

Lista de exercícios 4

Q1. (a) Desenhe as principais conformações do metilciclohexano. (b) Então, escolha uma conformação que seja a mais estável e desenhe uma projeção de Newman e, através dela, explique por que é a mais estável. (c) Se houver um centro estereogênico, determine a configuração (R,S).

Q2. (a) Por que há inversão de orbital sp^3 em aminas terciárias? (b) Qual é a geometria do estado de transição?

Q3. Escreva a estrutura do 2,4-dimetilhexano, identifique qualquer centro estereogênico e determine a(s) configuração(ões) (R,S).

Q4. Usando a projeção de Fischer, desenhe os enantiômeros do D-gliceraldeído.

Q5. (a) Faça como na Q4, mas para os diastereoisômeros da D-ribose. (b) Em seguida, desenhe a conformação mais estável da D-ribose.

Q6. (a) Desenhe a estrutura cadeira conformacionalmente estável do (2R,3R,4S,5S,6S)-oxano-2,3,4,5,6-pentol (α -D-xilopiranos). (b) Depois, desenhe uma para cujo equilíbrio conformacional, (a) seja mais preferencial.

Q7. A (S)-talidomida causa efeitos teratogênicos. Desenhe sua estrutura e identifique o centro estereogênico.

Q8. Desenhe os dois diastereoisômeros do 1,2-dibromoetano e mostre por que são moléculas não-especulares.

Q9. Observe atentamente a estrutura do 1-feniletano-1-ol abaixo e determine as configurações (R,S) dos respectivos enantiômeros. Em seguida, desenhe as projeções de Newman para a imagem especular observada depois da troca e identifique qual deles representa a mesma estrutura do objeto original.

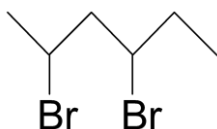


Q10. Desenhe os 4 diastereoisômeros do 3-clorobutan-2-ol e atribua as respectivas nomenclaturas (R,S) para cada um de seus carbonos quirais.

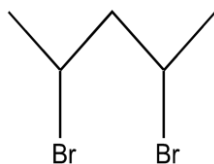
Q11. Faça como na Q10 para o 2,3-dibromobutano e identifique a nomenclatura correta. Além disso, explique por que essa substância é aquiral.

Q12. O ácido tartárico tem um par de enantiômeros e uma substância meso. Qual? (Desenhe as projeções de Fischer para todos os possíveis)

Q13. A substância abaixo pode ter um estereoisômero meso? (Escreva todos os estereoisômeros possíveis e atribua-lhes as nomenclaturas (R,S)).



Q14. E a substância abaixo, pode? (Escreva todos os estereoisômeros possíveis e atribua-lhes as nomenclaturas (R,S)).



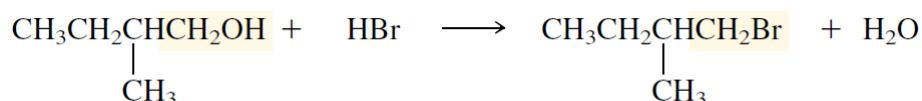
Q15. Qual é a estrutura estereoisomérica do 2(S),3(R)-3-bromo-2-butanol?

Q16. A redução biológica do ácido pirúvico produz o ácido (+)-lático. Qual é a sua estrutura representada na projeção de Fischer?

Q17. Identifique os centros estereogênicos, se algum, em (a) 2-ciclopenten-1-ol e 3-ciclopenten-1-ol. (b) 1,1,2-trimetilciclobutano e 1,1,3-trimetilciclobutano.

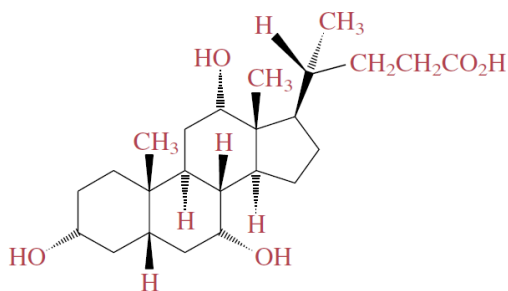
Q18. A hidrogenação catalítica do (+)-3-buten-2-ol usando H_2/Pd produz o (+)-2-butanol. Os arranjos espaciais de reagente e produto são os mesmos?

Q19. Na reação abaixo, o (-)-2-metil-1-butanol produz o (+)-1-bromo-2-metilbutano:

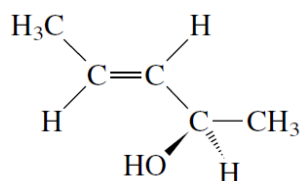


Quais são as configurações dos centros estereogênicos no reagente e no produto?

Q20. O ácido cólico (pode ser obtido da bile) tem 11 centros estereogênicos. Incluindo o ácido cólico cuja estrutura segue abaixo, há 2^{11} estereoisômeros (2048!). Atribua a nomenclatura (R,S) para cada um dos 11 centros estereogênicos.



Q21. O (2R,3Z)-3-penten-2-ol abaixo tem um enantiômero e dois diastereoisômeros. Desenhe-os.



Q22. A adição de Br₂ tanto ao (Z)- quanto (E)-2-buteno produz apenas o 2,3-dibromobutano. Por quê?

