l)	n	ns^x x=0,1	$ns^2 (n-1)d^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	$ns^2 (n-1)d^{10} np^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6
$1s$ $2s \ 2p$ $3s \ 3p \ 3d$ $4s \ 4p \ 4d \ 4f$ $5s \ 5p \ 5d \ 5f \ 5g$ $6s \ 6p \ 6d \ 6f \ 6g$ $7s \ 7p \ 7d \ 7f \ 7g$	1 2 3 4 5 6 7	$s^1 \ s^2$	$d^1 \ d^2 \ d^3 \ d^4 \ d^5 \ d^6 \ d^7 \ d^8 \ d^9 \ d^{10}$	$p^1 \ p^2 \ p^3 \ p^4 \ p^5 \ p^6$ $f^1 \ f^2 \ f^3 \ f^4 \ f^5 \ f^6 \ f^7 \ f^8 \ f^9 \ f^{10} \ f^{11} \ f^{12} \ f^{13} \ f^{14}$
Orden de llenado (n+l)			$ns^2 (n-1)d^1 (n-2)f^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	

Z=17

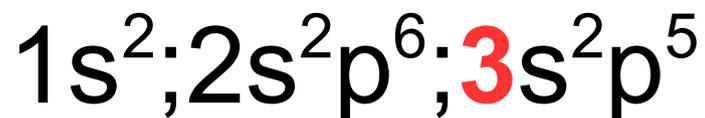


LA TABLA PERIÓDICA

DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA Y TABLA PERIÓDICA

Orden de llenado (n+l)	n	ns^x x=0,1	$ns^2 (n-1)d^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	$ns^2 (n-1)d^{10} np^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6
$1s$ $2s \ 2p$ $3s \ 3p \ 3d$ $4s \ 4p \ 4d \ 4f$ $5s \ 5p \ 5d \ 5f \ 5g$ $6s \ 6p \ 6d \ 6f \ 6g$ $7s \ 7p \ 7d \ 7f \ 7g$	1 2 3 4 5 6 7	$s^1 \ s^2$	$d^1 \ d^2 \ d^3 \ d^4 \ d^5 \ d^6 \ d^7 \ d^8 \ d^9 \ d^{10}$	$p^1 \ p^2 \ p^3 \ p^4 \ p^5 \ p^6$ $f^1 \ f^2 \ f^3 \ f^4 \ f^5 \ f^6 \ f^7 \ f^8 \ f^9 \ f^{10} \ f^{11} \ f^{12} \ f^{13} \ f^{14}$
Orden de llenado (n+l)			$ns^2 (n-1)d^1 (n-2)f^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	

Z=17

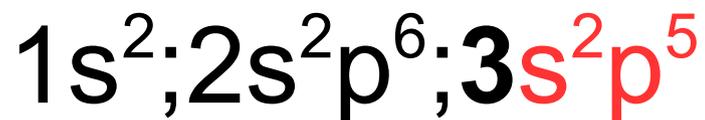


LA TABLA PERIÓDICA

DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA Y TABLA PERIÓDICA

Orden de llenado (n+l)	n	ns^x x=0,1	$ns^2 (n-1)d^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	$ns^2 (n-1)d^{10} np^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6
$1s$ $2s \ 2p$ $3s \ 3p \ 3d$ $4s \ 4p \ 4d \ 4f$ $5s \ 5p \ 5d \ 5f \ 5g$ $6s \ 6p \ 6d \ 6f \ 6g$ $7s \ 7p \ 7d \ 7f \ 7g$	1 2 3 4 5 6 7	$s^1 \ s^2$	$d^1 \ d^2 \ d^3 \ d^4 \ d^5 \ d^6 \ d^7 \ d^8 \ d^9 \ d^{10}$	$p^1 \ p^2 \ p^3 \ p^4 \ p^5 \ p^6$ $f^1 \ f^2 \ f^3 \ f^4 \ f^5 \ f^6 \ f^7 \ f^8 \ f^9 \ f^{10} \ f^{11} \ f^{12} \ f^{13} \ f^{14}$
Orden de llenado (n+l)			$ns^2 (n-1)d^1 (n-2)f^x$	
			x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	

Z=17



LA TABLA PERIÓDICA

DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA Y TABLA PERIÓDICA

Orden de llenado (n+l)	n	ns^x x=0,1	$ns^2 (n-1)d^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	$ns^2 (n-1)d^{10} np^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6
$1s$ $2s$ $2p$ $3s$ $3p$ $3d$ $4s$ $4p$ $4d$ $4f$ $5s$ $5p$ $5d$ $5f$ $5g$ $6s$ $6p$ $6d$ $6f$ $6g$ $7s$ $7p$ $7d$ $7f$ $7g$	1 2 3 4 5 6 7	s^1 s^2	d^1 d^2 d^3 d^4 d^5 d^6 d^7	p^1 p^2 p^3 p^4 p^5 p^6
Orden de llenado (n+l)			f^1 f^2 f^3 f^4 f^5 f^6	f^{12} f^{13} f^{14}
			$ns^2 (n-1)d^1 (n-2)f^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	

Z=17

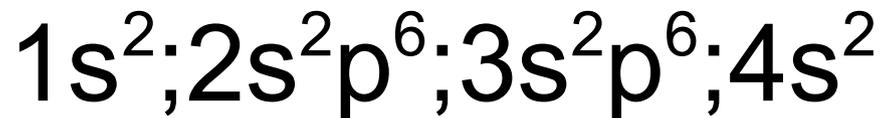


LA TABLA PERIÓDICA

DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA Y TABLA PERIÓDICA

Orden de llenado (n+l)	n	ns^x x=0,1	$ns^2 (n-1)d^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	$ns^2 (n-1)d^{10} np^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6
$1s$ $2s \ 2p$ $3s \ 3p \ 3d$ $4s \ 4p \ 4d \ 4f$ $5s \ 5p \ 5d \ 5f \ 5g$ $6s \ 6p \ 6d \ 6f \ 6g$ $7s \ 7p \ 7d \ 7f \ 7g$	1 2 3 4 5 6 7	$s^1 \ s^2$	$d^1 \ d^2 \ d^3 \ d^4 \ d^5 \ d^6 \ d^7 \ d^8 \ d^9 \ d^{10}$	$p^1 \ p^2 \ p^3 \ p^4 \ p^5 \ p^6$ $f^1 \ f^2 \ f^3 \ f^4 \ f^5 \ f^6 \ f^7 \ f^8 \ f^9 \ f^{10} \ f^{11} \ f^{12} \ f^{13} \ f^{14}$
Orden de llenado (n+l)			$ns^2 (n-1)d^1 (n-2)f^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	

Z=20

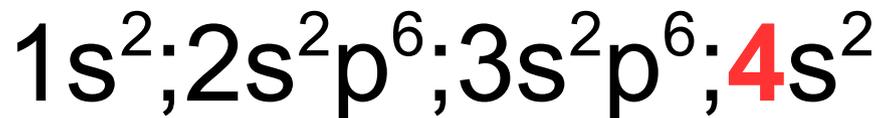


LA TABLA PERIÓDICA

DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA Y TABLA PERIÓDICA

Orden de llenado (n+l)	n	ns^x x=0,1	$ns^2 (n-1)d^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	$ns^2 (n-1)d^{10} np^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6
$1s$ $2s \ 2p$ $3s \ 3p \ 3d$ $4s \ 4p \ 4d \ 4f$ $5s \ 5p \ 5d \ 5f \ 5g$ $6s \ 6p \ 6d \ 6f \ 6g$ $7s \ 7p \ 7d \ 7f \ 7g$	1 2 3 4 5 6 7	$s^1 \ s^2$	$d^1 \ d^2 \ d^3 \ d^4 \ d^5 \ d^6 \ d^7 \ d^8 \ d^9 \ d^{10}$	$p^1 \ p^2 \ p^3 \ p^4 \ p^5 \ p^6$ $f^1 \ f^2 \ f^3 \ f^4 \ f^5 \ f^6 \ f^7 \ f^8 \ f^9 \ f^{10} \ f^{11} \ f^{12} \ f^{13} \ f^{14}$
Orden de llenado (n+l)			$ns^2 (n-1)d^1 (n-2)f^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	

Z=20



LA TABLA PERIÓDICA

DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA Y TABLA PERIÓDICA

Orden de llenado (n+l)	n	ns^x x=0,1	$ns^2 (n-1)d^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	$ns^2 (n-1)d^{10} np^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6
$1s$ $2s \ 2p$ $3s \ 3p \ 3d$ $4s \ 4p \ 4d \ 4f$ $5s \ 5p \ 5d \ 5f \ 5g$ $6s \ 6p \ 6d \ 6f \ 6g$ $7s \ 7p \ 7d \ 7f \ 7g$	1 2 3 4 5 6 7	s^1 s^2	d^1 d^2 d^3 d^4 d^5 d^6 d^7 d^8 d^9 d^{10}	p^1 p^2 p^3 p^4 p^5 p^6 f^1 f^2 f^3 f^4 f^5 f^6 f^7 f^8 f^9 f^{10} f^{11} f^{12} f^{13} f^{14}
Orden de llenado (n+l)			$ns^2 (n-1)d^1 (n-2)f^x$	
			x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	

Z=20



LA TABLA PERIÓDICA

DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA Y TABLA PERIÓDICA

Orden de llenado (n+l)	n	ns^x x=0,1	$ns^2 (n-1)d^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	$ns^2 (n-1)d^{10} np^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6
<p>1s</p> <p>2s 2p</p> <p>3s 3p 3d</p> <p>4s 4p 4d 4f</p> <p>5s 5p 5d 5f 5g</p> <p>6s 6p 6d 6f 6g</p> <p>7s 7p 7d 7f 7g</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p>	<p>s¹ s²</p>	<p>d¹ d²</p>	<p>p¹ p² p³ p⁴ p⁵ p⁶</p>
			<p>20 40,08 2</p> <p>1440 838 1,55</p> <p>Ca</p> <p>(Ar)4s²</p> <p>Calcio</p>	
Orden de llenado (n+l)			$ns^2 (n-1)d^1 (n-2)f^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	

Z=20



LA TABLA PERIÓDICA

DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA Y TABLA PERIÓDICA

Orden de llenado (n+l)	n	ns^x x=0,1	$ns^2 (n-1)d^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	$ns^2 (n-1)d^{10} np^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6
$1s$ $2s \ 2p$ $3s \ 3p \ 3d$ $4s \ 4p \ 4d \ 4f$ $5s \ 5p \ 5d \ 5f \ 5g$ $6s \ 6p \ 6d \ 6f \ 6g$ $7s \ 7p \ 7d \ 7f \ 7g$	1 2 3 4 5 6 7	$s^1 \ s^2$	$d^1 \ d^2 \ d^3 \ d^4 \ d^5 \ d^6 \ d^7 \ d^8 \ d^9 \ d^{10}$	$p^1 \ p^2 \ p^3 \ p^4 \ p^5 \ p^6$ $f^1 \ f^2 \ f^3 \ f^4 \ f^5 \ f^6 \ f^7 \ f^8 \ f^9 \ f^{10} \ f^{11} \ f^{12} \ f^{13} \ f^{14}$
Orden de llenado (n+l)			$ns^2 (n-1)d^1 (n-2)f^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	

Z=27



LA TABLA PERIÓDICA

DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA Y TABLA PERIÓDICA

Orden de llenado (n+l)	n	ns^x x=0,1	$ns^2 (n-1)d^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	$ns^2 (n-1)d^{10} np^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6
$1s$ $2s \ 2p$ $3s \ 3p \ 3d$ $4s \ 4p \ 4d \ 4f$ $5s \ 5p \ 5d \ 5f \ 5g$ $6s \ 6p \ 6d \ 6f \ 6g$ $7s \ 7p \ 7d \ 7f \ 7g$	1 2 3 4 5 6 7	$s^1 \ s^2$ 	$p^1 \ p^2 \ p^3 \ p^4 \ p^5 \ p^6$ $d^1 \ d^2 \ d^3 \ d^4 \ d^5 \ d^6 \ d^7 \ d^8 \ d^9 \ d^{10}$ $f^1 \ f^2 \ f^3 \ f^4 \ f^5 \ f^6 \ f^7 \ f^8 \ f^9 \ f^{10} \ f^{11} \ f^{12} \ f^{13} \ f^{14}$	
Orden de llenado (n+l)			$ns^2 (n-1)d^1 (n-2)f^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	

Z=27



LA TABLA PERIÓDICA

DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA Y TABLA PERIÓDICA

Orden de llenado (n+l)	n	ns^x x=0,1	$ns^2 (n-1)d^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	$ns^2 (n-1)d^{10} np^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6
$1s$ $2s \ 2p$ $3s \ 3p \ 3d$ $4s \ 4p \ 4d \ 4f$ $5s \ 5p \ 5d \ 5f \ 5g$ $6s \ 6p \ 6d \ 6f \ 6g$ $7s \ 7p \ 7d \ 7f \ 7g$	1 2 3 4 5 6 7	$s^1 \ s^2$	$d^1 \ d^2 \ d^3 \ d^4 \ d^5 \ d^6 \ d^7 \ d^8 \ d^9 \ d^{10}$	$p^1 \ p^2 \ p^3 \ p^4 \ p^5 \ p^6$ $f^1 \ f^2 \ f^3 \ f^4 \ f^5 \ f^6 \ f^7 \ f^8 \ f^9 \ f^{10} \ f^{11} \ f^{12} \ f^{13} \ f^{14}$
Orden de llenado (n+l)			$ns^2 (n-1)d^1 (n-2)f^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	

Z=27



LA TABLA PERIÓDICA

DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA Y TABLA PERIÓDICA

Orden de llenado (n+l)	n	ns^x x=0,1	$ns^2 (n-1)d^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	$ns^2 (n-1)d^{10} np^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6
$1s$ $2s \ 2p$ $3s \ 3p \ 3d$ $4s \ 4p \ 4d \ 4f$ $5s \ 5p \ 5d \ 5f \ 5g$ $6s \ 6p \ 6d \ 6f \ 6g$ $7s \ 7p \ 7d \ 7f \ 7g$	1 2 3 4 5 6 7	s^1 	d^1 d^2 d^3 d^4 d^5 d^6 d^7 d^8 d^9 d^{10}	p^1 p^2 p^3 p^4 p^5 p^6 f^1 f^2 f^3 f^4 f^5 f^6 f^7 f^8 f^9 f^{10} f^{11} f^{12} f^{13} f^{14}
Orden de llenado (n+l)			$ns^2 (n-1)d^1 (n-2)f^x$ x= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	

Z=27

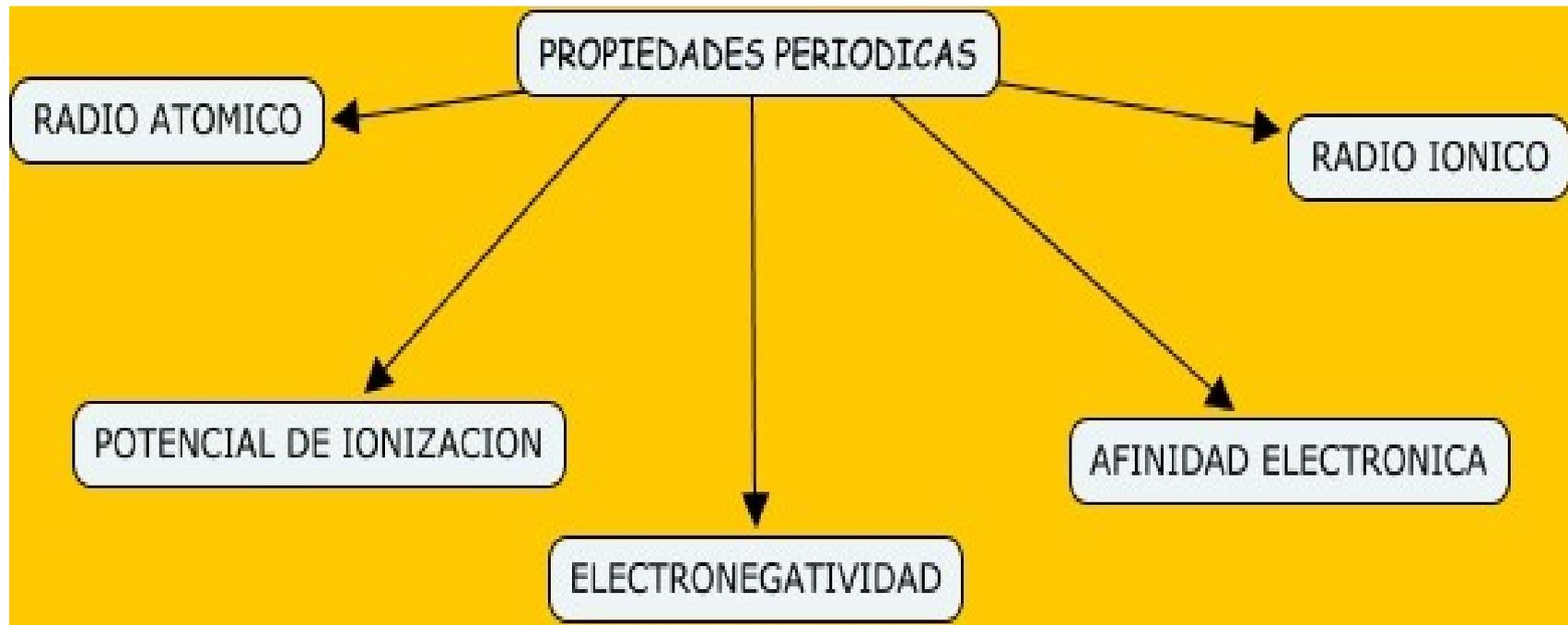


LA TABLA PERIÓDICA

PROPIEDADES PERIÓDICAS

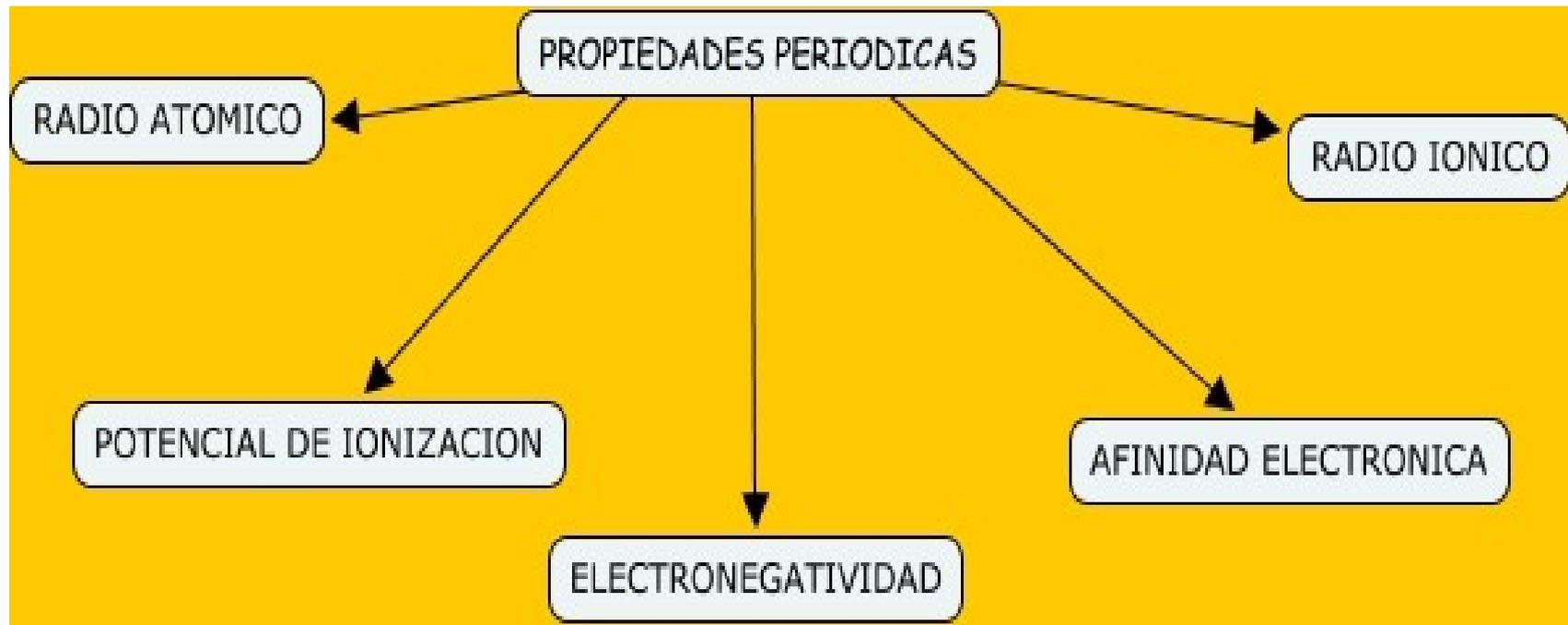
LA TABLA PERIÓDICA

Son las propiedades que varían de forma gradual al movernos en un determinado sentido en el sistema periódico.



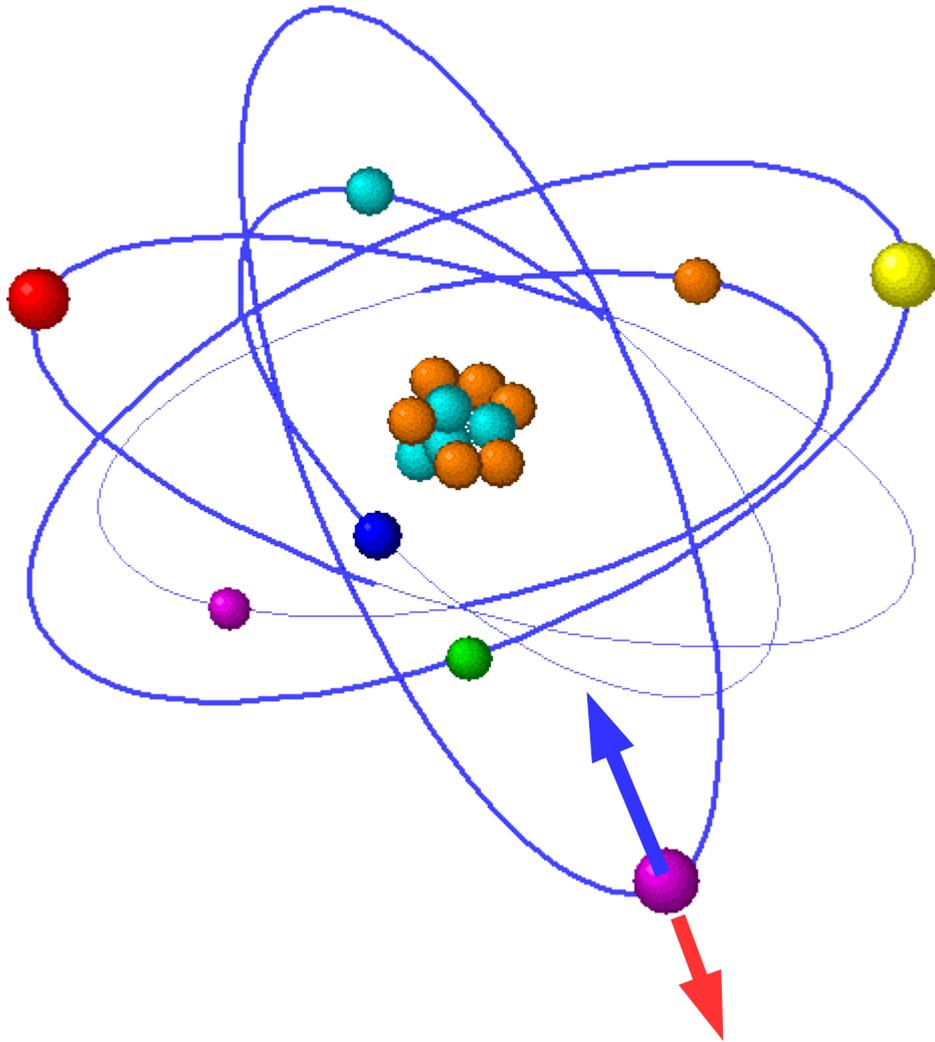
LA TABLA PERIÓDICA

Son las propiedades que varían de forma gradual al movernos en un determinado sentido en el sistema periódico.



LA TABLA PERIÓDICA

FACTORES DE LOS QUE DEPENDEN LAS PROPIEDADES PERIÓDICAS

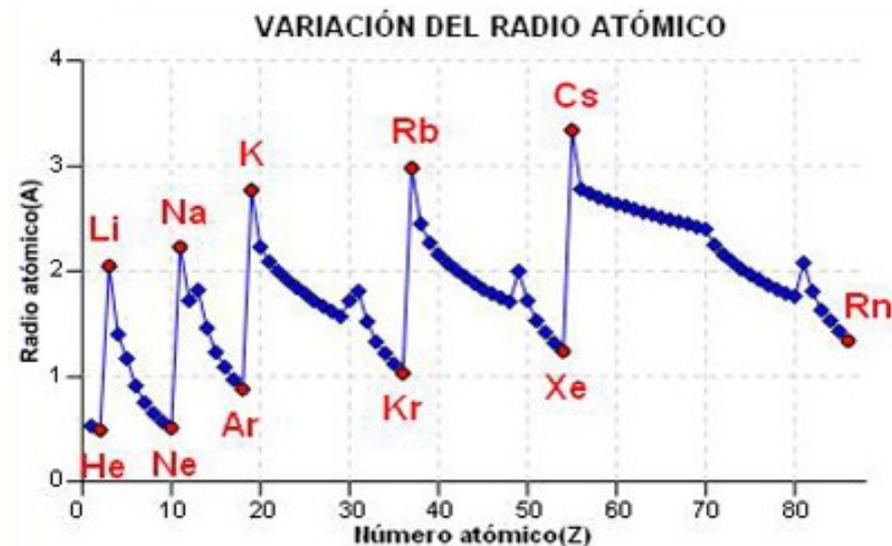
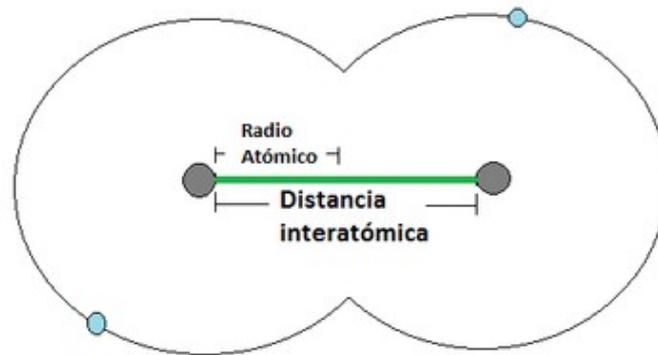


- **Carga nuclear:** número de protones del Núcleo (Z)
- **Efecto de pantalla:** repulsión de los electrones más internos sobre los electrones de la capa de valencia
- **Capa de valencia:** determina la distancia de los electrones más externos al núcleo (n)

LA TABLA PERIÓDICA

RADIO ATÓMICO

Distancia que separa el núcleo del átomo de su electrón más externo



LA TABLA PERIÓDICA

RADIO ATÓMICO

AL BAJAR EN UN GRUPO

VARIACIÓN	RADIO
-----------	-------

Carga nuclear
Efecto pantalla
Capa de valencia

aumenta	menor
aumenta	mayor
aumenta	mayor

Global

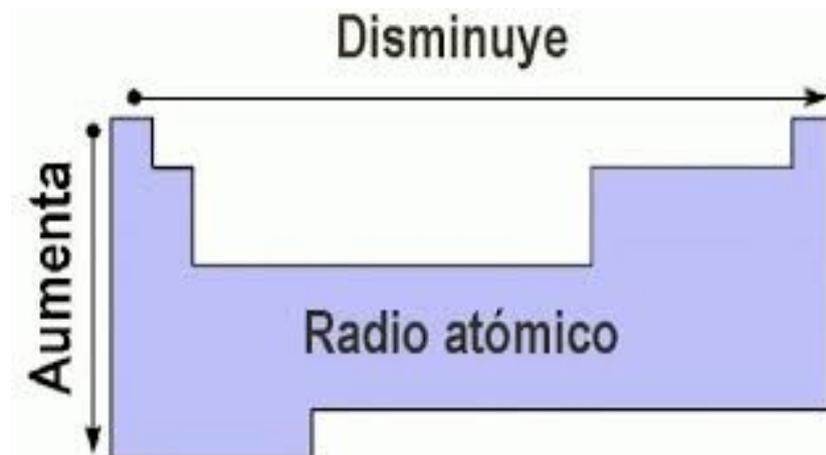
mayor

AL AVANZAR A EN UN PERIODO

VARIACIÓN	RADIO
-----------	-------

aumenta	menor
No varía (*)	no influye
no varía	no influye

menor



LA TABLA PERIÓDICA

RADIO IÓNICO

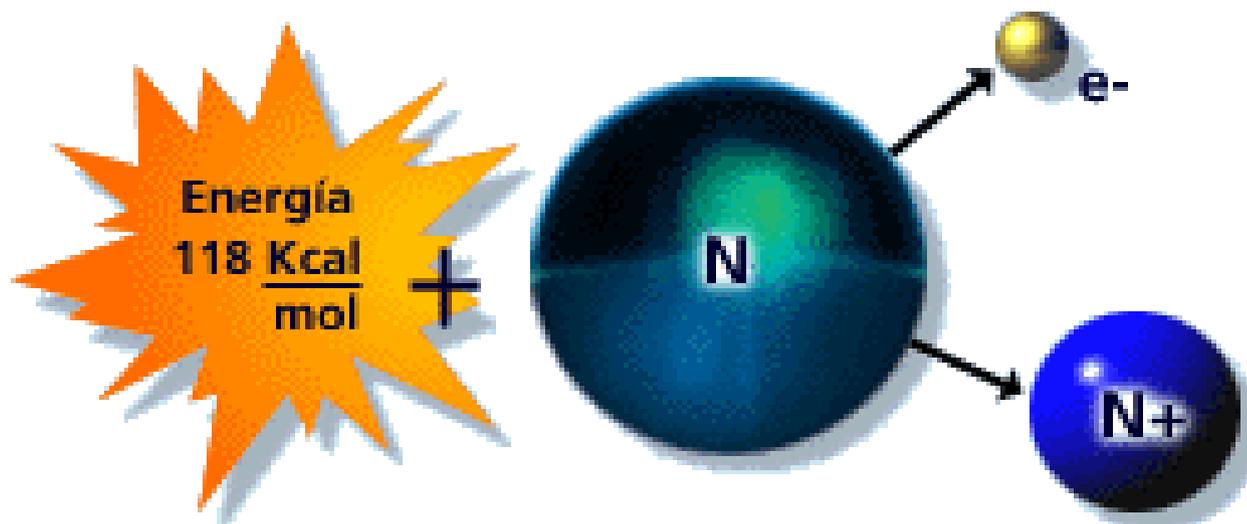
El tamaño del anión o del catión de un elemento. Los cationes son menores que el átomo y los aniones mayores

Li	Li ⁺	Be	Be ²⁺	O	O ²⁻	F	F ⁻
							
152	60	111	31	62	140	54	136
Na	Na ⁺	Mg	Mg ²⁺	S	S ²⁻	Cl	Cl ⁻
							
186	95	160	65	104	190	99	181
K	K ⁺	Ca	Ca ²⁺	Se	Se ²⁻	Br	Br ⁻
							
231	133	197	99	117	202	114	187
Rb	Rb ⁺	Sr	Sr ²⁺	Te	Te ²⁻	I	I ⁻
							
244	148	215	113	135	222	133	212

LA TABLA PERIÓDICA

ENERGÍA DE IONIZACIÓN O POTENCIAL DE IONIZACIÓN

Energía que hay que suministrar a un átomo en estado gaseoso y en su estado fundamental para arrancarle un electrón de su capa de valencia



LA TABLA PERIÓDICA

ENERGÍA DE IONIZACIÓN O POTENCIAL DE IONIZACIÓN

AL BAJAR EN UN GRUPO

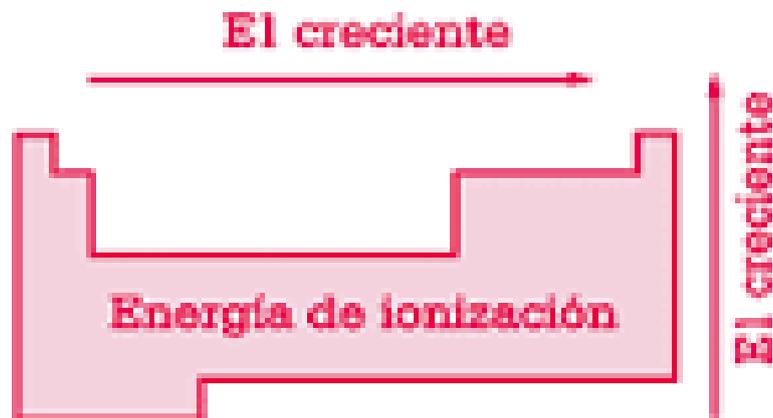
VARIACIÓN P.I,

Carga nuclear	aumenta	mayor
Efecto pantalla	aumenta	menor
Capa de valencia	aumenta	menor
Global		menor

AL AVANZAR A EN UN PERIODO

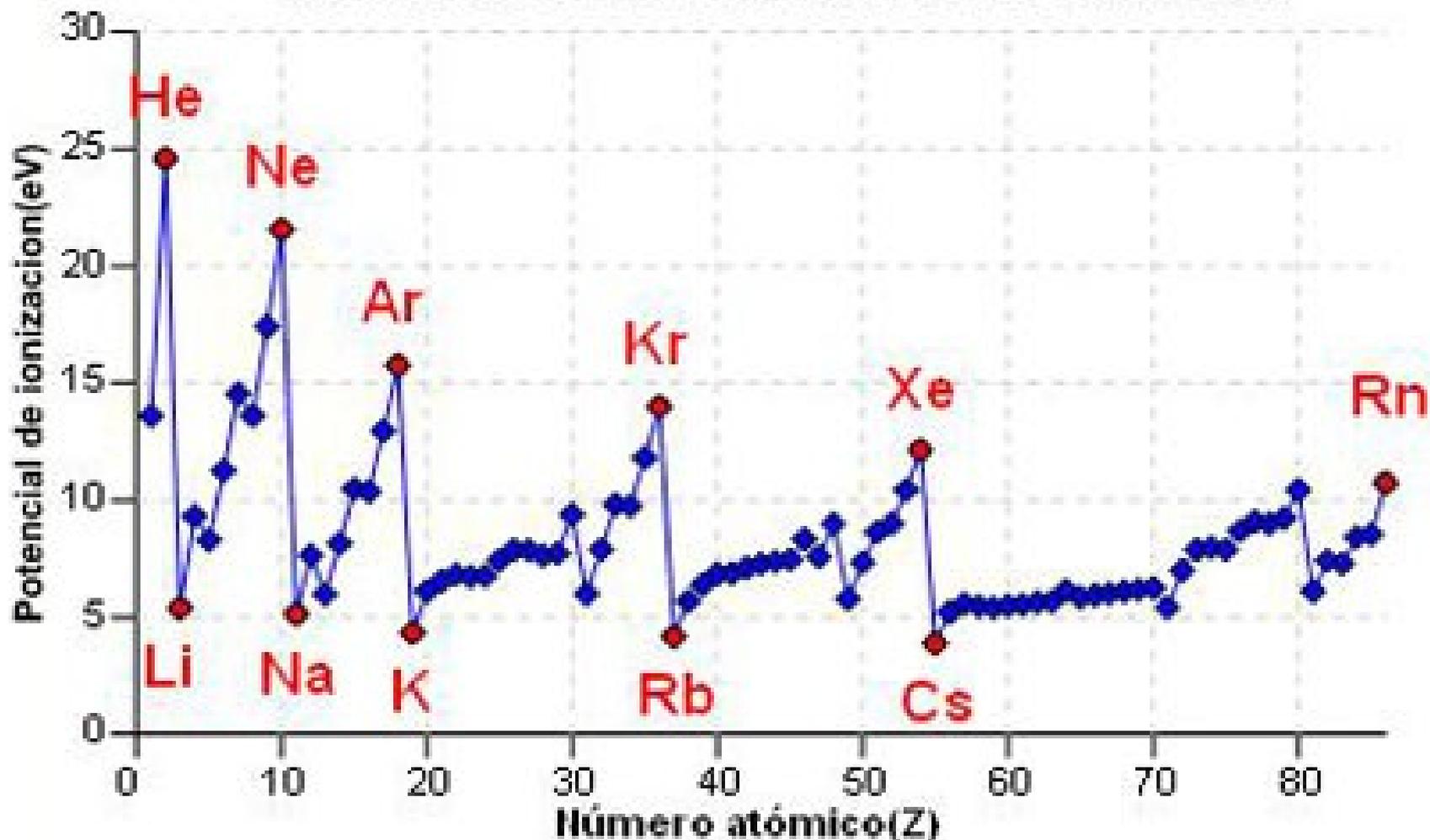
VARIACIÓN P.I.

aumenta	mayor
No varía (*)	no influye
no varía	no influye
	mayor



LA TABLA PERIÓDICA

VARIACIÓN DEL POTENCIAL DE IONIZACIÓN



LA TABLA PERIÓDICA

ENERGÍAS DE IONIZACIÓN SUCESIVAS



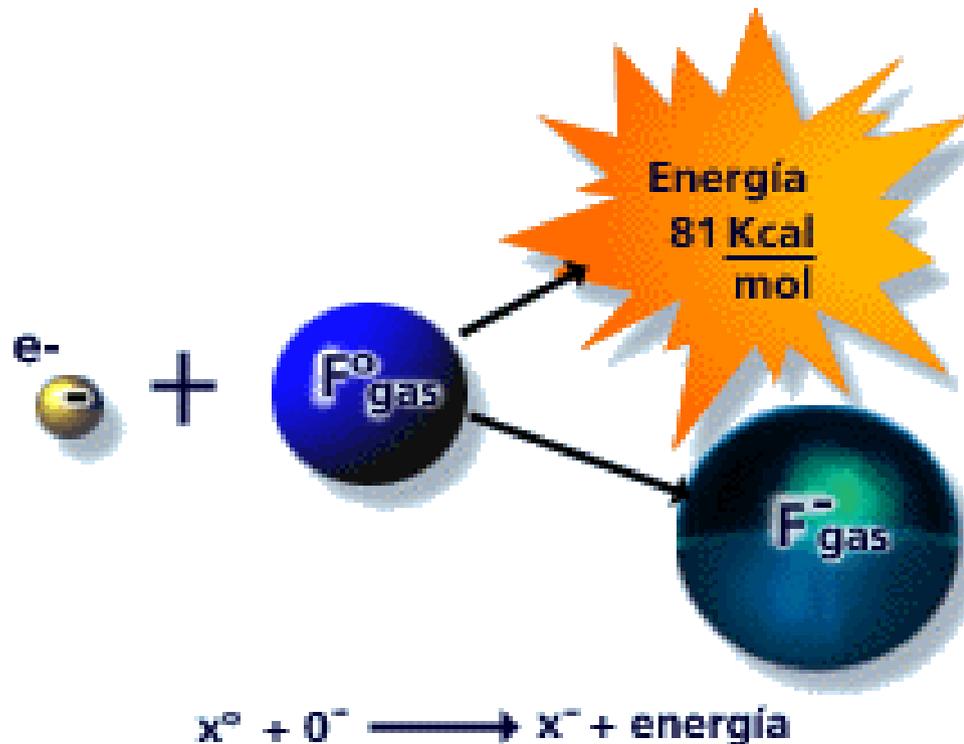
<i>EI</i>	1. ^a	2. ^a	3. ^a	4. ^a	5. ^a	6. ^a	7. ^a	8. ^a	9. ^a	10. ^a
H	1311									
He	2377	5250								
Li	520	7928	11800							
Be	899	1757	14848	21006						
B	800	2427	3660	25025	32826					
C	1086	2353	4620	6222	37829	47276				
N	1402	2857	4578	7475	9445	53265	64358			
O	1314	3388	5300	7469	10989	13326	71333	84080		
F	1681	3374	6020	8407	11022	15164	17867	92040	106430	
Ne	2088	3952	6122	9370	12177	15238	19998	23070	115380	131430

Valor de las sucesivas *EI* (kJ/mol) para los elementos del primer y segundo período.

LA TABLA PERIÓDICA

AFINIDAD ELECTRÓNICA

La afinidad electrónica (AE) es la mínima energía que desprende o cede un átomo que se encuentra en estado gaseoso y fundamental cuando capta un electrón



LA TABLA PERIÓDICA

AFINIDAD ELECTRÓNICA

AL BAJAR EN UN GRUPO

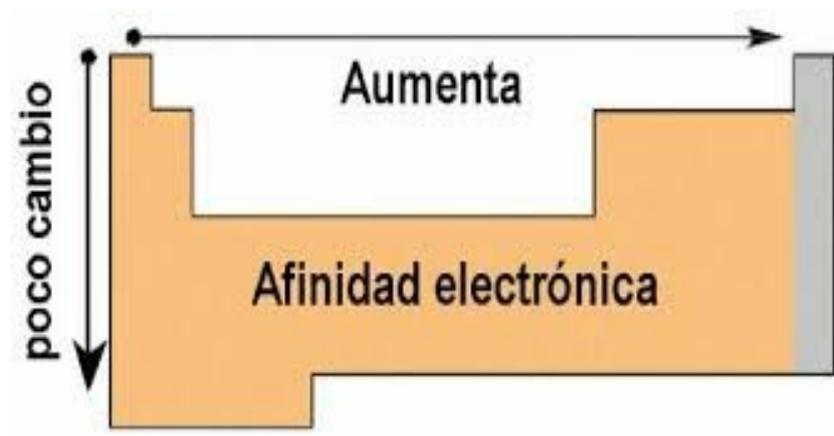
VARIACIÓN AE

Carga nuclear	aumenta	mayor
Efecto pantalla	aumenta	menor
Capa de valencia	aumenta	menor
Global		menor

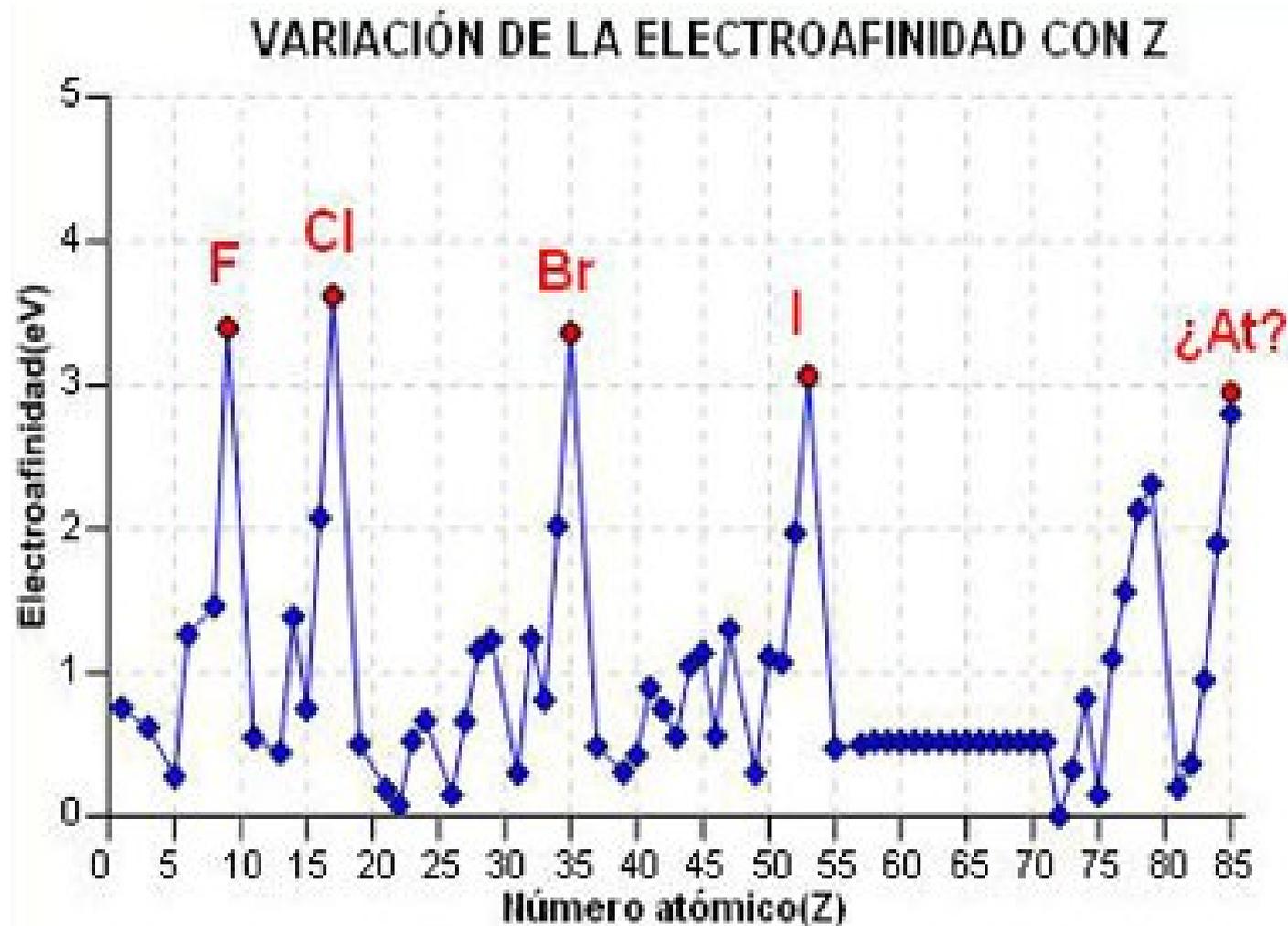
AL AVANZAR A EN UN PERIODO

VARIACIÓN AE

aumenta	mayor
No varía (*)	no influye
no varía	no influye
	mayor



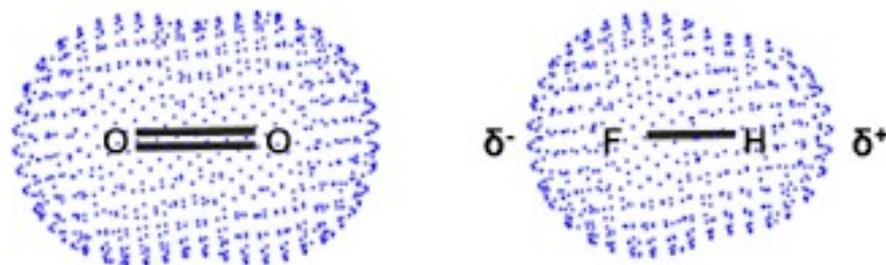
LA TABLA PERIÓDICA



LA TABLA PERIÓDICA

ELECTRONEGATIVIDAD

La electronegatividad es la tendencia que tiene un átomo para atraer hacia sí el par de electrones de un enlace químico.

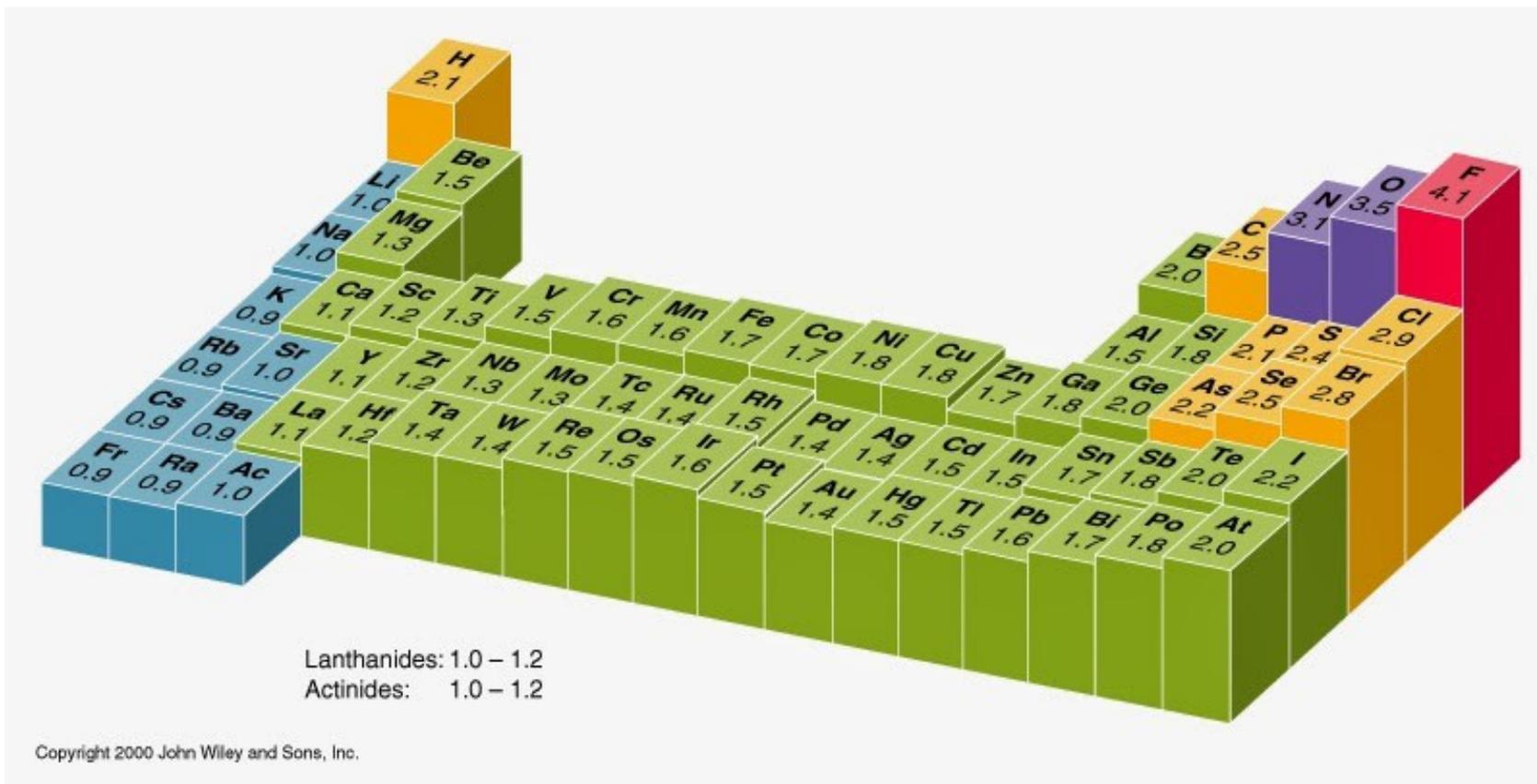


Pauling estableció una escala arbitraria cualitativa

Li	Be	B	C	N	O	F
1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0

LA TABLA PERIÓDICA

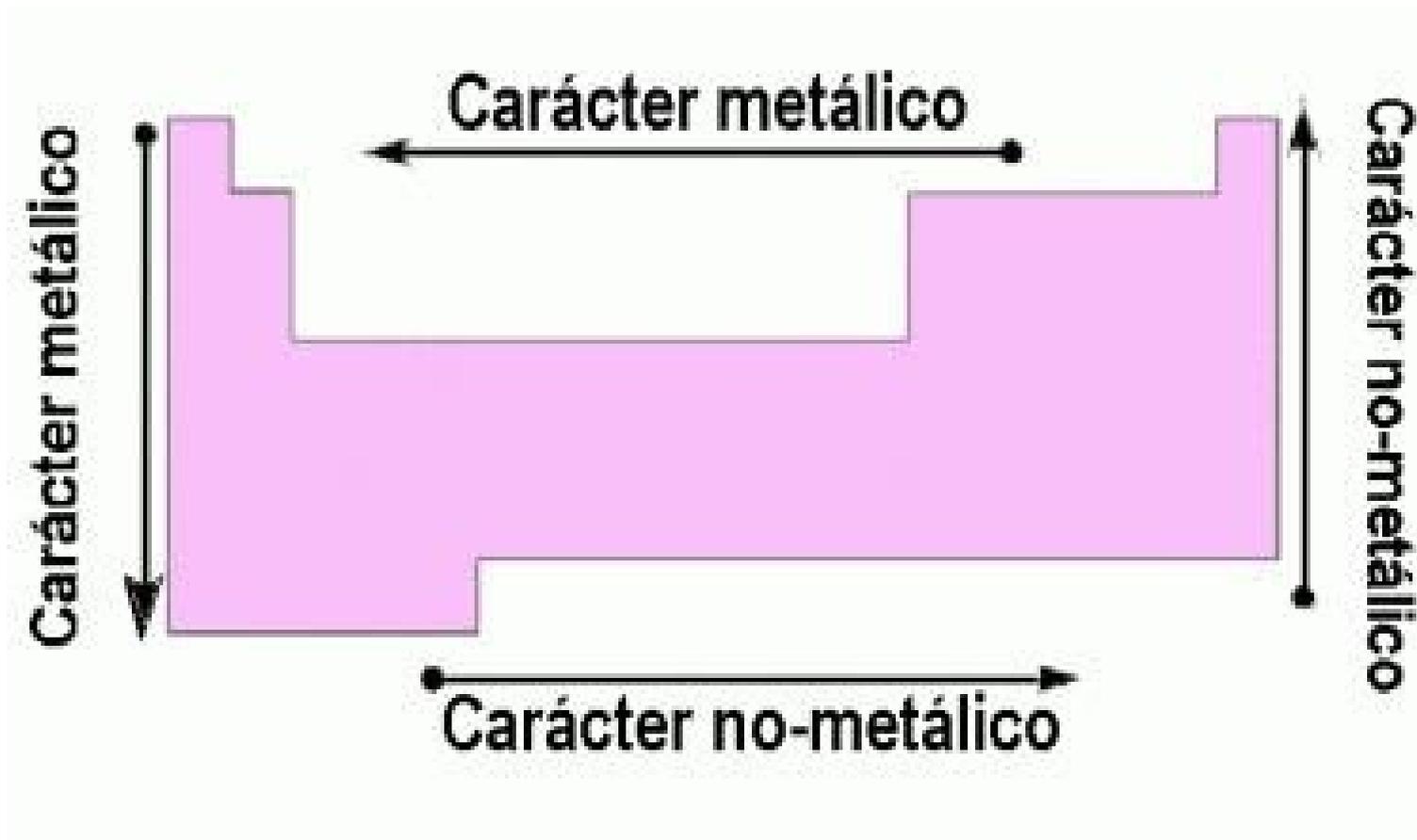
ELECTRONEGATIVIDAD



Como la electronegatividad depende del PI y de AE , varía como éstos

LA TABLA PERIÓDICA

CARÁCTER METÁLICO



LA TABLA PERIÓDICA

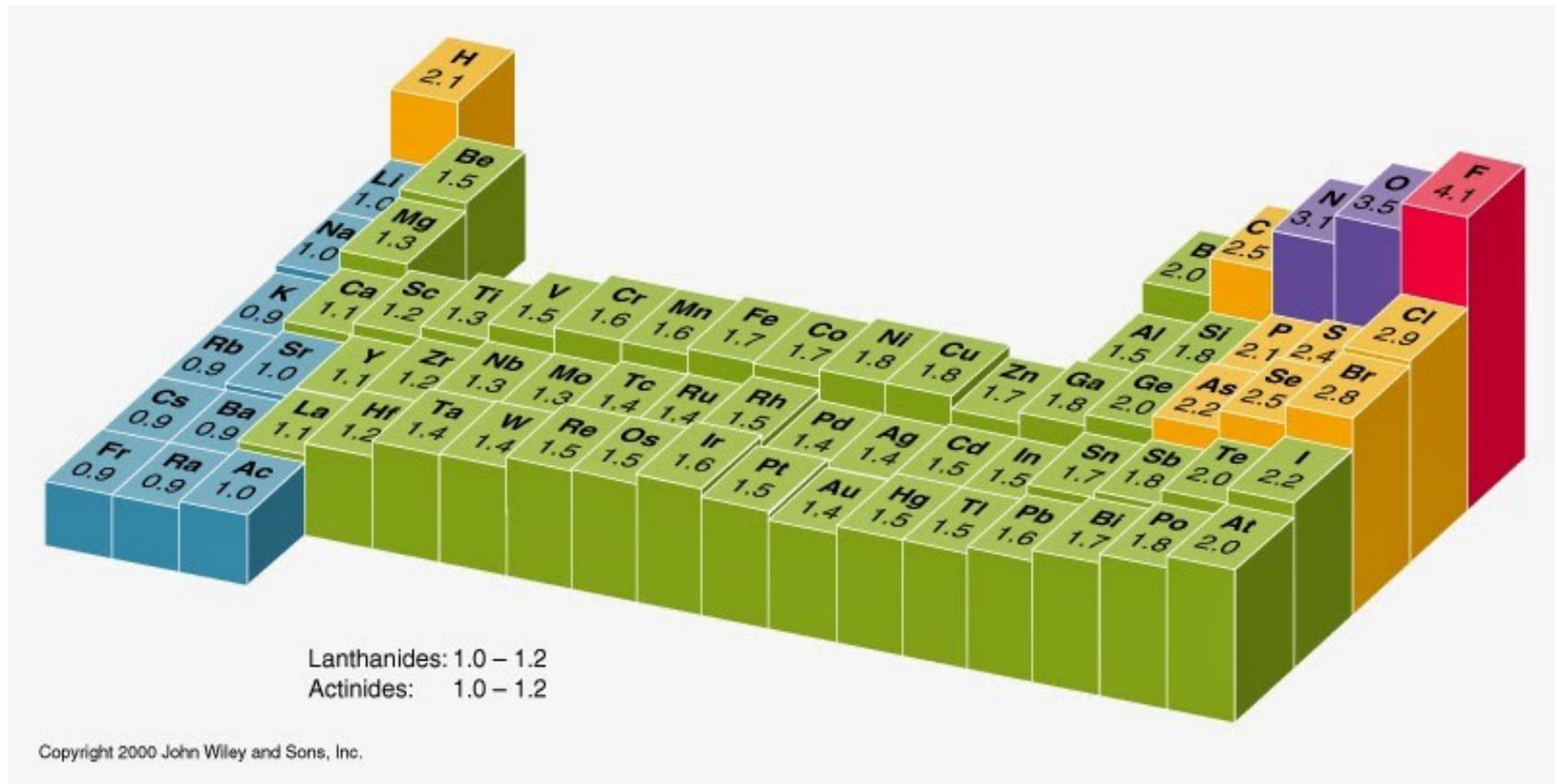
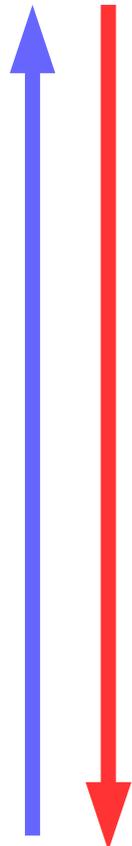
CARÁCTER METÁLICO

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

LA TABLA PERIÓDICA

CARÁCTER OXIDANTE REDUCTOR

OXIDANTE



LA TABLA PERIÓDICA

NÚMEROS DE OXIDACIÓN

Los elementos químicos se combinan con otros elementos buscando estructuras electrónicas más estables s^2 ; $s^2 p^6$; p^3 ; d^5 ; d^{10} ;

