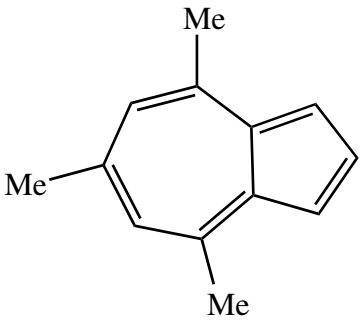
【有　機　化　学　II】　　（全１題）

[問題１]

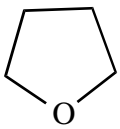
次の文は 4,6,8-トリメチルアズレン（**1**）の合成について述べたものである。この文を読んで、以下の問いに答えよ。

「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 ^{0}C 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 ^{o}C）を得る。収率 49% 。

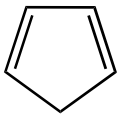
注：



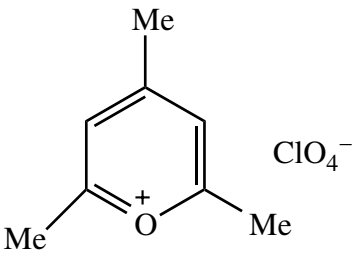
1



2



3



4

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。