

- 1.- Deduzca, según la teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia, la geometría de las siguientes moléculas e indique la polaridad de las mismas:
- Amoniaco.
 - Tricloruro de boro.
 - Metano

- 2.- Para el ión Cl^- ($Z=17$) del isótopo cuyo número másico es 36:
- Indique el número de protones, electrones y neutrones.
 - Escriba su configuración electrónica.
 - Indique los valores de los números cuánticos de uno de los electrones externos.

- 3.- El número de protones en los núcleos de cinco átomos es el siguiente:
 $A = 9$; $B = 16$; $C = 17$; $D = 19$; $E = 20$

Razone:

- ¿Cuál es el más electronegativo?
- ¿Cuál posee menor energía de ionización?
- ¿Cuál puede convertirse en anión divalente estable?

- 4.- Razone si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

- Algunas moléculas covalentes son polares.
- Los compuestos iónicos, cuando están fundidos o en disolución, son buenos conductores de la electricidad.
- El agua tiene el punto de ebullición más elevado que el resto de los hidruros de los elementos del grupo 16.

- 5.- a) Escriba las configuraciones electrónicas de las especies siguientes: N^{3-} ($Z = 7$), Mg^{2+} ($Z = 12$), Cl^- ($Z = 17$), K ($Z = 19$) y Ar ($Z = 18$).

- Indique los que son isoelectrónicos.
- Indique los que presentan electrones desapareados y el número de los mismos.

- 6.- Indique, razonadamente, cuántos enlaces π y cuántos σ tienen las siguientes moléculas:

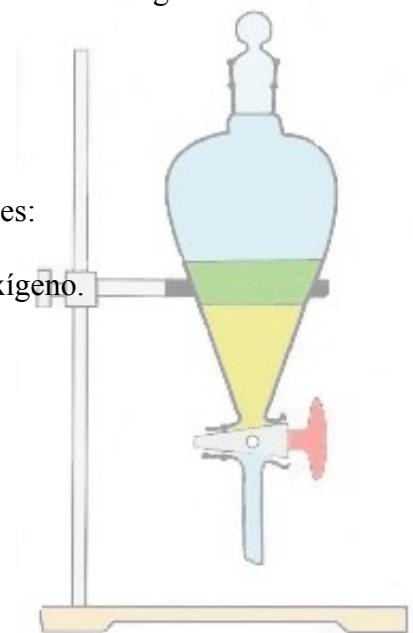
- Hidrógeno.
- Nitrógeno.
- Oxígeno.

- 7.- Razone si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

- El neón y el O^{2-} tienen la misma configuración electrónica.
- El neón tiene una energía de ionización menor que la del oxígeno.
- El neón y el O^{2-} tienen el mismo número de protones.

- 8.- Indique qué tipo de enlace hay que romper para:

- Fundir cloruro de sodio.
- Vaporizar agua.
- Vaporizar n-hexano.



ESTRUCTURA DE LA MATERIA QCA 08 ANDALUCÍA

9.- Para un elemento de número atómico $Z = 20$, a partir de su configuración electrónica:

- Indique el grupo y el periodo al que pertenece y nombre otro elemento del mismo grupo.
- Justifique la valencia más probable de ese elemento.
- Indique el valor de los números cuánticos del electrón más externo.

10.- Para un átomo en su estado fundamental, razone sobre la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

- El número máximo de electrones con número cuántico $n = 3$ es 6.
- En un orbital $2p$ sólo puede haber 2 electrones.
- Si en los orbitales $3d$ se sitúan 6 electrones, no habrá ninguno desapareado.

11.- Para las moléculas de tetracloruro de carbono y agua:

- Prediga su geometría mediante la teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia.
- Indique la hibridación del átomo central.
- Justifique si esas moléculas son polares o apolares.

