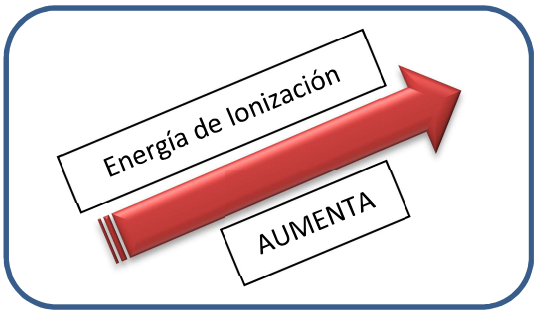
Propiedades Periódicas| La Energía de Ionización

La energía de ionización, EI, es la energía necesaria para que un átomo neutro, en estado gaseoso y en su estado electrónico fundamental, ceda un electrón de su nivel externo y se transforme en el catión con carga eléctrica +1 correspondiente, también en estado gaseoso y en su estado electrónico fundamental. Como este proceso es siempre endotérmico, las energías de ionización tienen siempre valor positivo, EI>0.

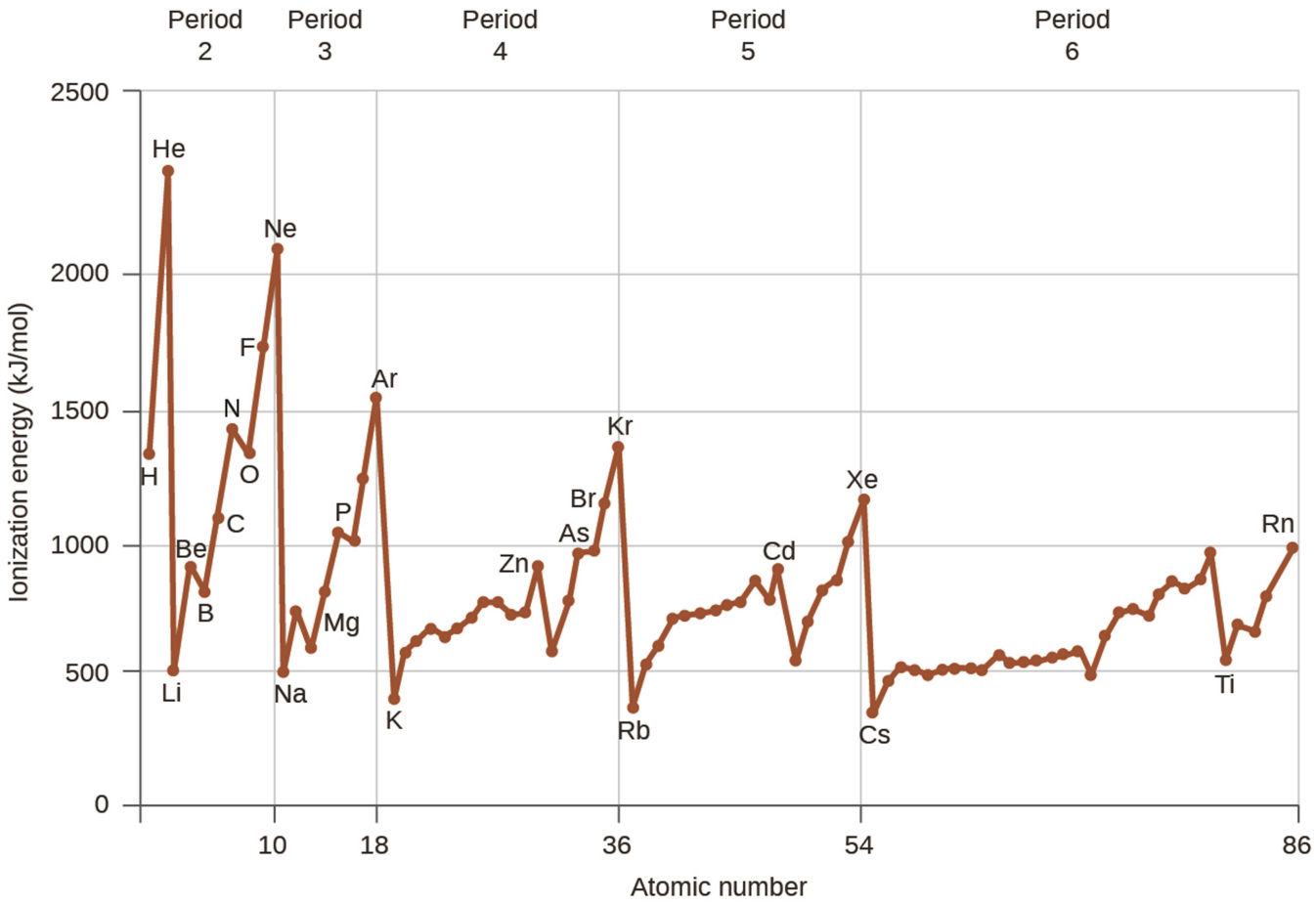
$$X_{(g)} + E.I. \rightarrow X^{+}_{(g)} + 1e^{-}$$

El valor de la energía de ionización depende de lo "retenido" que se encuentre el electrón en el átomo correspondiente. Cuanto mayor sea la carga nuclear efectiva y cuanto menor sea el tamaño, mayor será la fuerza de retención y, por tanto, mayor será la energía de ionización necesaria para extraer el electrón. Por tanto, en la Tabla Periódica, la energía de ionización aumenta al desplazarnos hacia arriba en un grupo y al desplazarnos hacia la derecha en un período.



375.7 kJ/mol — 2372.3 kJ/mol

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
H 1312.0																	He 2372.3
Li 520.2	Be 899.5											B 800.6	C 1086.5	N 1402.3	O 1313.9	F 1681.0	Ne 2080.7
Na 495.8	Mg 737.7											Al 577.5	Si 786.5	P 1011.8	S 999.6	Cl 1251.2	Ar 1520.6
K 418.8	Ca 589.8	Sc 633.1	Ti 658.8	V 650.9	Cr 652.9	Mn 717.3	Fe 762.5	Co 760.4	Ni 737.1	Cu 745.5	Zn 906.4	Ga 578.8	Ge 762.2	As 944.5	Se 941.0	Br 1139.9	Kr 1350.8
Rb 403.0	Sr 549.5	Y 599.9	Zr 640.1	Nb 652.1	Mo 684.3	Tc 702	Ru 710.2	Rh 719.7	Pd 804.4	Ag 731.0	Cd 867.8	In 558.3	Sn 708.6	Sb 830.6	Te 869.3	I 1008.4	Xe 1170.3
Cs 375.7	Ba 502.9	La 538.1	Hf 658.5	Ta 728.4	W 758.8	Re 755.8	Os 814.2	Ir 865.2	Pt 864.4	Au 890.1	Hg 1007.1	Tl 589.4	Pb 715.6	Bi 703.0	Po 812.1	At	Rn 1037.1
Fr 393.0	Ra 509.3	Ac 498.8	Rf 580	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Uub	Uut	Uuq	Uup			


Period 2
Period 3
Period 4
Period 5
Period 6
Ionization energy (kJ/mol)
2500
2000
1500
1000
500
0
He
Ne
F
Ar
N
Kr
H
O
Xe
Br
C
P
As
Rn
Be
Zn
Cd
B
Mg
Li
Na
K
Rb
Cs
Ti
10
18
36
54
86
Atomic number