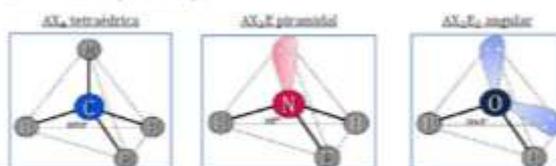


ENLACE QUÍMICO

1.- ¿Qué geometrías son posibles para compuestos cuyos enlaces pueden describirse utilizando orbitales híbridos sp^3 ?

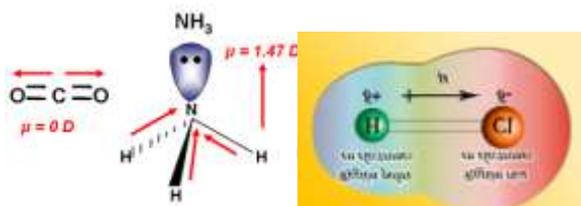
- a) Tetraédrica, angular y bipirámide trigonal.
b) Tetraédrica, lineal y angular.
c) Tetraédrica, piramidal trigonal y angular.

Una molécula que presente hibridación sp^3 tiene cuatro orbitales híbridos de este tipo, por lo que de acuerdo con el modelo VSEPR le corresponde un número entrérico 4. Este número está asociado a especies del tipo:



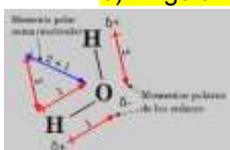
2.- ¿Cuál de las siguientes moléculas es apolar?

- a) Amoníaco b) Ácido sulfhídrico c) Dióxido de carbono



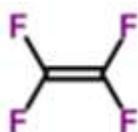
3.- La molécula de agua es:

- a) Lineal y polar b) Angular y polar c) Piramidal y polar



4.- ¿Cuántos enlaces σ y enlaces π hay, respectivamente, en la molécula de $F_2C = CF_2$?

- a) 5 y 1 b) 4 y 2 c) 5 y 2



hay un enlace doble (π) y 5 enlaces σ , 4 entre F – C y otro C – C.

5.- La geometría de una molécula que no tiene enlaces múltiples, y que tiene un átomo central con dos pares de electrones enlazantes y un par solitario, es:

- a) Angular b) Piramidal triangular c) Lineal

Mol.	Est. de Lewis	PE	PS	P	Geometría electrónica	Geometría Molecular
<chem>SnCl2</chem>	<chem>Cl-Sn-Cl</chem>	2	1	3	triangular plana	angular

6.- ¿Cuál de las siguientes moléculas se podría explicar mediante una hibridación sp ?

- a) HCHO b) HCN c) CH₄

Hibridación sp :

- 2 orbitales sp iguales que forman enlaces "σ" + 2 orbitales "p" (sin hibridar) que formarán sendos enlaces "π".
 - Forma bien un enlace triple – un enlace "σ" y dos "π" –, es decir, hay tres pares electrónicos compartidos con el mismo átomo, o bien dos enlaces dobles, si bien este caso es más raro.
- Geometría lineal: ángulos C –H de 180°

7.- Se dice que la molécula de SO₂ es resonante porque:

- a) Sus enlaces no son iónicos ni covalentes.
- b) Puede asignársele varias estructuras.**
- c) Sus ángulos de enlace se abren y cierran en movimiento de vibración.

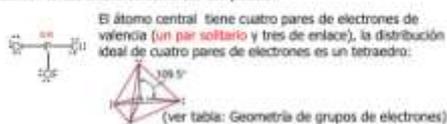


8.- La forma geométrica de la molécula PCl₃ es:

- a) Plana triangular
- b) Bipirámide triangular
- c) Pirámide triangular**

Predecir la geometría molecular de PCl₃

1.-Escribir la estructura de Lewis del compuesto:



En este caso el tetraedro se distorsiona por el efecto *pe-pe* que hace que el ángulo Cl-P-Cl sea menor a 109.5° y la geometría molecular sea la de una pirámide triangular



9.- ¿Cuál de las siguientes moléculas no es una excepción a la regla del octete según la notación de Lewis?

- a) SiO₂**
- b) BCl₃
- c) PF₅

10.-¿Cuál de las siguientes moléculas presenta momento dipolar nulo?

- a) H₂S
- b) H₂O
- c) CCl₄**

11.-¿Cuál de las siguientes moléculas tendrá mayor momento dipolar?

- a) F₂
- b) HCl**
- c) BrCl

12.- Cuál de las siguientes proposiciones es falsa:

- a) Una molécula con hibridación sp es lineal
- b) Una molécula con hibridación sp² es plana y triangular
- c) La molécula de CH₄ es plana cuadrangular Es tetraédrica**

13.- Para las siguientes moléculas: NH₃, H₂S, CH₄:

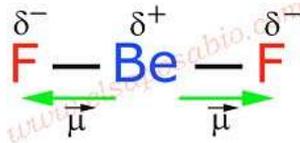
- a) La única lineal es H₂S.
- b) La única molécula no polar es NH₃.

c) En los tres casos el átomo central presenta hibridación sp³.



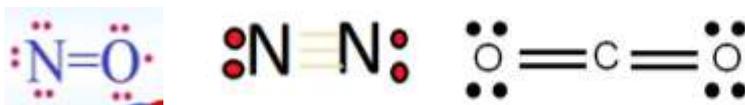
14.- Con respecto a la teoría de enlace, indique cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:

- a) La molécula de CO_2 es polar debido a que presenta estructuras resonantes.
 b) La geometría de la molécula de PCl_3 es bipiramidal regular.
 c) El momento dipolar del BeF_2 es cero por ser una molécula simétrica



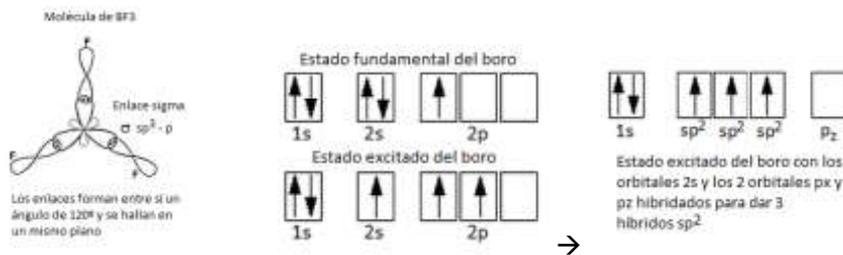
15.- Indique en cuál de las siguientes moléculas existe un número impar de electrones:

- a) **NO** b) N_2 c) CO_2



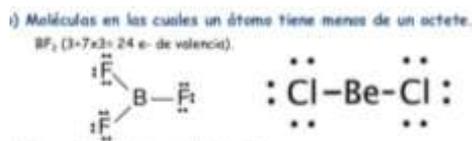
16.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a) La hibridación de los carbonos en el acetileno (etino) es sp^2 .
 b). La hibridación del átomo de boro en la molécula de trifluoruro de boro es sp^2 .
 c) La hibridación del átomo central de la molécula de agua es sp



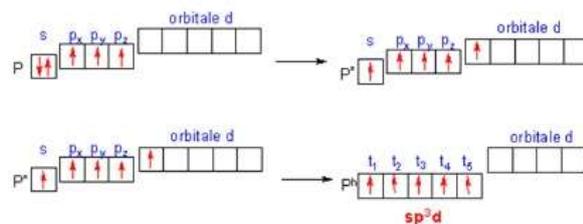
17.- Una de las siguientes moléculas no cumple la regla del octeto:

- a) CBr_4 b) PCl_3 c) **BF_3**



18.- La hibridación del fósforo en el PCl_5 es:

- a) **sp^3d** b) sp^3d^2 c) sp^3
- Hibridación: $sp^3d = s + 3p + d \rightarrow 5sp^3d + 4d$



Geometría = bipiramidal

Ejemplo: PCl_5

19.- Se hacen las proposiciones siguientes:

1.- La valencia electrónica de un elemento químico es el número de electrones desapareados que posee

2.- Se dice que el enlace covalente tiene carácter direccional

3.- El dióxido de azufre no presenta resonancia

Puede considerarse correcta la respuesta:

a) Ciertas 2 y 3

b) Falsas 1 y 2

c) Ciertas 1 y 2

20.- De los compuestos NaF, NH₃ y O₂; cuál de ellos tiene mayor punto de fusión

a) el O₂

b) el NaF

c) todos tienen un punto de fusión similar al ser todos gases

El NaF es el único producto iónico de los tres y por tanto es sólido a temperatura ambiente presentando altos puntos de fusión.

El NH₃ y el O₂ son gases a temperatura ambiente y por tanto su punto de fusión es bajo.