QUÍMICA

TEMA 3: ENLACES QUÍMICOS

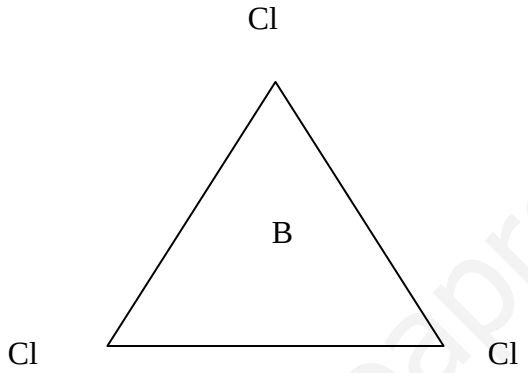
- Junio, Ejercicio 2, Opción A
- Reserva 1, Ejercicio 3, Opción B
- Reserva 2, Ejercicio 2, Opción A
- Reserva 3, Ejercicio 3, Opción B
- Septiembre, Ejercicio 2, Opción B

www.yoquieroaprobar.es

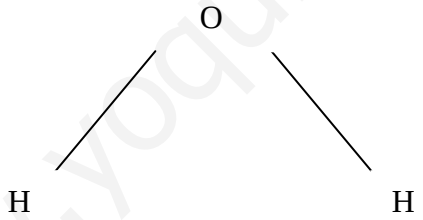
Dadas las moléculas de BCl_3 y H_2O
a) Deduzca la geometría de cada una mediante la teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia.
b) Justifique la polaridad de las mismas.
QUÍMICA. 2006. JUNIO. EJERCICIO 2. OPCIÓN A

R E S O L U C I Ó N

a) Es una molécula del tipo AB_3, (tres pares de electrones enlazantes), tendrá forma de triángulo equilátero.



La molécula de agua es una molécula del tipo AB_2E_2, (dos pares de electrones enlazantes y dos no enlazantes), tendrá forma angular.



b) La molécula de BCl_3 es apolar debido a su geometría. La molécula de agua es polar.

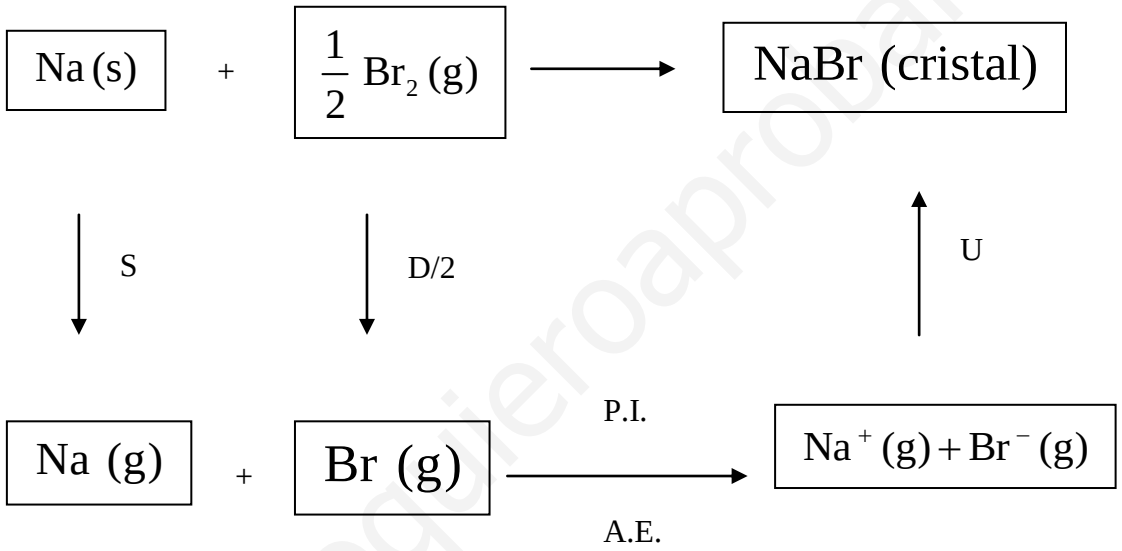
www.yoquieroaprobar.es

a) ¿Qué se entiende por energía reticular?
b) Represente el ciclo de Born-Haber para el bromuro de sodio.
c) Exprese la entalpía de formación (ΔHf) del bromuro de sodio en función de las siguientes variables: la energía de ionización (I) y el calor de sublimación (S) del sodio, la energía de disociación (D) y la afinidad electrónica (AE) del bromo y la energía reticular (U) del bromuro de sodio.
QUÍMICA. 2006. RESERVA 1. EJERCICIO 3. OPCIÓN B

R E S O L U C I Ó N

a) Energía necesaria para separar los iones negativos de los iones positivos de 1 mol de sustancia cristalina, hasta una distancia infinita entre ellos.

b)



c) $\Delta H_F = S + \frac{1}{2}D + P.I. + A.E. + U$

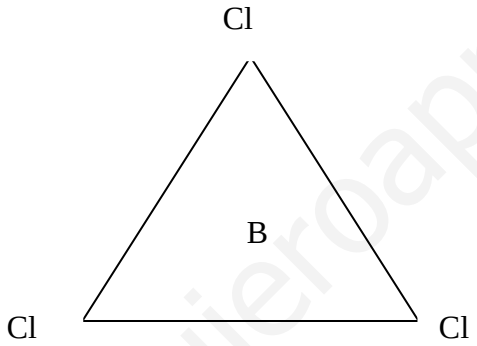
www.yoquieroaprobar.es

Para las moléculas BCl_3 , NH_3 y BeH_2 , indique:
a) El número de pares de electrones sin compartir de cada átomo.
b) La geometría de cada molécula utilizando la teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia.
c) La hibridación del átomo central.
QUÍMICA. 2006. RESERVA 2. EJERCICIO 2. OPCIÓN A

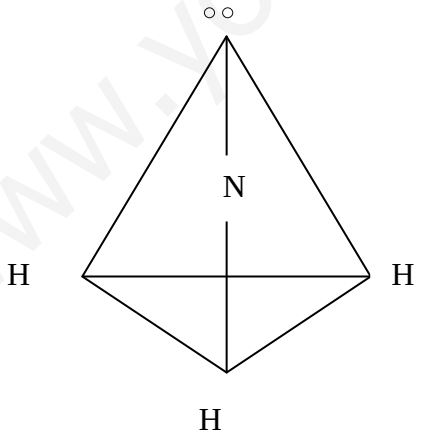
R E S O L U C I Ó N

a) En la molécula de tricloruro de boro, el boro no tiene par de electrones sin compartir. En el amoníaco, el nitrógeno tiene 1 par de electrones sin compartir. En la molécula de hidruro de berilio, el berilio no tiene par de electrones sin compartir.

b) El tricloruro de boro es una molécula del tipo AB_3, (tres pares de electrones enlazantes), tendrá forma de triángulo equilátero.



La molécula de amoníaco es una molécula del tipo AB_3E, (tres pares de electrones enlazantes y uno no enlazante), tendrá forma de pirámide triangular.



La molécula de cloruro de berilio es una molécula del tipo AB_2, (dos pares de electrones compartidos y 0 pares de electrones sin compartir), tendrá forma lineal.

c) En la molécula de tricloruro de boro, el boro presenta una hibridación sp^2. En el amoníaco, el nitrógeno presenta una hibridación sp^3. En la molécula de hidruro de berilio, el berilio presenta una hibridación sp.

Supongamos que los sólidos cristalinos CsBr, NaBr y KBr cristalizan con el mismo tipo de red.
a) Ordénelos de mayor a menor según su energía reticular. Razone la respuesta.
b) Justifique cuál de ellos será menos soluble.
QUÍMICA. 2006. RESERVA 3. EJERCICIO 3. OPCIÓN B

R E S O L U C I Ó N

a) CsBr < KBr < NaBr

b) NaBr

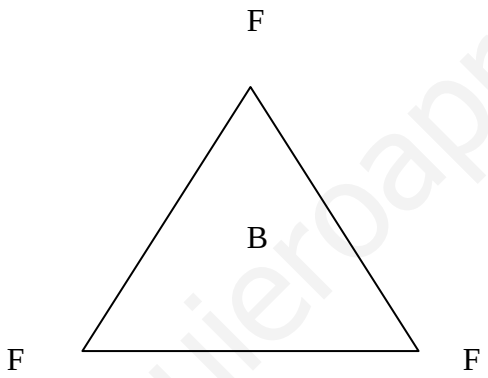
www.yoquieroaprobar.es

Dadas las moléculas BF_3 y PF_3:
a) ¿Son polares los enlaces boro-flúor y fósforo-flúor?. Razone la respuesta.
b) Prediga su geometría a partir de la teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia.
c) ¿Son polares esas moléculas?. Justifique su respuesta.
QUÍMICA. 2006. SEPTIEMBRE. EJERCICIO 2. OPCIÓN B

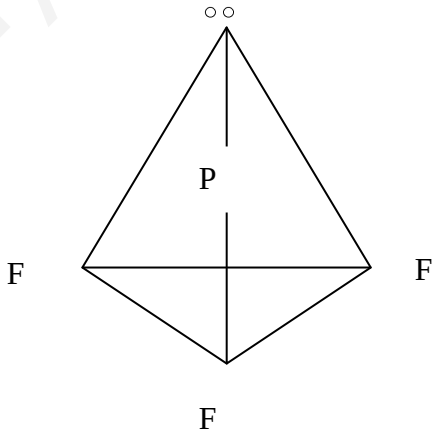
R E S O L U C I Ó N

a) Los enlaces boro-flúor y fósforo-flúor son polares debido a la diferencia de electronegatividad entre los átomos de boro-flúor y fósforo-flúor.

b) La molécula de trifluoruro de boro es una molécula del tipo AB_3, (tres pares de electrones enlazantes), tendrá forma de triángulo equilátero.



La molécula de trifluoruro de fósforo es una molécula del tipo AB_3E, (tres pares de electrones enlazantes y uno no enlazante), tendrá forma de pirámide triangular.



c) La molécula de trifluoruro de boro es apolar debido a su geometría. La molécula de trifluoruro de fósforo es polar.

www.yoquieroaprobar.es