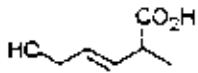


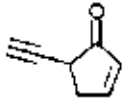
NOMBRE Y APELLIDOS: GRUPO:

I (8 puntos)

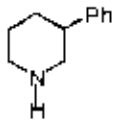
1.1) Nombre los siguientes compuestos de forma sistemática:



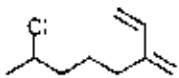
Acido 5-hidroxil-2-metil-3-pentenoico



5-Etínil-2-ciclopentenona



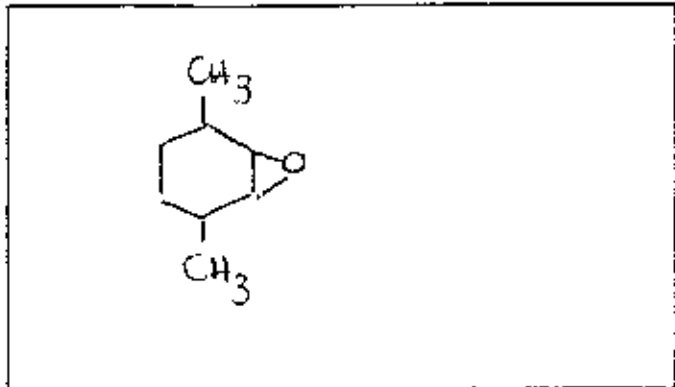
3-Fenil piperidina



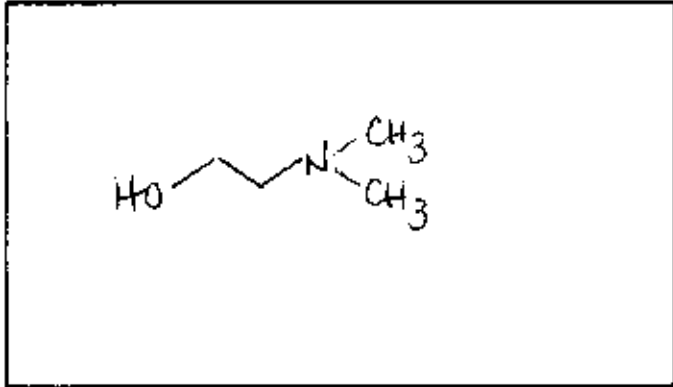
2-(4-cloropentil)-1,3-butadieno

1.2) Formule los siguientes compuestos:

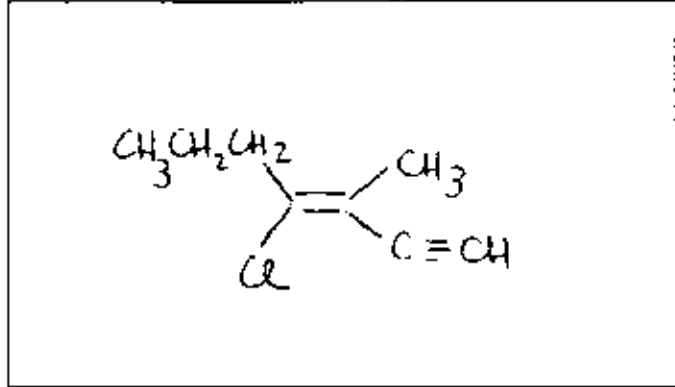
Epóxido de 3,6-dimetilciclohexeno



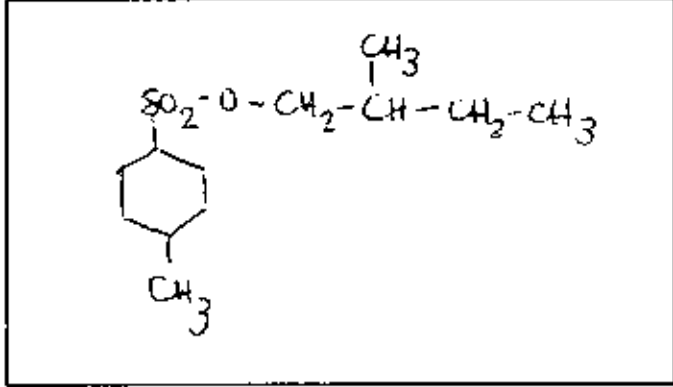
N,N-Dimetilaminoetanol



(Z)-4-Cloro-3-metil-3-hepten-1-ino

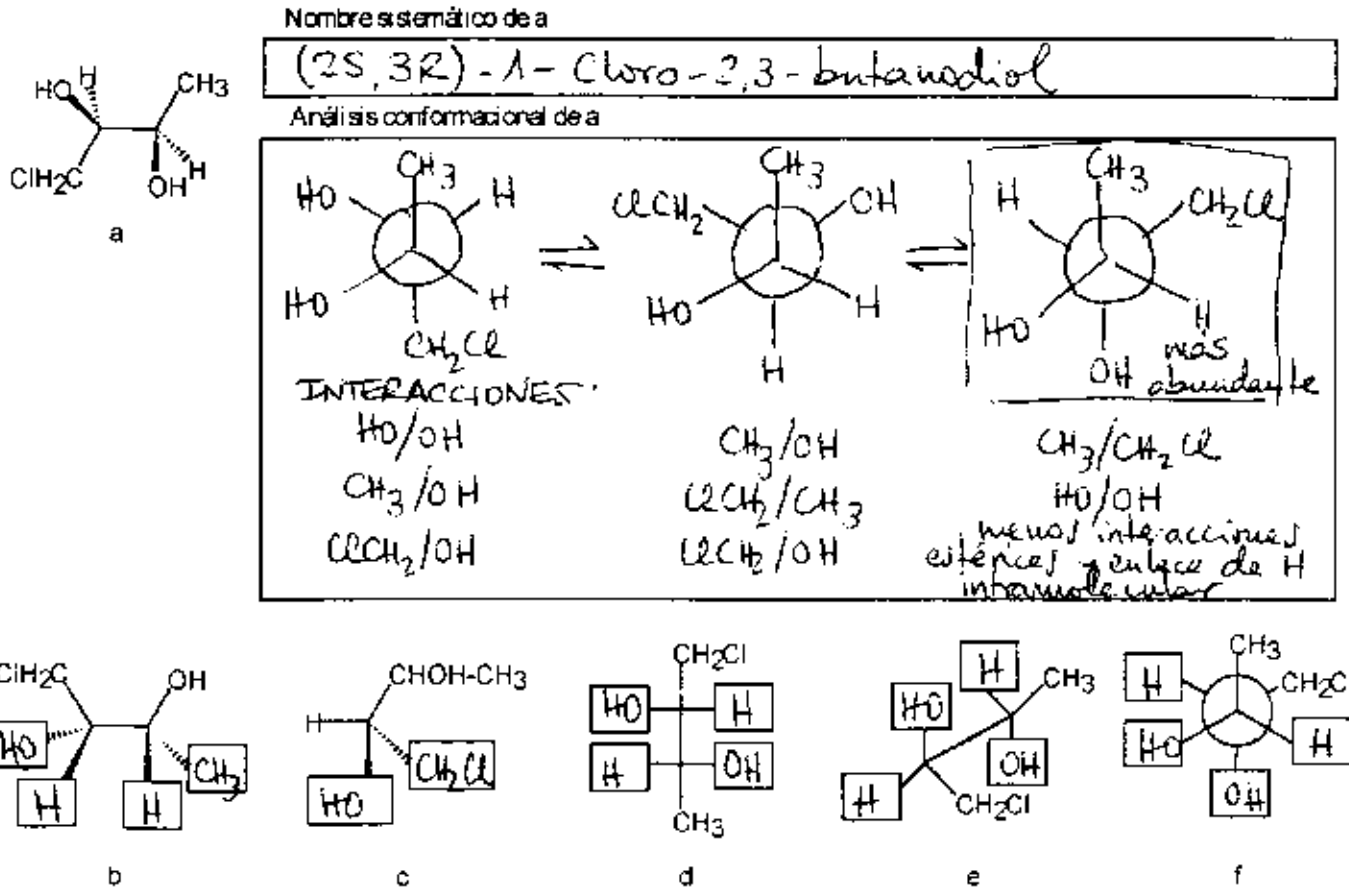


p-Toluensulfonato de 2-metilbutilo



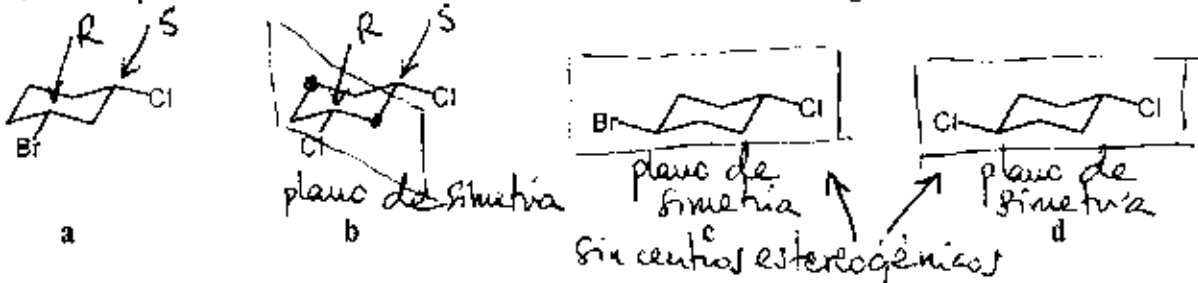
2 (12 puntos)

- 2.1) Indique un nombre sistemático para el compuesto a, incluyendo la estequiometría.
- 2.2) Represente, utilizando la proyección de Newman, las tres conformaciones alternadas de la molécula a, y justifique cuál será la más abundante en un disolvente apolar.
- 2.3) Complete las fórmulas b-f, de modo que representen la misma molécula que la fórmula a:



3 (10 puntos)

- 3.1) Indique señalando mediante notación R/S los centros estereogénicos de las moléculas a-d.



- 3.2) ¿Cuáles de ellas son quirales y cuáles aquirales? Justifique la respuesta.

c y d no tienen estereocentros por poseer un plano de simetría que pase por los carbonos que soportan los halógenos.

b tiene estereocentros pero no es quiral porque tiene el plano de simetría indicado (forma meso)

a no tiene ningún elemento de simetría; es quiral

4 (12 puntos)

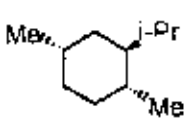
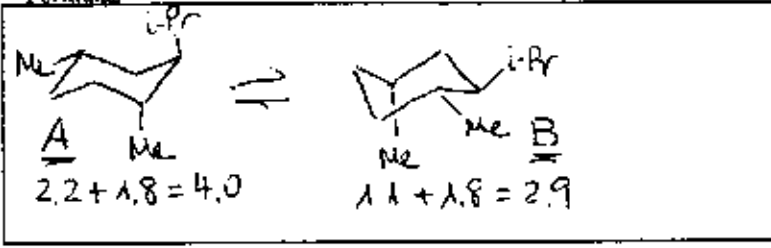
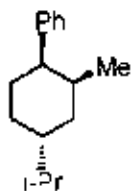
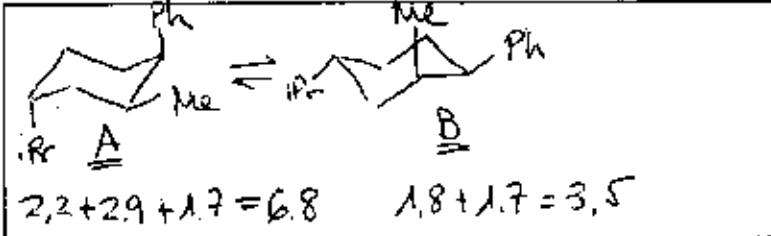
Represente los diferentes equilibrios conformacionales para cada uno de los siguientes derivados de ciclohexano, indicando la conformación más estable en cada caso.

Valores de energía conformacional ($\Delta G^\circ = \Delta G^\circ_{axial} - \Delta G^\circ_{equatorial}$):

Me: 1,8 kcal/mol (7,5 kJ/mol)
 Pr: 2,2 kcal/mol (9,2 kJ/mol)
 Ph: 2,9 kcal/mol (12,1 kJ/mol)

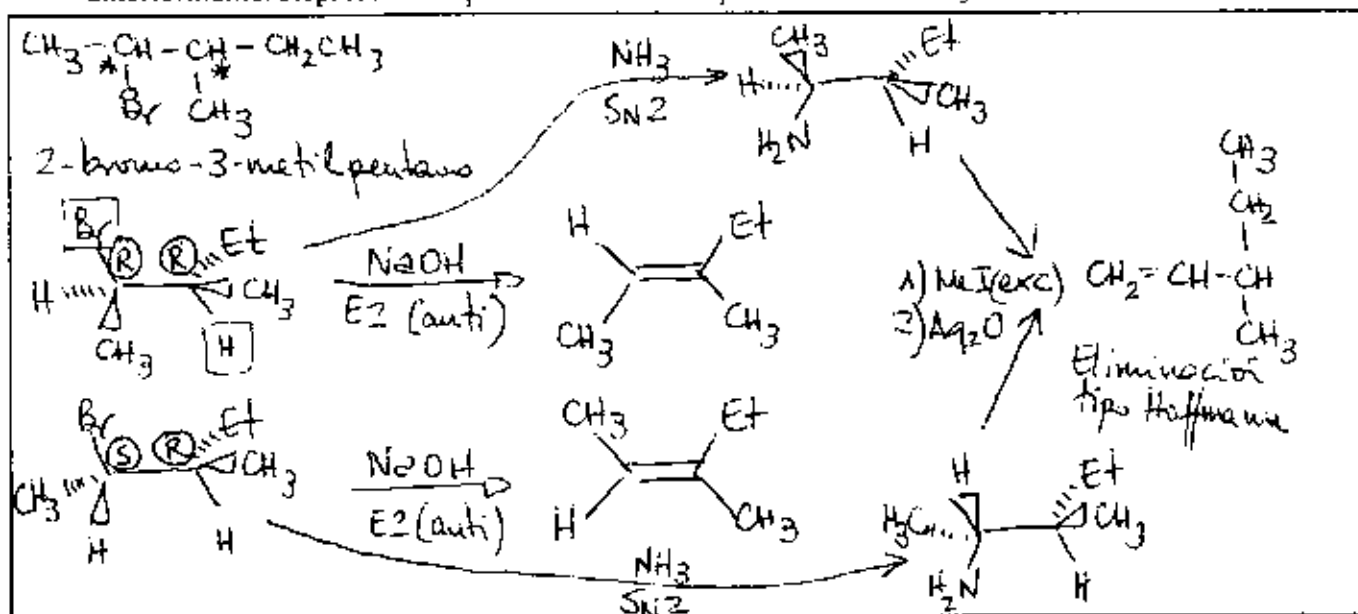
Interacciones gauche

Me/Pr = 1,1 kcal/mol (4,6 kJ/mol)
 Me/Me = 0,9 kcal/mol (3,8 kJ/mol)
 Ph/Me = 1,7 kcal/mol (7,2 kJ/mol)

	Formulas	Cálculos y resultado
		B es preferida por $4,0 - 2,9 =$ $= 1,1 \text{ kcal/mol}$
		B es preferida por $6,8 - 3,5 =$ $= 3,3 \text{ kcal/mol}$

5 (23 puntos)

(5.1) El 2-bromo-3-metilpentano reacciona con NaOH para dar un alqueno cuya estereoquímica (E o Z) depende de la configuración relativa del producto de partida (RR ó SR). Por el contrario, cuando cualquiera de los bromo-derivados anteriores se trata con amoníaco en exceso se obtienen compuestos que por reacción con exceso de yoduro de metilo, seguida de tratamiento con NaOH (ó con Ag_2O húmedo) y calor, conducen a una única olefina, que es distinta de las obtenidas anteriormente. Represente esquemáticamente los procesos descritos y las estructuras mencionadas.

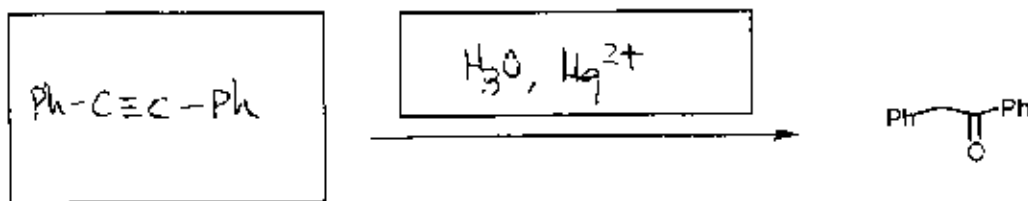
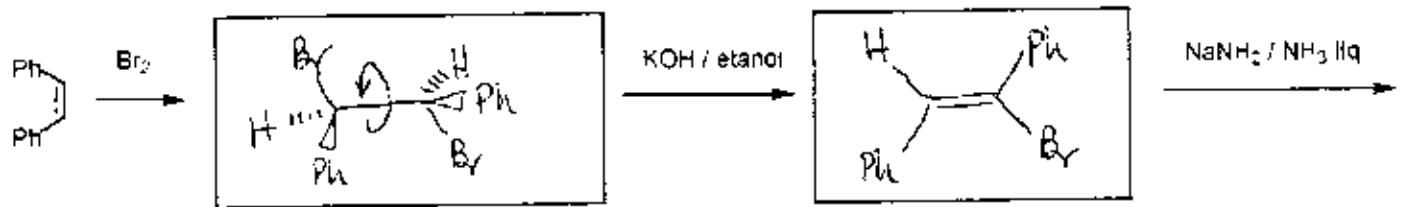
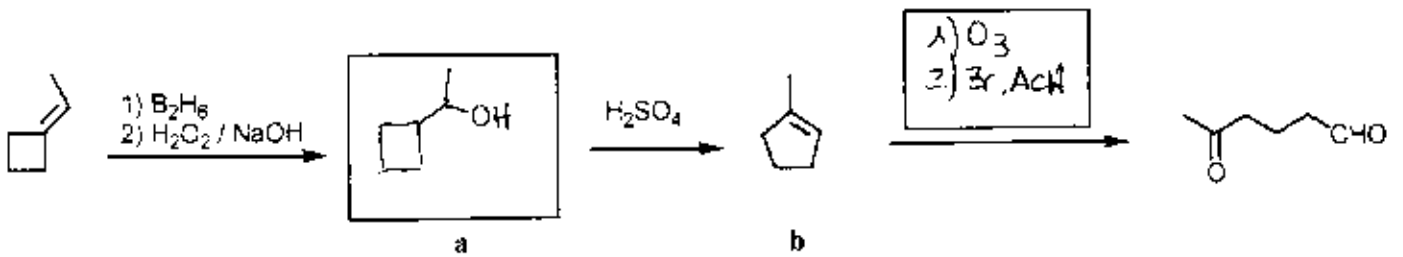
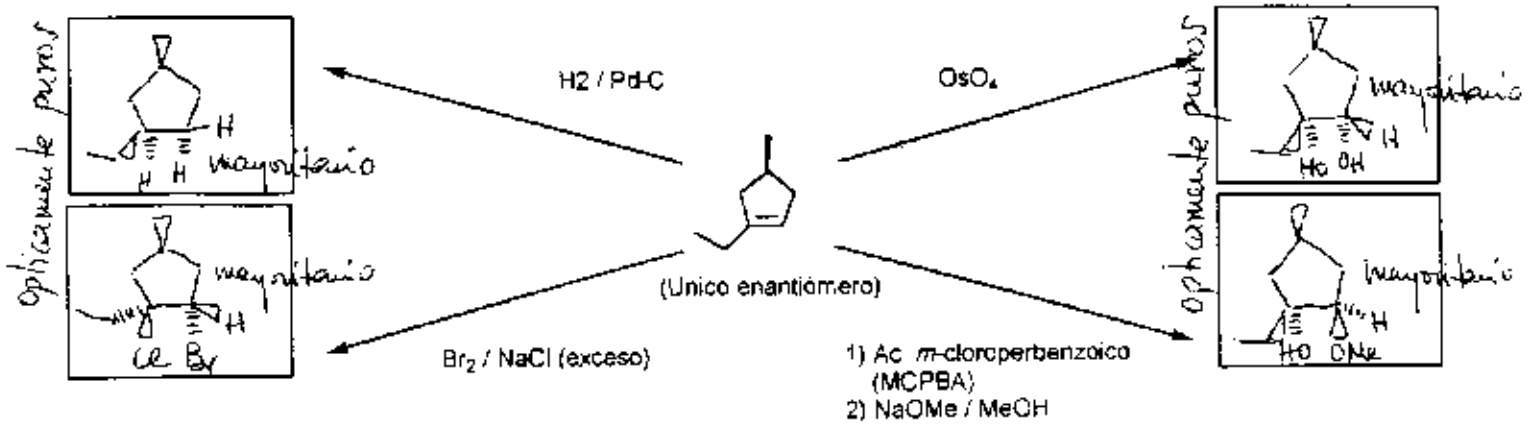


(5.2) ¿Por qué los dos procesos conducen a distintos regioisómeros?

Porque la eliminación con NaOH de HBr conduce a la olefina más sustituida, a través de un mecanismo E2, donde Br y H deben estar antiperiplanares. La metilación exhaustiva del nitrógeno y la eliminación posterior se produce en el carbono menos impedido dando lugar a la olefina menos sustituida.

6 (35 puntos)

(6.1) Complete los siguientes esquemas de reacción, indicando la estequímica resultante, cuando sea necesario.



(6.2) Proponga un mecanismo detallado para la transformación de a en b.

