**Ejemplos y Ejercicios de Teoría atómica**

1.- Determinar los 4 números cuánticos del último electrón de valencia, conociendo la configuración electrónica: 1s22s22px12py1

El último electrón de valencia se encuentra en el orbital 2py1, donde el coeficiente 2 nos indica el nivel de energía, que corresponde al número cuántico principal.

La letra p nos indica el tipo de orbital (número cuántico secundario “l”), donde p equivale al valor 1.

En el segundo nivel, existen 3 orbitales p, designados con las letras x, y, z, que nos indican la orientación del orbital (número cuántico magnético “m”)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | px | py | pz |
| Valor “m” | -1 | 0 | +1 |

Luego m en este caso toma el valor 0.

Como el electrón esta desapareado en el orbital py  el número cuántico de spin toma el valor +1/2.

Luego los valores de los números cuánticos son:

n=2, l=1, m=0, s=+1/2

2.- Determinar los 4 números cuánticos del último electrón de valencia, conociendo la configuración electrónica: 1s22s22px12py12pz1

3.- Determinar los 4 números cuánticos del último electrón de valencia, conociendo la configuración electrónica: 1s22s22px22py12pz1

4.- Escribala configuración electrónica para los siguientes elementos:

a) Elemento con un Z=10

b) Elemento con un Z=19

c) Elemento con un Z= 15

d) Elemento con un Z= 32

5.- Escriba la configuración electrónica estándar para los siguientes gases nobles:

a) 2He

b) 10Ne

c) 18Ar

d) 36Kr

6.- Escriba la configuración electrónica condensada para los siguientes elementos:

a) 11Na

b) 12Mg

c) 6C

d) 19K

e) 17Cl

f) 9F

7.- Un elemento tiene los siguientes cuatro números cuánticos para el último electrón (n=2, l=1, m=+1, s=+1/2). Determinar la configuración electrónica desarrollada para este elemento.

8.- ¿Qué indica la regla de Hund?

9.- ¿Qué es un orbital atómico?

10.- ¿Cuántos electrones de valencia presenta un elemento con la configuración electrónica:

a) 1s22s22px1

b) 1s22s22p3

c) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s23d4

11.- ¿Cuál de los siguientes fenómenos es un ejemplo de cambio químico?

a) evaporación del alcohol

b) fusión del cobre

c) congelación del agua

d) combustión del diésel

e) sublimación del hielo seco

12.- En el ion Ca2+, cuyo número atómico es 20, hay:

a) 18 p+ y 20 e-

b) 20 p+ y 18 e-

c) 20 p+ y 20 e-

d) 20 p+ y 22 e-

e) 22 p+ y 20 e-

**Respuestas**:

2.- n=2, l=1, m=+1, s=+1/2

3.- n=2, l=1, m=-1, s=-1/2

4.- a) 1s2 2s2 2p6; b) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s1; c) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p3

d) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s23d10 4p2

5.- a) 1s2; b) 1s2 2s2 2p6 ; c) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 ;d) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s23d10 4p6

6.-

a) 11Na 1s2 2s2 2p6 3s1

b) 12Mg 1s2 2s2 2p6 3s2

c) 6C 1s2 2s2 2p2

d) 19K 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s1

e) 17Cl 1s2 2s2 2p6 3s2 3p5

f) 9F 1s2 2s2 2p5

7.- La configuración electrónica es: 1s22s22px12py12pz1

8.- Los electrones van ocupando un subnivel, de forma tal que cada electrón que entra se ubica en orbitales diferentes quedando lo más desapareadamente posible, es decir deberán existir el mayor número de orbitales desapareados.

9.- Orbital es la región con más alta probabilidad de encontrar un electrón.

10.- a)3, b)5, c)6

11 d)

12 b)