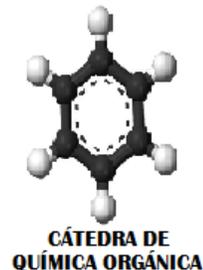




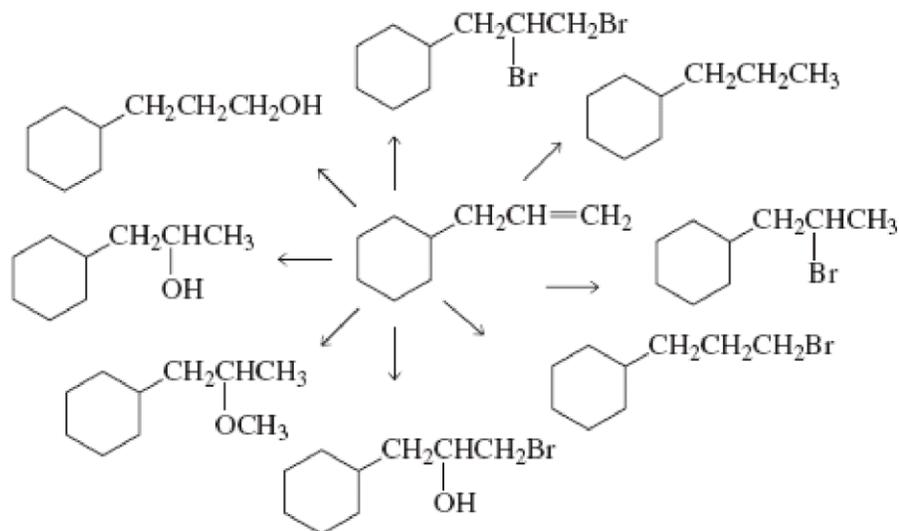
República Bolivariana de Venezuela  
Ministerio del Poder Popular para la Educación  
U.E. Colegio "Santo Tomás de Villanueva"  
Departamento de Ciencias  
Cátedra: Química Orgánica  
Año: 5° A, B y C  
Prof. Luis Aguilar



## GUÍA DE EJERCICIOS

### Tema XII: Reacciones de adición electrofílica.

- 1) ¿Cuáles son los tipos de reacciones de adición?
- 2) ¿Cómo se puede formar un alcohol a partir de un alqueno?
- 3) ¿Cómo se puede formar un halogenuro de alquilo a partir de un alqueno?
- 4) Comente acerca del mecanismo de hidrogenación catalítica.
- 5) Explique las reacciones de hidroboración.
- 6) Comente acerca de la regla de Markovnikov.
- 7) Proponer el reactivo que se requiere para llevar a cabo las siguientes síntesis.



- 8) Predecir los productos para cada una de las siguientes reacciones formulando y nombrando los compuestos que intervienen:
  - a) Propeno + HCl
  - b) 2-Buteno + H<sub>2</sub>O + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
  - c) Propeno + HBr

9) Escriba las formulas (semi-desarrolladas) de los siguientes compuestos:

- 3-metil-1-cloro-butano
- 3-metil-1-pentino
- 2-metil-2-propanol
- 2,4-pentanodiona

Utilizando los compuestos anteriores escriba un ejemplo de reacción de sustitución, otro de eliminación y otro de adición.

De acuerdo a la estructura de los alquinos: ¿serán más susceptibles a la adición o a la eliminación? justifique

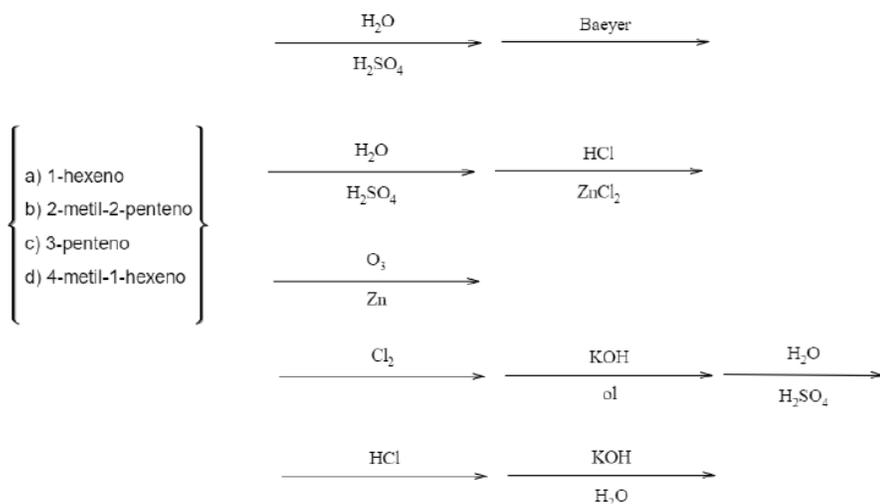
10) Formule, complete, balancee y nombre el (los) producto (s) orgánico (s) esperado (s), en cada caso. Indique el producto mayoritario. Señale el tipo de reacción que tiene lugar (adición, eliminación, sustitución u oxidación)

- a) 2-metil-2-propanol  $\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$
- b) 3-metil-3-Hexeno + Hidrógeno  $\xrightarrow{\text{Pt}}$
- c) 1-Buteno + Cloro  $\xrightarrow{\text{CCl}_4}$
- d) 2-metil-2-pentino + HCl  $\longrightarrow$
- e) 1-Pentino + Ácido clorhídrico  $\longrightarrow$
- f) 1-Buteno + H<sub>2</sub>O  $\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$
- g) 3-metil-2-Hexeno + Agua  $\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$
- h) 2-Hexeno + O<sub>3</sub>  $\xrightarrow{\text{Zn}}$
- i) 2-Cloro Propano + NaOH  $\longrightarrow$
- j) 2-metil-2-pentino + Ozono  $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}_2}$
- k) 3-Hepteno + Ozono  $\xrightarrow{\text{Zn}}$

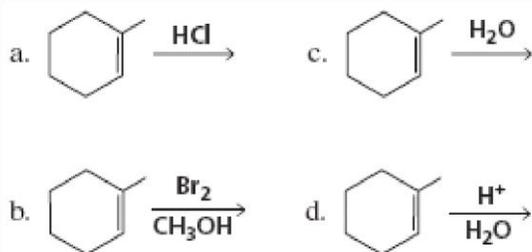
11) Escriba reacciones completas en cada caso para:

- a) Deshidratación del etanol.
- b) Sustitución del OH del etanol por cloro
- c) Oxidación del etanol.
- d) Eliminación de 2-bromo-2-metil propano
- e) Oxidación del ciclohexanol
- f) Adición de bromo al ciclohexeno
- g) Reducción del etanal
- h) Reducción de la 2-pentanona

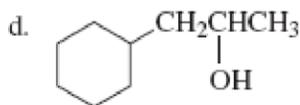
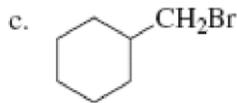
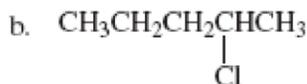
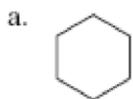
12) Escribir los productos esperados en cada caso



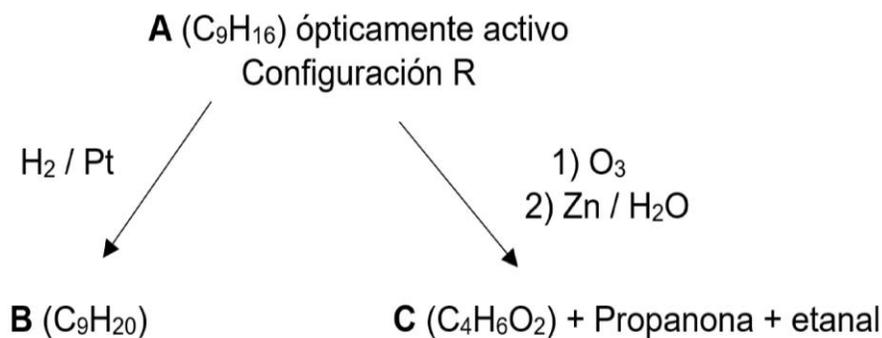
13) Predecir el producto mayoritario en cada uno de los casos siguientes



14) Como podría preparar los siguientes compuestos usando usando algún alqueno y otro reactivo correspondiente.

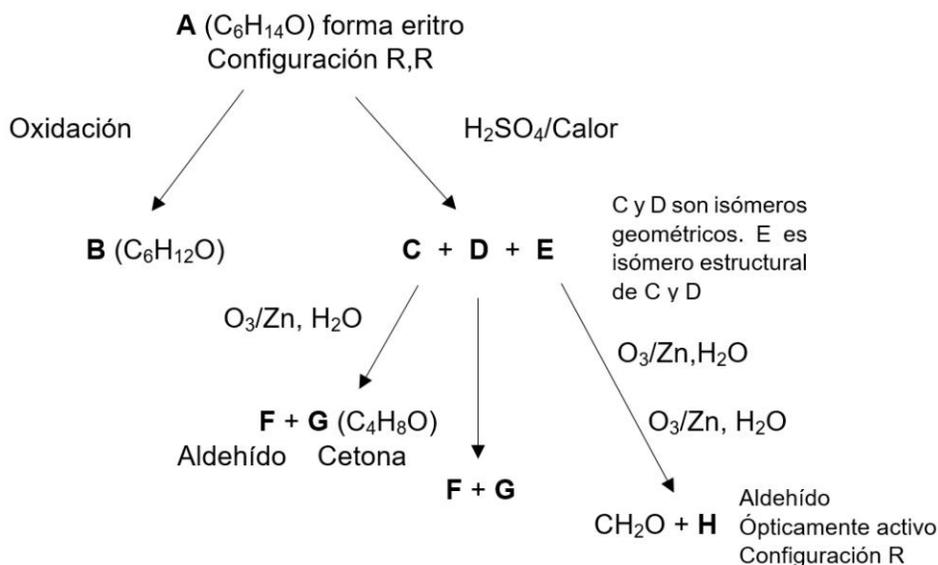


15) Observe el siguiente diagrama:



- C establece equilibrio ceto-enólico con un valor de  $K_T$  apreciablemente alto. Escriba la reacción que establecen C y su Enol. Justifique el alto valor de  $K_T$ .
- Muestre las estructuras de A, B y C.
- ¿Serán los compuestos B y C ópticamente activos? Justifique su respuesta.

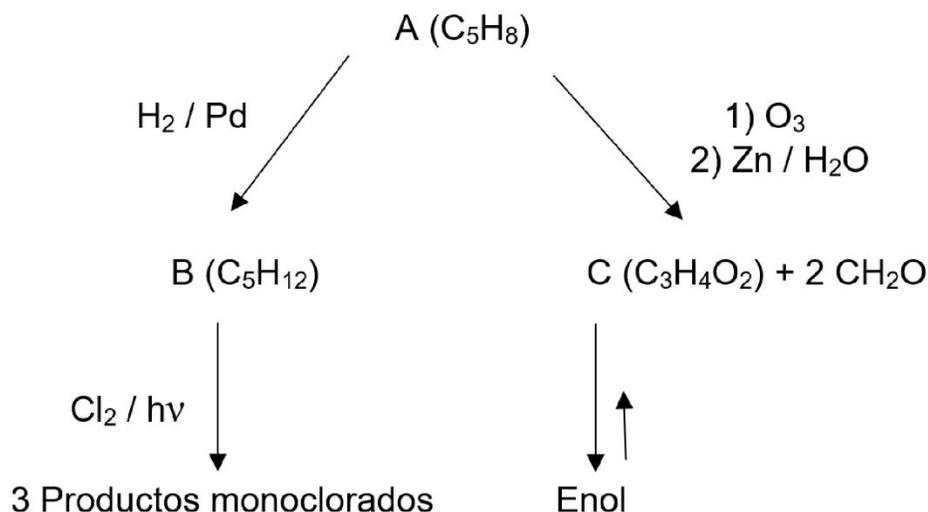
16) Observe el siguiente diagrama:



Se pide:

- La estructura de A indicando su estereoquímica en proyección de Fischer.
- Fórmula estructural mostrando la estereoquímica de B, C, D y H.
- Estructuras de E, F y G

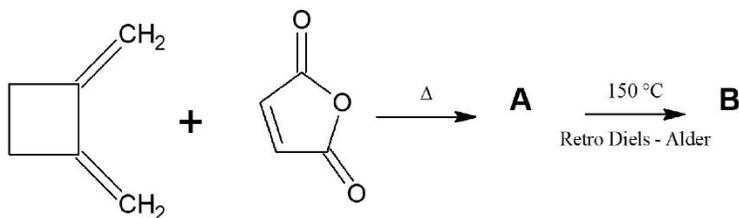
17) Observe el siguiente diagrama:



Se pide:

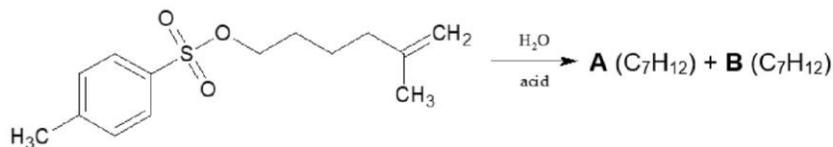
- Estructuras de A, B, c y los productos monoclorados.
- Escriba la estructura del Enol y justifique el alto valor de K<sub>T</sub>.

18) Complete las siguientes reacciones:



19) El compuesto **A** tiene la fórmula C<sub>14</sub>H<sub>25</sub>Br y se obtuvo por reacción de acetiluro de sodio con 1,12-dibromododecano. Con el tratamiento del compuesto **A** con amiduro de sodio, se convirtió en el compuesto **B** (C<sub>14</sub>H<sub>24</sub>). La ozonólisis del compuesto **B** dio el diácido HO<sub>2</sub>C(CH<sub>2</sub>)<sub>12</sub>COH. La hidrogenación catalítica de **B** sobre Pd de Lindlar dio el compuesto **C** (C<sub>14</sub>H<sub>26</sub>) y la hidrogenación sobre platino dio el compuesto **D** (C<sub>14</sub>H<sub>28</sub>). La reducción con sodio-amoníaco de **B** dio **E** (C<sub>14</sub>H<sub>26</sub>). Tanto **C** como **E** produjeron O=CH(CH<sub>2</sub>)<sub>12</sub>CH=O por ozonólisis. Asigne estructuras a los compuestos **A**, **B**, **C**, **D** y **E**.

20) Complete la siguiente secuencia. De las estructuras de los compuestos, incluyendo la estructura del reactivo H. Además proponga un mecanismo lógico para la obtención de F y G.



El compuesto B epoxida más rápido que A cuando se trata con ácido perftálico (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)

