

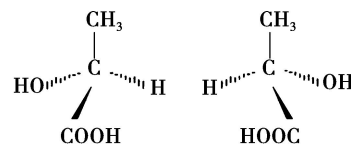
【选必二 分子结构】【一化辞典】9 分子的手性（重要）

分子的手性

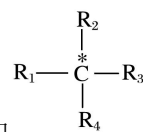
1. 概念

(1)手性异构体：具有完全相同的组成和原子排列的一对分子，如同左手与右手一样互为镜像，却在三维空间里不能叠合，互称手性异构体(或对映异构体)。

(2)手性分子：具有手性异构体的分子，如乳酸($\text{CH}_3\text{—CH}(\text{OH})\text{—COOH}$)分子



2. 手性碳原子的判断

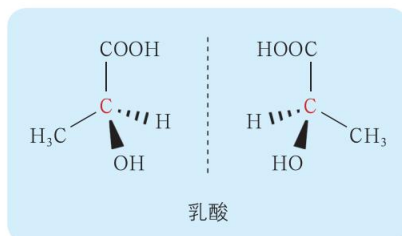
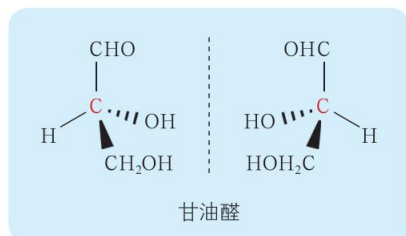


手性碳原子：有机物分子中连有四个各不相同的原子或基团的碳原子。如 $\text{R}_1\text{—}\overset{*}{\text{C}}\text{—}\text{R}_3$ ， R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 互不相同，即C是手性碳原子。

（补充）根据教材定义：含有手性异构体的分子称为手性分子；但“含有手性碳原子的分子不一定叫做手性分子”（在2023年湖南卷出现过），因为“多个手性碳原子”的分子的异构体不一定是手性分子，这段话大家直接记忆就可以，更深的内容涉及竞赛课程，在高中只要会判断分子内手性碳原子的个数即可。

分子的手性（鲁科版课文）

对于仅通过单键连接其他原子的碳原子，当其所连接的四个原子或基团均不不同时(如 CHBrClF)，这个碳原子称为不对称碳原子。大多数的手性分子都含有不对称碳原子，因此常用有无不对称碳原子推测分子是否为手性分子，进而判断分子有无旋光性。图 2-2-15 呈现了两种简单的手性分子及其对映异构体，并标出了其中的不对称碳原子。借助有无不对称碳原子推测分子是否为手性分子，是一个简单实用但并不全面的判断标准，更为复杂的手性现象，你将在大学化学课程中进一步学习。



分子的手性基本概念

(例 1) 关于分子的手性, 下列说法错误的是()

- A. 甘油($\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH}$)分子中不含手性碳原子
- B. 互为手性异构体的化合物, 所含化学键的种类和数目完全相同
- C. 互为手性异构体的化合物, 在三维空间不能重合, 但性质却完全相同
- D. 利用手性催化剂可主要得到一种手性分子

手性碳原子判断

(例 2) 当一个碳原子连接四个不同的原子或基团时, 该碳原子叫“手性碳原子”。下列化合物中含有 2 个手性碳原子的是()

