

### Problema de Química Orgánica para resolver en grupo

Alumno:

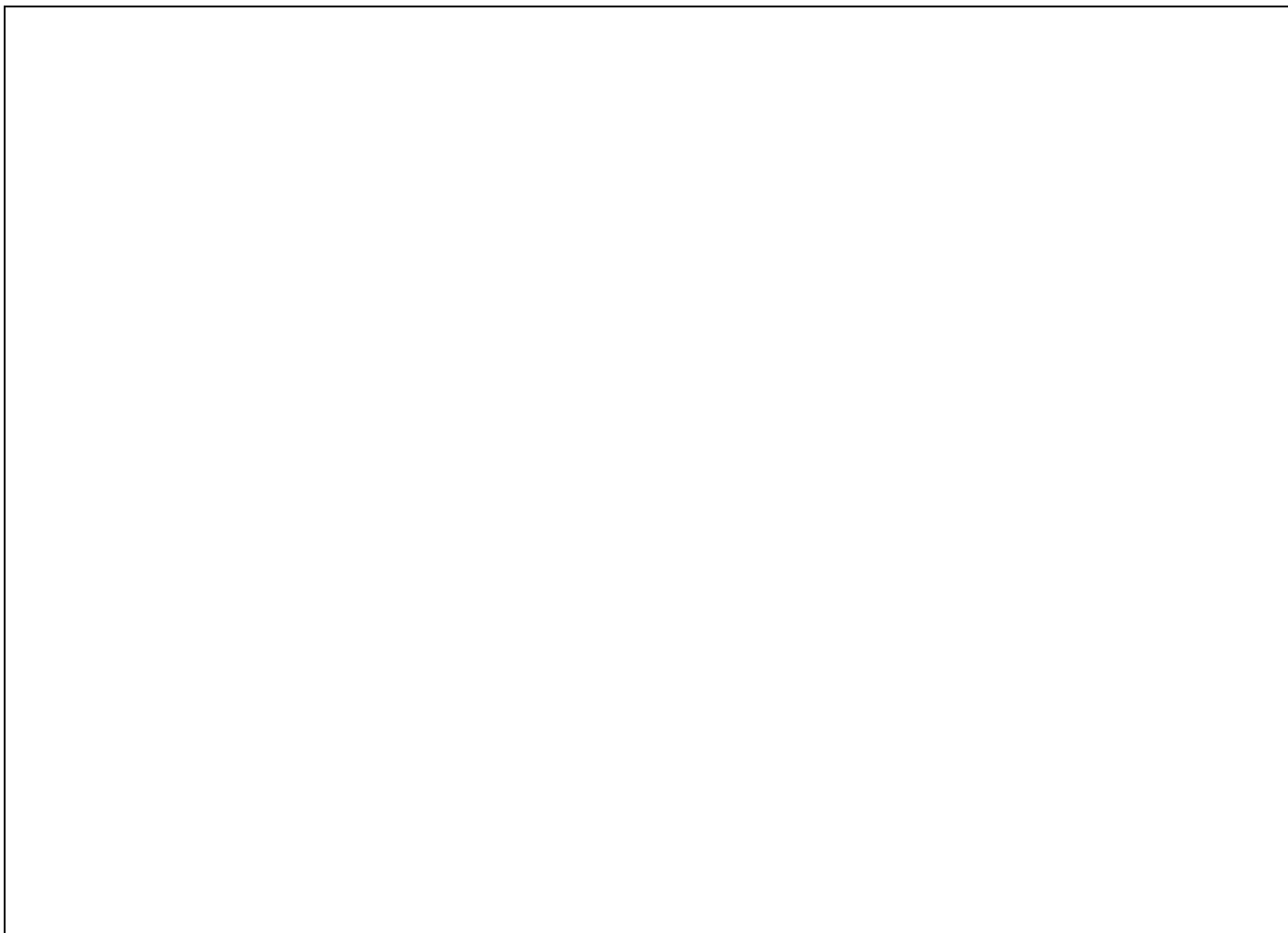
Grupo:

1. Diseña dos procesos de síntesis del *meso*-3,4-hexanodiol a partir de acetileno (etino) y etano. Ten en cuenta que los caminos de reacción elegidos deben ser estereoespecíficos para controlar la estereoquímica *meso* del producto final.

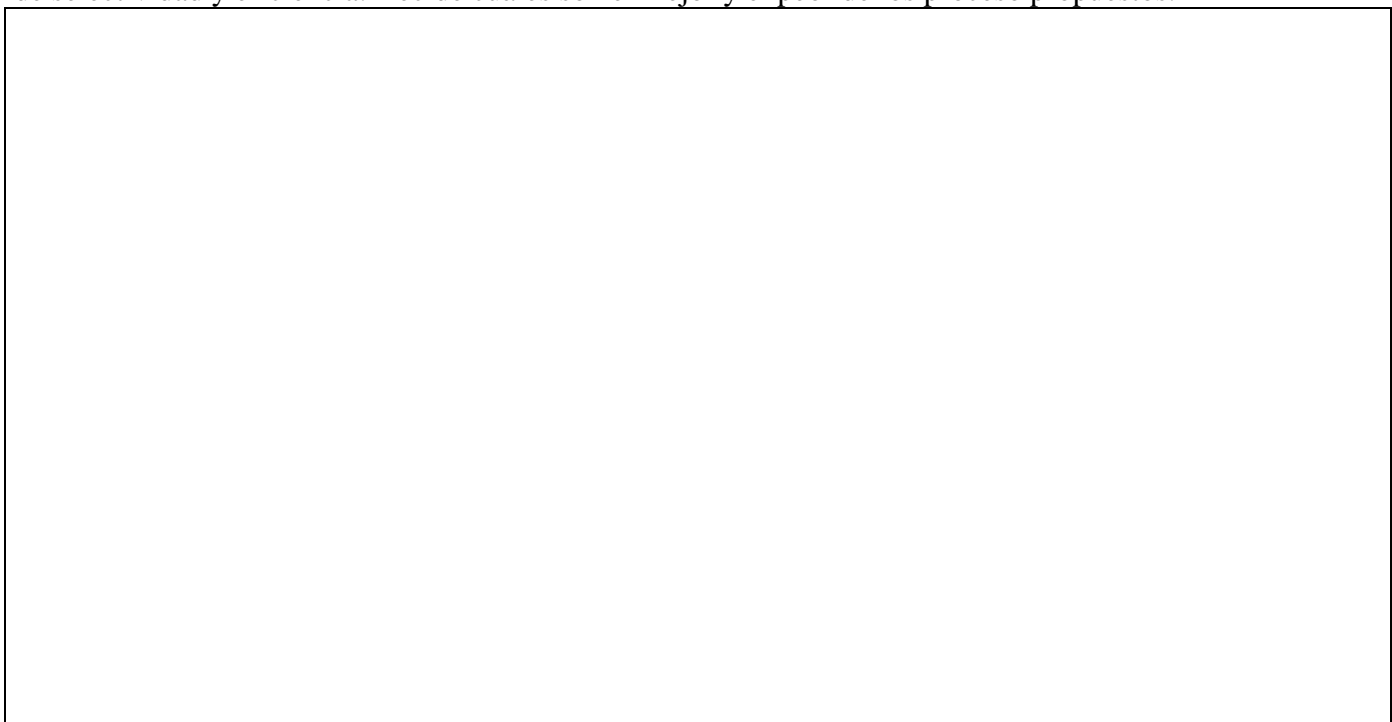
Método A

Método B

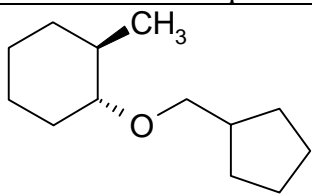
2. a) Escribe todos los procesos de síntesis que sean químicamente razonables que permitan obtener el etil 2-metilpropil éter (etil isobutil éter), con la condición de utilizar en cada uno de ellos alguno de los siguientes reactivos:  $\text{PBr}_3$ ,  $\text{SOCl}_2$ , cloruro de *p*-toluensulfonilo (cloruro de tosilo),  $\text{NaH}$ , etanol, 2-metil-1-propanol (alcohol isobutílico),  $\text{H}_2\text{SO}_4$  conc.,  $\text{Hg}(\text{OAc})_2$  (acetato de mercurio), eteno (etileno).



b) Evalúa los méritos (o deméritos) de cada una de las síntesis propuestas en función de los conceptos de selectividad y eficiencia. Decide cuáles son el mejor y el peor de los proceso propuestos.



3. Sintetiza el compuesto indicado a partir de 1-metilciclohexeno y metilidenciclopentano, como precursores del esqueleto carbonado, y cualquier otro reactivo necesario.



4. Escribe la estructura del producto o productos obtenidos en la reacción del 2-cloro-2,3-dimetilpentano con a) etóxido sódico (NaOEt) en etanol (EtOH) a 80°C, ó b) *tert*-butóxido potásico [KOC(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>] en *tert*-butanol [HOC(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>] a 80°C. En el caso de que preveas la formación de más de un producto, indica cuál es el mayoritario y plantea un mecanismo completo para él.

5. Utilizando argumentos mecanísticos explica por qué la reacción del 2-bromo-1,2-difenilbutano con etóxido sódico en etanol a 80°C produce principalmente el isómero E del 1,2-difenilbuteno.

6. Escribe la estructura del producto o productos que se forman cuando el 1-metilciclopentanol reacciona con  $\text{H}_3\text{PO}_4$  85% a  $150^\circ\text{C}$ . Escribe un mecanismo detallado para todo el proceso, que incluya los necesarios intermedios reactivos y estados de transición.

7. Considera la reacción del 1-ciclobutilpropanol (1-hidroxipropilciclobutano) con  $\text{H}_2\text{SO}_4$  conc. a  $120^\circ\text{C}$ . Escribe las estructuras de todos los productos orgánicos razonables. Asumiendo que uno de los productos es el etilciclopenteno, escribe un mecanismo que explique tanto su formación como la de los otros productos previstos.