

## Problemas Tema 5

5.1 - Dibujar la estructura de los siguientes compuestos:

- (Z) 1-Bromo 1,2 difluoroeteno,
- (E,Z) 2,4 heptadieno

5.2 Formule las estructuras de los esteroisómeros posibles para cada uno de los siguientes compuestos:

- 3-metil-1,4-hexadieno.
- Ácido láctico (Ácido 2-hidroxipropanoico)
- 2, 3, 4 pentanotriol

5.3 Razonar qué tipo de isomería pueden presentar los siguientes compuestos. Nombrar cada uno de los isómeros:

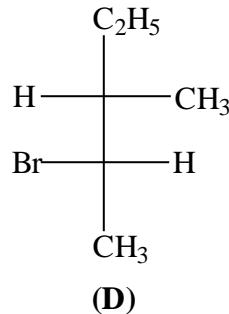
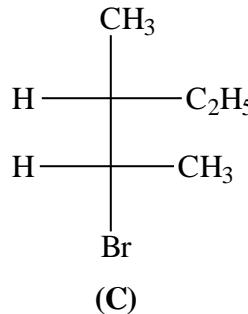
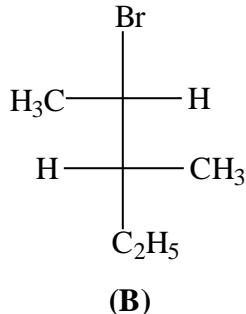
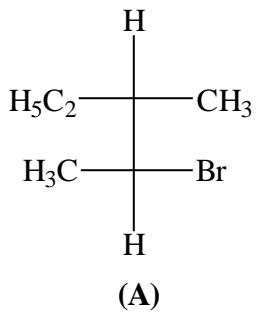
- serina (acido 2-amino-3 hidroxi propanoico)
- 3-cloro-1 metilciclohexeno

5.4- Dibuje la proyección de Fischer de los siguientes esteroisómeros, justificando si presentan isomería optica:

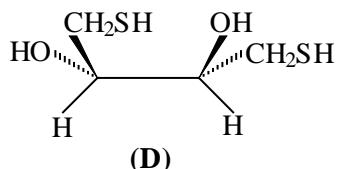
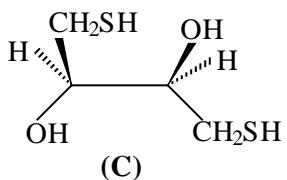
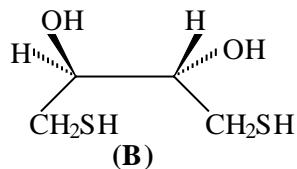
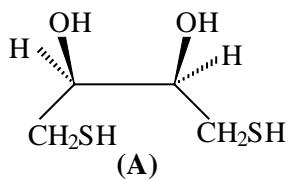
- (2S, 3R)-2-bromo-3-metil-pantanamina
- 1R, 2S-1,2-difenil-1,2-etanodiol

5.5 De las siguientes estructuras indique:

- Cuáles son enantiómeros.
- Cuáles son diastereómeros.
- Cuáles son iguales.

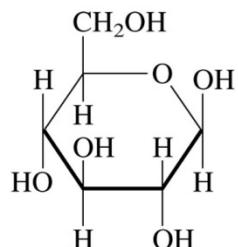
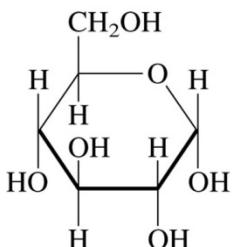


5.6 Indique las relaciones estereoquímicas que hay entre estos esteroisómeros: (Enantiómeros, diastereómeros, etc.). Asigne la configuración a cada centro quiral. Plantee las configuraciones de Fischer de cada uno.

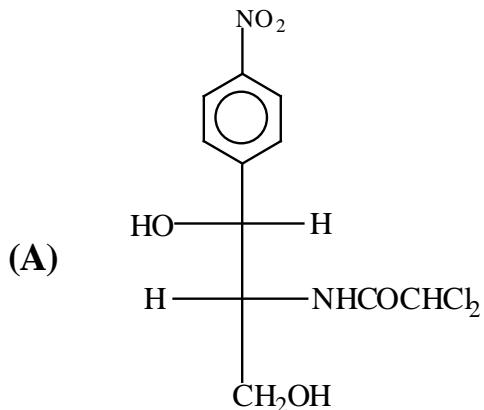


5.7 El ibuprofeno es un analgésico que se presenta normalmente como mezcla racémica del Ácido 2-(4-isobutilfenil)propanoico. Los estudios clínicos han demostrado que el isómero S (+) es 150 veces más potente que el isómero R (-), que es prácticamente inactivo. Se ha comprobado también que una parte del R(-) se transforma lentamente en S (+) una vez ingerido. Dibujar ambos estereoisómeros indicando el C quiral.

5.8 Cuando se disuelve en agua la D-glucosa cristalina su poder rotatorio varía gradualmente con el tiempo, hasta alcanzar un valor estable (+52,5°). Este fenómeno se llama mutarrotación. La D-glucosa cristalina contiene mayoritariamente el anómero  $\alpha$ , que es el que cristaliza por debajo de 98°C. Al disolverse en agua se transforma parcialmente en el anómero  $\beta$  hasta alcanzar el equilibrio. Sabiendo que la forma  $\alpha$  pura tiene un poder rotatorio  $[\alpha]^{25} = 112.2^\circ$  y la  $\beta$  es  $[\alpha]^{25} = 18.7^\circ$  Calcular la proporción de cada anómero en la disolución acuosa estable.

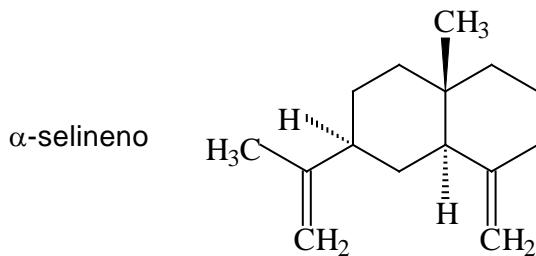


5.9 El Cloranfenicol (A), que es un antibiótico efectivo para combatir la fiebre tifoidea, muestra un valor de rotación específica  $[\alpha]^{25}_{\lambda} = +18,6^\circ$  y su estructura es:



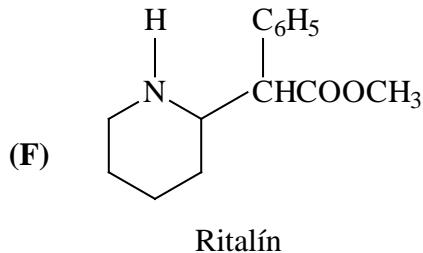
Dibuje su enantiómero (B) y calcule, la composición porcentual de una mezcla de estos estereoisómeros que presenta una rotación observada de +6,2° a 25°C

5.10 El  $\alpha$ -selineno, es un producto natural que se encuentra en la planta conocida comúnmente como "apio". Posee dos anillos en su estructura como muestra la figura.



Asigne la configuración a los centros quirales de la molécula

5.11 El Ritalín, cuya estructura se muestra en la figura (F), es un estimulante del sistema nervioso central. En base a esa estructura indique:



- ¿Cuántos estereoisómeros pueden esperarse de esta molécula?
- Dibuje un estereoisómero de los posibles indicando si sus C quirales son R o S

5.12 Representa las conformaciones de todos los estereoisómeros del 1,3 dicloro ciclohexano

5.13 Utilizando la proyección de Newman dibuje los posibles conformeros : etilenglicol a) 1,2 etanodiol, b) 1,2 dicloroetano

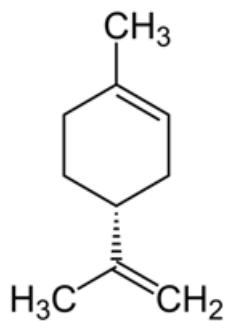
5.14 Mediante las proyecciones de Fisher, dibuje los compuesto indicados en los apartados siguientes. Dibuje y nombre su imagen especular y diga de qué tipo de isómero se trata.

a)  $(3S, 4R)$ -3-etil-4-metil-1,5-hexadieno

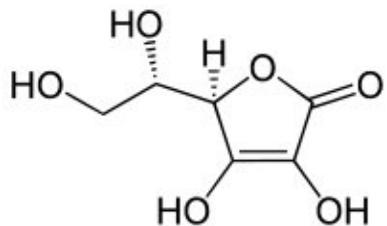
b)  $(2S, 3R, 4R)$  - aldopentosa (aldopentosas =  $\text{HOCH}_2\text{-CHOH-CHOH-CHOH-CHO}$ )

5.15 A partir de las proyecciones de las moléculas que figuran a continuación, asigne la configuración al o a los centros quirales de las moléculas.

a) (+)-Limoneno (o 1-metil-4-isopropenil-1-ciclohexano) (la línea discontinua significa que está por debajo del plano del papel) Dibuje además su estereoisómero.



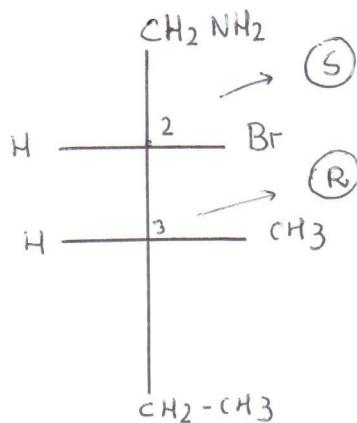
b) Ácido (+)-ascórbico o vitamina C (la línea discontinua significa que está por debajo del plano del papel)



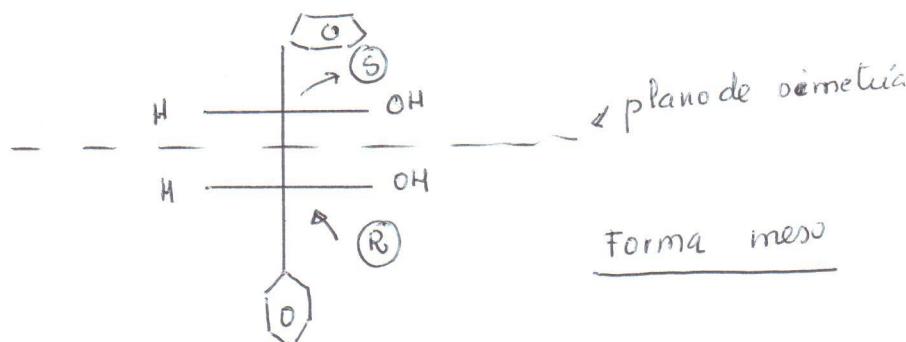
Problemas resueltos tema 5

5.4

a)  $(2S, 3R)$  - 2-bromo-3-metil-pantanamina



b)  $(1R, 2S)$  - 1,2-difenil-1,2-ethanodiol



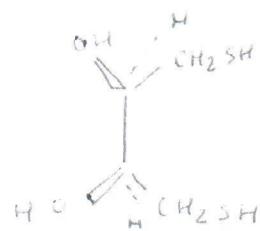
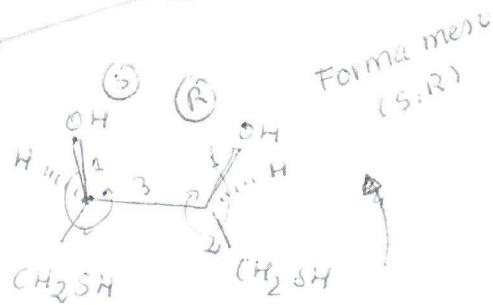
5.5

a) Enantiómeros  $\rightarrow$  NO HAY

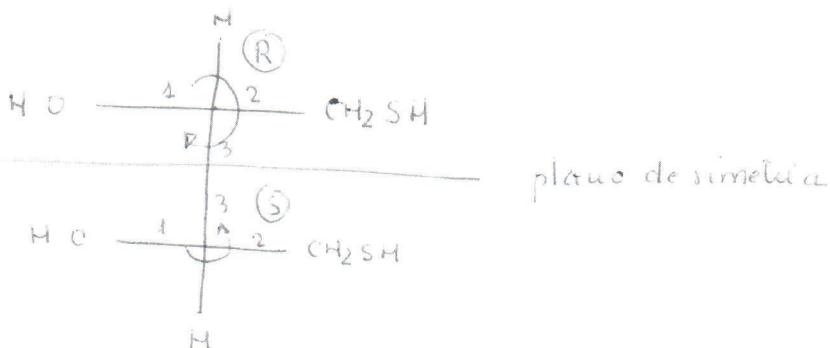
b) Diasteroisómero  $\rightarrow$  D es diastereoisómero del resto

c) Iguales  $A = B = C$

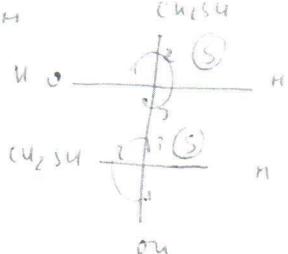
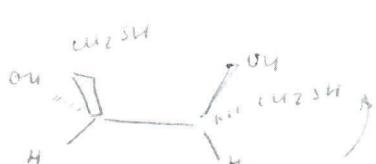
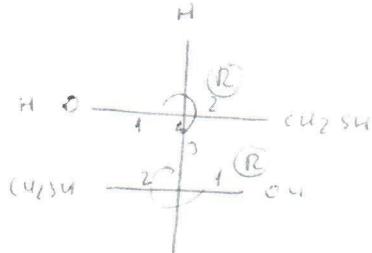
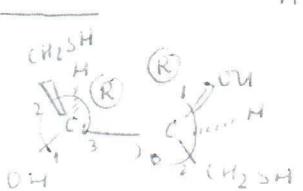
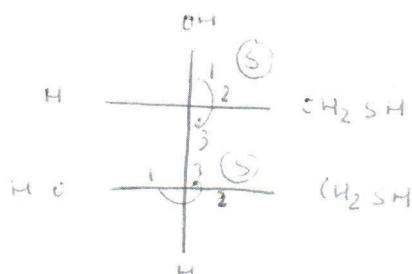
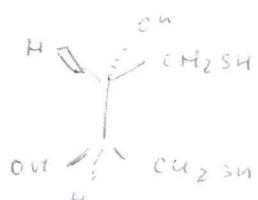
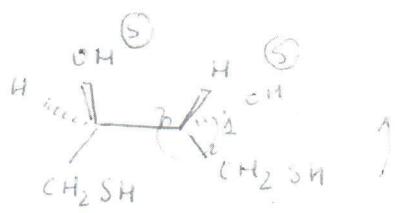
5.6 (para entregar) SOLUCIÓN:



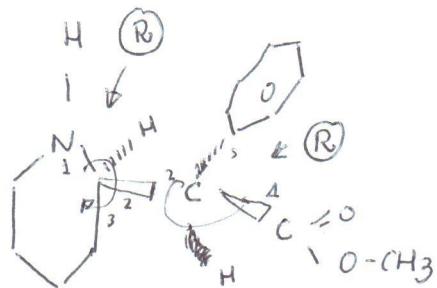
↳ girar la molécula a posición vertical



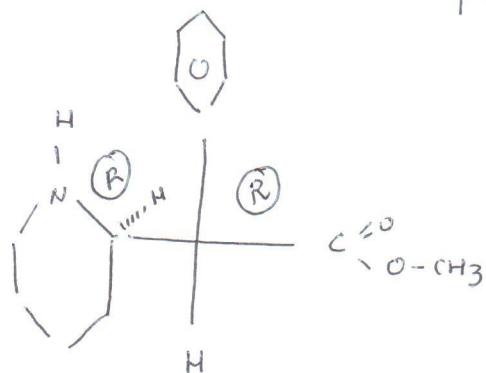
(R,S)-1,4-dimercapto-2,3-butanodiol (Forma meso)



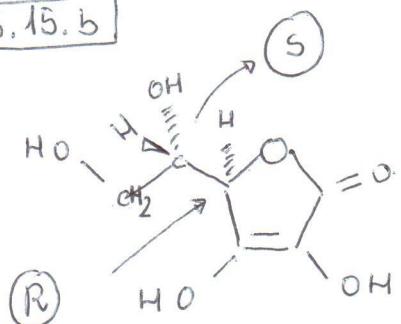
5.14



Aplicando la proyección de Fischer al C  
asimétrico de la cadena lateral:



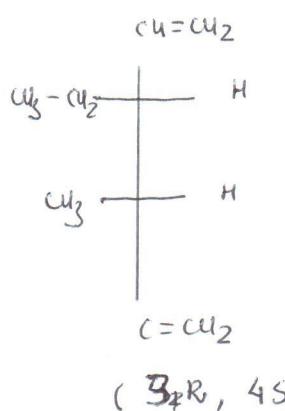
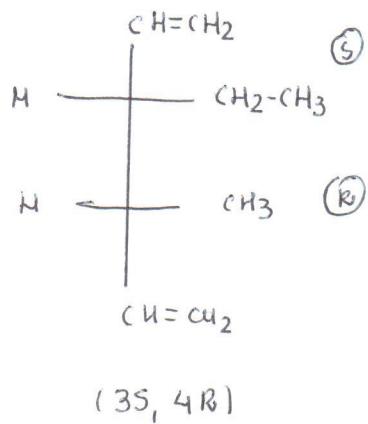
5.15.b



Ácido ascorbico

5.14 (Para entregar) . SOLUCION :

a) (3S, 4R) - 3-ethyl - 4 metil - 1,5-hexadieno



b) (2S, 3R, 4) aldopentosa

