

Problema212: a) Pode haber nun mesmo átomo electróns de números cuánticos: $(2,1,-1,1/2)$; $(2,1,0,-1/2)$; $(2,1,-1,-1/2)$ $(2,1,0,1/2)$? En que principio baséase?

b) Indica o nivel de enerxía e o orbital ao que pertencen os dous primeiros electróns do apartado anterior.

a) Todos os números cuánticos respectan os posibles valores que poden ter.

$$n = 1, 2, 3...$$

$$l = 0, 1, \dots, n-1$$

$$m = +l, \dots, 0, \dots, -l$$

$$s = +1/2 \text{ ó } -1/2$$

Trátase de electróns en orbitais 2p, temos 4 electróns pero os números m son só dous, 0 e -1, o que indica que están en só dous orbitais p. Isto non é posible segundo o Principio de máxima multiplicidade de Hund, segundo o cal non se enche un orbital dun conxunto de orbitais dexenerados mentra haxa orbitais baleiros.

b) Trátase de dous orbitais 2p diferentes, por exemplo, $2p_x$ e $2p_y$, Xa que $n = 2$, $l = 1$ (orbital p) e $m = 0$ e $m = -1$, que indica que son dous orbitais p diferentes.