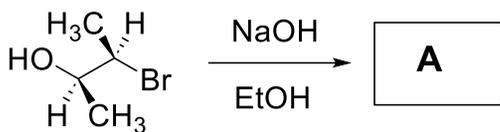


薬科学専攻博士課程前期課程入学試験(一次募集)問題

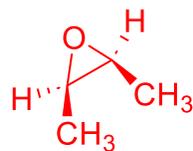
専門科目 有機化学①

1. 以下の反応について答えよ。

a) 反応生成物 A の構造式を図示せよ。また、反応生成物 A に含まれる官能基の名前を答えよ。



反応生成物 A の構造式

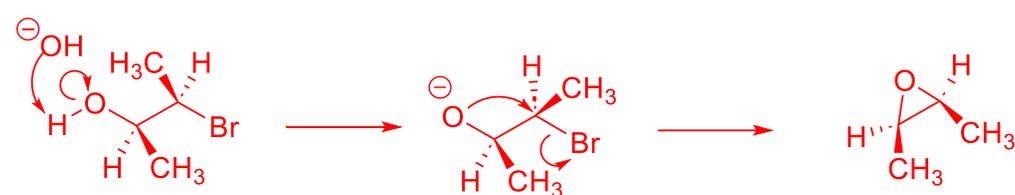


官能基名

エポキシド  
(オキシランも可)

b) 反応生成物 A が生成する反応機構を示せ。また、反応生成物 A は光学不活性である。その理由を説明せよ。

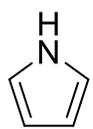
反応機構



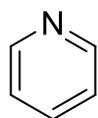
理由

生成したエポキシドはメソ化合物である。このエポキシドは2つの不斉中心を有しているが、この2つの不斉炭素の間に対称面が存在している。対称面の両サイドがお互い鏡像異性体となり、アキララな化合物となっている。このため生成物 A は光学不活性となる。

2. Pyrrole と Pyridine の塩基性を比較し、どちらの塩基性が強いのか、その理由も含めて説明せよ。



pyrrole

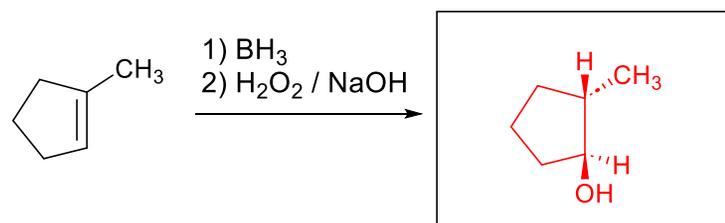
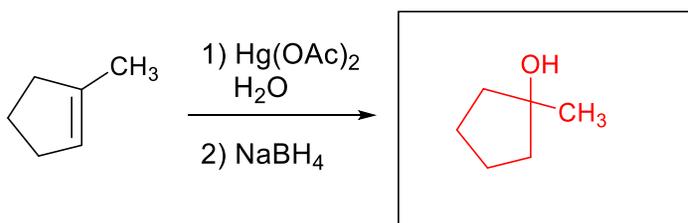


pyridine

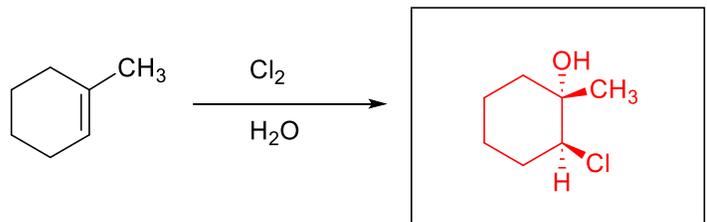
ピリジン (Pyridine) の方がより強い塩基性を示す。

ピリジンの窒素原子上の非共有電子対は  $sp^2$  混成軌道に収容されているのに対し、ピロール (Pyrrole) の非共有電子対は p 軌道に収容され、芳香族セクステットに  $\pi$  電子として供与されている。このため、ピロールの窒素原子に塩基性はなく、ピリジンの方が強い塩基として挙動する。

3. 以下の反応の主生成物を予想せよ。なお、すべての反応は適切な後処理 (水との分液操作など) が行われているものとする。



(エナンチオマーも可)



(エナンチオマーも可)

