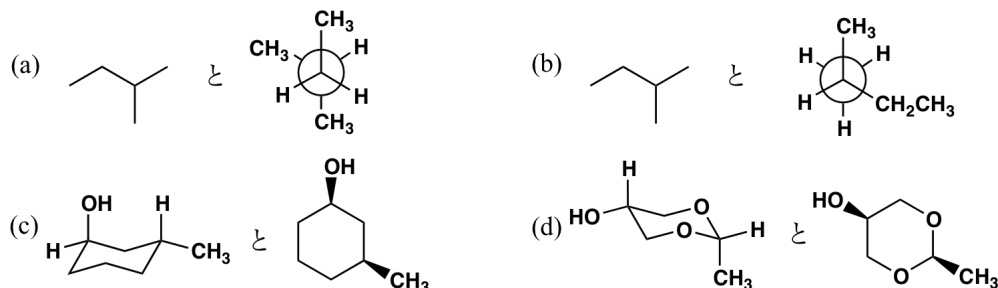


4 章 補充問題

A04.01 次の組合せの構造式が同一分子のものであるかどうかを判定せよ。



A04.02 1,2-ジフルオロエタンのアンチ形，シン形，とゴーシュ形配座を，木びき台表示と Newman 投影式で示せ。

A04.03 ブタンのゴーシュ形における二つの C-CH₃ 結合の二面角はいくらか。

A04.04 メチルプロピルエーテルのアンチ形，シン形，とゴーシュ形配座を，木びき台表示と Newman 投影式で示せ。

A04.05 1,1-ジブromopropan の C1-C2 結合に沿って見たねじれ形配座 2 種を Newman 投影式で示せ。そのうちどちらがより安定か。

A04.06 2-クロロブタンの C2-C3 結合に沿って見たねじれ形配座 3 種を，安定性の高いものから順に Newman 投影式で書け。塩素はメチル基よりも小さい。

A04.07 次のそれぞれの記述に従って，最も安定な立体配座を Newman 投影式で表せ。

- (a) C3-C4 結合に沿って見た 3-メチルヘキサン
- (b) C2-C3 結合に沿って見た 2,3-ジメチルブタン
- (c) C3-C4 結合に沿って見た 2,2-ジメチルペンタン
- (d) C2-C3 結合に沿って見た 2,3-ジメチルヘキサン
- (e) C3-C4 結合に沿って見た 2,3-ジメチルヘキサン

A04.08 1,2,4-トリメチルシクロペンタンのすべての立体異性体の構造式を書け。

A04.09 ブロモシクロヘキサンのいす形配座を二つ書け。

A04.10 1,2-ジクロロシクロヘキサンのシスとトランス異性体のそれぞれについて最も安定な立体配座を示せ。これらの異性体はどちらが安定であるか説明せよ。

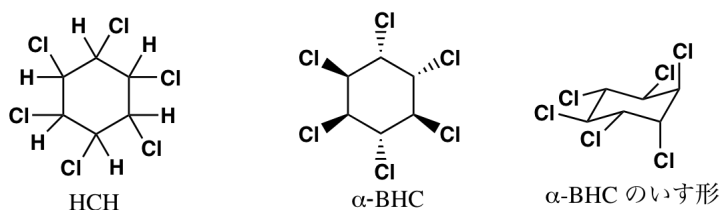
A04.11 次の環状化合物のシスとトランス異性体の最も安定な立体配座を示せ.

- (a) 4-フェニルシクロヘキサノール
- (b) 1-ブromo-3-クロロシクロヘキサン
- (c) 1-*t*-ブチル-2-メチルシクロヘキサン
- (d) 1-イソプロピル-4-メチルシクロヘキサン

A04.12 ジメチルシクロヘキサンの次の三つの構造異性体について, それぞれシスとトランス異性体の安定性を比較せよ.

- (a) 1,2 異性体
- (b) 1,3 異性体
- (c) 1,4 異性体

A04.13 塩素は紫外光照射下にベンゼンに付加して 1,2,3,4,5,6-ヘキサクロロシクロヘキサン (HCH) を生成する. これはかつて BHC (ベンゼンヘキサクロリド) という名称で農薬 (殺虫剤) として使われたが, 8 種類のシス・トランス異性体の混合物であり, 立体配座異性体を含めると 13 種類になる. これらすべての立体異性体の構造を下の例 (主生成物の α -BHC の構造) にならって表せ.



A04.14 アダマンタン (adamantane) はダイヤモンドの部分構造とみなせる. アダマンタン分子には何個のいす形シクロヘキサン環が含まれているか.



A04.15 ビシクロ[4.4.0]デカン (デカヒドロナフタレン) はデカリン (decalin) ともよばれる. *trans*-デカリンと *cis*-デカリンの安定な構造を示し, 安定性を比較せよ.

