

- 1.- a) Indique cuáles de los siguientes grupos de números cuánticos son posibles para un electrón en un átomo:  $(4,2,0,+1/2)$ ;  $(3,3,2, -1/2)$ ;  $(2,0,1,+1/2)$ ;  $(3,2,-2,-1/2)$ ;  $(2,0,0,-1/2)$ .  
b) De las combinaciones de números cuánticos anteriores que sean correctas, indique el orbital donde se encuentra el electrón.  
c) Enumere los orbitales del apartado anterior en orden creciente de energía.

- 2.- a) Represente la estructura de Lewis de la molécula  $\text{NF}_3$ .  
b) Prediga la geometría de esta molécula según la teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia.  
c) Justifique si la molécula de  $\text{NF}_3$  es polar o apolar.

- 3.- Cuatro elementos que llamaremos A, B, C y D tienen, respectivamente, los números atómicos: 2, 11, 17 y 25. Indique:  
a) El grupo y el periodo al que pertenecen.  
b) Cuáles son metales.  
c) El elemento que tiene mayor afinidad electrónica.

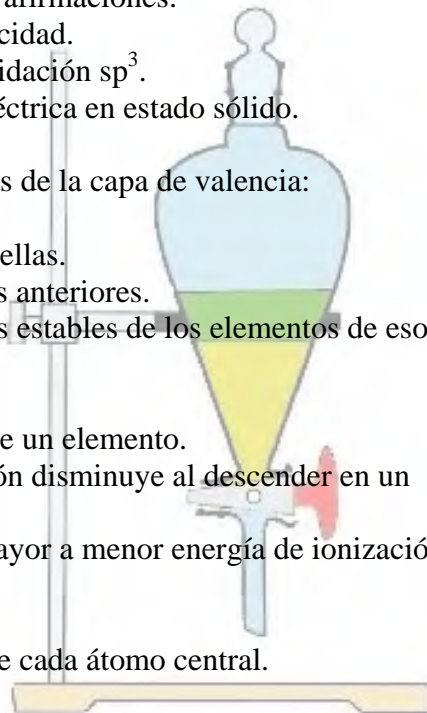
- 4.- Dado el elemento de  $Z = 19$ :  
a) Escriba su configuración electrónica.  
b) Indique a qué grupo y periodo pertenece.  
c) ¿Cuáles son los valores posibles que pueden tomar los números cuánticos de su electrón más externo?

- 5.- Razone la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:  
a) Los metales son buenos conductores de la electricidad.  
b) Todos los compuestos de carbono presentan hibridación  $sp^3$ .  
c) Los compuestos iónicos conducen la corriente eléctrica en estado sólido.

- 6.- Dadas las siguientes configuraciones electrónicas de la capa de valencia:  
1)  $ns^1$  2)  $ns^2 np^4$  3)  $ns^2 np^6$   
a) Indique el grupo al que corresponde cada una de ellas.  
b) Nombre dos elementos de cada uno de los grupos anteriores.  
c) Razone cuáles serán los estados de oxidación más estables de los elementos de esos grupos.

- 7.- a) Defina el concepto de energía de ionización de un elemento.  
b) Justifique por qué la primera energía de ionización disminuye al descender en un grupo de la tabla periódica.  
c) Dados los elementos F, Ne y Na, ordénelos de mayor a menor energía de ionización.

- 8.- Para las moléculas  $\text{BCl}_3$  y  $\text{NH}_3$ , indique:  
a) El número de pares de electrones sin compartir de cada átomo central.  
b) La hibridación del átomo central.  
c) La geometría de cada molécula según la teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia.



9.- Dadas las especies químicas  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{PH}_3$  y  $\text{CCl}_4$ , indique:

- a) La estructura de Lewis de cada molécula.
- b) La geometría de cada molécula según la teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia.
- c) La hibridación que presenta el átomo central de cada una de ellas.

10.- a) Escriba las configuraciones electrónicas del cloro ( $Z = 17$ ) y del potasio ( $Z = 19$ ).

b) ¿Cuáles serán los iones más estables a que darán lugar los átomos anteriores?

c) ¿Cuál de esos iones tendrá menor radio?

