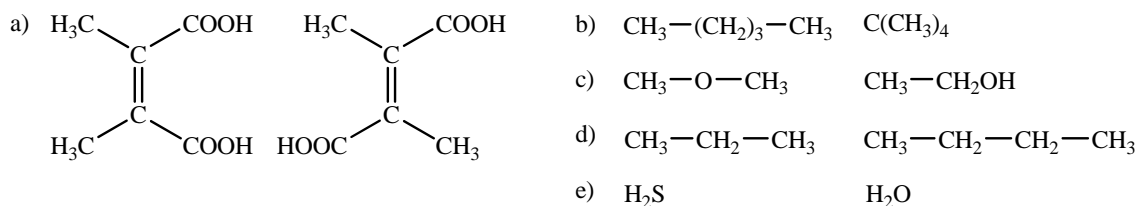


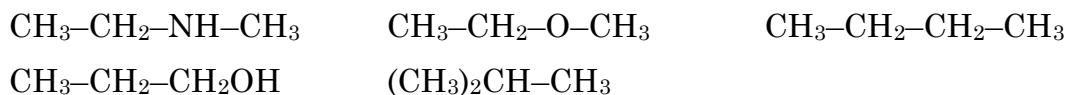
TEMA 5. FUERZAS INTERMOLECULARES

EJERCICIOS

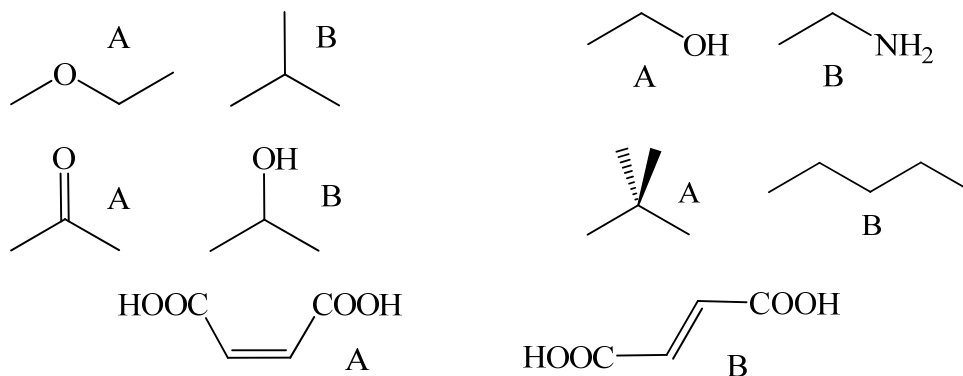
1. En cada par de compuestos ¿cuál será el de mayor punto de ebullición? Razone la respuesta.



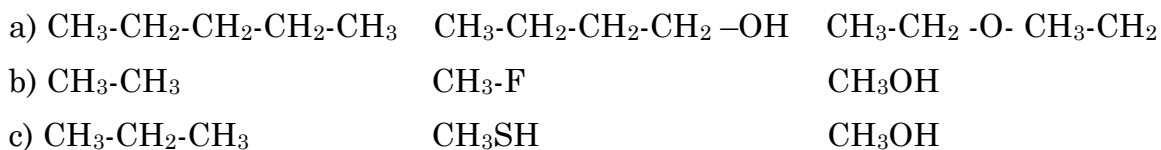
2. Ordene razonadamente según fuerzas intermoleculares crecientes los cinco compuestos siguientes:



3. Rodee con un círculo la letra (A o B) que corresponde en cada par al compuesto de mayor punto de ebullición:



4. Prediga para cada conjunto qué compuesto tendrá el Punto de ebullición más alto. Razone la respuesta.



5. Para cada par de compuestos prediga cuál de ellos será más soluble en agua. Razone la respuesta.

- | | |
|--|---|
| a) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{Cl}$ | $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ |
| b) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ | $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-SH}$ |
| c) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$ | $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ |
| d) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-Cl}$ | $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2$ |

6. Ordene razonadamente los siguientes compuestos en orden de punto de ebullición creciente.

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| a) 2-metilhexano | b) heptano |
| c) 2,2-dimetilpentano | d) 2,2,3-trimetilbutano. |

7. El éter dietílico y el n-butanol (ambos compuestos de fórmula $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$) tienen análoga solubilidad en agua (8%); sin embargo, difieren mucho en sus puntos de ebullición (el primero hierve a $34,5\text{ }^\circ\text{C}$ y el segundo a $117\text{ }^\circ\text{C}$). Explique estos resultados.

8. ¿Cuáles de los siguientes compuestos puros pueden formar enlaces de hidrógeno?, ¿Cuáles pueden formar enlaces de hidrógeno con el agua?

- | | | |
|---|--|--|
| a) $(\text{CH}_3\text{-CH}_2)_2\text{NH}$ | b) $(\text{CH}_3\text{-CH}_2)_3\text{N}$ | c) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$ |
| d) $\text{CH}_3\text{-CH}_2)_2\text{O}$ | e) CH_3COCH_3 | f) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{COOH}$ |
| g) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{CHO}$ | h) CH_3CONH_2 | i) $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{CH}_3$ |

9. La N-metilpirrolidina tiene un punto de ebullición de $81\text{ }^\circ\text{C}$ y la piperidina tiene un Punto de ebullición de $106\text{ }^\circ\text{C}$. Ambas tienen de fórmula $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{N}$.

a) Explique la gran diferencia en los punto de ebullición.

b) El tetrahidropirano tiene un punto de ebullición de $88\text{ }^\circ\text{C}$ y el ciclopentanol de $141\text{ }^\circ\text{C}$. Explique por qué estos dos isómeros oxigenados tienen una diferencia en sus puntos de ebullición mucho más grande que la diferencia que hay entre los puntos de ebullición de las dos aminas isómeras.

10. La etanolamina $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ puede, en principio, formar enlaces de hidrógeno intramoleculares de dos formas diferentes. Indíquelos. En realidad, una de estas dos ordenaciones es mucho más importante que la otra. Explíquelo.