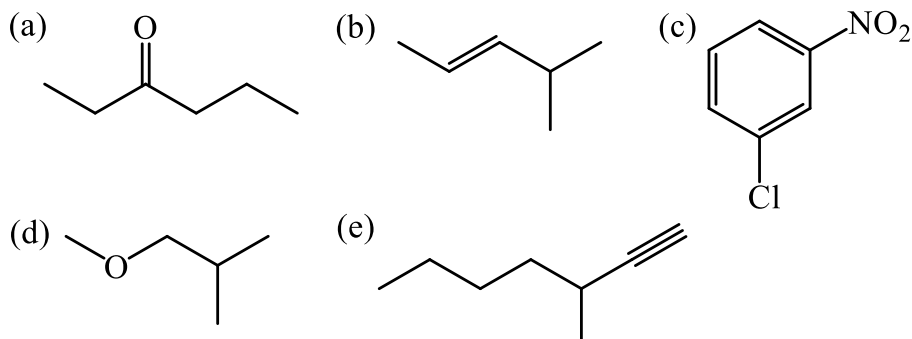
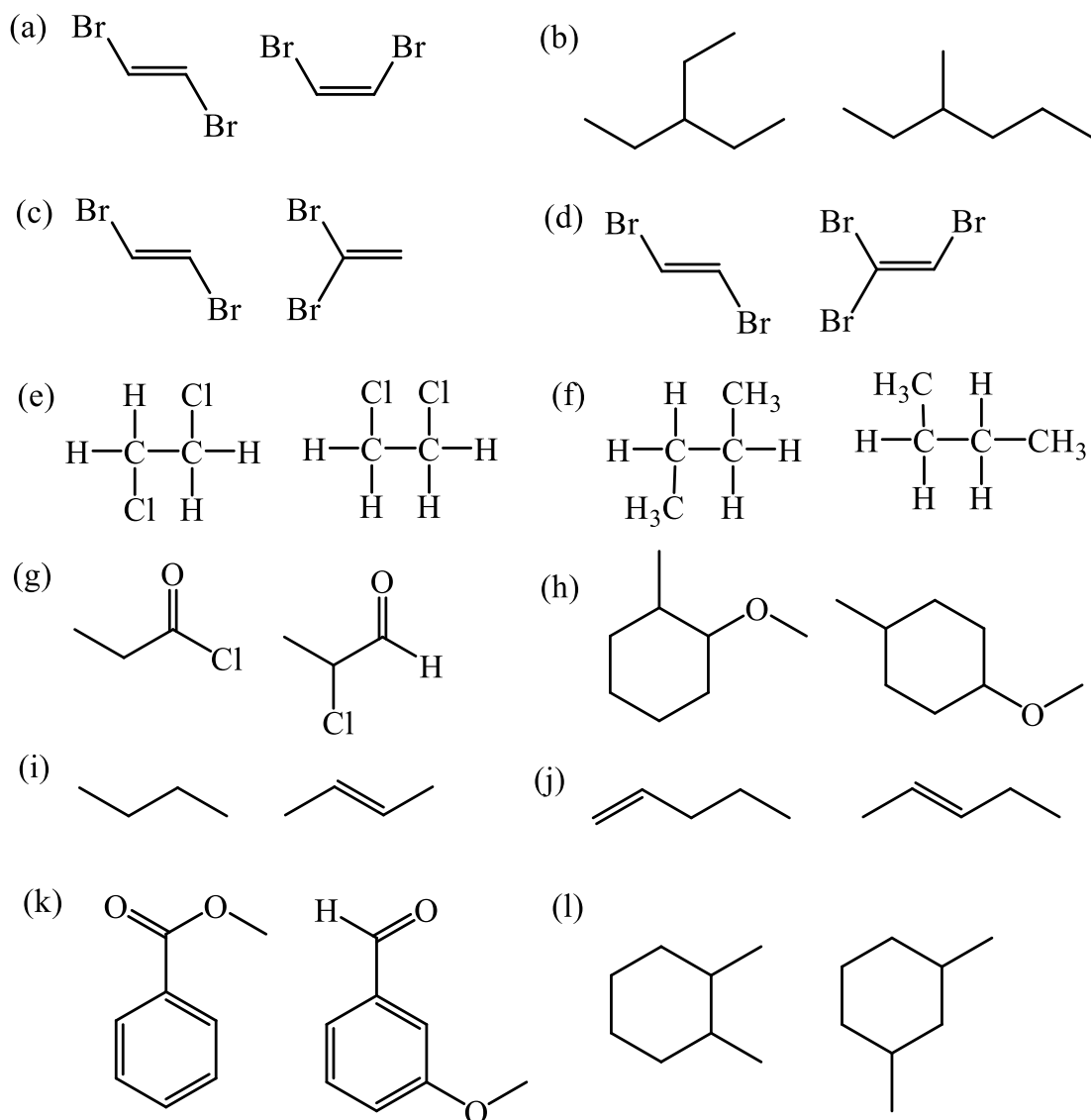


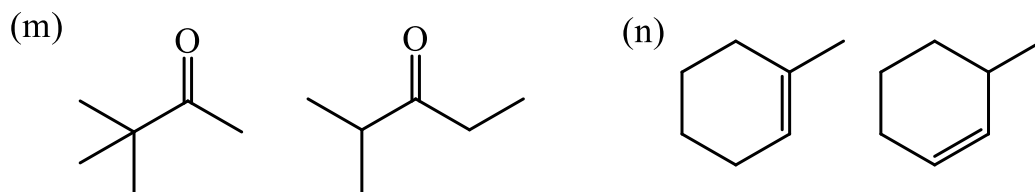
**Química (2º semestre).**  
**Problemas Tema 3. Estereoquímica.**

1. Indica los isómeros de posición de cada uno de los siguientes compuestos.

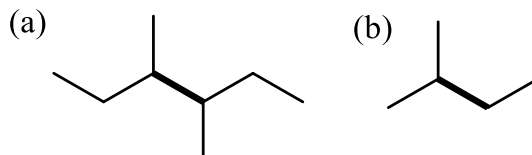


2. Establece la relación que hay entre los pares de estructuras siguientes [mismo compuesto, isómeros constitucionales, isómeros *cis-trans*, o no isómeros (fórmula molecular distinta)].



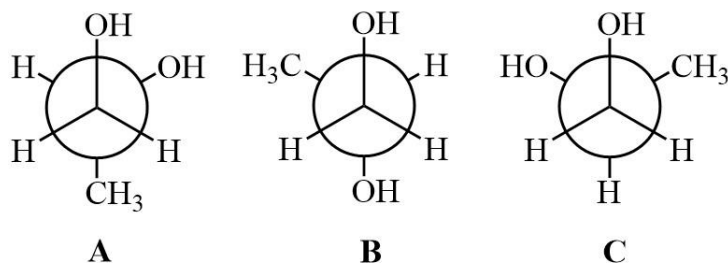


3. Realiza el análisis conformacional de las moléculas representadas a continuación, considerando la rotación alrededor del enlace marcado con trazo grueso.



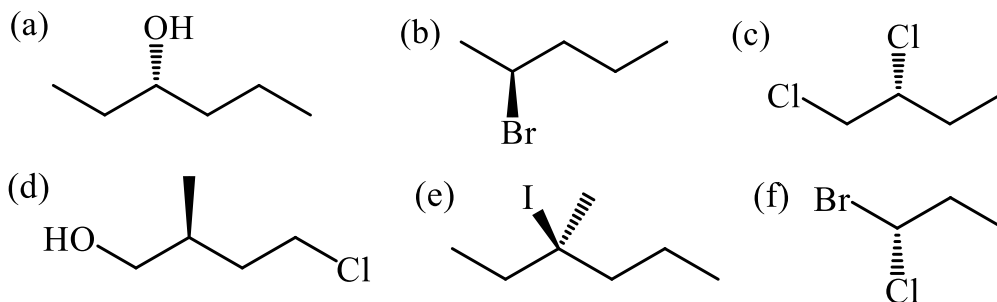
4. Los estudios sobre el 1,2-etanodiol demuestran que el conformero en el que los grupos hidroxilo están en gauche es 2,3 kcal/mol más estable que el conformero en el que los grupos hidroxilo están en anti. Sin embargo, para el 1,2-dimetoxietano el conformero anti está favorecido.

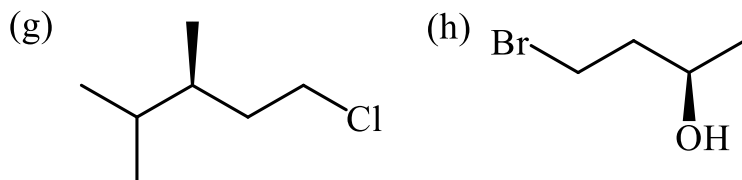
- Dibuja las fórmulas en perspectiva y las proyecciones de Newman para los conformeros de los dos compuestos anteriores.
- ¿Por qué la forma gauche del 1,2-etanodiol es más estable que la forma anti? Indica sobre el dibujo el factor de estabilización.
- Las tres conformaciones alternadas de una molécula relacionada, el 1,2-propanodiol, se representan a continuación:



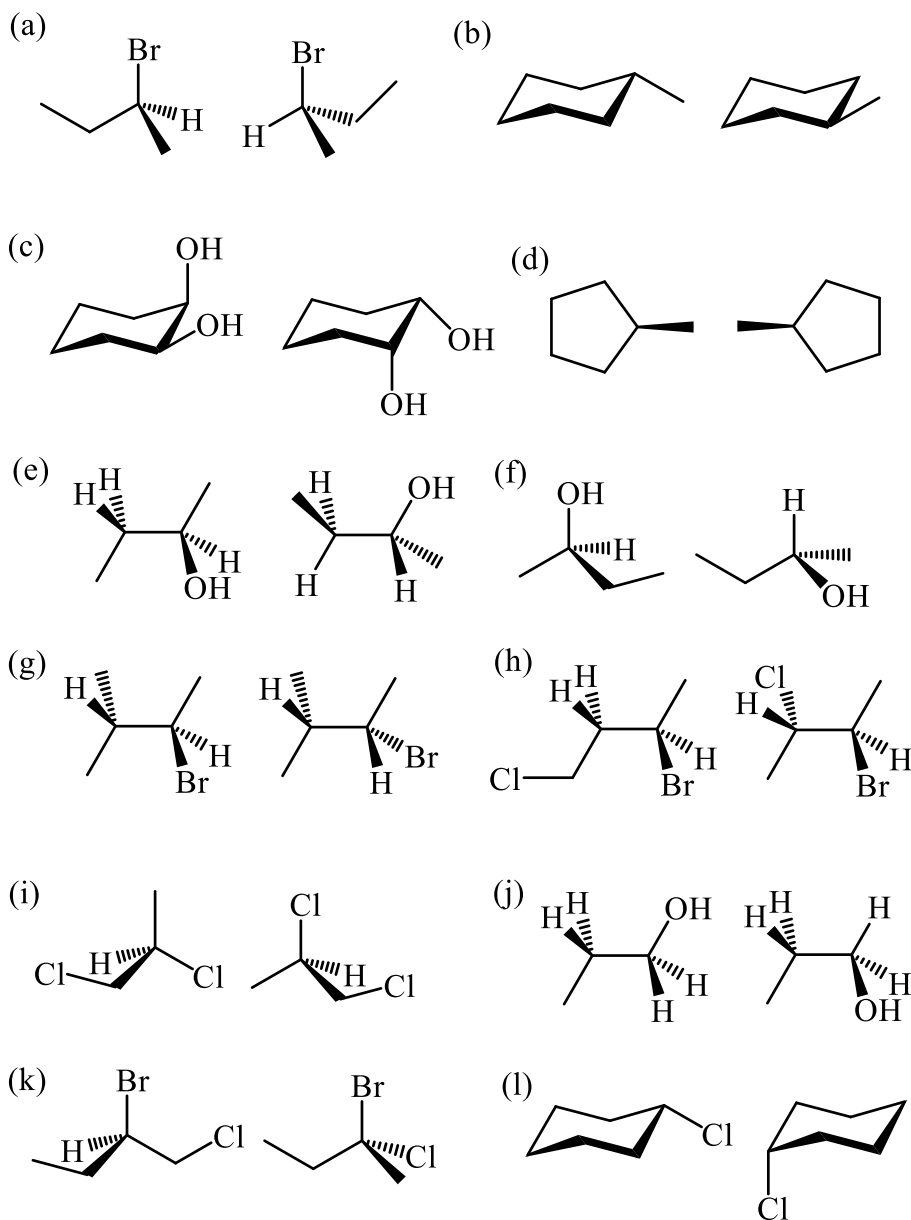
Ordenar los tres conformeros de acuerdo con sus estabilidades relativas, del más estable al menos estable.

5. Nombra los siguientes compuestos, incluyendo la asignación de la configuración





6. Dibuja fórmulas en perspectiva y en proyección de Fischer de todos los posibles isómeros configuracionales del butano-2,3-diol, el pentano-2,3-diol y el pentano-2,4-diol. Distingue entre enantiómeros y diastereómeros. Indica en cada caso, si son quirales o aquirales y si presentan o no actividad óptica.
7. Para cada una de las siguientes parejas de fórmulas estructurales, indica si las dos representan especies moleculares idénticas, conformeros del mismo compuesto, isómeros constitucionales, enantiómeros o diastereoisómeros.

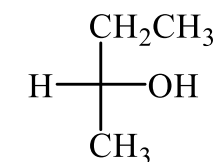
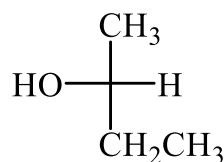
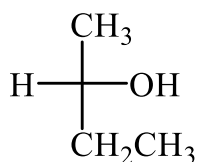
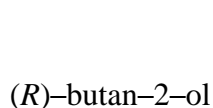
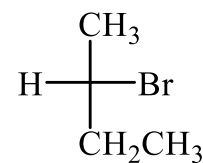
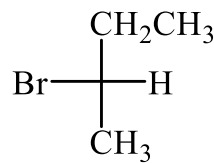
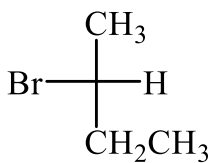
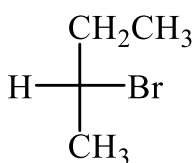
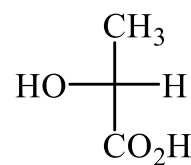
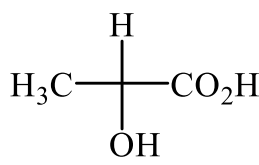
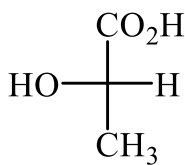
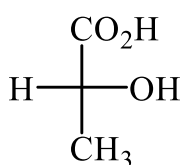


8. Dibuja en proyección de Fischer las siguientes moléculas:

- (a) (*R*)-3-cloro-3-metilhexano  
 (c) (*R*)-3-etil-2,2,4-trimetilpentano

- (b) (*3S,5R*)-3,5-dimetilheptano  
 (d) (*2S,3S,4S*)-2,3,4-trifluorohexano

9. Para cada grupo de los compuestos siguientes di qué relación tienen cada una de las estructuras con la primera. (Ej. mismo compuesto, enantiómero, diastereómero, isómero conformacional, isómero estructural...)

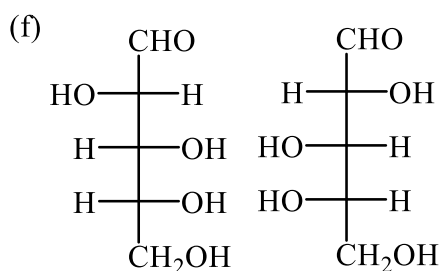
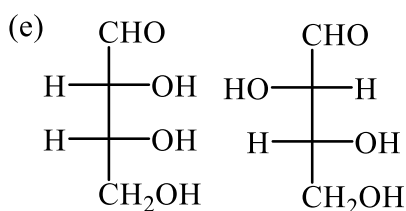
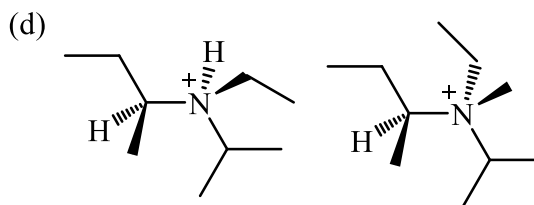
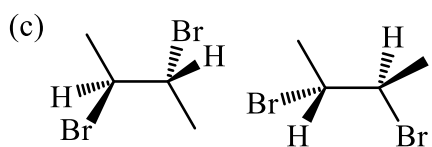


10. Representa las conformaciones de todos los estereoisómeros de los siguientes compuestos: (a) 2,3-butanodiol y (b) 1,2-dicloropropano. ¿Qué conformero será más estable en cada caso?

11. Para cada par, indica qué relación existe entre los dos compuestos.

(a) (*2R,3S*)-2,3-dibromohexano / (*2S,3R*)-2,3-dibromohexano

(b) (*2R,3S*)-2,3-dibromohexano / (*2R,3R*)-2,3-dibromohexano



12. Para cada uno de los compuestos indicados a continuación:

- Dibuja una representación en perspectiva.
- Marca con un asterisco (\*) cada estereocentro
- ¿Alguna estructura tiene un plano de simetría? Si lo tiene represéntalo
- ¿Alguna estructura tiene un diastereómero? Si lo tiene dibújalo
- ¿Alguna estructura tiene un enantiómero? Si lo tiene dibújalo
- Indica en cada estructura si se trata de una molécula quiral o aquiral

(*S*)-2-clorobutano

(*R*)-1,1,2-trimetilciclohexano

(2*R*,3*S*)-2,3-dibromohexano

(1*R*,2*R*)-1,2-dibromociclohexano

*meso*-hexano-3,4-diol

*cis*-ciclohexano-1,4-diol

13. ¿Cuál de los siguientes compuestos contienen estereocentros? Dibuja las estructuras tridimensionales de los que los posean, mostrando los posibles enantiómeros y diastereómeros.

