Geometría Molecular Básica

Nombre: _____

Fecha: _____

Puntaje: _____

1.

¿Qué nombre recibe la geometría molecular de $CO2$?

1. Angular
2. Lineal
3. Tetraédrica

2.

En la molécula $CH4$, la forma alrededor del carbono es:

1. Trigonal plana
2. Angular
3. Tetraédrica
4. Lineal

3.

Si un átomo central tiene **3** regiones de densidad electrónica y **0** pares libres, su geometría molecular más probable es:

1. Trigonal plana
2. Piramidal trigonal
3. Lineal
4. Octaédrica

4.

¿Cuál de las siguientes moléculas tiene geometría **angular**?

1. BF_3
2. CO_2
3. H_2O
4. $BeCl_2$

5.

¿Qué teoría se usa con más frecuencia para predecir la geometría molecular a partir de la repulsión entre regiones electrónicas?

1. Teoría cinética molecular
2. Teoría VSEPR
3. Modelo de Bohr
4. Teoría de colisiones

6.

En NH_3, el nitrógeno tiene tres enlaces y un par libre. ¿Cuál es su geometría molecular?

1. Piramidal trigonal
2. Trigonal plana
3. Tetraédrica

7.

¿Cuál es el ángulo ideal aproximado en una molécula tetraédrica?

1. 90
2. 180
3. 120
4. 109,5

8.

Observa estas especies: CO_2, BF_3, CH_4 y SF_6. ¿Cuál es **octaédrica**?

1. SF_6
2. CH_4
3. BF_3
4. CO_2

9.

¿Qué afirmación describe mejor la diferencia entre **geometría electrónica** y **geometría molecular**?

1. La geometría electrónica considera solo enlaces dobles, y la molecular solo enlaces simples.
2. La geometría electrónica considera enlaces y pares libres; la molecular considera la disposición de los átomos.
3. La geometría electrónica se usa solo en sólidos, y la molecular solo en gases.
4. No existe diferencia entre ambas.

10.

Una molécula con geometría trigonal plana suele presentar ángulos cercanos a:

1. 109,5
2. 120
3. 180

11.

¿Cuál de las siguientes moléculas es un ejemplo clásico de geometría **trigonal plana**?

1. NH_3
2. CH_4
3. BF_3
4. H_2O

12.

Si comparas $CH4$ y $NH3$, ¿por qué sus geometrías moleculares no son iguales aunque ambos tengan cuatro regiones electrónicas alrededor del átomo central?

1. Porque $NH3$ tiene un par libre y $CH4$ no.
2. Porque $CH4$ tiene enlaces iónicos.
3. Porque $NH3$ es lineal.
4. Porque $CH4$ tiene solo tres enlaces.

13.

Elige la molécula que, por su simetría, puede tener enlaces polares pero resultar **no polar** en conjunto.

1. $H2O$
2. $NH3$
3. $CO2$
4. $SO2$

14.

¿Cuál de estas opciones explica mejor por qué el ángulo de enlace en $H2O$ es menor que el ángulo ideal tetraédrico?

1. Porque el oxígeno no forma enlaces covalentes.
2. Porque los pares libres repelen más que los pares enlazantes.
3. Porque el agua es una molécula lineal.
4. Porque los hidrógenos ocupan más espacio que los pares libres.

15.

¿Qué geometría molecular corresponde a una especie con **5** regiones electrónicas y **0** pares libres en el átomo central?

1. Bipiramidal trigonal
2. Octaédrica
3. Tetraédrica
4. Angular

16.

En una representación VSEPR, un enlace doble alrededor del átomo central se cuenta como:

1. Dos regiones electrónicas separadas
2. Media región electrónica
3. Una región electrónica
4. Tres regiones electrónicas

17.

Considera $BeCl_2$, BF_3, CH_4 y PCl_5. ¿Cuál secuencia ordena correctamente sus geometrías desde menor a mayor número de regiones electrónicas alrededor del átomo central?

1. CH_4 BF_3 $BeCl_2$ PCl_5
2. $BeCl_2$ BF_3 CH_4 PCl_5
3. BF_3 $BeCl_2$ PCl_5 CH_4
4. PCl_5 CH_4 BF_3 $BeCl_2$

18.

Una molécula $AX4E2$ en notación VSEPR tiene 6 regiones electrónicas en total. ¿Cuál es su geometría molecular?

1. Cuadrada planar
2. Tetraédrica
3. Piramidal trigonal
4. Bipiramidal trigonal

19.

Si una molécula tiene geometría electrónica tetraédrica, ¿cuál de estas geometrías moleculares **sí** podría presentar?

1. Lineal
2. Angular
3. Octaédrica
4. Trigonal bipiramidal

20.

Se comparan $CO2$ y $SO2$. Ambos tienen enlaces con oxígeno, pero uno es lineal y el otro angular. ¿Qué factor explica mejor esta diferencia?

1. El número de neutrones del átomo central
2. La masa molar total de la molécula
3. La presencia de pares libres en el átomo central de $SO2$
4. Que $CO2$ tiene menos átomos