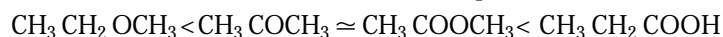


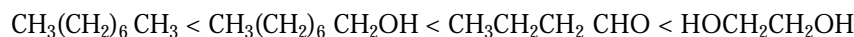
3. Determinar el orden de los puntos de fusión y de ebullición de las siguientes sustancias: acetato de metilo, ácido propiónico, etilmetiléter, acetona. (Escribir las fórmulas).

Teniendo en cuenta lo estudiado en el apartado 12.2:



4. Escribir los siguientes compuestos, ordenados por su solubilidad creciente en agua: butanal, 1-octanol, octano, etilenglicol. (Escribir las fórmulas).

Ver apartado 12.2:

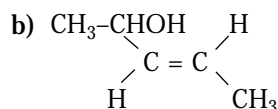
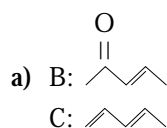


5. La fórmula molecular de un alcohol insaturado ópticamente activo, A, es $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$. Se sabe que A se oxida fácilmente para dar *trans*-3-penten-2-ona (B) y que la deshidratación de A con H_2SO_4 da 1,3-pentadieno (C).

a) Dibujar los esqueletos de las sustancias B y C.

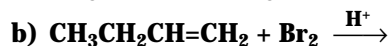
b) Identificar y nombrar el compuesto A.

c) ¿Existe algún carbono asimétrico en este compuesto A?



c) El C2 es asimétrico por estar unido a cuatro sustituyentes diferentes.

6. Completar las siguientes reacciones:



- a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOHCH}_3 \xrightarrow{\text{KMnO}_4} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$
 b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{H}^+} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}_2\text{Br}$
 c) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 d) $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Pd}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 e) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} + \text{OH}^- \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{Cl}^-$
 f) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{NaOH}} \text{CH}_3\text{COONa} + \text{CH}_3\text{OH}$

7. El alcohol etílico reacciona con un ácido monocarboxílico lineal dando un éster que contiene 27,6% de oxígeno. Dar la fórmula del éster.

La fórmula general del éster es $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ y su masa molecular: $14n + 32$. De esta masa 32 unidades son de oxígeno. Así pues:

$$32/(14n + 32) = 27,6/100; n = 6. \text{ La fórmula del éster es: } \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$$

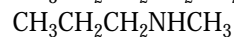
8. Se pide:

- a) **Escribir la fórmula general de una monoamina primaria y expresar en función de n el porcentaje de nitrógeno.**
 b) **15 g de una amina de ese tipo contiene 2,9 g de nitrógeno. ¿Cuál es su fórmula bruta? Escribir las fórmulas estructurales de los isómeros que respondan a la fórmula bruta.**

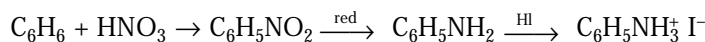
a) La fórmula es: $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$ y su $M_r = 14n + 17$.

Por tanto: % N = $14 / (14n + 17)$.

b) $14/(14n + 17) = 2,9/15; n = 4$. La fórmula bruta es $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$, y las estructurales:

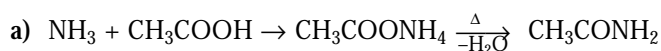


9. Tenemos nitrobenzono y queremos obtener yoduro de anilinio, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+\text{I}^-$. ¿Cómo puede conseguirse? Escribir las reacciones.



10. Se hace burbujear amoníaco a través de una disolución de ácido acético 4 M hasta alcanzar el punto de equivalencia. Se elimina el agua de la disolución calentando moderadamente y se obtienen 46,2 g de un compuesto iónico A. Calentando este a 210 °C, se obtiene el compuesto B.

- a) **Identificar A y B.**
 b) **¿Qué volumen de disolución de ácido acético se gastó?**
 c) **¿Qué cantidad de B se obtuvo?**



Los compuestos A y B son, respectivamente, $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ y CH_3CONH_2 .