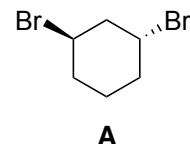


置換基がエカトリアル位にあるシクロヘキサン環の立体配座異性体が、置換基がアキシャル位になるように反転した時の標準自由エネルギー変化 (ΔG°) を別紙の表に示した。必要に応じて表を見ながら、以下の間に答えよ。

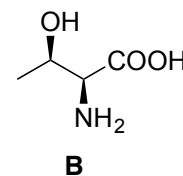
問1 化合物 **A** について以下の間に答えよ。

- (1) **A** の最も安定な立体配座と、そのシクロヘキサン環が反転した立体配座をそれぞれ書き、2つの立体配座の間のエネルギー差を推測して求めよ。
- (2) **A** のジアステレオマーについて、最も安定な立体配座と、そのシクロヘキサン環が反転した立体配座をそれぞれ書き、2つの立体配座の間のエネルギー差を推測して求めよ。
- (3) **A** と **A** のジアステレオマーと **A** のエナンチオマーについて、安定性の差を予測せよ。
- (4) **A** と **A** のジアステレオマーと **A** のエナンチオマーについて、比旋光度をそれぞれ予測せよ。分からない時には分からないと答えよ。
- (5) **A** と **A** のジアステレオマーと **A** のエナンチオマーについて、全ての不斉中心の立体配置を RS 表示法で示せ。
- (6) **A** と CH_3ONa との $\text{S}_{\text{N}}2$ 反応を行ない、 $-\text{Br}$ の1つを $-\text{OCH}_3$ に置換した。反応生成物の最も安定な立体配座と、そのシクロヘキサン環が反転した立体配座をそれぞれ書き、2つの立体配座の間のエネルギー差を推測して求めよ。

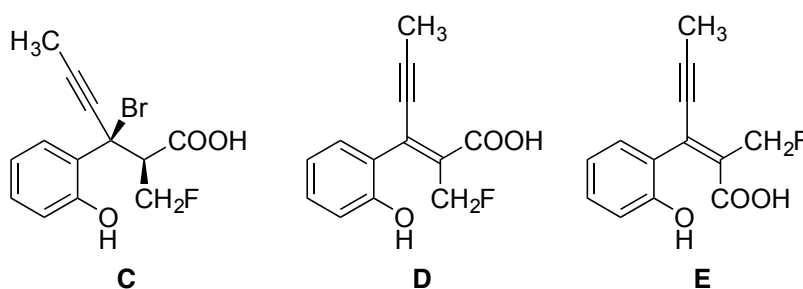


問2 化合物 **B** の比旋光度は -27 である。化合物 **B** について以下の間に答えよ。

- (7) **B** の全ての不斉中心の立体配置を RS 表示法で示せ。
- (8) **B** を Fischer 投影法で書き、L 体か D 体か決定せよ。
- (9) c 4.0 g/dL の **B** の溶液を、 $l = 1$ dm のセルに入れて旋光度を測定した。観測される旋光度を計算して答えよ。
- (10) 光学純度が不明の **B** がある。この比旋光度を測定したところ、 -18 であった。次の間に答えよ。
 - (10-1) 光学純度 (o.p.) を求めよ。
 - (10-2) エナンチオマー過剰率 (e.e.) を求めよ。
 - (10-3) **B** とそのエナンチオマーの割合を求めよ。



問3 **C** を *tert*-BuOK と反応させて E2 反応を行なった。



- (11) **C** の全ての不斉中心について、4つの置換基に順位をつけよ。
- (12) E2 反応生成物は **D** と **E** のどちらになるか、理由と共に答えよ。
- (13) **D** と **E** の立体配置を EZ 表示法で示せ。