

PROPIEDADES DE LOS ELEMENTOS DE ACUERDO CON SU UBICACIÓN EN LA TABLA PERIÓDICA

Para comenzar con el tema de propiedades periódicas, te invito a observar el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=ioPB2DOjcDs>

Referencia:

Es Ciencia. (2020) Propiedades Periódicas (tabla periódica). YouTube.

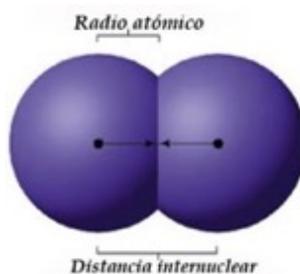
Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=ioPB2DOjcDs>

Como te pudiste dar cuenta, las propiedades periódicas son muy importantes, ya que nos permiten predecir el **comportamiento químico** de los elementos. Se definen como aquellas propiedades físicas y químicas repetitivas o parecidas que presentan los elementos cuando estos se ordenan por orden creciente de su número atómico y sirven para agrupar a los elementos en una misma familia o grupo. Dentro de estas propiedades encontramos:

- a) El tamaño de los átomos.
- b) La afinidad electrónica.
- c) La energía de ionización.
- d) Electronegatividad.

TAMAÑO DE LOS ÁTOMOS

El tamaño de los átomos se precisa con su radio atómico. El radio atómico se define como la distancia que existe desde el centro del núcleo de un átomo hasta el último nivel de energía principal en donde existen electrones.



<https://images.app.goo.gl/ue5tXhig9RKSrQWP6>

Las unidades de la longitud del radio atómico suelen expresarse en angstroms ($1\text{Å} = 1 \times 10^{-10}\text{m}$) o en picómetros ($1\text{pm} = 1 \times 10^{-12}\text{m}$).

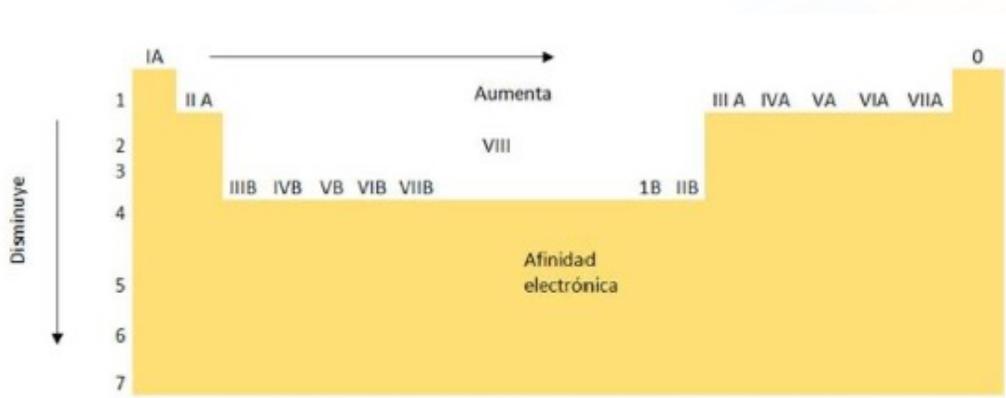
Generalmente aumenta con el número atómico, es decir, los radios atómicos aumentan de arriba abajo en un grupo, porque al incrementarse las capas electrónicas también aumenta la distancia al núcleo. En los periodos decrece de izquierda a derecha, debido a que el núcleo va aumentando de carga para un mismo periodo, por lo que los electrones son más fuertemente atraídos hacia el núcleo. El radio atómico aumenta al añadir un nuevo nivel de energía.



<https://images.app.goo.gl/z1PMAqq9ig8kU6qMA>

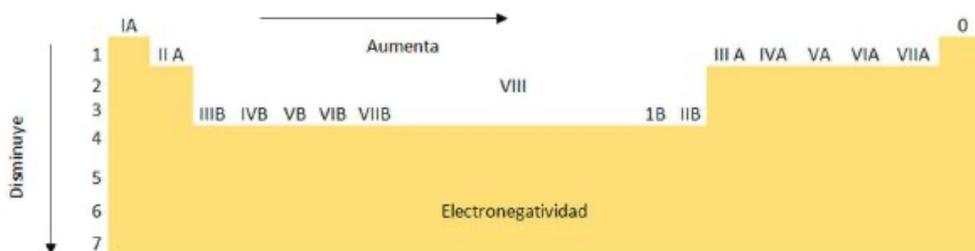
AFINIDAD ELECTRÓNICA

La afinidad electrónica es la cantidad de energía liberada cuando un átomo gaseoso y en su estado fundamental capta un electrón. Es decir, es la tendencia que tienen los átomos a ganar electrones, convirtiéndose en iones negativos o aniones. Los elementos pueden tener tendencia a ganar o a perder electrones. Los metales forman fácilmente iones positivos, los halógenos forman iones negativos y presentan mayor afinidad electrónica respecto de los elementos del grupo IA.



ELECTRONEGATIVIDAD

La electronegatividad expresa la fuerza de atracción que tienen los átomos de atraer con mayor fuerza el par de electrones compartidos. Esta propiedad es muy importante porque nos permite explicar la naturaleza de los enlaces químicos. La escala de electronegatividad utiliza el Pauling como unidad de medición. La electronegatividad aumenta de izquierda a derecha en cada periodo y disminuye de arriba a abajo en cada grupo.



La siguiente imagen muestra los valores de electronegatividad de los elementos químicos:

Electronegatividad de los átomos

Energía de enlace de los electrones de valencia $eV e^{-1}$

1	14	2												13	14	15	16	17	18
	H	Be												B	C	N	O	F	Ne
2	5,4	9,3												11	14	17	19	23	28
	Na	Mg												Al	Si	P	S	Cl	Ar
3	5,1	7,6	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		9,1	11	13	14	16	19
	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn		Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
4	4,3	6,1	7,0	8,4	9,7	8,0	12	10	12	13	10	16		10	11	13	13	15	17
	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd		In	Sn	Sb	Te	I	Xe
5	4,2	5,7	6,3	7,5	7,0	8,3	11	8,4	9,3	8,3	12	16		9,3	10	11	12	13	15
	Cs	Ba	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg		Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
6	3,9	5,2	6,4	7,1	7,8	8,6	9,1	9,2	11	9,5	11	14		10	11	11	12	13	15
	Fr	Ra																	
7	4,1	5,3																	
			6																
			La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb			
			6,0	7,3	6,7	7,2	7,4	8,3	9,4	14	7,7	8,4	8,3	7,6	9,0	10			
			7																
			Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm									
			5,6	6,4	6,3	7,5	8,2	7,3	8,3	11									

Referencias:

- Chang, Raymond. (2002). *Química. Séptima edición*. McGraw Hill. Colombia.
 Ocampo, G. A. (2004) *Fundamentos de química*. México. Publicaciones culturales.
 García, Ma. Lourdes. (2015) *Química I*. McGraw Hill. EUA.
 Mora Victor M. (2011) *Química 1*. México. Editorial ST.
 Telebachillerato (s.f.) *Química I*. Recuperado de: https://0201.nccdn.net/4_2/000/000/056/7dc/Quimica-I.pdf