

[有機化学II (専門)] (全4題)

[問題1]

以下の化合物群をNMRによって区別し特定する方法を具体的に記せ。

問A 1,2-dimethylcyclopentene 1,5-dimethylcyclopentene

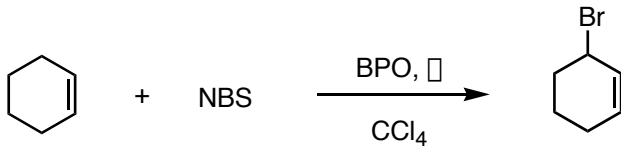
問B bicyclo[3.3.0]octane-2,6-dione bicyclo[3.3.0]octane-2,8-dione

[問題2]

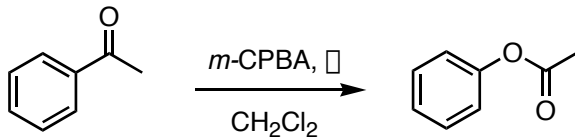
以下の有機反応の反応機構を示せ。

NBS: *N*-bromosuccinimide
BPO: dibenzoyl peroxide
m-CPBA: *m*-chloroperbenzoic acid

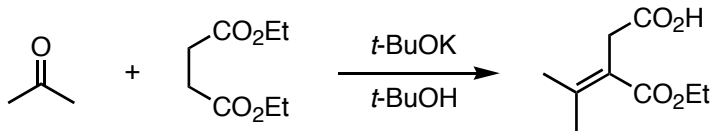
問A



問B



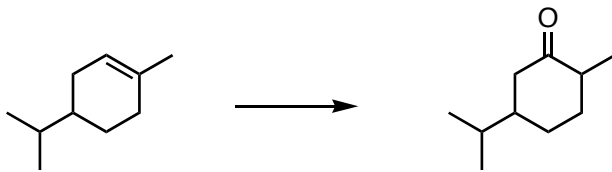
問C



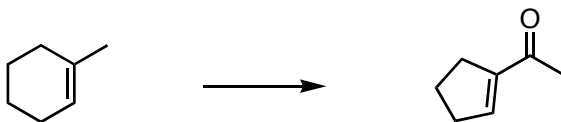
[問題3]

以下に示す有機合成反応について、目的物を選択的に与えるルートを示せ。なお合成は一段階とは限らない。

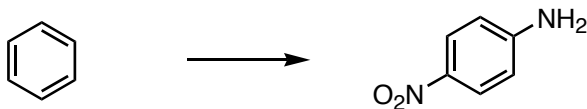
問A



問B

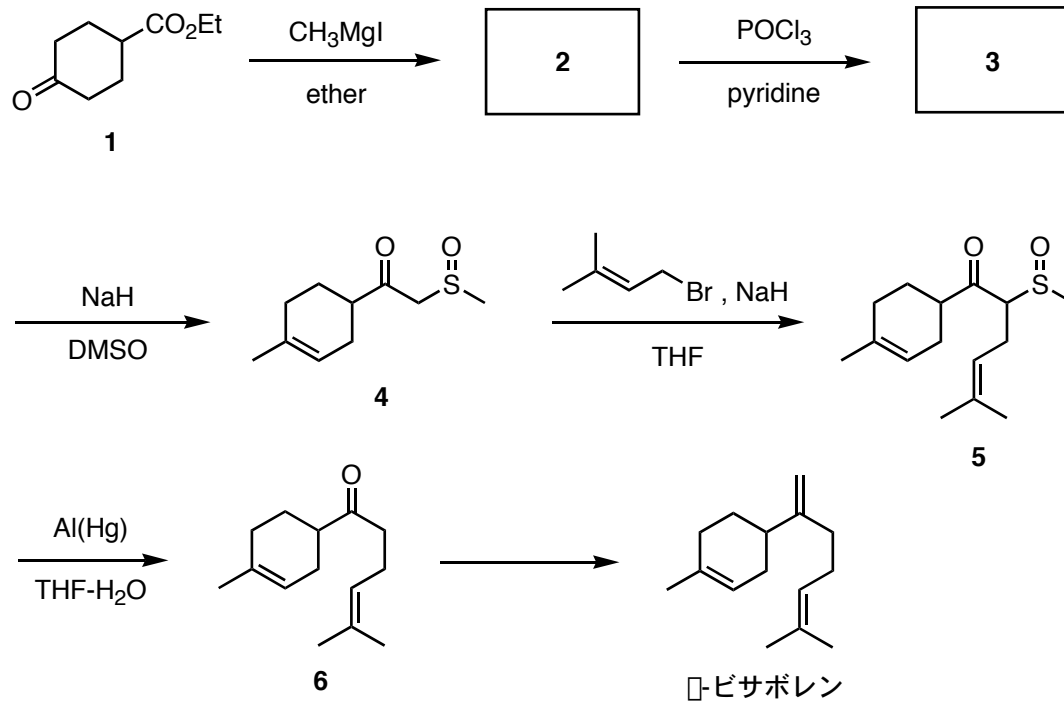


問C



[問題4]

植物由来の単環性セスキテルペン、 α -ピサボレンの合成スキームを示す（但し、反応後の後処理は省略してある）。この合成に関して以下の設問に答えなさい。



問A 2及び3の構造式を記せ。また2→3の反応機構を示せ。

問B ジメチルスルホキシド（DMSO）のメチル基上のプロトンの酸性度は高く、強塩基によって引き抜かれアニオンを生じることが知られている。以上の知見に基づき、3→4の実験操作の手順を述べよ。

問C 3→4において、スルフィニル基を導入する理由を述べよ。

問D 4→5において、NaIを加えることで反応が加速される。その理由を述べよ。

問E 6から α -ピサボレンを得るための反応剤とその調製法を示せ。