15. QUÍMICA ORGÁNICA.

1. Formula los compuestos: 1-cloro-2-buteno; ácido 2-pentenodioico; butanoato de etilo; acetamida. ¿Cuál o cuáles presentan isomería cis-trans?

2.

- a) Formula: 3-cloropentano; ácido 3-bromo-2-cloropentanoico; ácido 2-metilbutanoico.
- b) ¿Cuáles de los compuestos anteriores pueden ser ópticamente activos? Razona la respuesta.

3.

- a) Escribe y nombra todos los isómeros de fórmula C₄H₈.
- b) Di qué tipo de isomería presentan entre ellos.
- **4.** Nombra las siguientes sustancias:

$$\begin{array}{lll} CH_3-CO-CH=CH-CO-CH_3\;; & CH_2OH-CHOH-CH_3\;; \\ CH_3-COOCH_2-CH_3\;; & CH_3-CH_2-CH_2-NH-CH_2-CH_3\;; \end{array}$$

$$CH_3$$
 CH_3
 CH_3
 CH_4
 CH_5
 CH_7
 CH_7
 CH_7

¿Cuál de las sustancias orgánicas anteriores puede separarse en enantiómeros? ¿Cuál en isómeros *cis-trans*? Dibuja las estructuras en ambos casos.

5. Completa las siguientes reacciones orgánicas:

$$CH_{3}-CH_{2}-CHOH-CH_{3} \xrightarrow{CrO_{3}}$$

$$CH_{3}-CH_{2}-CH=CH_{2} + Br_{2} \rightarrow$$

$$CH_{3}-COOH + CH_{3}-CH_{2}-CH_{2}-CH_{2}-CH_{2}OH \rightarrow$$

$$CH_{3}-CHO + H_{2} \xrightarrow{Pd}$$

$$CH_{3}-CH_{2}-CH_{2}-CH_{2}-CI + OH^{-} \rightarrow$$

$$CH_{3}-COO-CH_{3} + H_{2}O \xrightarrow{NaOH}$$

Soluciones:

1.

a)

b) 1-cloro-2-buteno y ácido 2-pentenodioico.

2.

b) ácido 3-bromo-2-<u>cloropentanoico</u> y ácido 2-hidroxibutanoico.

3.

a)

යාs-2-buteno

*trans-*2-buteno

b) Isómeros de cadena: 1-buteno y metilpropeno; *cis*-2-buteno y metilpropeno; *trans*-2-buteno y metilpropeno.

Isómeros de posición: 1-buteno y *cis*-2-buteno; 1-buteno y *trans*-2-buteno. Isómeros geométricos: *cis*-2-buteno y *trans*-2-buteno.

4. 3-hexen-2,5-diona; 1,2-propanodiol; acetato de etilo; etilpropilamina; 3-metil-2-butenal.

Puede separarse en enantiómeros el 1,2-propanodiol:

$$\begin{array}{c|c} \operatorname{CH_3} & \operatorname{CH_3} \\ \operatorname{H} & \begin{array}{c} \operatorname{CH_2OH} \end{array} & \begin{array}{c} \operatorname{CH_3} \\ \end{array} \\ \operatorname{CH_2OH} & \begin{array}{c} \operatorname{CH_3} \\ \end{array} \end{array}$$

Presenta isomería *cis-trans* la 3-hexen-2,5-diona:

5. Los productos son:

butanona; 1,2-dibromobutano; acetato de butilo; etanol; 1-butanol; acetato de sodio y metanol.