

Análise conformacional

1. Desenhe na forma de cavalete as seguintes estruturas.

a) propano, na conformação alternada;

b) propano, na conformação eclipsada.

c) butano, anti;

d) butano, gauche.

2. Desenhe o diagrama de energia potencial vs ângulo torsional da rotação da ligação C-C do átomo central do propano. Identifique os máximos e os mínimos de energia, mostrando as formas eclipsadas, alternadas e gauche, utilizando projeções de Newman. Este diagrama parece mais com o do etano ou do butano? Compare a energia de ativação de rotação do propano com a do etano e com a do butano.

3. Utilizando projeções de Newman, desenhe cada uma das seguintes moléculas na sua conformação mais estável com relação à ligação indicada.

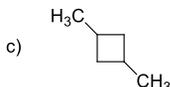
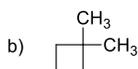
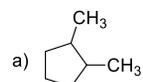
a) 2-metilbutano, ligação C2-C3;

b) 2,2-dimetilbutano, ligação C2-C3;

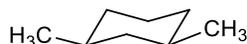
c) 2,2-dimetilpentano, ligação C3-C4;

d) 2,2,4-trimetilpentano, ligação C3-C4.

4. Indique qual das moléculas abaixo apresenta isomerismo *cis-trans*. Desenhe os isômeros *cis* e *trans*.

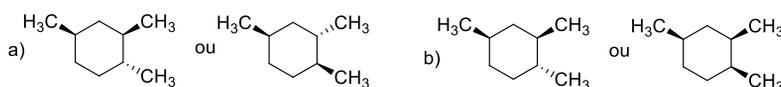


5. Para a seguinte conformação cadeira do 1,3-dimetilciclo-hexano diga:



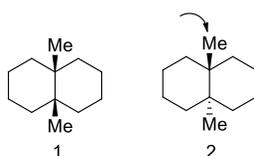
a) A conformação cadeira apresentada acima representa o *cis*-1,3-dimetilciclo-hexano ou o *trans*-1,3-dimetilciclo-hexano? b) Desenhe a conformação cadeira alternativa deste isômero. Qual das duas possíveis conformações cadeira é a mais estável? Por quê? c) Desenhe a representação planar hexagonal do isômero acima.

6. Identifique o estereoisômero mais estável de cada um dos pares abaixo, explicando o porquê da sua escolha.



7. 1-Metilciclo-hexeno é mais estável do que metilenociclo-hexano, mas metilenociclopropano é mais estável do que 1-metilciclopropeno. Explique.

8- a) A *cis*-9,10-dimetildecalina (**1**) deve ter uma energia maior, menor ou similar quando comparada com a da *trans*-9,10-dimetildecalina (**2**)? Justifique. Procure incluir em sua justificativa a conformação mais estável de **1** e de **2**.



b) Desenhe todos os hidrogênios ligados a anéis na conformação mais estável da estrutura **2**.

- c) Classifique cada um dos hidrogênios desenhados em b como equatorial ou como axial.
- d) Indique um hidrogênio que esteja em *cis* com a metila indicada com a seta na estrutura 2. Indique também um hidrogênio que esteja em *trans* com relação à mesma metila.

9. a) Desenhe uma conformação cadeira para o *cis*-5-*t*-butil-2-metil-1,3-dioxano, cuja estrutura está mostrada abaixo.

b) Faça a inversão da conformação cadeira indicada em a.

c) Qual das duas conformações indicadas acima deve ser a mais estável? Explique.

