

Problema211: De la siguiente serie de números cuánticos, (n, l, m, s), indica razonadamente cuales están permitidos y asignales a estos el orbital que les corresponde:

- A) (1,0,0,+1/2) B) (2,0,-1,+1/2) C) (2,2,1,-1/2) D) (2,1,0,0)  
E) (3,2,-2,-1/2) F) (2,1,1,+1/2) G) (3,-2,0,+1/2) H) (4,0,2,+1/2)

Los posibles valores que pueden tener los números cuánticos son:

$$n = 1, 2, 3 \dots$$

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

$$m = +1, \dots, 0, \dots, -1$$

$$s = +1/2 \text{ ó } -1/2$$

A) (1,0,0,+1/2) los cuatro números cuánticos están permitidos, n=1 y l=0 indican que se trata de un orbital **1s**.

B) (2,0,-1,+1/2) si l=0, m no puede valer -1, m=+0, ..., 0, ..., -0, es decir sólo podría valer cero.

C) (2,2,1,-1/2) si n=2, l no puede valer 2, l = 0, ..., 2-1, sólo podría valer 0 ó 1.

D) (2,1,0,0) s no puede valer 0, s = +1/2 ó -1/2

E) (3,2,-2,-1/2) los cuatro números cuánticos están permitidos, n=3 y l=2 indican que se trata de un orbital **3d**.

F) (2,1,1,+1/2) los cuatro números cuánticos están permitidos, n=2 y l=1 indican que se trata de un orbital **2p**.

G) (3,-2,0,+1/2) l no puede tomar valores negativos

H) (4,0,2,+1/2) si l=0, m no puede valer 2, m=+0, ..., 0, ..., -0, sólo podría valer 0.