

第2章 官能团与有机化学反应

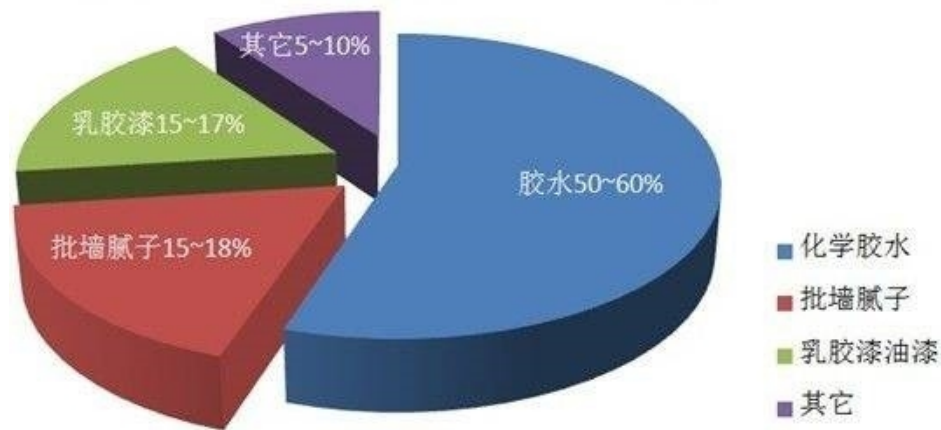
烃的衍生物

第3节 醛和酮 糖类

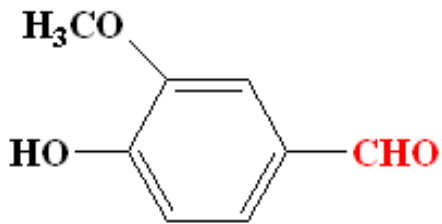
身边的化学



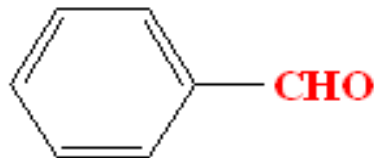
家装基础装修材料污染源比例



自然界中的醛



含有**香草醛**的兰花



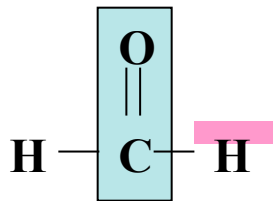
杏仁含**苯甲醛**

【探究】观察下列物质的结构式，思考以下问题：

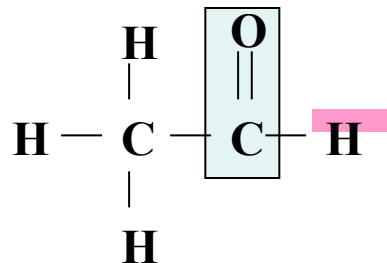
1、醛、酮在结构上有什么异同？

2、根据醛、酮的结构特点，你能归纳出醛、酮的概念吗？

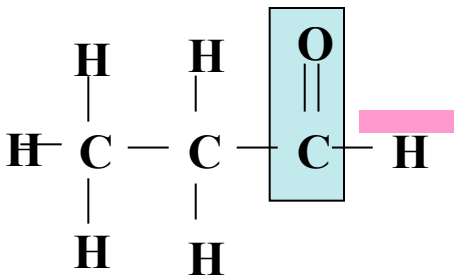
甲
醛



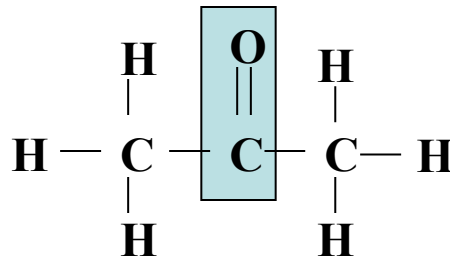
乙
醛



丙
醛



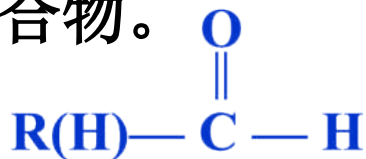
丙
酮



一、常见的醛、酮：

1. 区分醛和酮

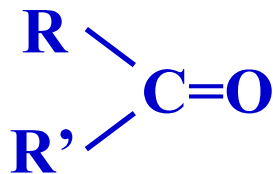
醛：羰基碳原子分别与氢原子和烃基（或氢原子）相连的化合物。



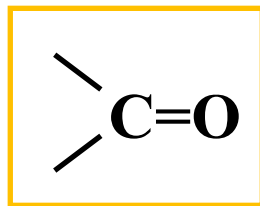
官能团：醛基



酮：羰基碳原子与两个烃基相连的化合物。

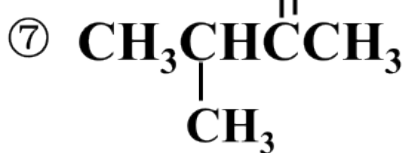
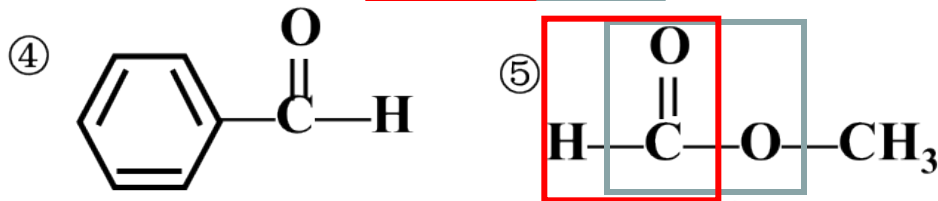
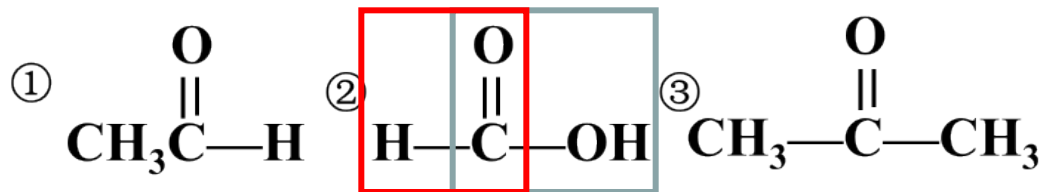


官能团：羰基



R与R'可相同，也可不同。

【例】下列属于醛的是 ① ④ ⑥ 属于酮的是 ③ ⑦



③和⑥什么关系?

同分异构体

饱和一元醛通式为: $C_nH_{2n}O$ ($n=1, 2, 3\cdots$)

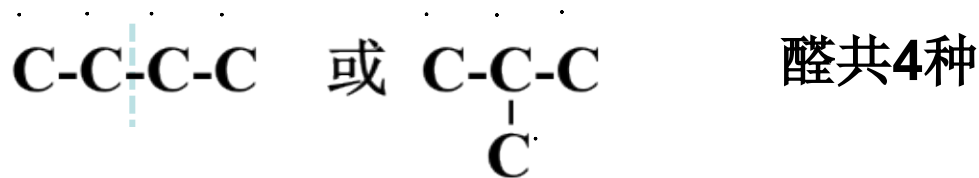
饱和一元酮通式为: $C_nH_{2n}O$ ($n=3, 4, 5\cdots$)

碳原子数相同的饱和一元醛和饱和一元酮互为同分异构体

2. 醛酮的同分异构体

写出分子式为 $C_5H_{10}O$ 属于醛、酮的同分异构体

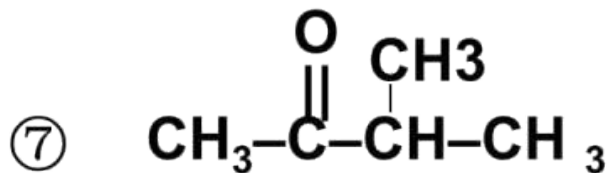
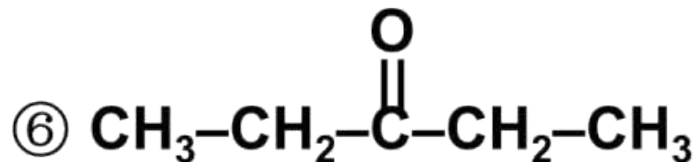
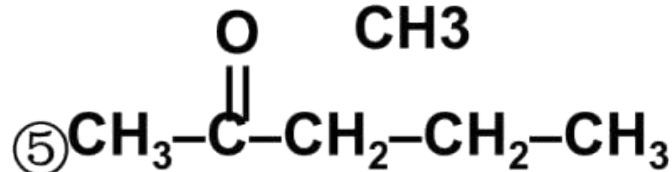
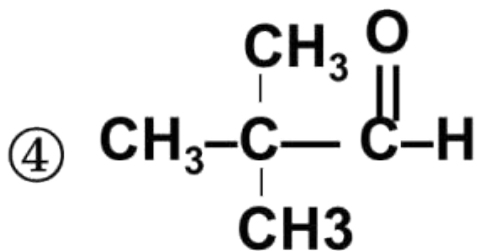
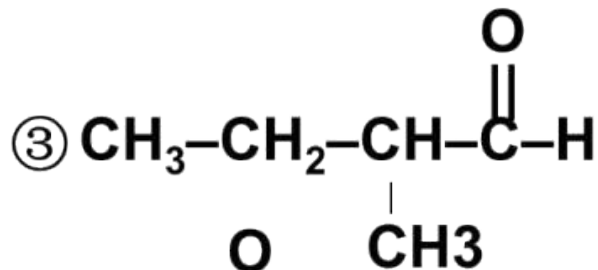
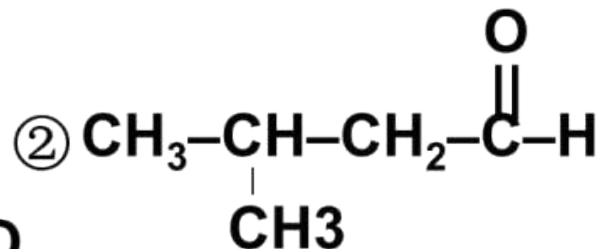
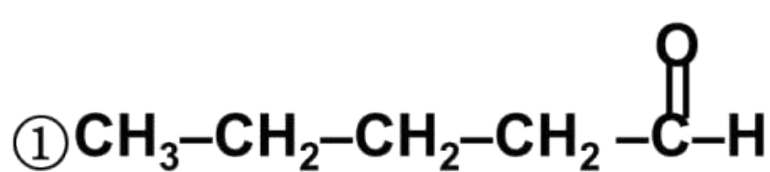
思路：（1）醛的同分异构体：醛基只能在链的一端，先去掉醛基，剩下的进行碳链异构，再把醛基放上。 C_4H_9-CHO ， C_4H_9 -丁基共4种。



（2）酮的同分异构体：酮羰基只能放在烷基之间，碳原子在羰基两边进行分配即可。

如： $CH_3CH_2COCH_2CH_3$ 等 酮共3种

分子式为C₅H₁₀O属于醛、酮的同分异构体



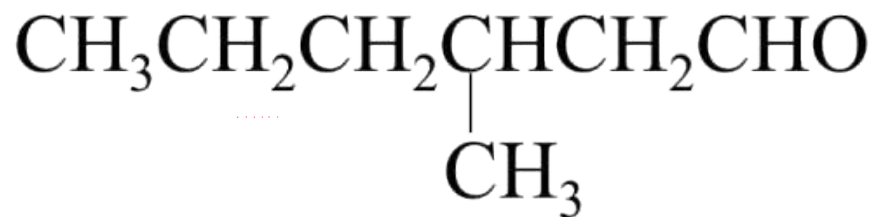
如何命名上述分子？

3. 醛酮的命名

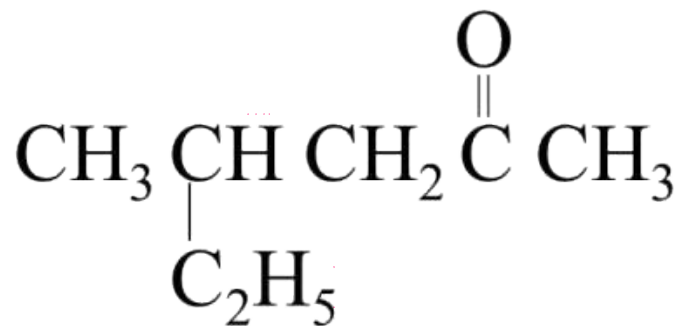
①**选主链** 选择含有羰基的最长的碳链为主链，并根据主链上的碳原子个数，确定为“某醛”或“某酮”。

②**编号码** 从靠近羰基一端开始编号。

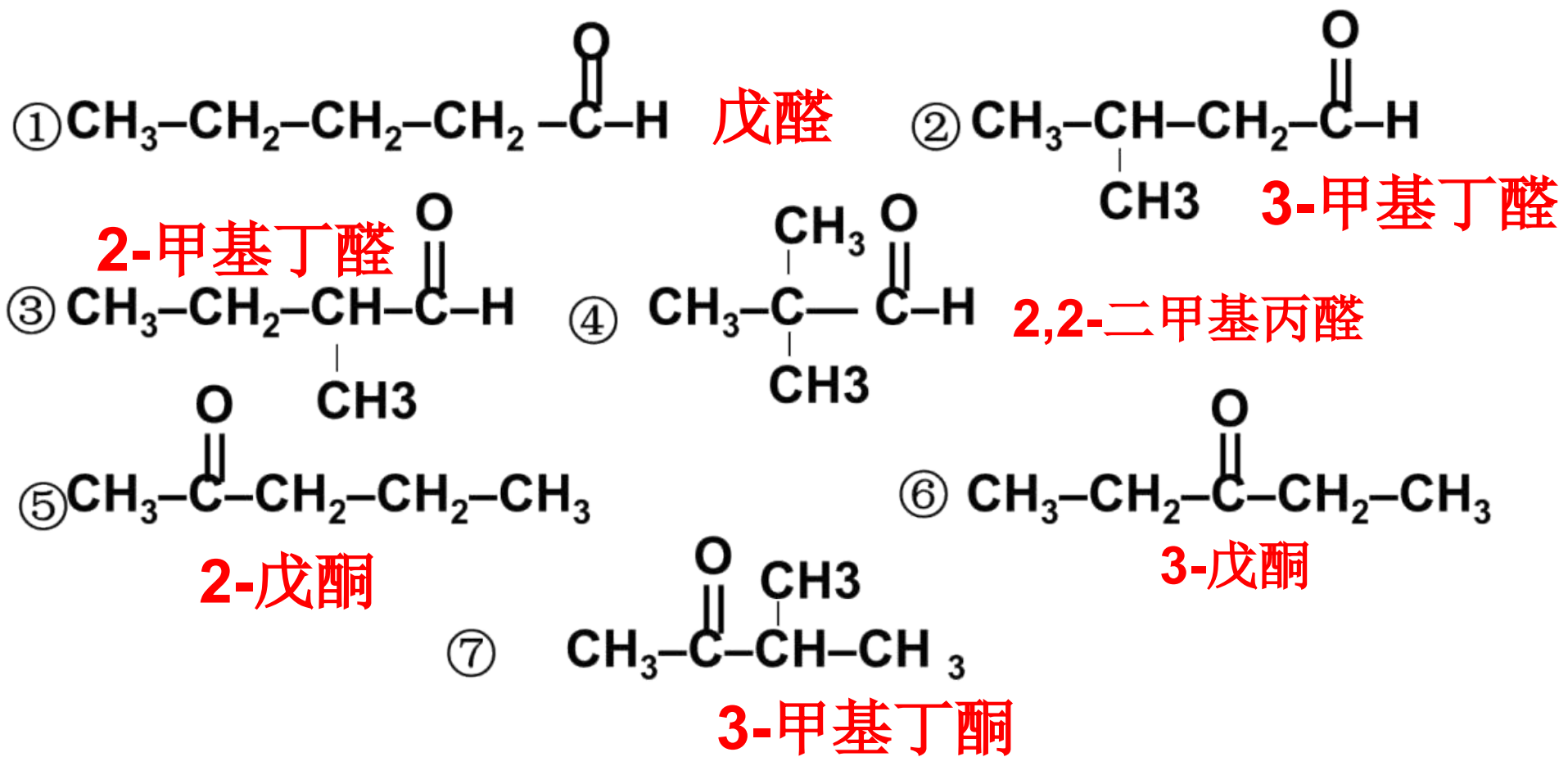
③**写名称** 其他与烷烃类似，不同的是要用阿拉伯数字表明酮羰基的位置。



3-甲基己醛

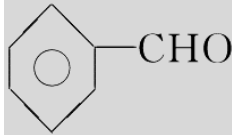
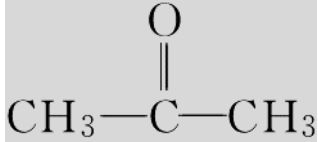


4-甲基-2-己酮



4、常见简单醛、酮的物理性质

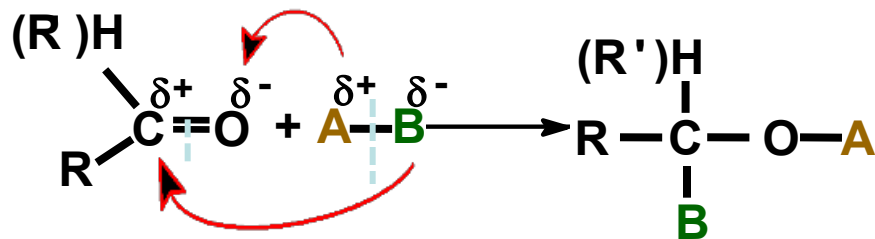
阅读课本，填写下表

	甲醛	乙醛	苯甲醛	丙酮
结构简式	HCHO	CH ₃ CHO		
状态	强烈刺激性气味的无色气体，又叫 蚁醛	有刺激性气味的无色液体	杏仁气味的液体，又称 苦杏仁油	特殊气味的无色液体
溶解性	易溶于水	与水、乙醇等 互溶	微溶于水 ，可溶于乙醇、乙醚	与水任意比互溶 ，还能溶解多种有机化合物
应用	制造脲醛树脂、酚醛树脂等	重要的有机化工原料	制造染料、香料的中间体	有机溶剂和有机合成原料

预测醛、酮中羰基的性质



二、羰基的加成反应

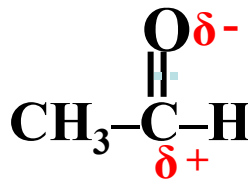


能与醛、酮发生加成反应的常见的试剂有：

HCN、NH₃及氨的衍生物、醇、H₂等。

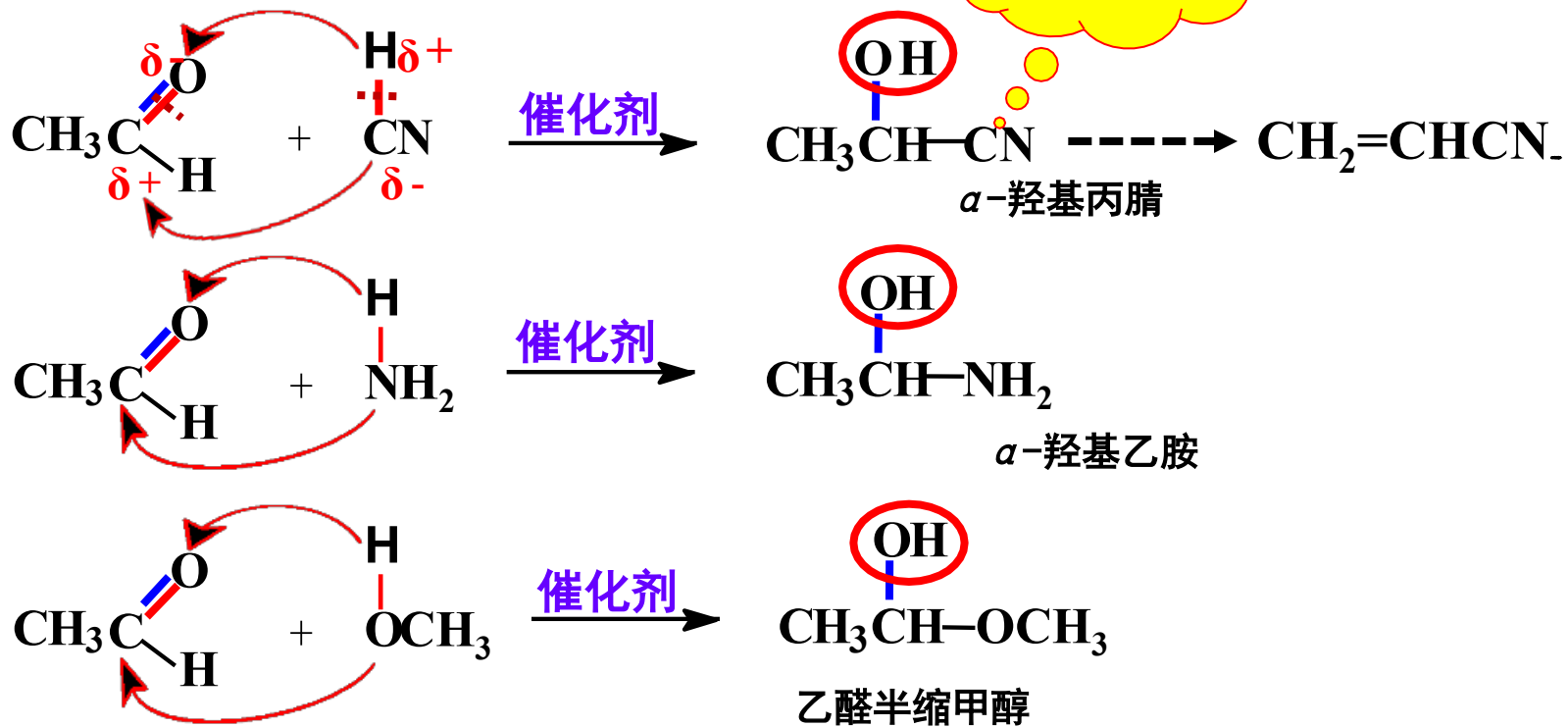
注：醛、酮一般不能和HX、X₂、H₂O发生加成反应。

乙醛与几种试剂的加成

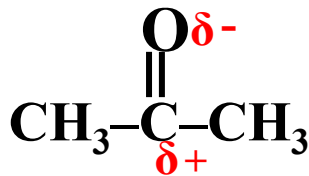


试剂名称	化学式及电荷分布	加成产物
氢氰酸	$\overset{\delta^+}{\text{H}}-\overset{\delta^-}{\text{CN}}$	
氨及氨的衍生物 (以氨为例)	$\overset{\delta^+}{\text{H}}-\overset{\delta^-}{\text{NH}_2}$?
醇类 (以甲醇为例)	$\overset{\delta^+}{\text{H}}-\overset{\delta^-}{\text{OCH}_3}$	

乙醛与几种试剂的加成反应



丙酮与几种试剂的加成



试剂名称	化学式及电荷分布	加成产物
氢氰酸	$\overset{\delta+}{\text{H}}-\overset{\delta-}{\text{CN}}$	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CN} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
氨及氨的衍生物 (以氨为例)	$\overset{\delta+}{\text{H}}-\overset{\delta-}{\text{NH}_2}$	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{NH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
醇类 (以甲醇为例)	$\overset{\delta+}{\text{H}}-\overset{\delta-}{\text{OCH}_3}$	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{OCH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/167120165146010006>