

REGRAS DE SLATER

(Adaptado de W. L. Jolly, *Modern Inorganic Chemistry*, Nova Iorque: McGraw-Hill Book Company, 1984. pg. 17; Slater, J. C. *Phys. Rev.* 36:57 (1930))

Cálculo da carga nuclear efetiva,  $Z^*$ , sentida por um elétron na última camada de um átomo, subtraindo-se o efeito de blindagem dos outros elétrons.

1- Os elétrons são considerados em grupos:  $(1s)$   $(2s,2p)$   $(3s,3p)$   $(3d)$   $(4s,4p)$   $(4d)$   $(4f)$   $(5s,5p)$  ..., ou seja, os elétrons  $s$  e  $p$  são considerados sempre num mesmo grupo.

2- Para um elétron num grupo  $(ns,np)$  cada elétron no mesmo grupo produz uma blindagem de 0,35 .

3- Os elétrons na camada mais interna,  $n-1$ , blindam 0,85.

4- Os elétrons em camadas mais internas ainda,  $n-2$ ,  $n-3$ , etc., blindam 1,0.

5- Para um elétron num grupo  $(nd)$  ou  $(nf)$  cada elétron no mesmo grupo produz uma blindagem de 0,35, mas os elétrons de todos os outros grupos à esquerda no item 1, blindam 1,0. (Esta regra acaba sendo usada somente para os íons de metais de transição, não para átomos neutros cujos subníveis mais externos são  $(n+1)s$ .)

OBS.: Para o cálculo das eletronegatividades de Allred-Rochow, se calcula a carga nuclear efetiva em relação a um elétron adicional colocado na camada mais externa do átomo,  $Z^*_{AR}$ .

Exemplos:

$${}_3\text{Li}, 1s^2 2s^1 \quad Z^* = 3 - 2 \times 0,85 = 1,30 \quad Z^*_{AR} = 3 - 2 \times 0,85 - 0,35 = 0,95$$

$${}_4\text{Be}, 1s^2 2s^2 \quad Z^* = 4 - 2 \times 0,85 - 0,35 = 1,95 \quad Z^*_{AR} = 4 - 2 \times 0,85 - 2 \times 0,35 = 1,60$$

$${}_{35}\text{Br}, 1s^2 (2s^2 2p^6) (3s^2 3p^6) (3d^{10}) (4s^2 4p^5) \\ Z^* = 35 - 10 \times 1,0 - 18 \times 0,85 - 6 \times 0,35 = 7,60 \quad Z^*_{AR} = 35 - 10 \times 1,0 - 18 \times 0,85 - 7 \times 0,35 = 7,25$$

$${}_{26}\text{Fe}, 1s^2 (2s^2 2p^6) (3s^2 3p^6) (3d^6) (4s^2) \\ Z^* = 26 - 10 \times 1,0 - 14 \times 0,85 - 0,35 = 3,75 \quad Z^*_{AR} = 26 - 10 \times 1,0 - 14 \times 0,85 - 2 \times 0,35 = 3,40$$