

問1. 4 < 2 < 1 < 3

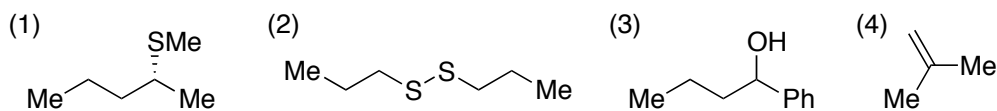
問2. 4 > 3 > 2 > 1

問3. 1 > 3 > 4 > 2

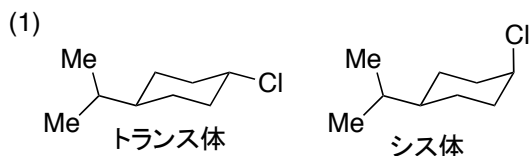
問4. 2, 4, 5

問5. 投与した(R)-サリドマイドのうち 1/3 (33.3%) が S 体に異性化し、33.3% ee になった。

問6.



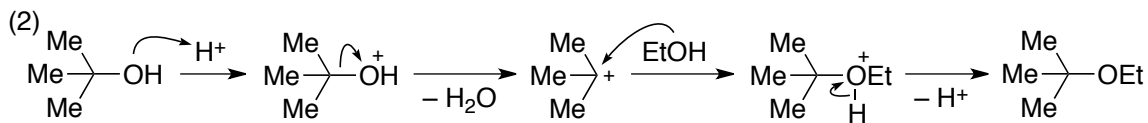
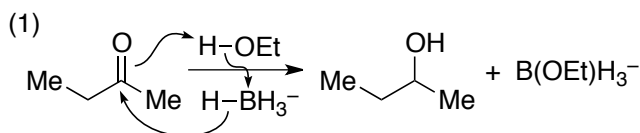
問7.



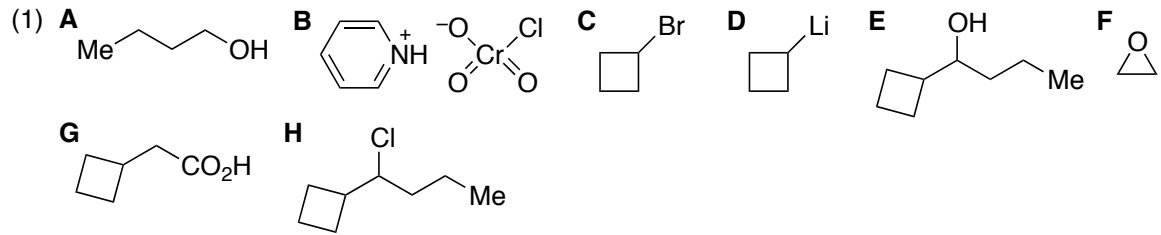
(2) シス体

(3) ここでは、ナトリウムエトキシドとの反応によって E2 反応が進行する。E2 反応がおこるためには、脱離基である塩素置換基に対してアンチの位置に  $\beta$  炭素上の水素が存在する必要がある。シス体の最安定立体配座では塩素置換基に対してアンチの位置に  $\beta$  炭素上の水素が存在するので、シス体はそのまま E2 反応をおこす。一方、トランス体の最安定立体配座では塩素置換基に対してアンチの位置に  $\beta$  炭素上の水素が存在しないので、トランス体の E2 反応には、イス形立体配座の反転を経る必要がある。そのため、シス体のほうがより速く反応する。

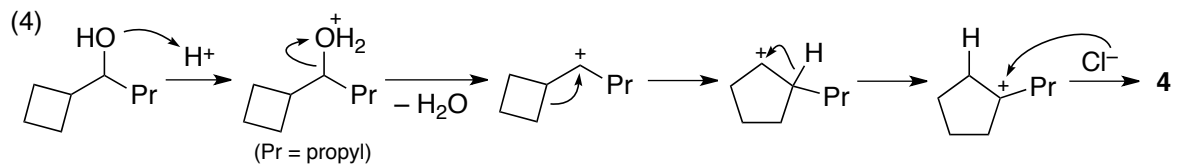
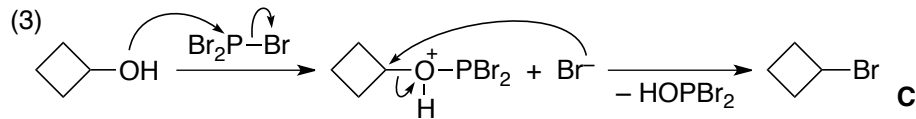
問8.



問9.



(2) 反応しない。



(解説) 最初のカルボカチオンの転位によって4員環の歪みが解消される。2番目の水素原子の転位によって、より安定な第3級カルボカチオンが生成する。

問 10. (1)  $\text{Ph}_3\text{P}^+\text{-O}$  基の脱離によって生じる  $\text{Ph}_3\text{P=O}$  は、ヒドロキシル基の脱離によって生じる水酸化物イオンよりも弱い塩基だから。(  $\text{Ph}_3\text{P=O}$  は安定な中性分子だから、も可)

(2)  $\text{OH}^-$  は強塩基であるため、 $\text{S}_{\text{N}}2$  反応よりも  $\text{E}2$  反応が優先する可能性がある。

問 11. 1: *S*      2: *S*      3: *S*      4: *S*      5: *R*