

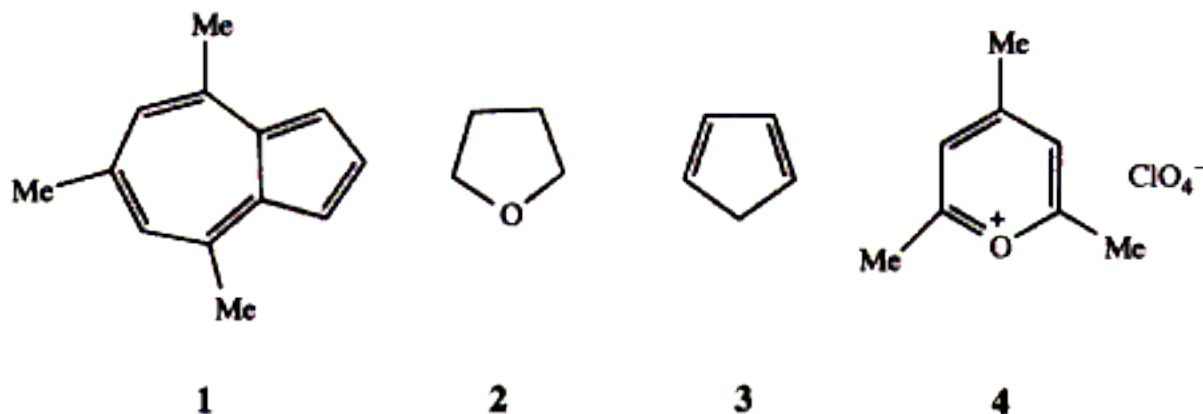
【有機化学Ⅱ】 (全1題)

〔問題1〕

次の文は4,6,8-トリメチルアズレン(1)の合成について述べたものである。この文を読んで、以下の問いに答えよ。

「窒素気流下で金属ナトリウム1.0モルを乾燥テトラヒドロフラン(2)に懸濁させ、直前に蒸留したシクロペンタジエン(3)1.1モルを滴下する。水素ガスが発生し、発熱が起こるので、氷浴を用いて温度を35-40℃以下に保つ。得られた薄紅色の溶液に、空気が混入しないように注意しながら過塩素酸2,4,6-トリメチルピリリウム(4)0.64モルを固体のまま1時間かけて加える。反応混合物を20分かしくはんした後、テトラヒドロフランを留去し、残留物にメタノールと水を加えて石油エーテルで抽出する。有機層を塩化カルシウムで乾燥し、濃縮した後真空蒸留する。得られた固体の留出物をエタノールから再結晶して、紫色の結晶(mp: 80-81℃)を得る。収率49%。

注：



- 問 A. 下線部に述べられている反応を行うための装置を簡潔に図示せよ。
問 B. シクロペンタジエンを「反応直前」に蒸留しなければならない理由を述べよ。
問 C. アズレンは炭化水素としては例外的に大きい分子双極子モーメントをもつ、特異な化合物である。分子双極子モーメントの方向を図示し、その根拠を簡単に述べよ。
問 D. 本実験を安全に行うにあたり、操作上注意すべき点を述べよ。また、この合成反応において、安全を考慮した場合、変更することが望まれる試薬がある。その試薬を指摘し、理由を述べよ。