

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

Guía — Sustituyentes alquilo

NOMBRE		FECHA	07 / 09 / 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.

- En nomenclatura de alcanos ramificados, el localizador del sustituyente se escribe: (1 pt)
 - En el medio del nombre, como en but-2-metilano.
 - No se escribe: el metil siempre está en el carbono 1.
 - Al final, como en butanometil-2.
 - Delante del nombre del sustituyente, como en 2-metilbutano.
- En el 2-metilpropano todos los carbonos tienen cuatro enlaces simples. La hibridación de cada carbono es: (1 pt)
 - sp^3 , porque cada uno forma cuatro enlaces sigma y ningún pi.
 - sp^2 , porque la molécula está ramificada.
 - sp , porque hay un carbono central unido a tres metilos.
 - Sin hibridación, porque es un alcano.
- El 3-etilhexano tiene como cadena principal: (1 pt)
 - Seis carbonos, con un etil en el carbono 3.
 - Cinco carbonos, si se cuenta el etil como parte de un pentano.
 - Ocho carbonos, sumando el etil a la cadena.
 - Tres carbonos, porque el nombre empieza por 3-etil.
- Una tabla lista tres alcanos: pentano (36 °C), 2-metilbutano (28 °C) y 2,2-dimetilpropano (9 °C), todos C_5H_{12} . ¿Qué patrón se lee? (1 pt)
 - A más ramas, más alto el punto de ebullición, porque hay más carbonos.
 - Los tres deberían hervir igual, porque tienen la misma fórmula.
 - El lineal siempre hierve más bajo, porque es más liviano.
 - A igual fórmula, a más ramas, más bajo el punto de ebullición.
- Dos frascos contienen líquidos de fórmula C_5H_{12} . El A hierve a 36 °C y el B a 28 °C. Un estudiante propone que B es el isómero más ramificado. ¿Qué hipótesis está poniendo a prueba? (1 pt)
 - Que el ramificado contiene un enlace pi que el lineal no tiene.
 - Que el ramificado tiene menos carbonos que el lineal.
 - Que, a igual fórmula, más ramificación baja el punto de ebullición.
 - Que el frasco B está contaminado con agua.
- La fórmula molecular C_6H_{14} puede corresponder a un hexano lineal o a un 2-metilpentano. ¿Qué información falta para decidir el nombre? (1 pt)
 - La hibridación, porque el ramificado tendría carbonos sp^2 .
 - El número de enlaces pi, porque el ramificado es insaturado.
 - La conectividad: cuáles carbonos están unidos entre sí.
 - La masa molar, porque el ramificado pesa menos.

7. En el 2-metilbutano, ¿cuántos enlaces sigma C-C hay? (1 pt)

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 1, porque solo hay un sustituyente.

8. Un sustituyente de tres carbonos unidos en cadena a la principal se nombra: (1 pt)

- A) Propil.
- B) 3-metil.
- C) Trimetil.
- D) Propano.

9. La fórmula condensada $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ se nombra: (1 pt)

- A) Hexano.
- B) 4-metilpentano.
- C) 2-metilpentano.
- D) 2-etilbutano.

10. Un sustituyente derivado del metano, unido a la cadena principal por un solo enlace, se nombra: (1 pt)

- A) Metileno, porque tiene dos hidrógenos menos.
- B) Metil, porque al fragmento de un carbono se le cambia -ano por -il.
- C) Metano, porque no pierde el nombre del alcano original.
- D) Carbono 1, porque siempre se numera primero.

11. En el experimento del ítem anterior se mide el punto de ebullición de isómeros de C_5H_{12} . La variable independiente es: (1 pt)

- A) El punto de ebullición.
- B) La fórmula molecular, que cambia en cada frasco.
- C) La temperatura de la sala.
- D) El isómero (la conectividad de la cadena).

12. Para nombrar $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$, el localizador del metil es 2 y no 3 porque: (1 pt)

- A) Los metilos se numeran desde la derecha por convención.
- B) El carbono 1 es siempre el de la rama.
- C) Se numera de modo que el sustituyente quede con el número más bajo.
- D) El butano se numera solo de izquierda a derecha como está escrito.

13. Un ítem muestra la topológica de una cadena de cinco carbonos con un etil en el carbono 2 y un estudiante responde 2-etilpentano. ¿Por qué ese nombre está mal y cuál corresponde? (1 pt)

- A) Debería ser heptano, sumando todos los carbonos en una sola cadena lineal.
- B) Debería ser 2-propilbutano, tomando la rama más larga como principal.
- C) Está bien: etil en el 2 sobre pentano es 2-etilpentano.
- D) La cadena más larga tiene seis carbonos: al recontar queda 3-metilhexano.

14. Un estudiante ve una cadena de cuatro carbonos con una rama de dos carbonos en el carbono 2 y escribe 2-etilbutano. El nombre correcto es: (1 pt)

- A) 2-metilbutano, porque la rama visible parece de un carbono.
- B) Pentano, porque las ramas no se nombran.
- C) 3-metilpentano, porque la cadena más larga tiene cinco carbonos.
- D) 2-etilbutano, porque se respeta lo que se ve a primera vista.

15. Para comprobar que dos fórmulas condensadas distintas corresponden al mismo 3-metilpentano, el diseño más directo es: (1 pt)

- A) Medir la densidad, porque cada nombre tiene una densidad distinta.
- B) Contar los hidrógenos: si dan 14, son el mismo compuesto.
- C) Convertir ambas a topológica, elegir en cada una la cadena más larga y comparar
- D) Calentarlas: si hierven igual, el nombre no importa.