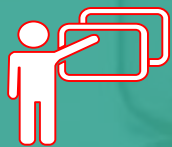


基础化学

日照职业技术学院基础化学课程组

09 烃的衍生物

醚



Part 1

醚的分类

Part 2

醚的性质

C 目录 Contents





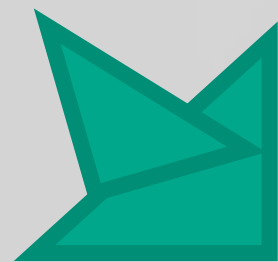
学习目标



1. 了解醚的结构特点和分类

2. 掌握醚的命名方法

3. 了解醚的物理性质，掌握醚的化学性质

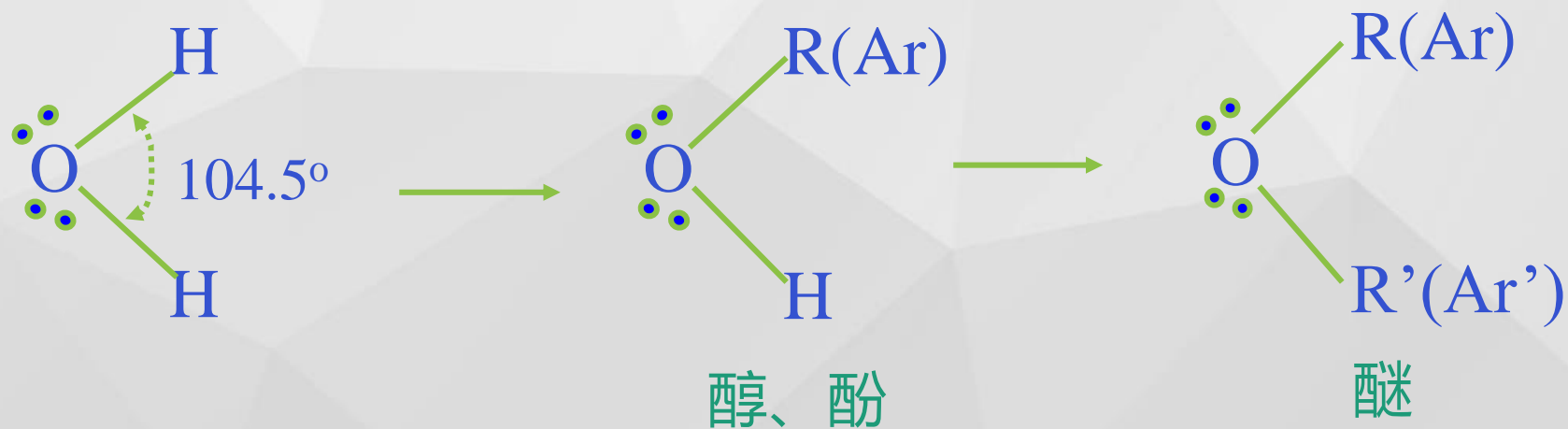




醚的结构



- 醚可看作是水分子中的2个H被烃基取代得到的化合物
- 醚的官能团：醚键C - O - C



- 醚不是线性分子， $\text{C}-\text{O}-\text{C}$ 有一定角度，故醚有极性。但极性比互为异构体的醇或酚低。



Part 1

醚的分类与命名

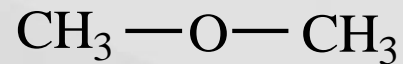




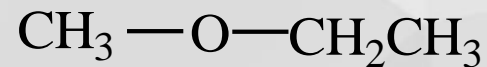
醚的分类



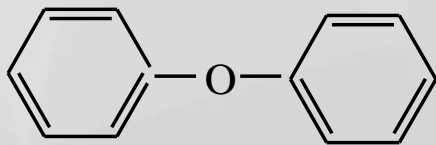
R、R' 相同叫单醚或对称醚，若不同叫混醚；若R中有1个或2个为Ar，叫芳醚。C—O—C叫醚键。有些醚具有环状结构，称为环醚。



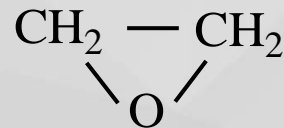
二甲醚 (甲醚)



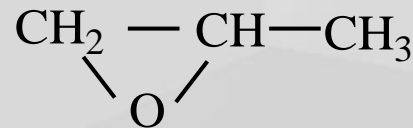
甲乙醚



二苯醚



环氧乙烷



1,2-环氧丙烷



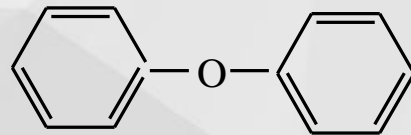
醚的命名

结构简单的醚用习惯命名法：“某基某基 + 醚”（“基”字可以省略）。

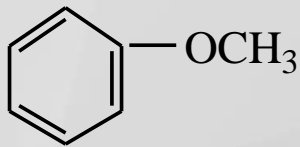
单醚一般省略“二”字。混醚按先小后大，先芳基后脂基排列烃基。



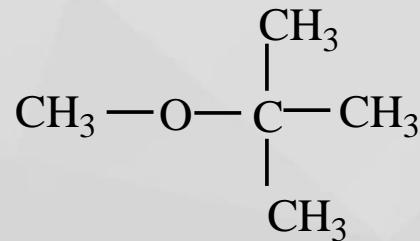
二乙醚（乙醚）



二苯醚



苯甲醚（茴香醚）



甲基异丁基醚

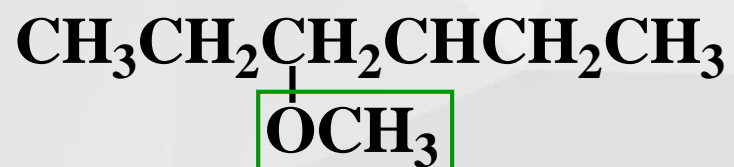


甲基烯丙基醚

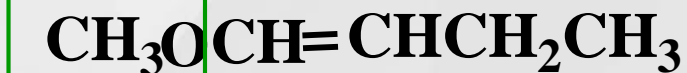


醚的命名

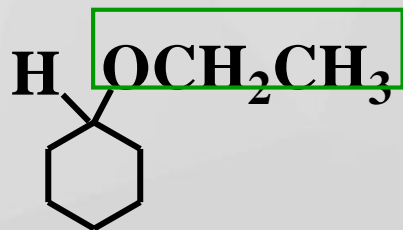
结构复杂的醚可用系统命名法：将醚键所连接的2个烃基中碳链较长的烃基作母体，称“某烃氧基某烃”。



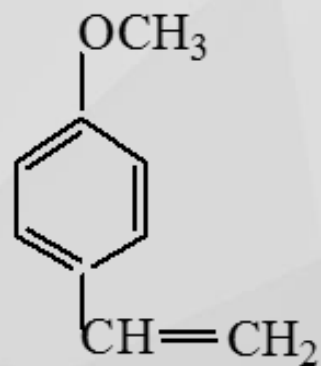
3-甲氧基己烷



1-甲氧基-1-丁烯



乙氧基环己烷

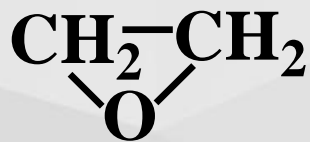


对甲氧基苯乙烯

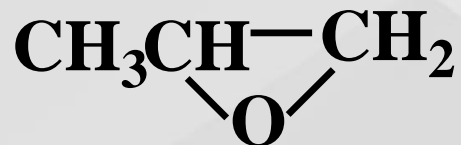


醚的命名

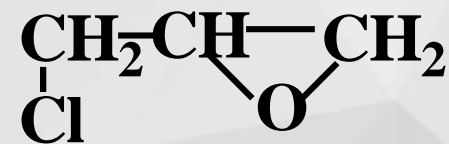
一般称为环氧某烃，或按杂环化合物命名。



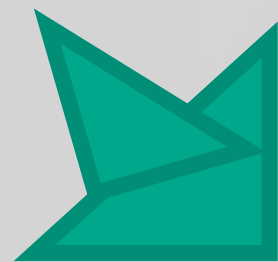
环氧乙烷



1, 2 - 环氧丙烷



3 - 氯 - 1, 2 - 环氧丙烷





Part 2

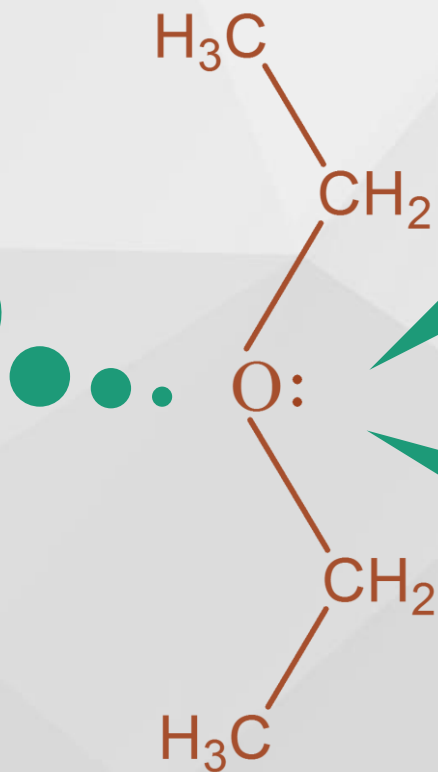
醚的性质





物理性质

氧原子在整个分子中相当于一个亚甲基：沸点与烷烃相似



醚分子中有氧原子，但无给体奉献氢原子，醚分子间不能形成氢键

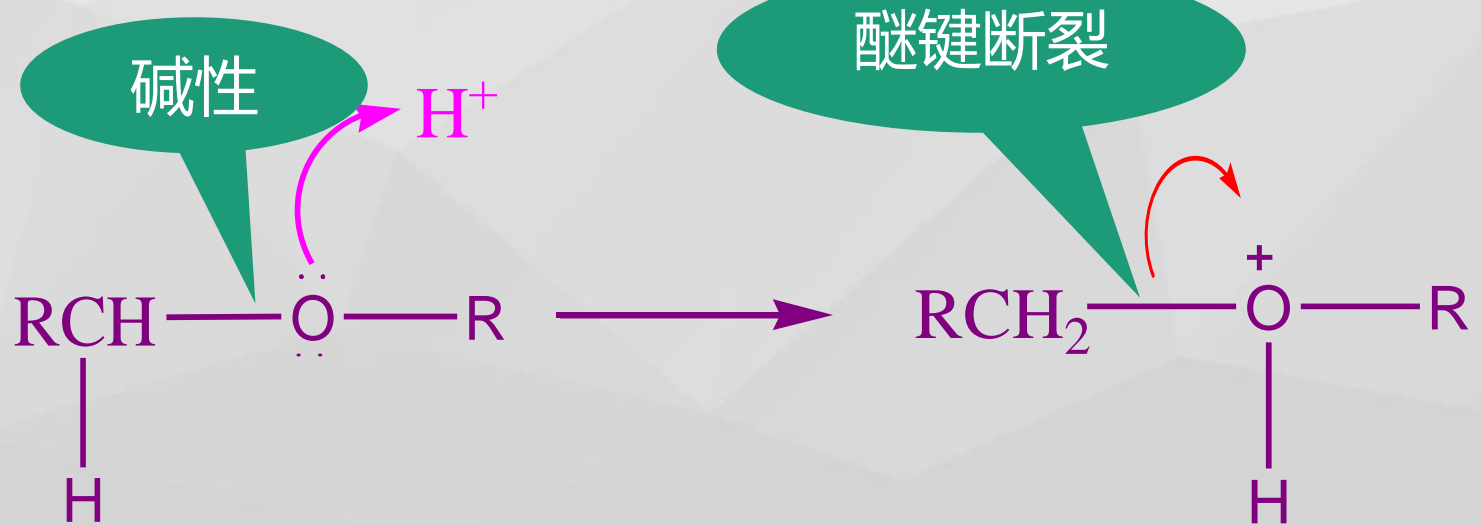
氧原子上有孤对电子，作为受体能与水分子形成氢键：醚在水中溶解度较大



化学性质

醚的性质分析

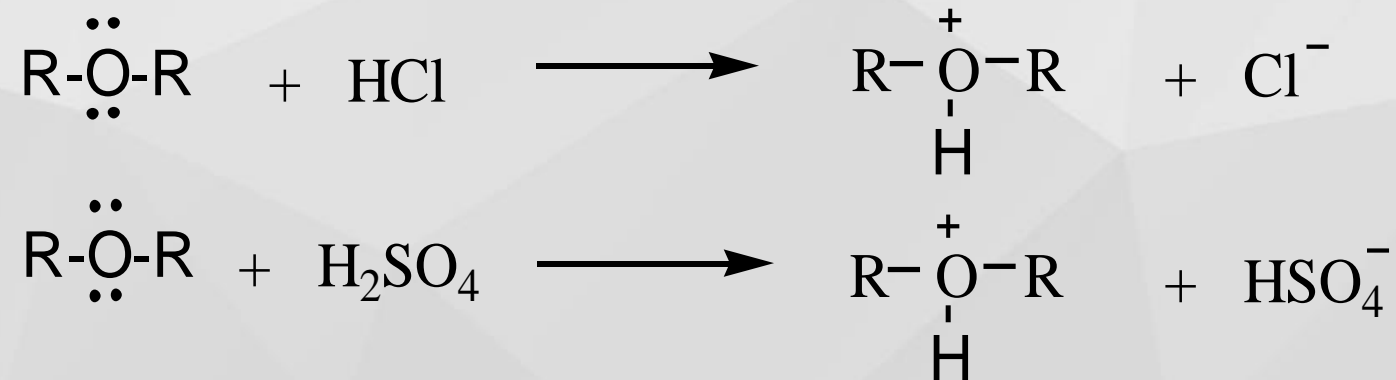
醚键比较稳定,与碱、氧化剂、还原剂常温下不反应,但氧原子具有未共用电子对,可与酸反应。





钇盐的生成

醚能溶于强酸中



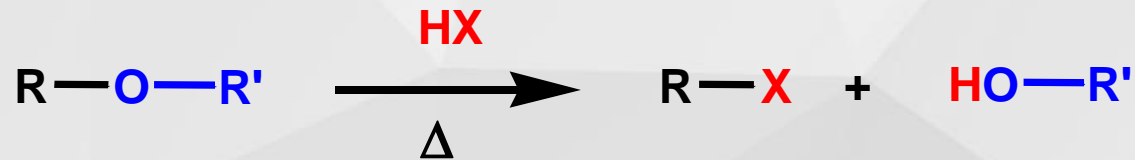
钇盐是一种弱碱强酸盐，仅在浓酸中才稳定，在水中即分解，又重新分出醚。利用此性质可将醚从烷烃或卤代烃中分离出来。



化学性质

醚键断裂

- 醚键可被 HI 和 HBr 在加热下断裂



HX过量时，生成2分子卤代烷

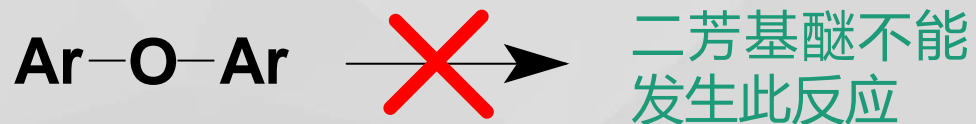
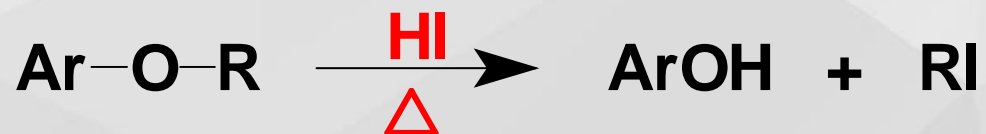
- 醚键断裂时往往是较小的烃基生成碘代烷
- 碳氧键断裂的活性顺序为：3°烷基 > 2°烷基 > 1°烷基 > 芳香烃基
- 氢卤酸活性顺序：HI > HBr > HCl 所以通常是用HI进行此反应



化学性质

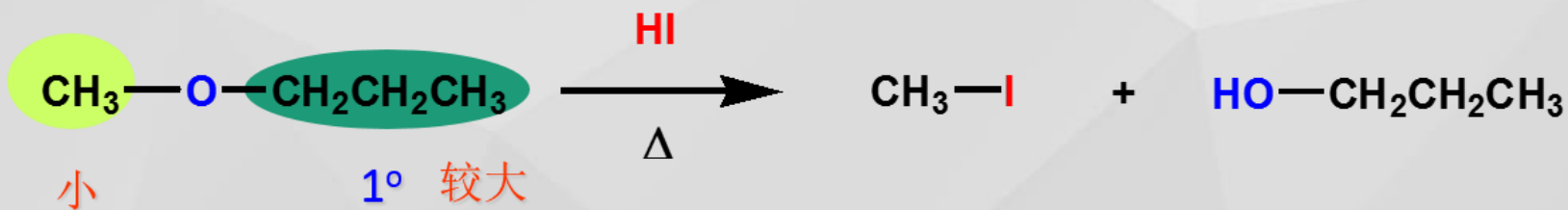
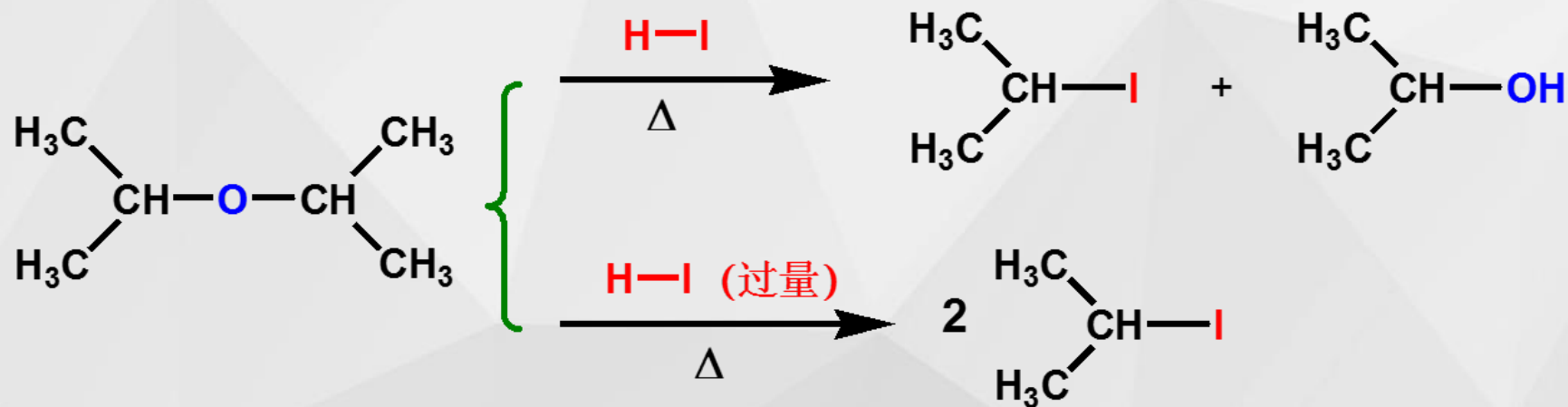
醚键断裂

芳基烷基醚与HI反应，一般是烷基部分生成卤烃，芳基部分则生成酚。



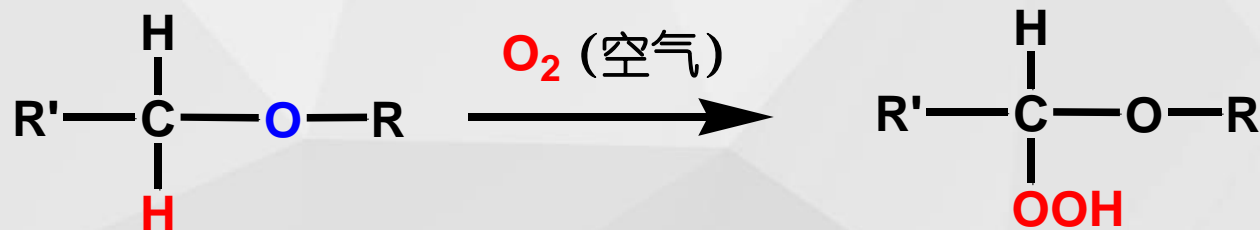


醚键断裂





过氧化物的生成



提示：醚类试剂（乙醚、THF等）久置使用时要当心

- 先用淀粉 - KI（2%的醋酸溶液）试验
- 可用还原剂处理除去过氧化物（如 FeSO_4 ， LiAlH_4 ，Na等）



感谢观看

Thanks