

	Liceo Bicentenario Nibaldo Sepúlveda Fernández Prof. Cristian Muñoz Email: cristianmunoz@liceonibaldo.cl	REVISADO
---	---	-----------------

Guía — Hibridación aplicada e hidrocarburos lineales

NOMBRE		FECHA	__ / __ / 2026
CURSO	2° Medio A · Química	PUNTAJE	____ / 15 pts

Instrucciones: Lee cada pregunta con atención y responde con lápiz pasta. Marca solo una alternativa por ítem. No se permite el uso de material de apoyo salvo indicación del profesor. Tiempo: 40 min.

- Un carbono presenta hibridación sp^2 . ¿Qué geometría y qué ángulo de enlace le corresponden? (1 pt)

A) Trigonal plana, 120° .
B) Angular, $104,5^\circ$.
C) Lineal, 180° .
D) Tetraédrica, $109,5^\circ$.
- En el etino, $H-C\equiv C-H$, cada átomo de carbono está unido a un solo hidrógeno. ¿Cuál es su hibridación? (1 pt)

A) sp^3 , porque el carbono siempre forma cuatro enlaces y por eso es tetraédrico.
B) sp^2 , porque tiene un enlace múltiple con el otro carbono.
C) sp , porque cada carbono está unido a solo 2 átomos (un H y el otro C) y el triple enlace cuenta como una región.
D) No tiene hibridación, porque solo está unido a un hidrógeno.
- En el 2-butino, $CH_3-C\equiv C-CH_3$, ¿cuántos átomos quedan obligatoriamente alineados sobre una misma recta? (1 pt)

A) Ninguno: como el carbono forma cuatro enlaces, toda la molécula es tetraédrica.
B) Los 4 carbonos y los 6 hidrógenos, porque toda molécula con triple enlace es completamente lineal.
C) Solo los 2 carbonos del triple enlace, porque los carbonos sp^3 de los extremos rompen la alineación.
D) Los 4 carbonos, porque los dos carbonos sp del triple enlace imponen ángulos de 180° y arrastran a los metilos que tienen unidos.
- El 1-buteno y el 2-buteno tienen la misma fórmula molecular, C_4H_8 . ¿Qué los diferencia? (1 pt)

A) La posición del doble enlace: en el 1-buteno está entre C1 y C2 (dos carbonos sp^2 en un extremo) y en el 2-buteno, entre C2 y C3 (los dos carbonos sp^2 al centro); son sustancias distintas.
B) El tipo de enlace: uno tiene un doble enlace y el otro, un triple.
C) Nada: son dos nombres válidos para exactamente el mismo compuesto.
D) El número de átomos de carbono de la cadena principal.
- ¿Qué información entrega el sufijo del nombre de un hidrocarburo lineal (-ano, -eno, -ino)? (1 pt)

A) La posición de la insaturación dentro de la cadena.
B) El tipo de enlace presente y, con él, la hibridación: -ano solo enlaces simples (sp^3), -eno un doble (sp^2), -ino un triple (sp).
C) El número de átomos de carbono de la cadena.
D) El estado físico del compuesto a temperatura ambiente.
- El propino tiene fórmula $CH_3-C\equiv CH$. ¿Cuántos enlaces σ y cuántos π contiene la molécula completa? (1 pt)

A) 6 enlaces σ y 2 enlaces π .
B) 4 enlaces σ y 4 enlaces π .
C) 8 enlaces σ y 0 enlaces π .
D) 6 enlaces σ y 3 enlaces π .

7. Un estudiante afirma: "el etano ($\text{CH}_3\text{-CH}_3$) y el etino ($\text{H-C}\equiv\text{C-H}$) deberían reaccionar con la misma facilidad, porque los dos están formados solo por carbono e hidrógeno". ¿Cuál es la mejor evaluación de esa idea? (1 pt)
- A) Es incorrecta: lo que manda es el tipo de enlace. El etano es saturado (solo enlaces σ , poco accesibles) y el etino tiene dos enlaces π expuestos y débiles, por lo que reacciona con mucha mayor facilidad.
 - B) Es correcta: si dos compuestos tienen los mismos elementos, tienen la misma reactividad.
 - C) Es incorrecta: el etano reacciona más, porque tiene más átomos de hidrógeno disponibles.
 - D) Es incorrecta: el etino reacciona menos, porque el enlace triple es el más corto y el más fuerte en total.
8. Se dibuja una fórmula esquelética con cinco carbonos unidos por enlaces simples. ¿Cuál es su fórmula condensada y cuántos hidrógenos tiene en total? (1 pt)
- A) $\text{CH}_3\text{-CH}_3\text{-CH}_3\text{-CH}_3\text{-CH}_3$, con 15 hidrógenos.
 - B) $\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2$, con 10 hidrógenos.
 - C) No tiene hidrógenos, porque en la fórmula esquelética no se dibujan.
 - D) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$, con 12 hidrógenos.
9. ¿Cómo se reparten los enlaces sigma (σ) y pi (π) en un enlace doble carbono-carbono? (1 pt)
- A) 1 enlace σ y 2 enlaces π .
 - B) 1 enlace σ y 1 enlace π : el σ lo forman los orbitales híbridos y el π , el orbital p que no se hibridó.
 - C) 2 enlaces σ , porque se dibujan dos líneas y ambas son iguales.
 - D) 2 enlaces π , porque los enlaces múltiples son siempre de tipo π .
10. Para asignar la hibridación de un átomo de carbono se cuentan las regiones de densidad electrónica. ¿Qué se cuenta exactamente? (1 pt)
- A) El total de enlaces del carbono, contando cada línea del enlace múltiple por separado.
 - B) Los hidrógenos unidos a ese carbono.
 - C) Los átomos unidos a ese carbono, considerando el enlace doble o triple como una sola región.
 - D) El número de electrones de valencia del carbono.
11. ¿Cuál es el nombre IUPAC del compuesto $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$? (1 pt)
- A) Buteno.
 - B) Butino.
 - C) Propano.
 - D) Butano.
12. En la fórmula esquelética del 1-buteno se observa un zigzag con tres líneas, una de ellas doble. Un estudiante concluye que la molécula tiene 3 carbonos "porque hay 3 líneas". ¿Qué corrección corresponde? (1 pt)
- A) Se equivoca: hay 12 carbonos, porque los hidrógenos implícitos también deben contarse como carbonos.
 - B) Se equivoca: en la esquelética los carbonos son los vértices y los extremos, no las líneas; hay 4 carbonos, y las dos líneas paralelas son un solo enlace doble entre los mismos dos carbonos.
 - C) Está en lo correcto: en la fórmula esquelética cada línea representa un átomo de carbono.
 - D) Se equivoca: la fórmula esquelética no permite contar carbonos, solo sirve para mostrar la forma general.
13. Un laboratorio dispone de dos frascos rotulados solo con sus nombres: "pentano" y "2-pentino". Sin abrirlos, ¿qué se puede afirmar a partir de los nombres? (1 pt)
- A) Que ambos tienen la misma reactividad, porque los dos son hidrocarburos de cinco carbonos.
 - B) Que el pentano es saturado (todos sus carbonos sp^3 , solo enlaces σ) y poco reactivo, mientras que el 2-pentino tiene dos carbonos sp alineados a 180° y dos enlaces π expuestos, por lo que reacciona con mucha mayor facilidad.
 - C) Que el pentano es más reactivo, porque tiene más átomos de hidrógeno.
 - D) Nada, porque el nombre solo es una etiqueta y no informa sobre la estructura.

14. En el propeno, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$, ¿cuál es la hibridación de cada carbono, en orden desde C1 hasta C3? (1 pt)

- A) sp , sp , sp^3 .
- B) sp^2 , sp^3 , sp^3 .
- C) sp^3 , sp^3 , sp^3 .
- D) sp^2 , sp^2 , sp^3 .

15. ¿Cuál es el nombre IUPAC correcto del compuesto $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$? (1 pt)

- A) 1-buteno, porque la cadena se numera desde el extremo más cercano a la insaturación para obtener el localizador más bajo.
- B) Butano, porque la cadena tiene cuatro carbonos.
- C) 3-buteno, numerando la cadena de izquierda a derecha.
- D) 2-buteno, porque el doble enlace está en la segunda mitad de la molécula.