

GRADO DE INGENIERÍA QUÍMICA
SEMINARIO DE QUÍMICA ORGÁNICA
Hoja 4

1.- Indicar cuál de los siguientes compuestos presenta isomería geométrica (Z/E), indicando las estructuras isómeras y su configuración:

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| a) 1-buteno | b) 1,1-dicloroeteno |
| c) 1,2-dicloroeteno | d) 2-metil-2-buteno |
| e) 1-penteno | f) 1-cloro-2-metil-2-buteno |

2.- Indíquense y nombrense los productos obtenidos en los siguientes procesos:

- Tratamiento de **1-hexeno** con H_2 en presencia de Pt.
- Adición de ozono al **2-buteno** seguida de tratamiento con agua y un agente reductor.
- Adición de ozono al **3-metil-2-penteno** seguida de tratamiento con agua y un agente oxidante.
- Tratamiento de **1-penteno** con bromuro de hidrógeno en ausencia de peróxidos.
- Tratamiento de **1-penteno** con bromuro de hidrógeno en presencia de peróxidos.
- 2-Metil-1-buteno** con una disolución acuosa de sosa a través de la que se hace burbotear una corriente de cloro gaseoso.
- 2-Metil-1-buteno** con ácido sulfúrico acuoso en frío.
- 2-Metil-1-buteno** con ácido sulfúrico concentrado seguido de tratamiento con agua y calor.
- 2-Metil-1-buteno** con diborano y posterior tratamiento con H_2O_2 en medio alcalino.
- 2-Metil-1-buteno** con $Hg(OAc)_2$ y posterior tratamiento con $NaBH_4$.
- 1-Buteno** con ácido peroxiacético.

3.- Ordenar los siguientes alquenos en orden creciente de reactividad frente a la adición de haluros de hidrógeno:

- a) etileno b) 2-metilpropeno c) 2-buteno

4.- La hidrogenación de un hidrocarburo **A**, utilizando un mol de hidrógeno por mol de compuesto en presencia de platino a temperatura ambiente, da lugar a 3,6-dimetiloctano.

Por otra parte, la ozonolisis de **A** en medio reductor origina un único compuesto de fórmula $C_5H_{10}O$. Propóngase estructuras para el hidrocarburo **A** de partida .

5.- Cuando un compuesto **A** (C_4H_8), que decolora una solución de permanganato potásico, se hace reaccionar con yoduro de hidrógeno se obtiene un compuesto **B**. Establecer las estructuras de **A** y **B** sabiendo que la ozonolisis de **A** forma una mezcla de acetona y ácido fórmico. Nombrense los productos **A** y **B**.

6.- Dos alquenos isómeros **A** y **B** de fórmula molecular C_5H_{10} , por reacción con ácido sulfúrico concentrado y posterior calefacción en medio acuoso, proporcionan el mismo compuesto **C** ($C_5H_{12}O$). Sabiendo que en la ozonolisis de **A** se obtiene acetaldehído y una cetona **D**, y en la de **B** formaldehído y otra cetona **E**, establecer la estructura de todos los compuestos mencionados y nombrarlos según la nomenclatura IUPAC.

7.- Indíquense y nombrense los productos que se formarán en las siguientes reacciones:

a) **2,5-Dimetil-2,4-hexadieno** con un mol de cloruro de hidrógeno a $-80^{\circ}C$.

¿ Qué ocurriría si la mezcla de reacción se calienta a $40^{\circ}C$?.

b) **2,4-Hexadieno** con un mol de bromo a $60^{\circ}C$.

c) **Isopreno** (2-metil-1,3-butadieno) con un mol de bromuro de hidrógeno.

¿ Qué productos se obtendrían en presencia de peróxidos ?.

8.- Comparar la adición de un mol de cloruro de hidrógeno a **1,3-pentadieno** y **1,4-pentadieno**. Escribir las estructuras de los productos. Dibujar un diagrama de reacción cualitativo en el que se muestren en el mismo gráfico ambos dienos y los productos de adición.