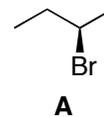


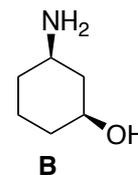
問1 化合物 **A** について以下の問いに答えよ。

- (1) **A** は3種のねじれ型の立体配座をもつ。それぞれの立体配座を C2-C3 の結合軸で見た Newman 投影図で示せ。この中で最も不安定であると考えられる立体配座を1つ選べ。
- (2) **A** 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。
- (3) **A** のエナンチオマーの構造式を立体配置がわかるように書け。
- (4) **A** を PhS Na で処理し、S<sub>N</sub>2 反応を行なった。生成物の構造を、立体配置がわかるように書け。
- (5) (4)の反応の生成物について、その不斉中心の絶対立体配置を RS 表記法を用いて表わせ。



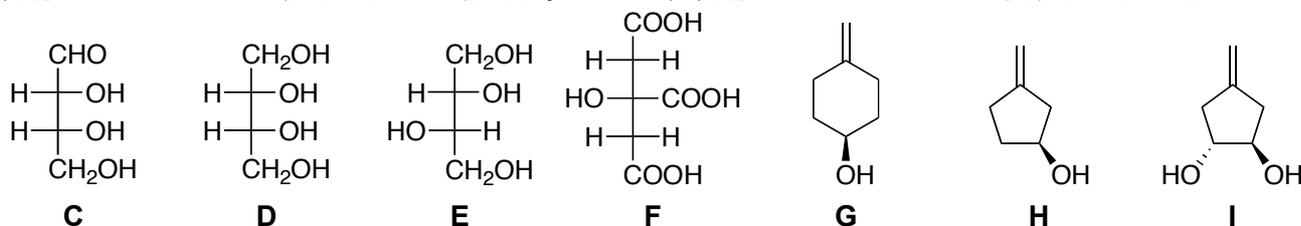
問2 置換基がエカトリアル位にあるシクロヘキサン環の立体配座異性体が、置換基がアキシアル位にあるものに反転した時の標準自由エネルギー変化 ( $\Delta G^\circ$ ) は表1のようである。表1を見ながら、化合物 **B** について以下の問いに答えよ。

置換基	$\Delta G^\circ$ (kcal/mol)
-H	0
-OH	0.94
-NH <sub>2</sub>	1.40

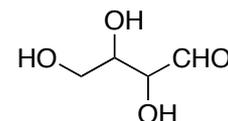


- (6) **B** の最も安定な立体配座と、そのシクロヘキサン環が反転した立体配座をそれぞれ書き、2つの立体配座の間のエネルギー差を推測して求めよ。
- (7) **B** の全ての不斉中心について、絶対立体配置を RS 表記法を用いて表わせ。
- (8) **B** のエナンチオマーの最も安定な立体配座を書け。
- (9) **B** のジアステレオマーは2つある。そのうち1つについて、最も安定な立体配座と、そのシクロヘキサン環が反転した立体配座をそれぞれ書き、2つの立体配座の間のエネルギー差を推測して求めよ。

問3 化合物 **C~I** について以下の問いに答えよ。ただし、化合物 **C~I** は Fischer 投影法で表示されている。



- (10) それぞれの化合物を、不斉中心を持たない化合物、キラルな化合物、および、メソ体のどれかに分類せよ。
- (11) (10)でキラルな化合物及びメソ体に分類された化合物について、全ての不斉中心の絶対立体配置を RS 表記法を用いて表わせ。
- (12) 化合物 **C~I** のなかで、ジアステレオマーの関係にあるものをあげよ。
- (13) 化合物 **C** を右図のように書き直した。この構造式で、それぞれの不斉中心の立体が明確にわかるように、立体配置をくさびと点線を使って書き表せ。



問4 純粋な R 体の比旋光度が  $+65^\circ$  の化合物がある。この化合物の R 体と S 体との混合物が得られたので、比旋光度を測定したところ、 $-52^\circ$  であった。e.e.を求めよ。また、この時、R 体と S 体はどのような比で混合しているか。