

# Geometría Molecular Básica

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Puntaje: \_\_\_\_\_

---

**1.**

¿Qué nombre recibe la geometría molecular de  $\text{CO}_2$ ?

1. Angular
2. Lineal
3. Tetraédrica

**Respuesta correcta:**

**B.**

Lineal

**2.**

En la molécula  $\text{CH}_4$ , la forma alrededor del carbono es:

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

**Respuesta correcta:**

**C.**

Tetraédrica

**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

**Respuesta correcta:**

**A.**

Trigonal plana

**4.**

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

1. BF<sub>3</sub>
2. CO<sub>2</sub>
3. H<sub>2</sub>O
4. BeCl<sub>2</sub>

**Respuesta correcta:**

**C.**

H<sub>2</sub>O

**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

**Respuesta correcta:**

**B.**

Teoría VSEPR

**6.**

En  $\text{NH}_3$ , el nitrógeno tiene tres enlaces y un par libre. ¿Cuál es su geometría molecular?

1. Piramidal trigonal
2. Trigonal plana
3. Tetraédrica

**Respuesta correcta:**

**A.**

Piramidal trigonal

**7.**

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

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

**Respuesta correcta:**

**D.**

109,5

**8.**

Observa estas especies: CO<sub>2</sub>, BF<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub> y SF<sub>6</sub>. ¿Cuál es **octaédrica**?

1. SF<sub>6</sub>
2. CH<sub>4</sub>
3. BF<sub>3</sub>
4. CO<sub>2</sub>

**Respuesta correcta:**

**A.**

SF<sub>6</sub>

**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.

**Respuesta correcta:**

**B.**

La geometría electrónica considera enlaces y pares libres; la molecular considera la disposición de los átomos.

**10.**

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

1. 109,5
2. 120
3. 180

**Respuesta correcta:**

**B.**

120

**11.**

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

1. NH<sub>3</sub>
2. CH<sub>4</sub>
3. BF<sub>3</sub>
4. H<sub>2</sub>O

**Respuesta correcta:**

**C.**

BF<sub>3</sub>

**12.**

Si comparas CH<sub>4</sub> y NH<sub>3</sub>, ¿por qué sus geometrías moleculares no son iguales aunque ambos tengan cuatro regiones electrónicas alrededor del átomo central?

1. Porque NH<sub>3</sub> tiene un par libre y CH<sub>4</sub> no.
2. Porque CH<sub>4</sub> tiene enlaces iónicos.
3. Porque NH<sub>3</sub> es lineal.
4. Porque CH<sub>4</sub> tiene solo tres enlaces.

**Respuesta correcta:**

**A.**

Porque NH<sub>3</sub> tiene un par libre y CH<sub>4</sub> no.

**13.**

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

1. H<sub>2</sub>O
2. NH<sub>3</sub>
3. CO<sub>2</sub>
4. SO<sub>2</sub>

**Respuesta correcta:**

**C.**

CO<sub>2</sub>

**14.**

¿Cuál de estas opciones explica mejor por qué el ángulo de enlace en H<sub>2</sub>O 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.

**Respuesta correcta:**

**B.**

Porque los pares libres repelen más que los pares enlazantes.

**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

**Respuesta correcta:**

**A.**

Bipiramidal trigonal

**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

**Respuesta correcta:**

**C.**

Una región electrónica

**17.**

Considera  $\text{BeCl}_2$ ,  $\text{BF}_3$ ,  $\text{CH}_4$  y  $\text{PCl}_5$ . ¿Cuál secuencia ordena correctamente sus geometrías desde menor a mayor número de regiones electrónicas alrededor del átomo central?

1.  $\text{CH}_4$   $\text{BF}_3$   $\text{BeCl}_2$   $\text{PCl}_5$
2.  $\text{BeCl}_2$   $\text{BF}_3$   $\text{CH}_4$   $\text{PCl}_5$
3.  $\text{BF}_3$   $\text{BeCl}_2$   $\text{PCl}_5$   $\text{CH}_4$
4.  $\text{PCl}_5$   $\text{CH}_4$   $\text{BF}_3$   $\text{BeCl}_2$

**Respuesta correcta:**

**B.**

$\text{BeCl}_2$   $\text{BF}_3$   $\text{CH}_4$   $\text{PCl}_5$

**18.**

Una molécula  $\text{AX}_4\text{E}_2$  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

**Respuesta correcta:**

**A.**

Cuadrada planar

**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

**Respuesta correcta:**

**B.**

Angular

**20.**

Se comparan  $\text{CO}_2$  y  $\text{SO}_2$ . 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  $\text{SO}_2$
4. Que  $\text{CO}_2$  tiene menos átomos

**Respuesta correcta:**

**C.**

La presencia de pares libres en el átomo central de  $\text{SO}_2$

## Respuestas

1. **B.**

Lineal

2. **C.**

Tetraédrica

3. **A.**

Trigonal plana

4. **C.**

H<sub>2</sub>O

5. **B.**

Teoría VSEPR

6. **A.**

Piramidal trigonal

7. **D.**

109,5

8. **A.**

SF<sub>6</sub>

9. **B.**

La geometría electrónica considera enlaces y pares libres; la molecular considera la disposición de los átomos.

10. **B.**

120

11. **C.**

BF<sub>3</sub>

12. **A.**

Porque NH<sub>3</sub> tiene un par libre y CH<sub>4</sub> no.

13. **C.**

CO<sub>2</sub>

14. **B.**

Porque los pares libres repelen más que los pares enlazantes.

15. **A.**

Bipiramidal trigonal

16. **C.**

Una región electrónica

17. **B.**

BeCl<sub>2</sub> BF<sub>3</sub> CH<sub>4</sub> PCl<sub>5</sub>

18. **A.**

Cuadrada planar

19. **B.**

Angular

20. **C.**

La presencia de pares libres en el átomo central de SO<sub>2</sub>