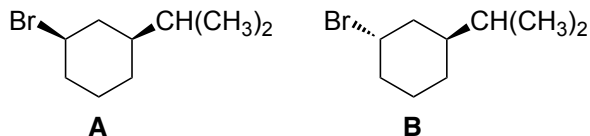


問1 エチレングリコール $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ について、アンチ型とゴーシュ型（2つある）の立体配座を、Newman 投影図を用いて示せ。

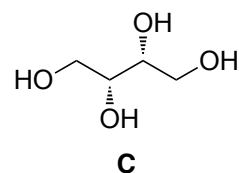
問2 置換基がエカトリアル位にあるシクロヘキサン環の立体配座異性体が、置換基がアキシアル位になるように反転した時の標準自由エネルギー変化 (ΔG°) は表のようである。表を見ながら、化合物 **A** と **B** について以下の問いに答えよ。

置換基	ΔG° (kcal/mol)
-H	0
-Br	0.55
-OCH ₃	0.75
-CH(CH ₃) ₂	2.20



- A** と **B** 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。
- B** の全ての不斉中心について、RS 表記法を用いて絶対立体配置を表わせ。
- A** のエナンチオマーについて、その最も安定な立体配座を書け。
- A** と **B** の関係を何というか答えよ。
- A** と CH_3ONa との $\text{S}_{\text{N}}2$ 反応を行ない、 $-\text{Br}$ 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。
- A** と **B** を $(\text{CH}_3)_3\text{COK}$ と反応させ、 $\text{E}2$ 反応を行なった。反応の進行を追跡したところ、**B** が速やかに脱離生成物を与えたのに対して、**A** は非常にゆっくりとしか反応しなかった。**A** と **B** で反応速度に大きな差がある理由を推測して述べよ。

問3 化合物 **C** の比旋光度は -14° である。**C** について以下の問いに答えよ。



- C** を Fischer 投影法で書き表し、**C** が D 体か L 体か決定せよ。
- C** の全ての立体中心の絶対立体配置を RS 表示法で表わせ。
- $l=1$ のセルで測定したら、 $c=2.0$ の **C** の溶液の旋光度はいくつになるか、計算して答えよ。ただし、セルの長さ l の単位は dm、濃度 c の単位は g/dL とする。
- C** のジアステレオマーの比旋光度はいくつか。予測不可能であれば予測不可能と答えよ。
- C** とそのエナンチオマーの混合物がある。この混合物の比旋光度を測定したところ、 $+7^\circ$ であった。この混合物の光学純度 (o.p.) とエナンチオマー過剰率 (e.e.) を求め、混合物中に含まれる **C** とそのエナンチオマーの割合を求めよ。

問4 化合物 **D**、**E**、**F** はいずれも2つの不斉点を持つ。それぞれの不斉点の絶対立体配置を RS 表示法で表わせ。

問5 化合物 **G** の2つの二重結合について、その絶対立体配置を EZ 表示法で表わせ

