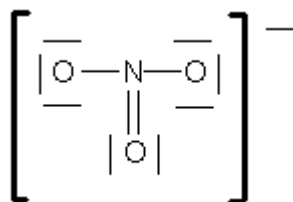


GEOMETRÍA DE LAS MOLÉCULAS

Vamos a ver aquí cómo a partir de la estructura de Lewis de un ion o molécula se puede determinar la forma geométrica de la molécula, usando el método de repulsión de pares de electrones de la capa de valencia (RPECV). Para ello, tendremos en cuenta las siguientes etapas:

1.- Representación de la estructura de Lewis, tal y como se ha visto anteriormente.

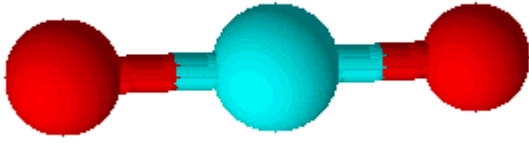
2.- Determinación del número estérico: el número estérico es el conjunto de pares de electrones, tanto de enlace como solitarios. Debe tenerse en cuenta que un enlace múltiple se considera a estos efectos como un enlace sencillo. De este forma, para la estructura del ion nitrato:



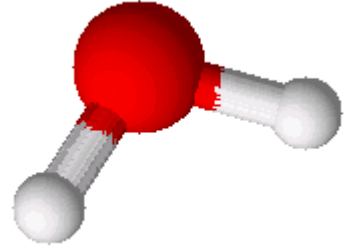
tendremos que el número estérico será 3 (dos enlaces sencillos y un enlace doble). Si representamos la molécula de la forma AB_xn , siendo A, el elemento central, B, los ligandos, x, el número de ligandos y n, el número de pares solitarios, podemos establecer las siguientes relaciones, hasta un número estérico de valor 4:

Número estérico	AB_n	Forma de la molécula	Ángulo entre enlaces	Ejemplo
1	AB	Lineal	HCl
2	AB_2	Lineal	180°	CO_2
3	AB_3	Trigonal plana	120°	BCl_3
3	AB_21	Angular	$119,5^\circ$	SO_2
4	AB_4	Tetraédrica	$109,5^\circ$	CH_4
4	AB_31	Trigonal piramidal	$107,3^\circ$	NH_3
4	AB_22	Angular	$104,5^\circ$	H_2O
5	AB_5	Trigonal bipyramidal	90° 120°	PCl_5
6	AB_6	Octaédrica	90°	SF_6

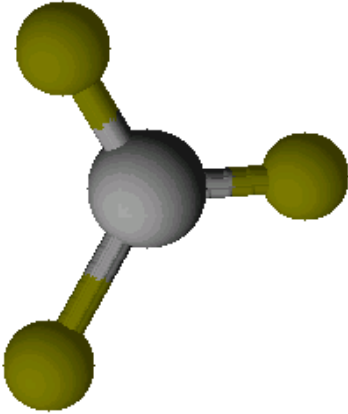
Como puede comprobarse, en nuestro ejemplo (ion nitrato), la forma de la molécula será trigonal plana, con ángulos de 120° entre los enlaces N-O.



Molécula lineal



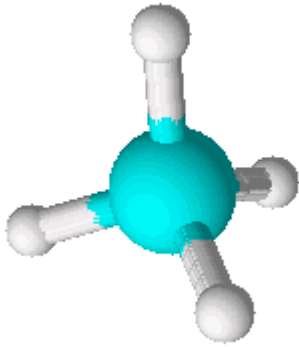
Molécula angular



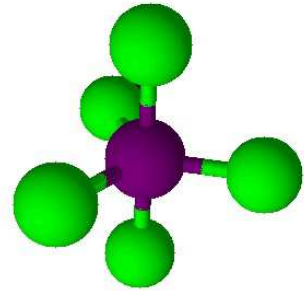
Molécula trigonal plana



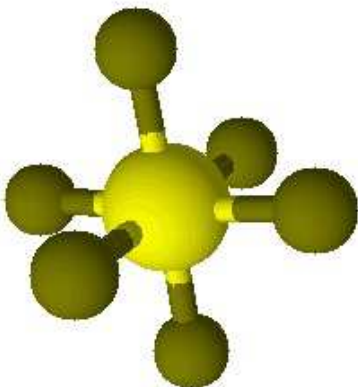
Molécula trigonal piramidal



Molécula tetraédrica



Molécula bipirámidal trigonal



Molécula octaédrica