



問1 上記の化合物 **A** について、以下の間に答えよ。ただし、置換基がエカトリアル位にあるシクロヘキサンの配座異性体がアキシャル位にあるものに反転したときの自由エネルギー変化は、エチル基に対して 1.75 kcal/mol、カルボキシ基に対して 1.41 kcal/mol である。

- (1) **A** のもっとも安定な立体配座を書け。
- (2) もっとも安定な立体配座において、アキシャルに向いている置換基は何か。アキシャルに向いている置換基が存在しない場合は、存在しないと答えよ。
- (3) もっとも安定な立体配座から、シクロヘキサン環が反転した立体配座を書け。
- (4) **A** の二つの立体配座の間のエネルギー差を求めよ。
- (5) **A** の全ての不斉中心について、絶対立体配置を **RS** 表記法を用いて表わせ。
- (6) **A** のエナンチオマーのもっとも安定な立体配座を書け。

問2 上記の化合物 **B** はエタノール中での比旋光度が  $-102^\circ$  である。化合物 **B** について、以下の間に答えよ。ただし、濃度  $c$  の単位は g/dL、セルの長さ  $l$  の単位は 10 cm とする。

- (1) **B** の全ての不斉中心について、絶対立体配置を **RS** 表記法を用いて表わせ。
- (2) **B** のエナンチオマー **C** を立体構造がわかるように書け。
- (3) **C** の全ての不斉中心について、絶対立体配置を **RS** 表記法を用いて表わせ。
- (4) **C** の比旋光度はいくつか、書け。
- (5) **B** のジアステレオマー **D** を立体構造がわかるように書け。
- (6) **D** の全ての不斉中心について、絶対立体配置を **RS** 表記法を用いて表わせ。
- (7) **D** の比旋光度はいくつか、書け。
- (8) **B** の立体構造を、Fischer 投影法を用いて表わせ。
- (9)  $c = 5.0$ 、 $l = 1$  の条件で **B** のエタノール溶液の旋光度を求めよ。
- (10)  $c = 10.0$ 、 $l = 1$  の条件で、**C** を含む **B** のエタノール溶液の旋光度を求めたところ、旋光度は  $-5.1^\circ$  であった。この時、**B** の光学純度は何%か、求めよ。
- (11) (10)のエタノール溶液の中に含まれる **B** と **C** の割合を求めよ。

問3 次に示すそれぞれの化合物の、二重結合については **EZ** 表記法を用いて、不斉中心については **RS** 表記法を用いて、全ての二重結合と不斉中心の絶対立体配置を書け。

