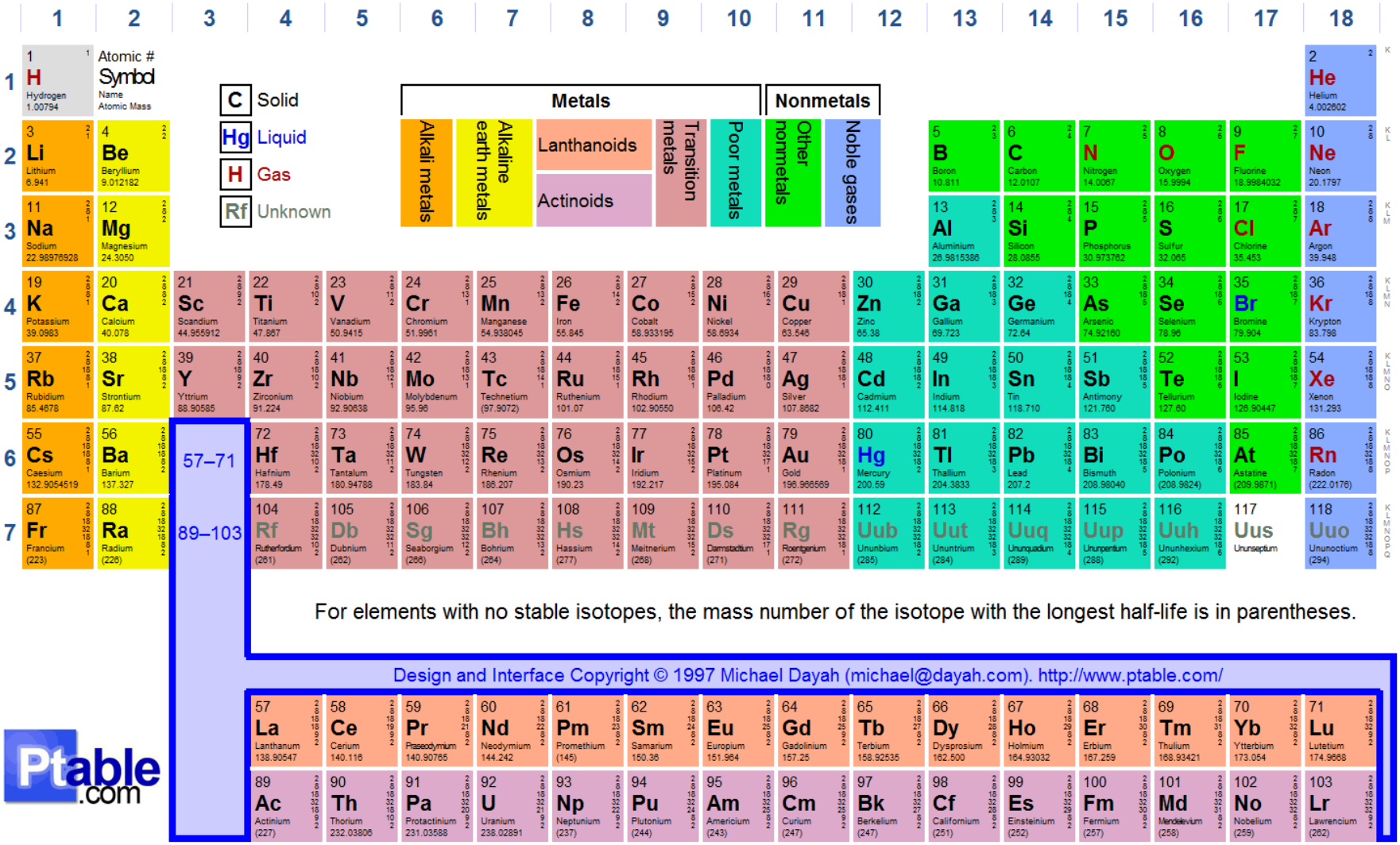
Periodic Table of Elements



İyonlaşma enerjisi

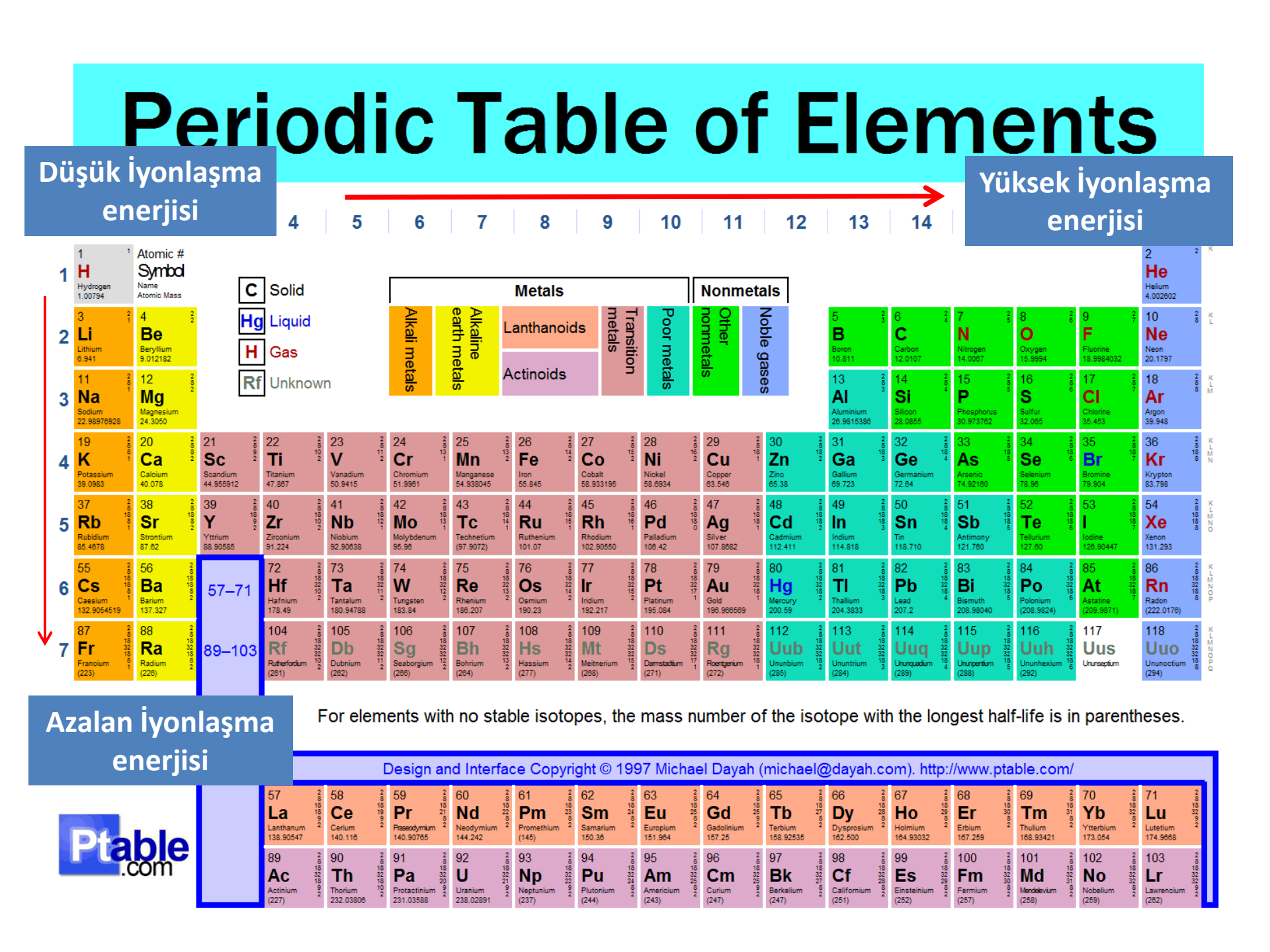
Bir atomun nötr pozisyonundan bir elektron uzaklaştırmak için gerekli olan enerji (Katyonlaşma enerjisi)

İyon: Toplam proton sayısının toplam elektron sayısına eşit olmadığı atom veya molekül. Bu durumda, atom pozitif veya negatif elektron yükü taşır. Bir nötr atom bir veya birden fazla elektron kaybettiğinde, pozitif yüke sahip olur (katyon), benzer şekilde, atom elektron alırsa, negatif yüklü olur (anyon).

Periodic Table of Elements

Düşük İyonlaşma enerjisi

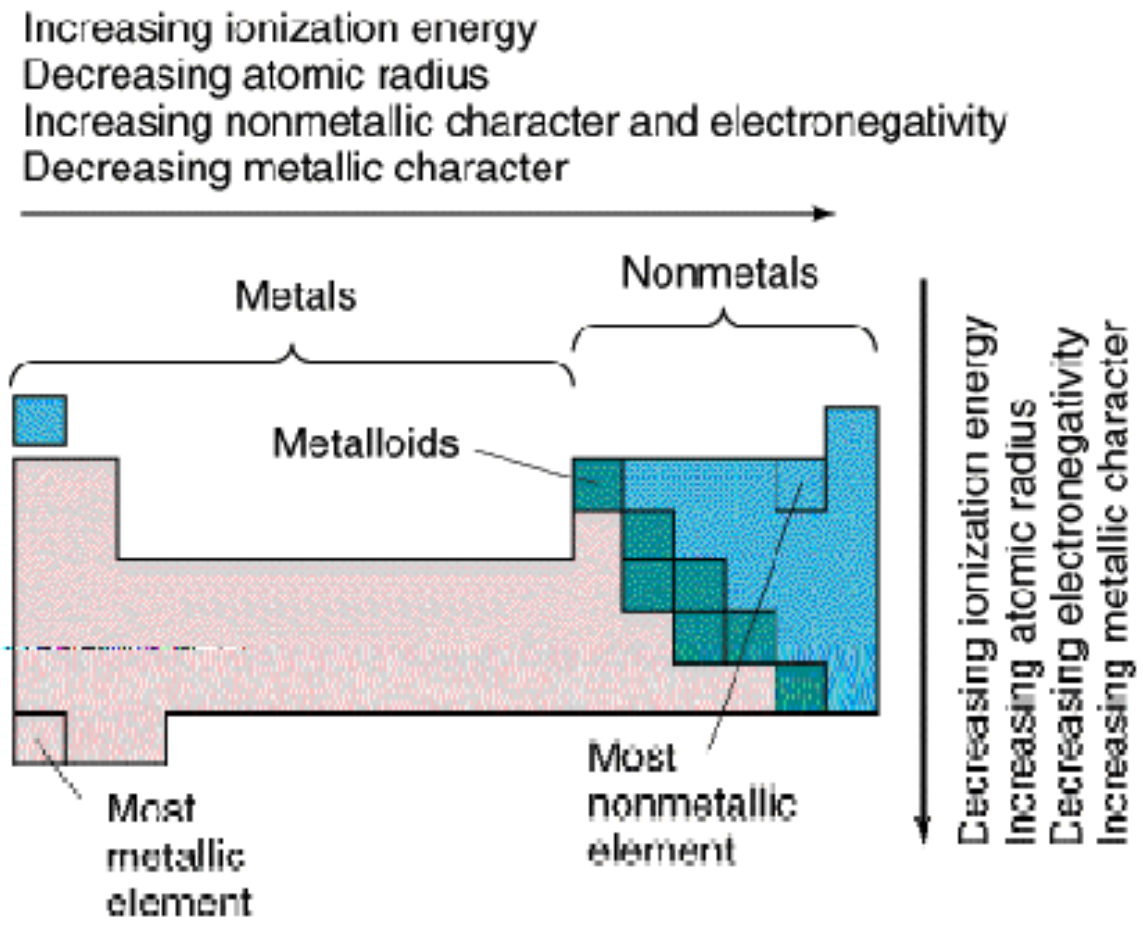
Yüksek İyonlaşma enerjisi

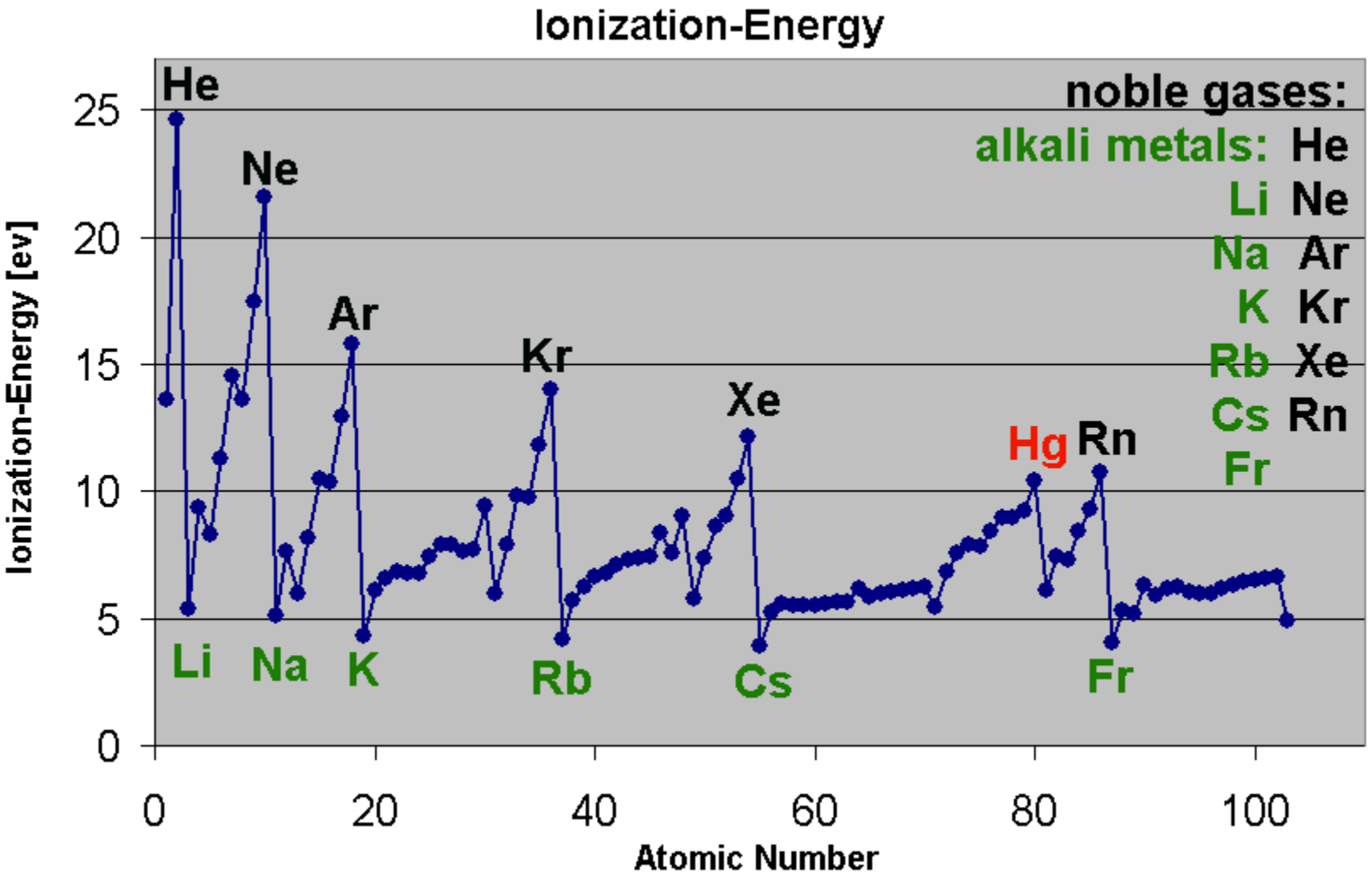


Azalan İyonlaşma enerjisi

For elements with no stable isotopes, the mass number of the isotope with the longest half-life is in parentheses.

Ptable.com


Increasing ionization energy
Decreasing atomic radius
Increasing nonmetallic character and electronegativity
Decreasing metallic character
Metals
Nonmetals
Metalloids
Most metallic element
Most nonmetallic element
Decreasing ionization energy
Increasing atomic radius
Decreasing electronegativity
Increasing metallic character


Ionization-Energy
Ionization-Energy [ev]
Atomic Number
0
5
10
15
20
25
0
20
40
60
80
100
He
Ne
Ar
Kr
Xe
Hg
Rn
Li
Na
K
Rb
Cs
Fr
noble gases:
alkali metals: He
Li Ne
Na Ar
K Kr
Rb Xe
Cs Rn
Fr

ELEMENTLERİN BİRBİRİNİN YERİNE GEÇMESİ

İzomorfizma (Eşbiçimlilik)

Benzer kimyasal bileşim ve kristal yapısına sahip maddeler birbirlerinin izomorfudurlar.

Katı eriyik ? (Olivin mineralleri: Fayalit ve forsterit)
Halit ve galen izomorflar…

Fayalit: **Fe_2SiO_4**
Forsterit: **Mg_2SiO_4**

Halit: **NaCl** (1 katyon – 1 anyon)
Galen: **PbS**

(Fe, Mg)2 SiO4
(Fe1.83Mg0.17)SiO4

Polimorfizma (Çok biçimlilik)

Benzer kimyasal bileşim ancak farklı kristal yapısına sahip maddeler birbirlerinin polimorfudurlar.

Kalsit (trigonal) ve Aragonit (ortorombik) (**$CaCO_3$**)
Kuvars (trigonal) ve Kalsedon (trigonal-monoklinik) (**SiO_2**)

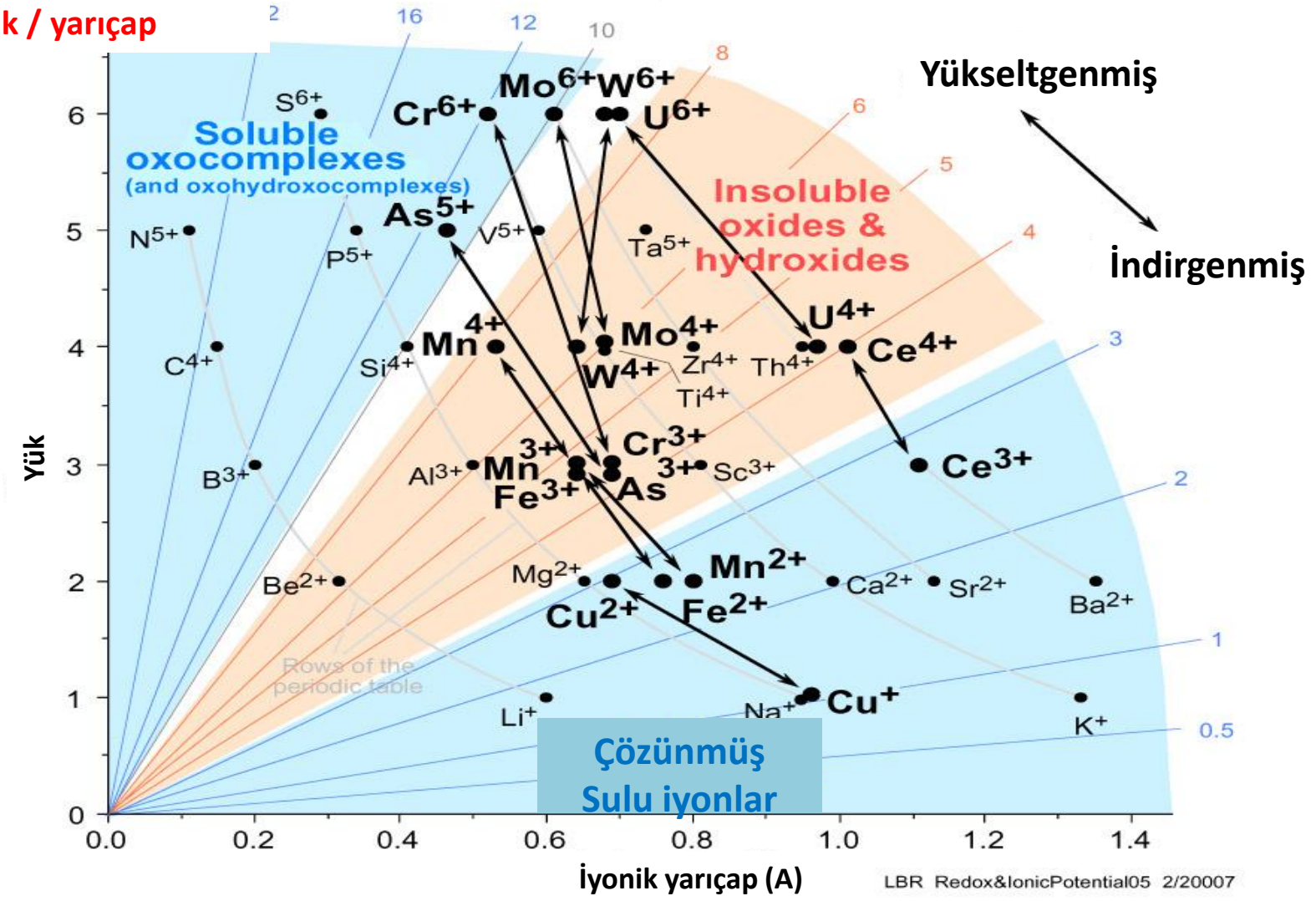
İyonik Potansiyel

Bazı elementlerin birden fazla pozitif oksitlenme durumu vardır (yani birden çok katyon oluşturabilirler) ve bu katyonların davranışı farklı olmaktadır.

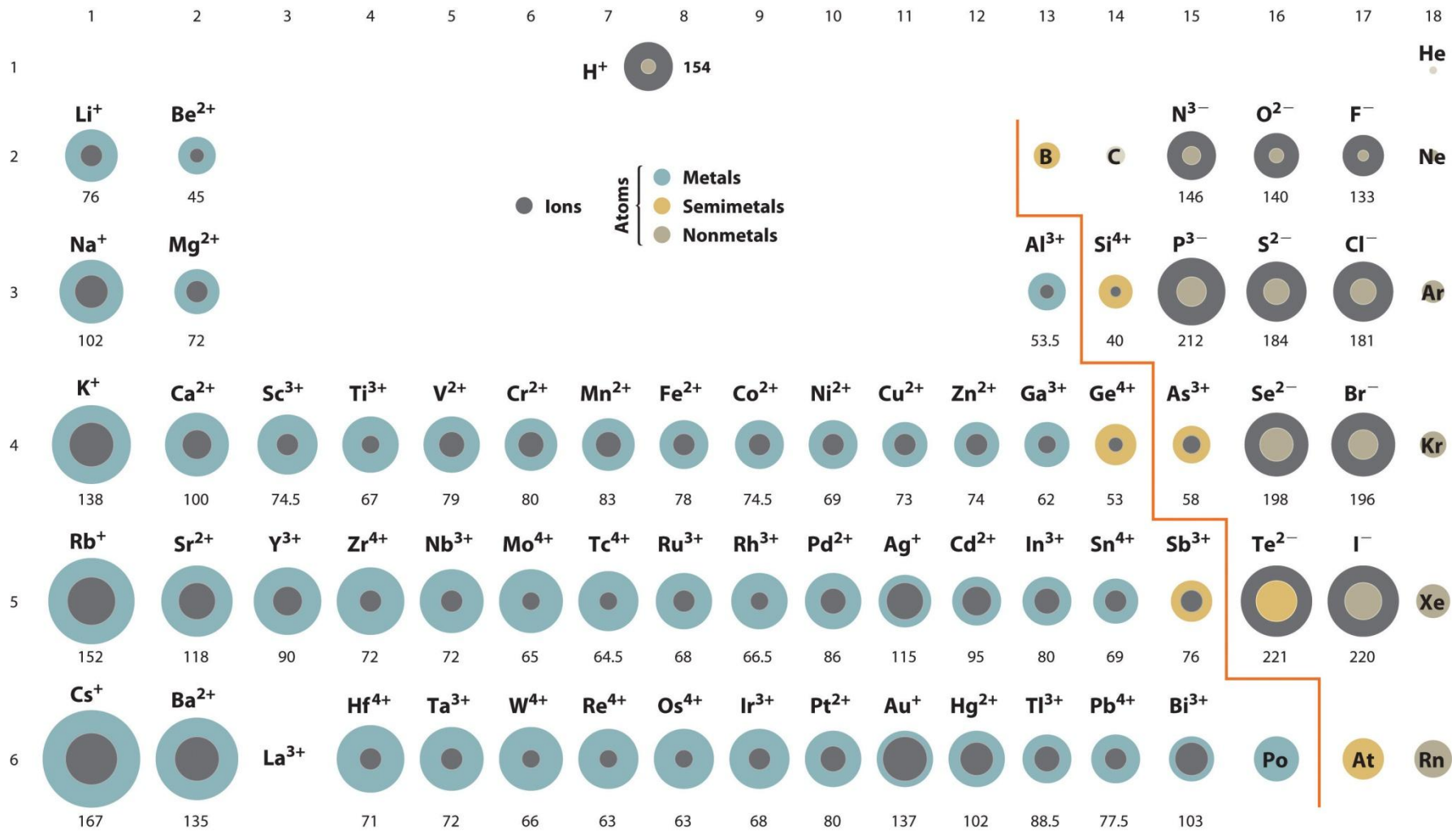
Katyonların çözünürlüğü, iyon yükünün iyon yarıçapına oranı olarak tanımlanan "iyonik potansiyel" kavramıma bağılıdır. Na^{+} gibi düşük iyonik potansiyele sahip iyonlar oksijen ile zayıf bağ kurduklarından kolay çözünürler. Bunun yanı sıra, S^{+6} gibi yüksek iyonik potansiyele sahip iyonlar oksijen ile çok kuvvetli bağ yaparlar ve SO_4^{-2} (sülfat) şeklinde çözünür anyon kompleksleri oluştururlar. Bunların arasında kalan Al^{+3} gibi orta derecede iyonik potansiyele sahip iyonlar ise, oksijen ile birleşerek çözünürlüğü oldukça düşük duraylı oksitler veya hidroksitler oluştururlar.

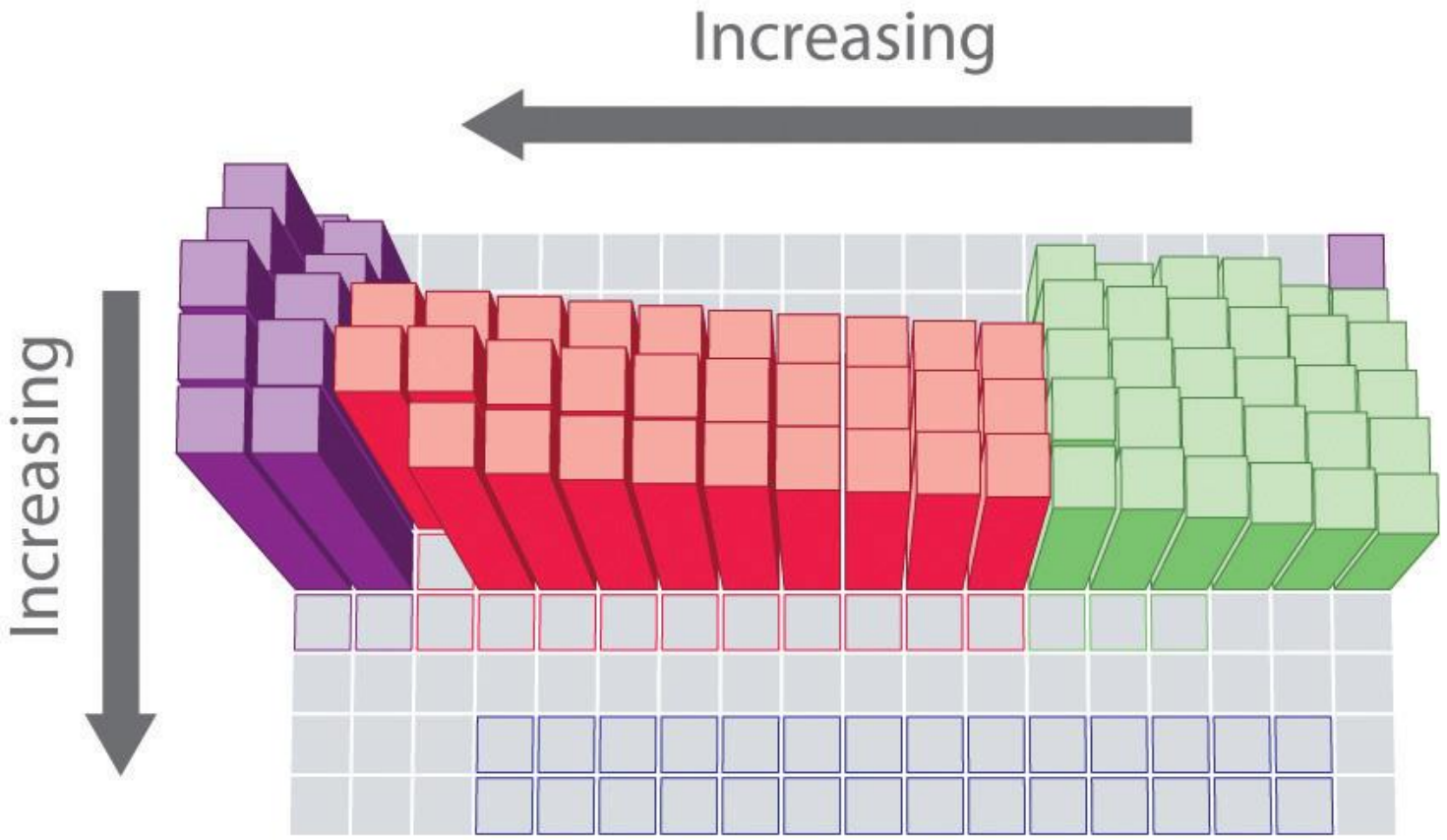
Oksitlenme veya indirgenme bazı elementlerin bir gruptan bir diğerine geçmesine neden olur. Örneğin, Fe indirgenme durumunda Ca^{+2} veya Mg^{+2} gibi çözünür olmakta, ancak oksitlenme şartlarında (Fe^{+3}) Al^{+3} gibi çözünürlüğü düşmektedir.

İyonik potansiyel = yük / yarıçap



Elementlerin atom yarıçapları (pikometre olarak) (1 pikometre = 0.01 angström)





Calculated atomic radius (pm), *s*-, *p*-, and *d*-block elements

s block *p* block *d* block *f* block