

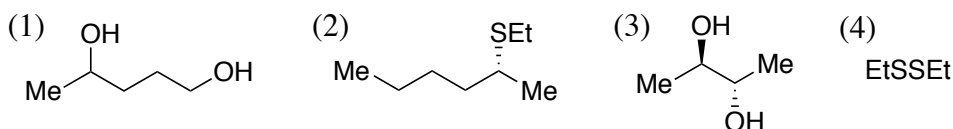
問1. 4 > 3 > 1 > 2

問2. 4 > 2 > 1 > 3

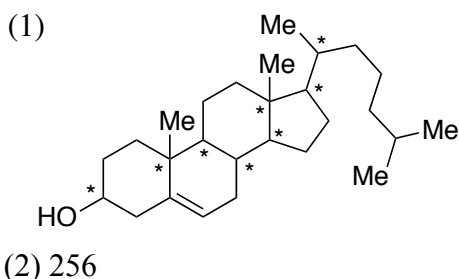
問3. 4 > 3 > 1 > 2

問4. 2, 4, 5

問5.



問6.

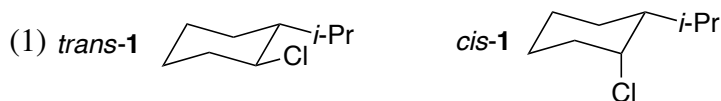


問7. 求核剤としてヨウ化ナトリウムを用い、アセトン中で反応を行う。

(解説)

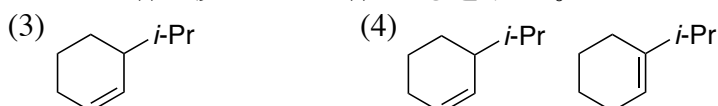
2 と NaI との S_N2 反応にともなって副生する NaCl はアセトンに不溶である。そのため、この反応の平衡は 1 が生成する側に大きく偏る。

問8.

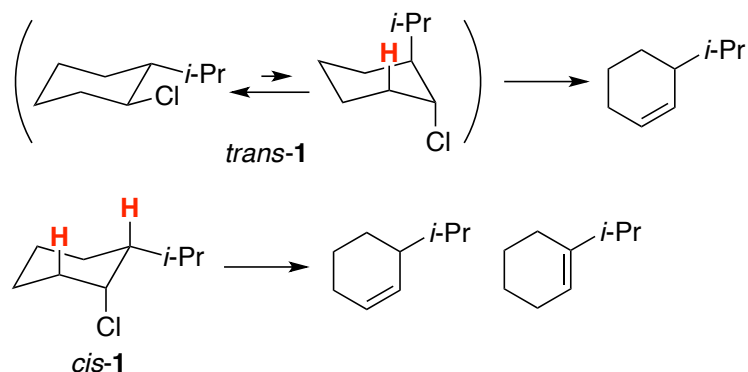


(2) *cis*-1

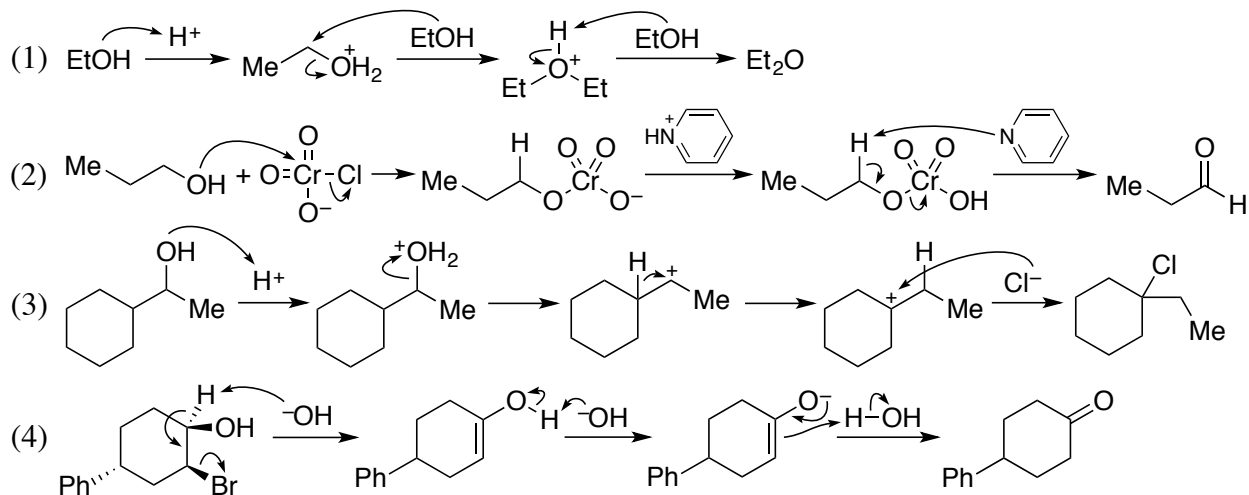
(理由) シス体の最安定配座では、塩素原子に対してアンチの位置に水素原子が存在しているのに対し、トランス体では水素原子が存在しない。従って、シス体は最安定配座のまま E2 反応が進行するが、トランス体の E2 反応は最安定配座から塩素原子とイソプロピル基が共にアキシアル位を占める立体配座を経由して進行する。そのため、トランス体の反応がシス体よりも遅くなる。



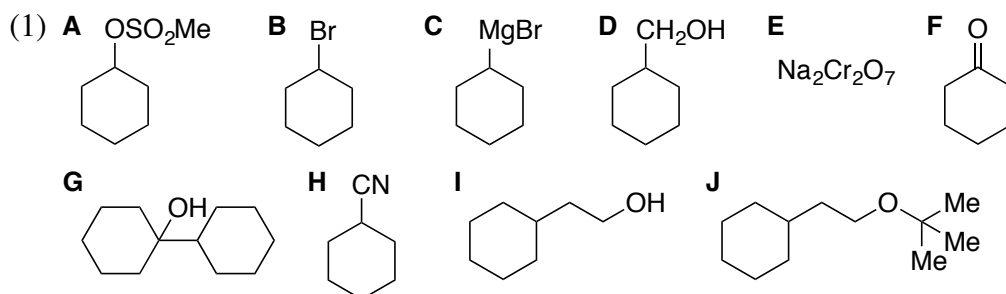
(5) E2 反応では、脱離する 2 つの原子が互いにアンチの位置に存在する必要がある。したがって、E2 反応は塩素原子がアキシアル位を占める立体配座から進行する。そのような配座で比較した場合、*trans*-1 では塩素原子に対してアンチの位置にある水素は一つしかないのに対し、*cis*-1 では二つある。そのため、*trans*-1 からは一種類、*cis*-2 からは二種類のアルケンが生成する。



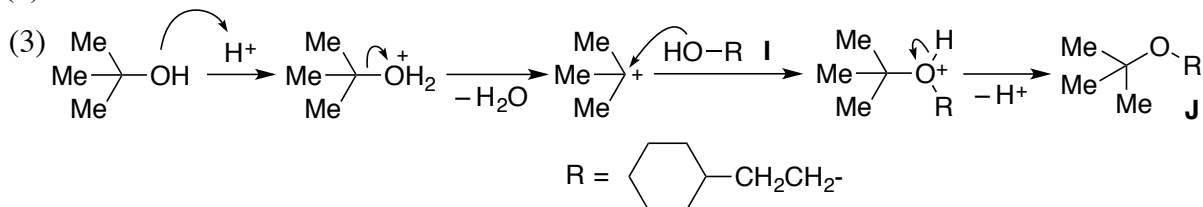
問9.



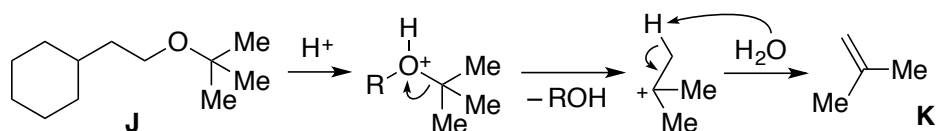
問 10.



(2) Et_2O (あるいは THF など)



(4) まず、化合物 J のエーテル酸素に H^+ が配位し、オキソニウム中間体が生成する。その後、より安定なカルボカチオン中間体が生成するように、*t*-Bu 基側の C-O 結合が開裂し、I が脱離する。生成したカルボカチオンの C-H 結合の σ 電子が空の *p* 軌道と新たな π 結合を形成し、イソブテン (K) が生成する。



問 11.

