

# Organic Chemistry 05

MKQ

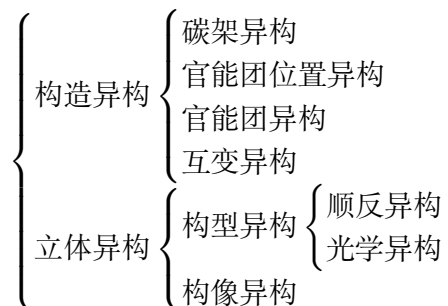
September 27, 2019

## Contents

<b>1 立体化学</b>	<b>2</b>
1.1 异构体分类	2
1.2 构造异构	2
1.3 立体异构	2
1.4 手性, 手性分子	2
1.4.1 外消旋体	2
1.4.2 分子对称因素	3
1.5 含有手性碳分子的立体化学	3
1.5.1 一个手性碳	3
1.5.2 对映体	3
1.5.3 Fischer 投影式	3
1.5.4 D-L 构型	3
1.5.5 R-S 构型	4
1.5.6 潜不对称碳原子	4
1.6 含有多个手性碳分子	4
1.6.1 非对映体	4
1.6.2 赤/苏式	4
1.6.3 差向异构体	4
1.6.4 内消旋体	4
1.6.5 假不对称碳原子	4
1.7 环状化合物的立体异构	5
1.8 其他光活性的分子	5
1.9 不含手性原子的光活性异构体	5
1.10 化学性质	5

# 1 立体化学

## 1.1 异构体分类



## 1.2 构造异构

相同分子式但是原子排列不同

## 1.3 立体异构

相同分子式, 相同原子连接方式, 不同空间排列

## 1.4 手性, 手性分子

实物和镜像不能重合有手性的分子就是手性分子

- 如果实物可以和镜像重合就是同一种物质, 是非手性的, 无对映体
- 两个对映体物化性质相差很小, 但是对平面偏振光作用不同, 也叫作旋光异构
- 能使平面偏振光偏转: 旋光性, 光学活性

### 1.4.1 外消旋体

等量旋光异构体混合在一起

$$\%e.e = \frac{[R] - [S]}{[R] + [S]} = \%R - \%S$$

- \

### 1.4.2 分子对称因素

- 对称面
- 对称中心
- 对称轴
- 四重反轴

只有对称轴的话是手性的

## 1.5 含有手性碳分子的立体化学

### 1.5.1 一个手性碳

- 手性碳: 和四个不同基团连接的碳
- 常用 (\*) 标注
- 手性中心: 集团围绕这一点不对称排列
- 手性碳和其他原子都可以是手性中心

### 1.5.2 对映体

- 含有一个手性碳的分子是手性分子, 有一对对映体
- 使平面偏振光左偏: 左旋体 (-)
- 反之右旋体 (+)
- 二者旋光度相同, 方向相反

### 1.5.3 Fischer 投影式

### 1.5.4 D-L 构型

- 羟基在右边:D
- 羟基在左边:L
- 醛基在上

### 1.5.5 R-S 构型

### 1.5.6 潜不对称碳原子

- 被一个集团取代后失去对称性

## 1.6 含有多个手性碳分子

### 1.6.1 非对映体

不成镜像关系的旋光异构体

### 1.6.2 赤/苏式

- 赤式: 两个氢在同侧
- 苏式: 两个氢在异侧

### 1.6.3 差向异构体

只有一个手性碳构型不同

- 在端基时是端基差向异构体

### 1.6.4 内消旋体

分子内部形成对映两半的化合物有对称面

- 没有旋光性

### 1.6.5 假不对称碳原子

一个碳原子 A 如果和两个相同的手性碳原子相连而且构型相同时, 就是对称碳原子否则是假不对称碳原子

- R>S
- 顺 > 反
- 用 r/s 表示

### 1.7 环状化合物的立体异构

必须用 R/S

- 反-1,2-二甲基环己烷有手性

所以要写 RS

- 通常用平面来考虑, 和考虑立体构型一样的

### 1.8 其他光活性的分子

季铵盐

- 三级胺也是四面体, 但变化太快, 但硫磷就比较慢
- 可以用桥基固定

### 1.9 不含手性原子的光活性异构体

- 丙二烯型
- 螺环类似物
- 联苯
- 联萘
- 把手型
- 联苯

### 1.10 化学性质

和旋光化合物反应时会有影响 (尤其是生物体内)