

ENLACE QUÍMICO Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA

1º DE QUÍMICAS. UR (UNIVERSIDAD DE LA RIOJA).

- Discutir cada una de las siguientes observaciones:
- La molécula de BrF_5 tiene una estructura de pirámide de base cuadrada con el átomo de Br situado debajo del plano de la base, mientras que la del PF_5 tiene una estructura de bipirámide trigonal.
- Las energías de ionización de B, C, N, O, F y Ne son 800, 1086, 1402, 1313, 1680, 2080 kJ/mol respectivamente.
- Cuando un átomo de cloro gaseoso se combina con un electrón libera más energía que cuando un átomo de flúor sufre el mismo proceso.
- Predecir las estructuras de las siguientes moléculas o iones: BeF_4 (binegativa) ; F_2SO ; SbCl_6 (mononegativa).
- Discutir si es correcta la siguiente afirmación: En los compuestos de tipo X_3PO ($\text{X} = \text{F}, \text{Cl}, \text{Br}$), a) los ángulos de enlace XPX se aproximan, pero sin llegar a ser iguales, el ángulo tetraédrico ideal y, b) el ángulo es tanto más próximo al tetraédrico cuanto mayor es la masa atómica del halógeno.
- Escriba las siguientes sustancias en orden creciente de puntos de ebullición justificando la respuesta: LiF , LiBr , CCl_4 , SiC , CsI .
- Suponga que le dan dos muestras de gases distintos A y B y que el peso molecular de A es dos veces el peso molecular de B. Ambos contienen el mismo número de moléculas por litro y si la presión de B es igual a 3 atmósferas. ¿Cuál es la presión de A?.
- Razonar sobre la veracidad o falsedad de las siguientes sentencias:
- La energía de un electrón d es mayor que la de uno p.
- El cloruro de berilio es un compuesto más iónico que el sulfuro de berilio.
- La energía cinética del electrón arrancado en el efecto fotoeléctrico es mayor que la energía de la luz incidente.
- Contesta a las siguientes preguntas:
- Al introducir los átomos de Rh en el espectrómetro de masas se convierten en Rh^+ (tetrapositivo), ¿cuántos electrones desapareados tienen este ion en el estado fundamental? ¿Cuál sería el término de la energía más baja?
- Un elemento de transición X forma el ion X^{3+} (tripositivo). Este ion presenta únicamente cuatro electrones desapareados en su estado fundamental. De los siguientes elementos: Cr, Ni, Fe ó Mn, ¿cuál crees que podría ser X?.
- a) Explica las imperfecciones de red denominados centros Farbé.
- Describe la estructura de un compuesto iónico de estequiometría A_2B_3 en la que se ocupen
 - Sólo huecos tetraédricos
 - Sólo huecos octaédricos
- Pon un ejemplo de un sólido iónico no estequiométrico que sea semiconductor tipo n.