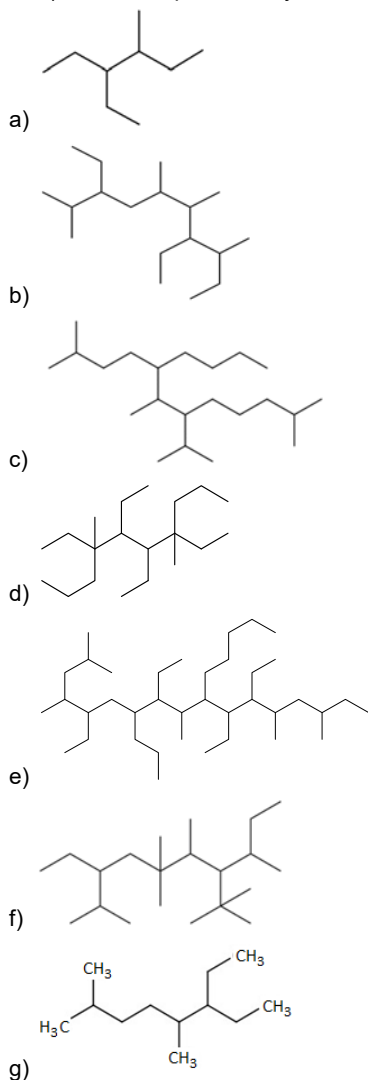


Notas:

- No tome en cuenta la estereoquímica para dar respuesta a los problemas.
- En esta serie se emplean comúnmente las estructuras simplificadas, también llamadas estructuras de línea, estructuras condensadas o representaciones gráficas.

Nomenclatura, masa molar y estructura

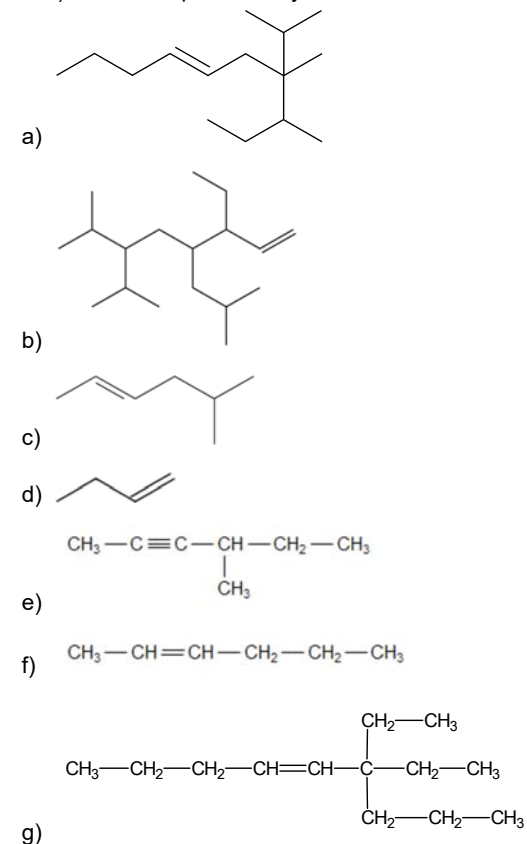
1. Determine la fórmula molecular, la masa molar y el nombre sistemático (según la UIQPA) de los compuestos cuyas estructuras se dan a continuación:



2. Determine la fórmula molecular, la masa molar y la estructura de líneas de los compuestos cuyo nombre se da a continuación:

- 4,6-dietil-8,9-dimetil-5,7-dipropildodecano
- 3-etil-4,4,6,7,7-pentametil-5-isopropil-8-propilundecano
- 4-etil-5-isopropil-3,7-dimetilnonano
- 3-etil-3-metil-1-hexeno
- 3-metil-4-isopropilheptano
- 5-isopropil-2,3,7-trimetiloctano
- 2,2,4-trimetiloctano

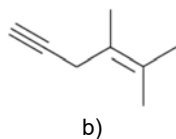
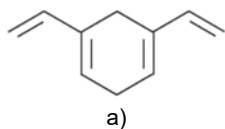
3. Determine la fórmula molecular, la masa molar y el nombre sistemático (según la UIQPA) de los compuestos cuyas estructuras se dan a continuación:



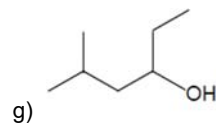
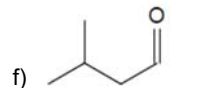
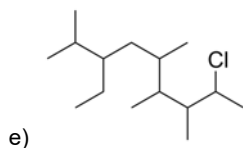
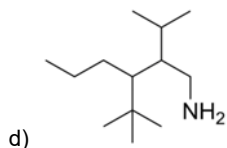
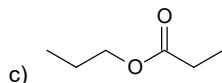
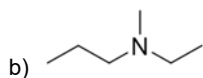
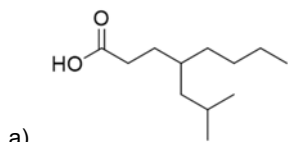
4. Determine la fórmula molecular, la masa molar y la estructura de líneas de los compuestos cuyo nombre se da a continuación:

- 2,3,4-trimetil-3-hexeno
- 4-etil-5-metil-2-hepteno
- 3,4-dietil-2,5-dimetil-3-octeno
- 6-metil-2-nonino
- 6-etil-2,4-dimetil-3-octeno
- 3-propilhexa-1,5-dieno
- 3-metil-2-penteno

5. Determine la fórmula molecular y la masa molar de los hidrocarburos cuyas estructuras de línea son las siguientes:



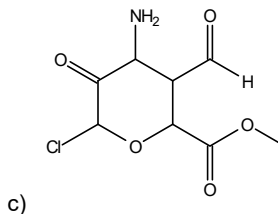
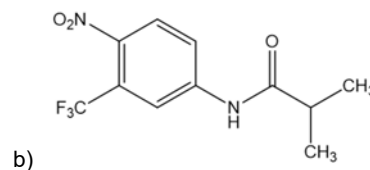
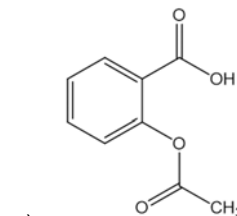
6. Determine la fórmula molecular, la masa molar y el nombre sistemático (según la UIQPA) de los compuestos cuyas estructuras se dan a continuación:

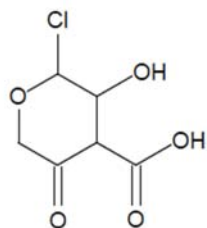
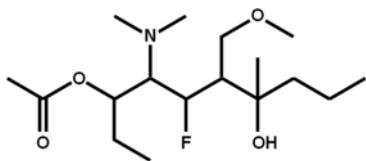
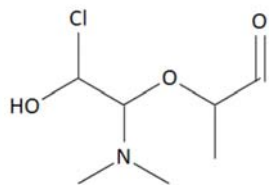
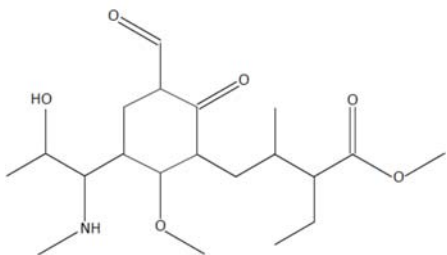


7. Determine la fórmula molecular, la masa molar y la estructura de líneas de los compuestos cuyo nombre se da a continuación:

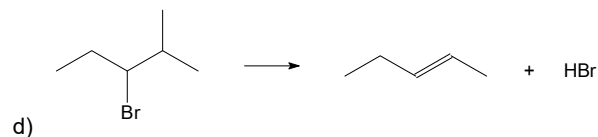
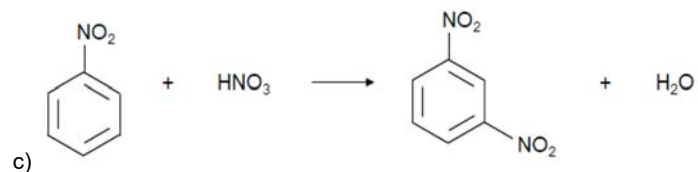
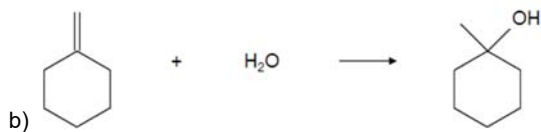
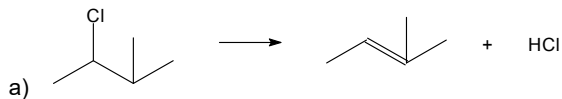
- 5-etil-3-isopropil-2-metil-4-heptanol
- Propanoato de propilo
- 2-metil-2-pentanol
- 4,5-dietil-2,4-dimetil-3-cloroheptano
- 3,5-dietil-4,5,7,7-tetrametil-4-propil-2-octanol
- Ácido 3-metilheptanóico
- 3-octanona

8. Identifique los grupos funcionales presentes en los compuestos cuyas estructuras se dan a continuación. Además, determine su fórmula molecular y su masa molar.

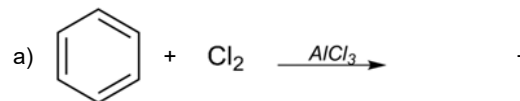




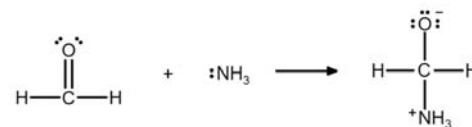
9. Identifique a qué tipo de reacción (adición, eliminación o sustitución) corresponden los siguientes ejemplos (justifique su respuesta):



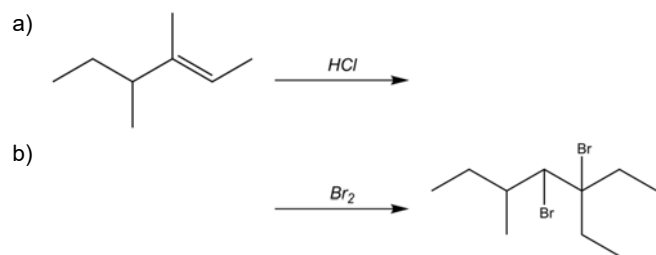
10. Completa las siguientes reacciones:



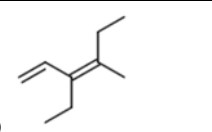
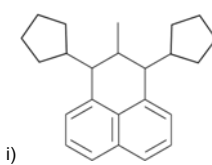
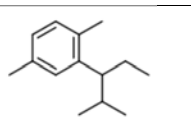
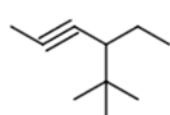
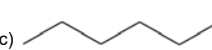
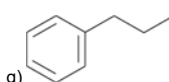
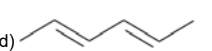

11. Indique en la siguiente reacción ácido base, entre el metanal (CH_2O) y el amoníaco (NH_3), cuál de éstos es un electrófilo y cuál un nucleófilo. Adicionalmente proponga un mecanismo de reacción.



12. Completa las siguientes reacciones:



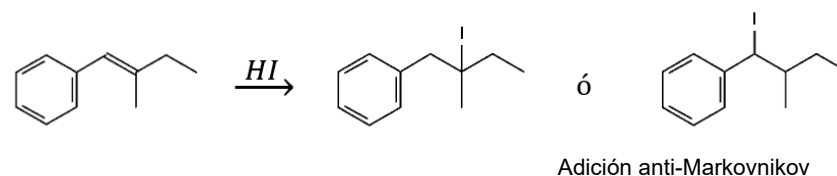
13. Clasifique los compuestos siguientes dentro de la tabla.

a) CH_3CH_3	e) 	i) 
b) 	f) C_2H_4	j) 
c) 	g) 	
d) 	h) 	

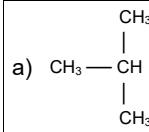
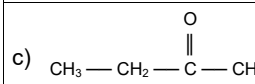
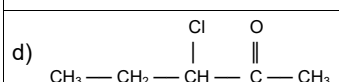
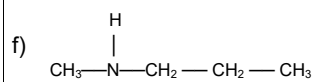
Hidrocarburo alifático saturado	Hidrocarburos alifáticos insaturados	Hidrocarburos aromáticos

14. Se desea realizar la reducción del etil-litio (CH_3CH_2Li) para la formación del alcano correspondiente. Proponga una reacción química para lograrlo.

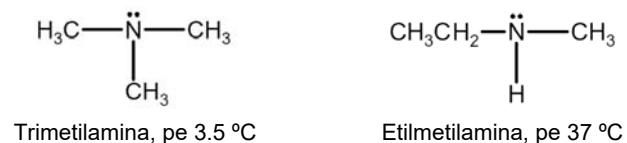
15. En la siguiente reacción química explique, con base a la estabilidad de los carbocationes intermedios, cuál es la adición que sucede, Markovnikov o anti-Markovnikov.



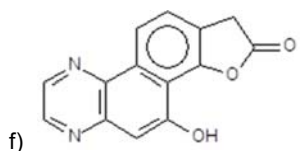
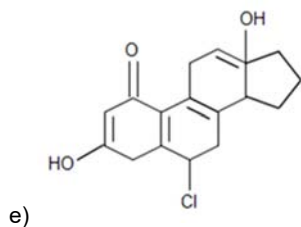
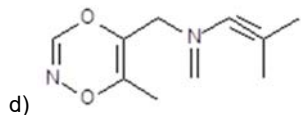
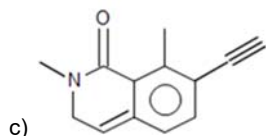
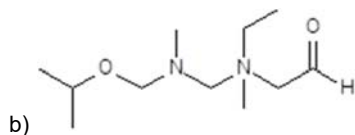
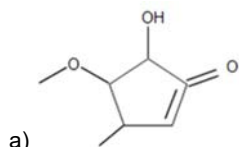
16. Establezca el nombre sistemático según la IUPAC para los compuestos cuyas estructuras son las siguientes:

Estructura:	Nombre:
a) 	
b) $CH_2=CH-CH=CH_2$	
c) 	
d) 	
e) $CH \equiv C-CH_2-C \equiv C-CH_3$	
f) 	

17. Explique, en término de las fuerzas intermoleculares, por qué la trimetilamina tiene un punto de ebullición considerablemente menor a la de la etilmetilamina, si ambas tienen la misma fórmula química condensada (C_3NH_9):



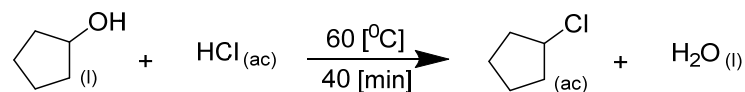
18. En las estructuras siguientes, se presentan algunos errores de enlace, indique (encerrando en un círculo) cuáles son y justifique su respuesta.



19. Coloque en la tabla el nombre del tipo de compuesto o grupo funcional al que pertenecen los compuestos presentados.

a)		b)	
c) Pentanal		d) 3-etil-3-metil-1-hexeno	
e) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$		f)	
g) Propano		h) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$	

20. Considere el siguiente proceso realizado a $T = 60\text{ [}^\circ\text{C]}$ y $P = 1\text{ [atm]}$:



ciclopentanol

$T_{eb} = 140\text{ [}^\circ\text{C]}$

$\rho = 0.98\text{ [}\frac{g}{cm^3}\text{]}$

clorociclopentano

$T_{eb} = 120\text{ [}^\circ\text{C]}$

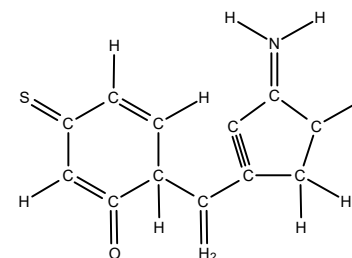
$\rho = 1.005\text{ [}\frac{g}{cm^3}\text{]}$

Se mezclan $120\text{ [cm}^3\text{]}$ de ciclopentanol y $57\text{ [cm}^3\text{]}$ de HCl ($\rho = 1190\text{ [}\frac{kg}{m^3}\text{]}$, $37\% m/m$).

Si el proceso ocurre con un 80% de rendimiento, ¿cuál es la masa generada de clorociclopentano y cómo purificaría e identificaría al compuesto?

71.1657 [g] de clorociclopentano

21. Para la estructura siguiente:



Determine los errores de enlace presentes.