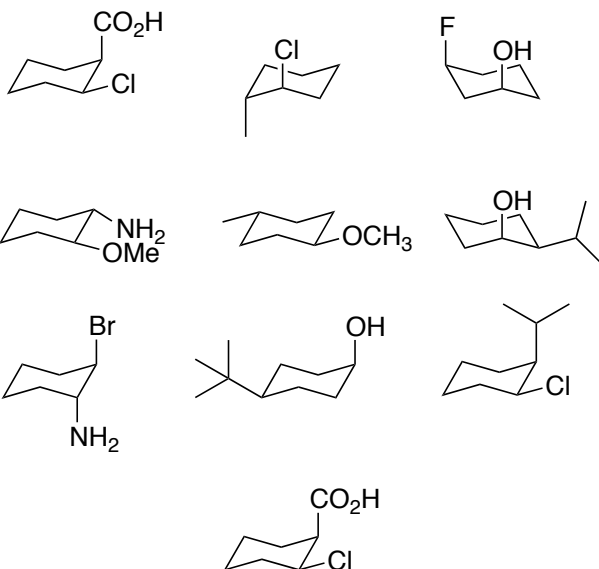
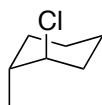


Resolução da Lista de Exercícios 5- Análise conformacional

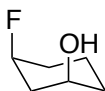
1. Indicar qual cicloexano é *Cis* ou *Trans*, e desenhar a estrutura do conformero mais estável.



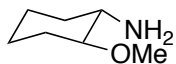
02 Ligações de cima = *Cis*, o conformero mais estável terá o CO_2H em equatorial e o Cl em axial (CO_2H é um grupo maior, portanto tem maior energia quando em axial).



01 ligação de cima + 01 ligação de baixo = *Trans*, conformero mais estável terá os dois grupos em equatorial.



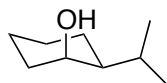
02 Ligações de cima = *Cis*, conformero mais estável terá os dois grupos em equatorial.



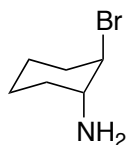
01 ligação de baixo + 01 ligação de cima = *Trans*, como já estão ambos os substituintes em equatorial, este já é o conformero mais estável.



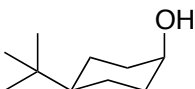
01 ligação de baixo + 01 ligação de cima = *Trans*, como já estão ambos os substituintes em equatorial, este já é o conformero mais estável.



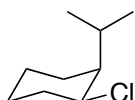
02 Ligações de cima = *Cis*, o grupo iso-butila que é mais energético já está em equatorial, portanto, este é o conformero mais estável.



01 ligação de cima + 01 ligação de baixo = *Trans*, o conformero mais estável terá ambos os grupos em equatorial.

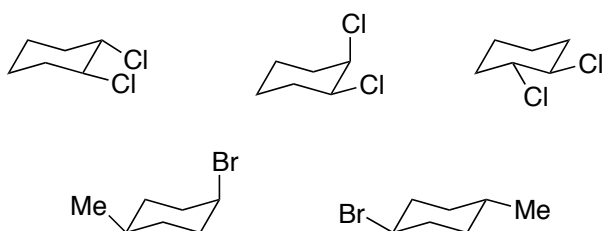


02 Ligações de cima = *Cis*, o grupo terc-butila que é mais energético já está em equatorial, portanto, este é o conformero mais estável.



02 Ligações de cima = *Cis*, a iso-butila é o grupo mais energético e deve ficar em equatorial no conformero mais estável (o Cl ficaria em axial).

2. Indicar se os compostos são *Cis* ou *Trans*.

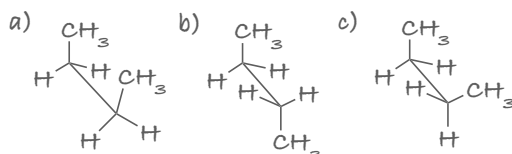


O primeiro composto é *trans* (*S,S*). O segundo é *cis* (meso: *S, R*). Os dois primeiros são diastereoisômeros. O terceiro é *trans* (*R, R*) e é diastereoisômero do segundo composto. Portanto o segundo composto é diastereoisômero de 1 e 3. Enquanto 1 e 3 são enantiômeros.

O quarto composto é *cis* e o quinto *trans*, eles são estereoisômeros.

3. Indicar usando a fórmula estrutural simplificada (cavalete) as moléculas nas conformações indicadas :

a) butano eclipsada b) butano anti c) butano gauche

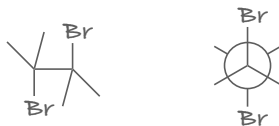


4. Indicar o ângulo diedro entre grupos metila na molécula de butano:

a) antiperiplanar b) sinperiplanar c) sinclinal d) anticlinal

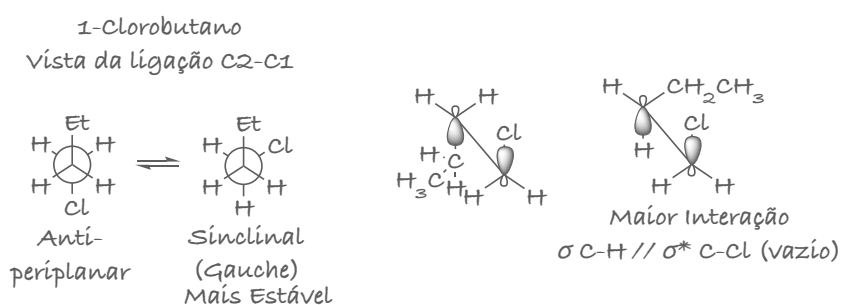
a) 180° b) zero c) 60° d) 120°

5. Indicar a conformação mais estável do 1,2,-dibromoetano, e o momento dipolar para esta conformação. Desenhar estruturas em cavalete e projeção de Newmam para a conformação mais estável.



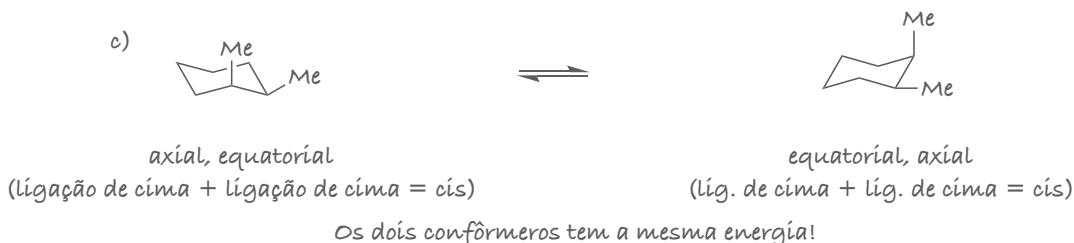
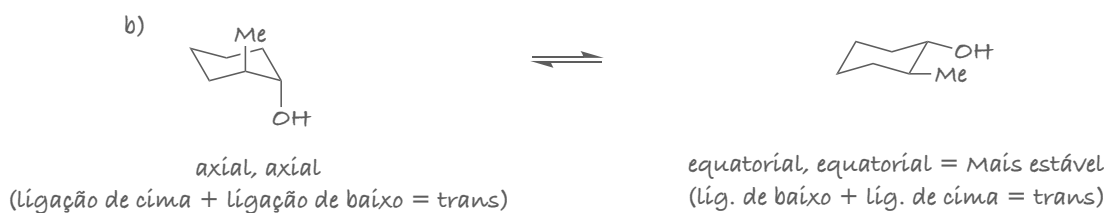
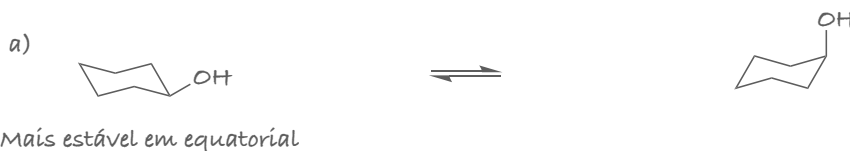
A conformação anti é a mais estável e seu momento dipolar é zero (dipolos no sentido Br se anulam).

6. Considerando C1-C2, a forma gauche do 1-clorobutano é 1,3 KJ/mol mais estável que a anti. Explique.



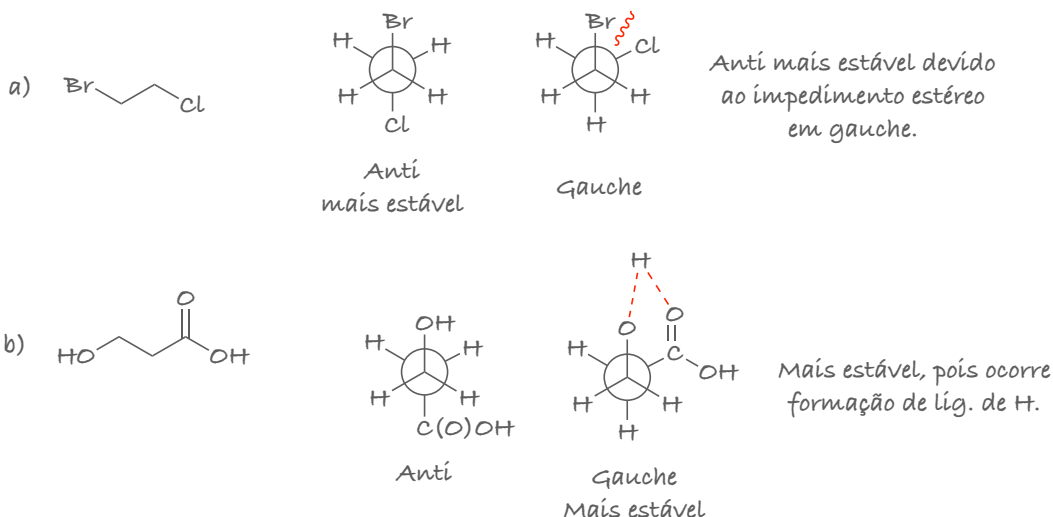
7. Indicar a conformação mais estável dos compostos abaixo:

a) cicloexanol b) trans-metil-cicloexanol c) cis-1,2-dimetil-cicloexano

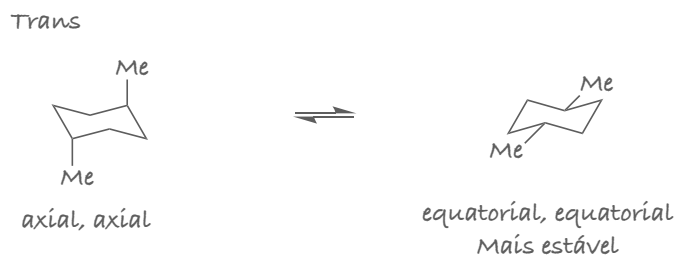
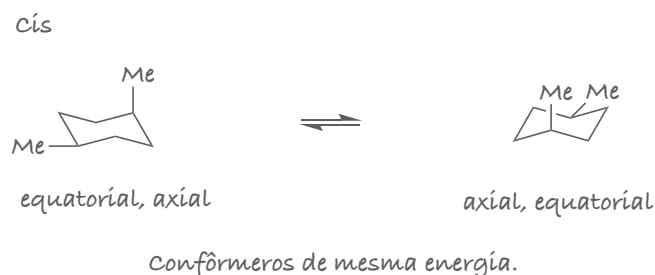


8. Usar projeção de Newman para indicar as conformações anti e gauche para: a) 1-bromo-2-cloroetano e b) ácido 3-hidróxipropânico.

Qual é a conformação mais estável?

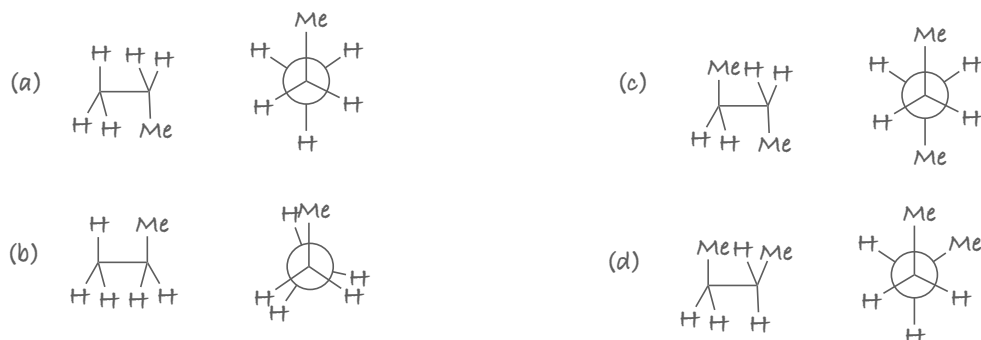


9. Indicar as estruturas *cis* e *trans* do 1,4-dimetilcicloexano. Em cada caso indicar o conformero mais estável.



10. Desenhar as fórmulas de cavalete (estendida) e Projeção de Newman para:

- Propano alternado
- Propano eclipsado
- Butano antiperiplanar
- Butano gauche ou sinclinal

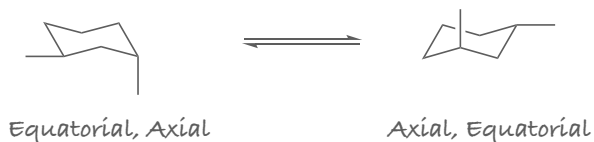


11. Considerar a conformação em cadeia do *trans*-1,3-dimetilcicloexano.

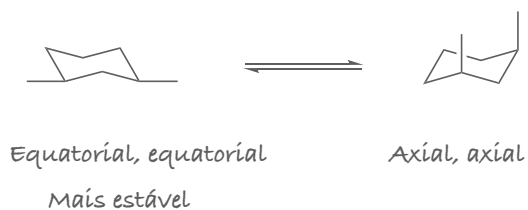
a) indicar o isômero geométrico

b) Indicar o confôrmero mais estável (considerando os confôrmeros *cis* e *trans*)

Trans



Cis

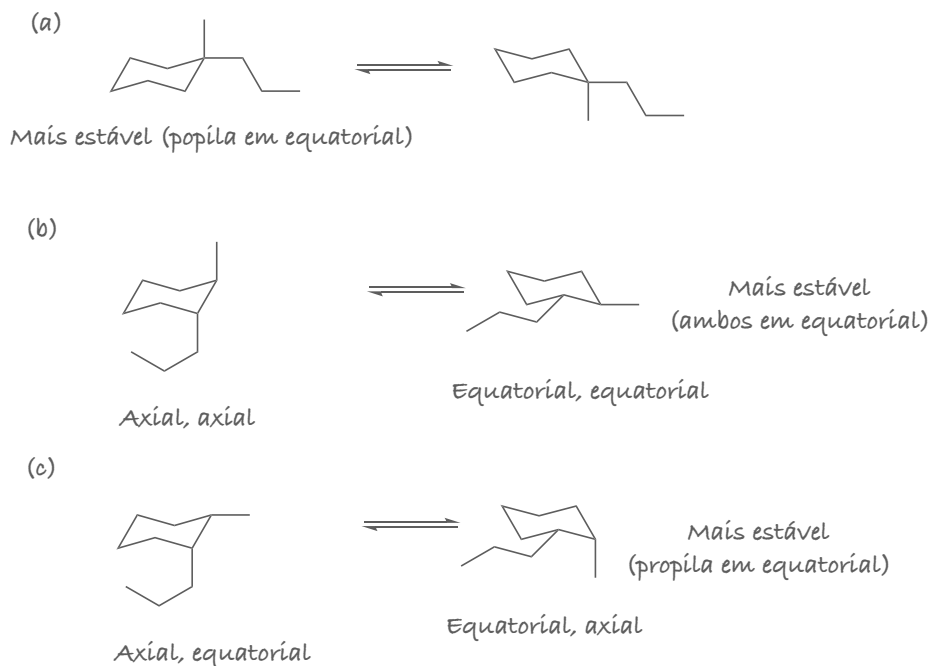


12. Desenhar as conformações mais estáveis para:

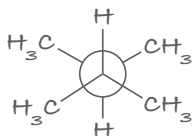
a) 1-metil-1-propil cicloexano

b) *Trans*-1-metil-2-propil cicloexano

c) *Cis*-1-metil-2-propil cicloexano



13. Desenhar a projeção de Newman da conformação mais estável que resulta da rotação em torno da ligação C2-C3 em 2,3-Dimetil-butano?



14. Desenhe a conformação mais estável de cis-1-isopropil-2-metilcicloexano.



15. Em cicloalcanos, qual a relação entre substituintes em planos diferentes? a) Confôrmeros

b) cis

c) trans

d) isômero *E*

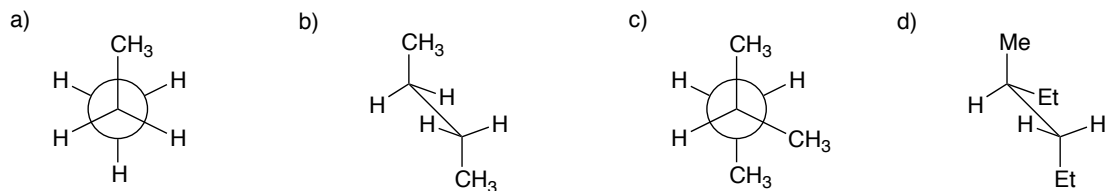
e) isômero *Z*

Resposta: C

16. Descrever a origem da tensão angular e da tensão torsional presente no ciclopropano.

A tensão angular decorre da compressão do ângulo ideal da ligação tetraédrica de $109,5^\circ$ para 60° . A grande tensão de torção ocorre pela interação das ligações C-H em carbonos adjacentes.

17. Identifique os alcanos correspondentes as estruturas abaixo (Newman e cavalete):



a) Propano b) Butano c) ísopentano d) 3-metilexano

18. Desenhe a conformação mais estável da seguinte substância:

