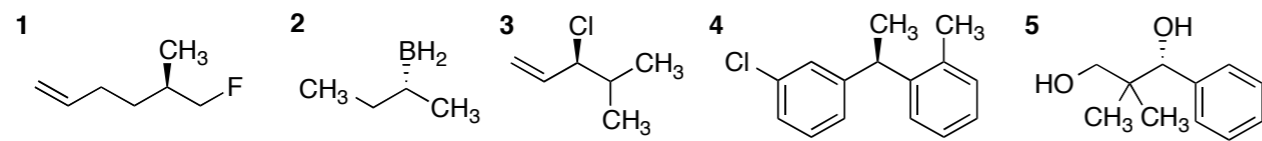


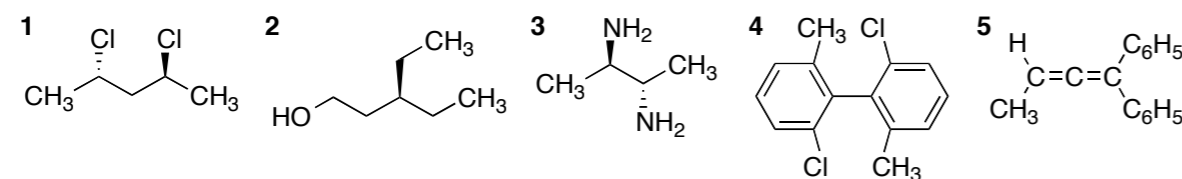
問1. 次の化合物の構造式を立体化学が明確になるように示せ。

- (1) (S)-2-methyl-1-heptanol (2) (R)-2-fluorohexanal
 (3) (S)-2-amino-3-phenylpropanoic acid (4) (2S,3R)-3-bromo-2-methylcyclopentanone
 (5) 2-methylpropyl (R)-2-ethyl-3-methylbutanoate

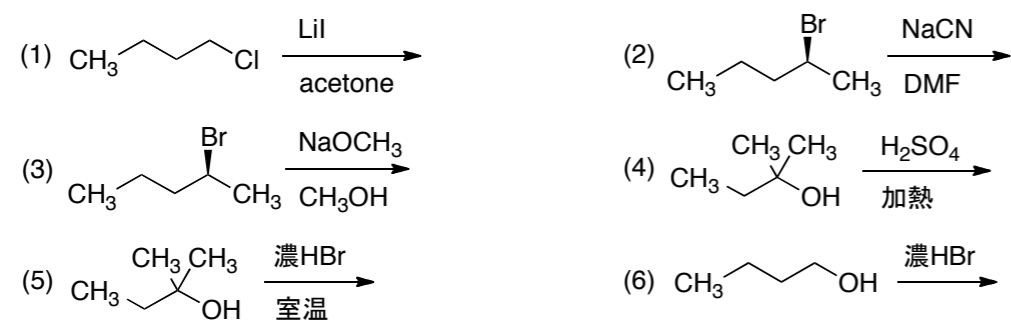
問2. 次の化合物 1-5 の不斉炭素の絶対配置(R or S)を示せ。



問3. 次の化合物 1-5 からキラル分子を選び、記号を記せ。



問4. 次の反応がどのような反応機構で進行するか予想し、主生成物の構造式を示せ。反応しないと考えられる場合は「N.R.」と示せ。ただし、転位はおこらないと仮定すること。



問5. 次の化合物 1-4 について、pKa が小さなものから順に並べよ。

- 1: CH₃CH₂OH 2: (CH₃)₃COH 3: CH₃SH 4: CF₃CH₂CH₂OH

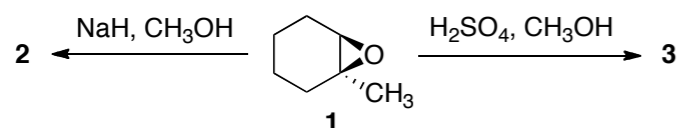
問6. 次の溶媒 1-4 中でヨードメタンと塩化リチウムとの S_N2 反応を行った。反応速度が大きい順に並べよ。

- 1: CH₃OH 2: ヘキサン 3: HCON(CH₃)₂ 4: HCONH₂

問7. 次の化合物 1-4 をエタノール中で NaSH と反応させた。反応速度が大きなものから順に並べよ。

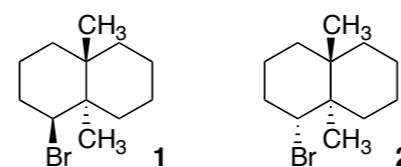
- 1: CH₃CH₂Cl 2: CH₃CH₂Br 3: (CH₃)₂CHCl 4: (CH₃)₃CCH₂Cl

問8. メタノールとエポキシド 1 との反応では、水素化ナトリウムを添加してから反応させると化合物 2 が選択的に得られるのに対し、硫酸の共存下では化合物 3 が主生成物になる。



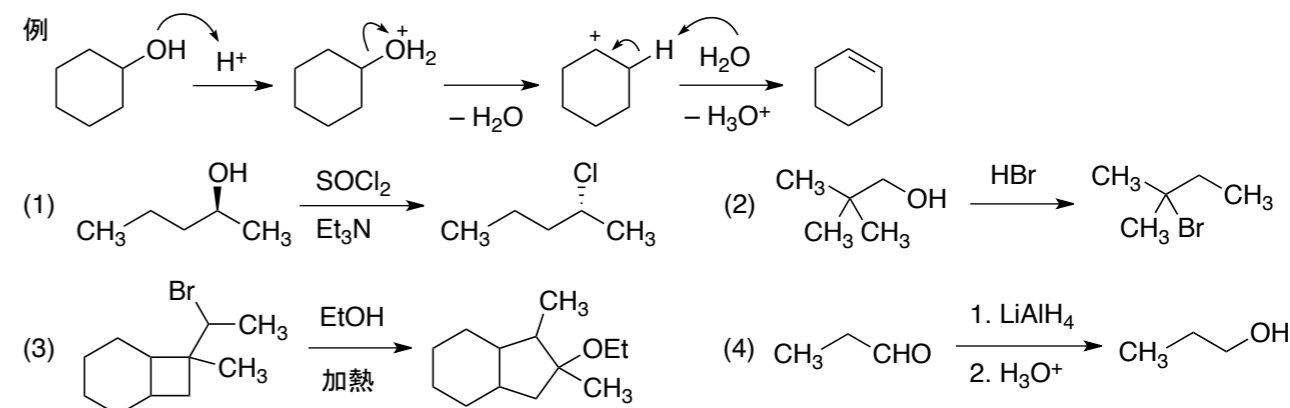
- (1) 化合物 2, 3 の構造式を示せ(立体化学が明確になるように)。
 (2) 問 10 の例にならって、3 が生成する反応の機構を示せ。

問9. 次の trans-デカリンの誘導体 1 と 2 の反応について以下の問に答えよ。

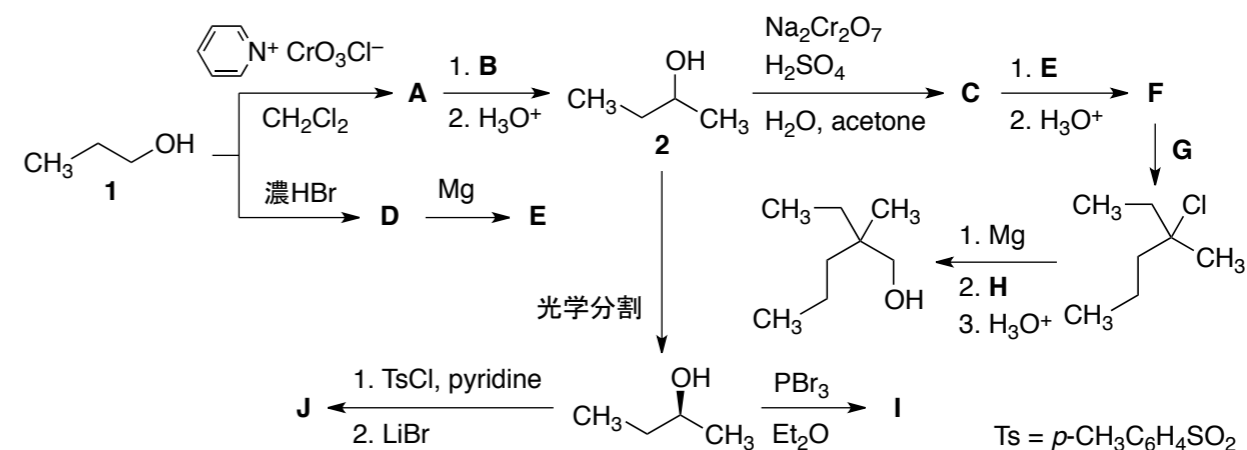


- (1) 化合物 1, 2 それぞれについて、イス形立体配座を示せ。
 (2) 化合物 1, 2 をそれぞれエタノール中でナトリウムエトキシドと反応させた場合、より速く E2 反応がおこるのはどちらか、番号で示せ。
 (3) (2) の E2 反応による生成物の構造を示せ。
 (4) (2) で回答したようになる理由を説明せよ。

問 10. 例にならって、反応(1)-(4)の反応機構を示せ。ただし、Et はエチル基を示す。



問 11. 次の合成について以下の問に答えよ。



- (1) 化合物あるいは反応剤 A-J の構造式を示せ。
 (2) 化合物 D から E を合成する反応に適した溶媒を示せ。
 (3) 化合物 2 から C を合成する反応で、Na₂Cr₂O₇ と H₂SO₄ から発生する化学種を示せ。
 (4) アセトン中で、化合物 1 を Na₂Cr₂O₇ と H₂SO₄ の水溶液と反応させて得られる化合物の構造式を示せ。