

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  $-1$ ,  $m=+0, \dots, 0, \dots, -0$ , es decir sólo podría valer cero.

C) (2,2,1,-1/2) si  $n=2$ ,  $l$  no puede valer  $2$ ,  $l = 0, \dots, 2-1$ , 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  $2$ ,  $m=+0, \dots, 0, \dots, -0$ , sólo podría valer  $0$ .