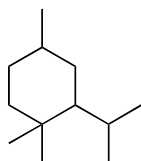


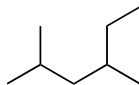
すべての解答は解答用紙に記入せよ。

1. 以下の化合物を英語にて命名せよ。

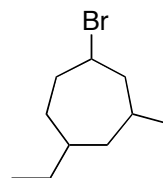
(1)



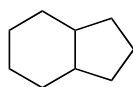
(2)



(3)



2. Hexahydroindane にはシス体とトランス体が存在しうる。シス体、トランス体それぞれの化合物について、最も安定な配座を記せ。



hexahydroindane

3.

- (1) 1, 3, 5-トリクロロシクロヘキサンのいす型配座を可能な限り書け。
- (2) シス-トランス異性体はいくつあるか？配座の数ではなく、異性体の数を答えよ。
- (3) どの異性体のどの配座が一番安定か示せ。

4. Using Newman projections, draw each of the following molecules in its most stable conformation with respect to the bond indicated (指示されている結合について)。

- (1) 2,2-dimethylbutane, C2-C3 bond
- (2) 2,3-dimethylbutane, C2-C3 bond

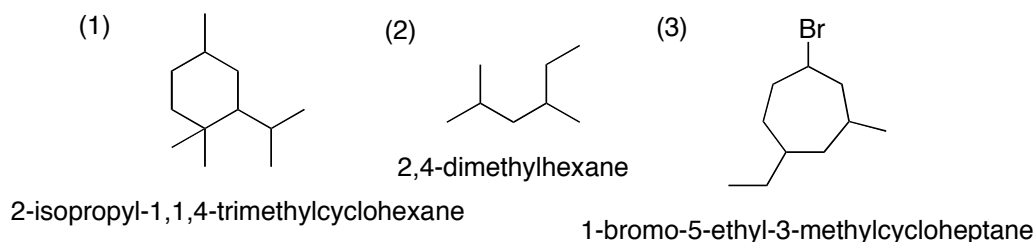
5. (ちょっと難しい) methylenecyclopropane と cyclopropane を考えた場合、結合角のひずみはどちらが大きいと考えられるか？考察せよ。



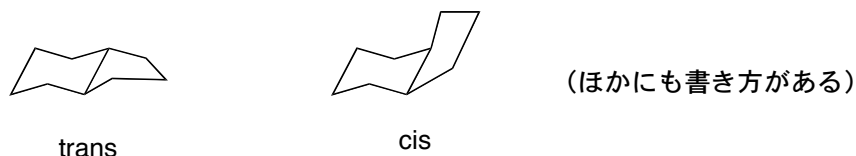
methylenecyclopropane

以上

1.

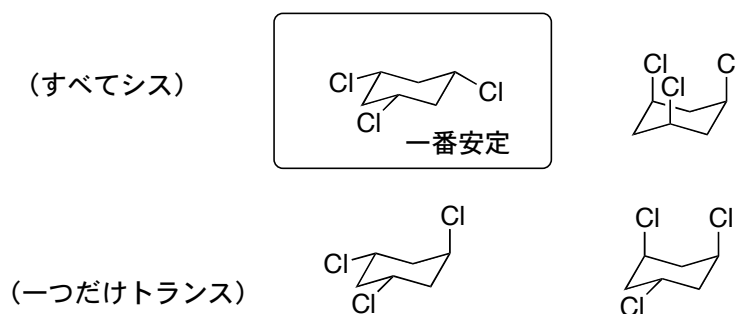


2.



3.

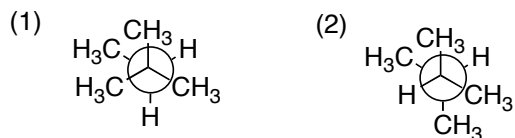
(1)



(2) 2つ

(3) (図に示した通り)

4. Using Newman projections, draw each of the following molecules in its most stable conformation with respect to the bond indicated (指示されている結合について)。



5.

sp^3 混成軌道の本来の結合角は 109.5° 、 sp^2 混成軌道の本来の結合角は 120° である。シクロプロパン、メチレンシクロプロパン においてはそれらの結合角が 60° に近くなることにより結合角のひずみが生じている。本来の結合角からの差を考えると sp^2 混成軌道を持った炭素原子が環に含まれているメチレンシクロプロパンの方がより結合角のひずみが大きいと考えられる。実際、メチレンシクロプロパンの $C(sp^3)-C(sp^2)-C(sp^3)$ の結合角は 63.9° であることが知られており、結合角が大きくなることによって少し安定化していると考えられる。

以上