

03-03-OrganicChemistry

Created on 20241228.

Last modified on 2025 年 1 月 4 日.

目录

Chapter 1 Introduction

有机化学

Chapter 2 有机化学一般性问题

2.1 有机化学理论、物理有机化学

2.1.1 有机化学基本理论

2.1.2 有机化学结构理论

2.1.3 有机化合物结构理论个别问题

2.1.3.1 同系列现象

2.1.3.2 同分异构现象

2.1.3.3 互变异构现象

2.1.3.4 立体异构现象

2.1.3.5 晶形 (物理异构现象)

2.1.3.6 游离基

2.1.3.7 有机分子化合物

2.1.3.8 鎗型化合物

2.1.4 有机化合物结构测定的物理方法及物理化学方法

2.1.5 物理有机化学

2.2 有机化合物的化学性质、有机化学反应

2.2.1 有机催化作用

2.2.2 聚合反应与缩合反应

2.2.3 异构化作用

2.2.4 氧化与还原

2.2.4.1 氧化

2.2.5.10.2 氰硫化作用

2.2.5.10.3 氰乙基化作用

2.2.5.11 脱水作用、水化作用

2.2.5.12 酯化作用 (醚化作用) 与酯交换作用

2.2.5.13 皂化作用 (水解作用)

2.2.5.14 其他取代反应

2.2.5.15 加成反应

2.2.5.16 消除反应

2.2.5.17 环化作用、芳化作用

2.2.6 金属有机化合物的反应

2.2.6.1 高温高压下的反应

2.2.6.2 电化学反应

2.2.6.3 重排反应

2.2.6.4 人名命名反应

2.2.7 加成过程

2.2.8 热裂解

2.3 有机化合物的其他性质

2.3.1 物理性质

2.3.2 光学性质

2.3.3 电磁性质

2.3.4 热力学性质

2.4 有机合成化学

2.4.1 微量有机合成

2.4.2 半微量有机合成

2.4.3 生化有机合成

2.4.4 不对称有机合成

2.4.5 标记原子有机合成或同位素有机合成

2.4.6 重有机合成或催化有机合成

Chapter 3 各类有机化合物

3.1 烃 (碳氢化合物)

3.2 卤素衍生物、卤代烃

3.3 醇及其衍生物

3.3.0.1 有机过氧化物

3.4 醛、酮及其衍生物

3.5 有机羧酸及其衍生物

3.6 含氮化合物

3.7 含硫化合物

3.8 含硅化合物

Chapter 4 脂肪族化合物 (无环化合物)

4.1 脂肪族烃及其衍生物

4.1.1 饱和脂烃 (石蜡、烷属烃)

4.1.1.1 甲烷 (沼气)

4.1.1.2 乙烷

4.1.1.3 丙烷

4.1.1.4 丁烷、异丁烷

4.1.1.5 戊烷、异戊烷

4.1.1.6 己烷

4.1.1.7 庚烷

4.1.1.8 辛烷

4.1.1.9 高级饱和烃

4.1.2 不饱和脂烃

4.1.2.1 单烯烃

4.1.2.1.1 乙烯属烃

4.1.2.1.2 丙烯

4.1.2.1.3 丁烯

4.1.2.1.4 戊烯

4.1.2.1.5 戊烯

4.1.2.2 二烯属烃

4.1.2.2.1 丁二烯

4.1.2.2.2 异戊二烯

4.1.2.2.3 高级二烯烃

4.1.2.3 多烯烃

4.1.2.4 炔属烃

4.1.2.4.1 乙炔

4.1.2.4.2 乙烯基乙炔

4.1.2.4.3 乙炔系其他烃

4.2 脂肪族烃卤代衍生物

4.2.1 饱和脂烃卤代衍生物

4.2.1.1 甲烷的卤代衍生物

4.2.1.1.1 氟代衍生物

4.2.1.1.2 氯代衍生物

4.2.1.1.3 溴代衍生物

4.2.1.1.4 碘代衍生物

4.2.1.1.5 含氟和氯的衍生物

4.2.1.2 乙烷的卤代衍生物

4.2.1.3 丙烷的卤代衍生物

4.2.1.4 丁烷的卤代衍生物

4.2.2 不饱和脂烃卤代衍生物

4.2.2.1 乙烯属烃卤代衍生物

4.2.2.1.1 乙烯的卤代衍生物

4.2.2.1.2 丙烯的卤代衍生物

4.2.2.1.3 丁烯的卤代衍生物

4.2.2.2 二烯属烃卤代衍生物

4.2.2.2.1 丁二烯的卤代衍生物

4.2.2.3 炔属烃卤代衍生物

4.3 脂肪族醇 (醇、羟基化合物) 及其衍生物

4.3.1 脂肪族醇

4.3.1.1 饱和一元醇

4.3.1.1.1 甲醇 (木精)

4.3.1.1.2 乙醇 (酒精)

4.3.1.1.3 丙醇

4.3.1.1.4 丁醇

4.3.1.1.5 戊醇

4.3.1.1.6 辛醇

4.3.1.1.7 十碳醇

4.3.1.1.8 高级醇

4.3.1.2 不饱和一元醇

4.3.1.2.1 乙烯属烃衍生的一元醇

4.3.1.2.2 炔属烃衍生的一元醇

4.3.1.3 多元醇

4.3.1.3.1 二元醇

4.3.1.3.2 三元醇

4.3.1.3.3 四元醇

4.3.1.3.4 五元醇

4.3.1.3.5 六元醇

4.3.2 醇的衍生物

4.3.2.1 醇化物

4.3.2.2 锌盐类

4.3.2.3 醚 (乙醚)

4.3.2.4 过氧化物

4.3.2.5 烯烃的氧化物 (环氧化物、环醚)

4.3.2.6 醇的脂

4.3.2.6.1 醇的无机酯

4.3.2.6.2 醇的有机酯

4.3.3 卤代脂肪族醇及其衍生物

4.3.4 有机过氧化物

4.4 脂肪族醛和酮 (羰基化物) 及其衍生物

4.4.1 脂肪族醛

4.4.1.1 饱和一元醛

4.4.1.1.1 甲醛 (福美林)

4.4.1.1.2 乙醛

4.4.1.1.3 丙醛

4.4.1.1.4 丁醛

4.4.1.1.5 高级烷基一元醛

4.4.1.2 不饱和一元醛

4.4.1.2.1 乙烯属烃衍生物一元醛

4.4.1.3 饱和多元醛

4.4.1.4 不饱和多元醛

4.4.2 脂肪族酮

4.4.2.1 饱和一元酮

4.4.2.1.1 丙酮

4.4.2.1.2 甲基乙基甲酮 (丁酮)

4.4.2.2 不饱和一元酮

4.4.2.3 饱和多元酮

4.4.2.4 不饱和多元酮

4.4.3 同时含醛基和酮基的脂族化合物

4.4.4 醛和酮的功能衍生物

4.4.4.1 缩醛

4.4.4.2 含氮衍生物

4.4.4.3 含硫衍生物

4.4.4.4 其他衍生物

4.4.5 卤醛卤酮及其衍生物

4.4.6 羟基醛 (醇醛) 和羟基酮及其衍生物

4.4.7 醛和酮的其他衍生物

4.5 脂肪族羧酸及其衍生物

4.5.0.1 脂肪族酸

4.5.0.2 饱和一元酸

4.5.0.2.1 甲酸

4.5.0.2.2 乙酸

4.5.0.2.3 丙酸

4.5.0.2.4 丁酸

4.5.0.2.5 己酸

4.5.0.2.6 硬脂酸

4.5.0.2.7 高级脂肪酸

4.5.0.3 不饱和一元酸

4.5.0.3.1 丙烯酸

4.5.0.3.2 丁烯酸

4.5.0.3.3 油酸

4.5.0.4 饱和二元酸

4.5.0.4.1 乙二酸

4.5.0.4.2 丙二酸

4.5.0.4.3 丁二酸

4.5.0.4.4 戊二酸

4.5.0.4.5 己二酸

4.5.0.4.6 己二酸

4.5.0.5 一烯二元酸

4.5.0.6 二烯二元酸

4.5.0.7 不饱和二元酸

4.5.0.8 饱和三元酸

4.5.0.9 不饱和三元酸

4.5.0.10 更高的多元酸

4.5.0.11 羧酸的功能衍生物

4.5.0.12 羧酸盐

4.5.0.13 酰卤

4.5.0.14 羧酸酐

4.5.0.15 酯

4.5.0.15.1 一元酸酯

4.5.0.15.2 二元酸酯及多酸酯

4.5.0.15.3 原酸酯

4.5.0.15.4 无机酸酯

4.5.0.16 过酯、过酸和过氧化酰基

4.5.0.17 含氮功能衍生物

4.5.0.17.1 酰胺

4.5.0.17.2 酰亚胺

4.5.0.17.3 酰亚胺醚

4.5.0.17.4 脒

4.5.0.17.5 异羟肟酸 (酰羟胺)

4.5.0.17.6 酰肼

4.5.0.17.7 酰肼胺

4.5.0.17.8 酰叠氮化物

4.5.0.18 含硫、磷功能衍生物

4.5.0.19 卤代羧酸及其衍生物

4.5.0.20 羟基羧酸及其衍生物

4.5.0.21 单羟基一元酸和多元酸

4.5.0.22 多羟基一元酸和多元酸

4.5.0.23 卤代羟基羧酸及其衍生物

4.5.0.24 碳酸的有机衍生物

4.5.0.25 碳酰卤及其衍生物

4.5.0.26 碳酸酯

4.5.0.27 含氮的碳酸衍生物

4.5.0.28 含硫的碳酸衍生物

4.5.0.29 碳酸的其他有机衍生物

4.5.0.30 羧基羧酸 (醛酸和酮酸) 及其衍生物

4.5.0.31 醛酸及其衍生物

4.5.0.32 酮酸及其衍生物

4.6 脂肪族含氮化合物

4.6.1 脂肪族硝基化合物

4.6.1.1 脂烃的硝基衍生物

4.6.1.2 卤代硝基化合物

4.6.1.3 硝基醇

4.6.1.4 硝基醛

4.6.1.5 硝基酮

4.6.1.6 硝基羧酸及其衍生物

4.6.2 脂肪族亚硝基化合物

4.6.3 脂肪族胺及其衍生物

4.6.3.1 胺类

4.6.3.2 胺类功能衍生物

4.6.3.3 卤代胺类

4.7.0.4.2 磺酸的功能衍生物**4.7.0.4.3 卤代磺酸及其衍生物**

Chapter 5 碳环化合物、脂环族化合物

5.1 脂环族烃及其衍生物

5.1.0.1 饱和脂环烃

5.1.0.1.1 环丙烷系

5.1.0.1.2 环丁烷系

5.1.0.1.3 环戊烷系

5.1.0.1.4 环己烷系

5.1.0.1.5 环辛烷系

5.1.0.1.6 高级脂环族烃

5.1.0.1.7 饱和双环烃

5.1.0.1.8 饱和多环烃

5.1.0.2 不饱和脂环烃

5.1.0.2.1 环戊烯、环戊二烯

5.1.0.2.2 环辛四烯

5.1.0.2.3 不饱和双环烃

5.1.0.2.4 不饱和多环烃

5.1.0.3 萜烯

5.2 卤代脂环烃及其衍生物

5.2.0.1 脂环族醇及其衍生物

5.2.0.2 饱和脂环族醇

5.2.0.3 不饱和脂环族醇

5.2.0.4 萜烯类醇

5.3 脂环族醇及其衍生物

5.3.1 饱和脂环族醇

5.3.2 不饱和脂环族醇

5.3.3 萜烯类醇

5.3.3.1 萜烯醇

5.3.3.2 萜二烯醇

5.3.3.3 薄荷醇

5.3.3.4 茨醇和异茨醇

5.4 脂环族醛、酮及其衍生物

5.4.1 脂环族醛

5.4.2 脂环族酮

5.4.2.1 饱和脂环族酮

5.4.2.2 萜烯类酮

5.5 脂环族羧酸及其衍生物

5.6 脂环族含氮化合物

5.7 脂环族含硫化合物

Chapter 6 芳香族化合物

6.1 芳香烃及其衍生物

6.1.1 单环烃 (苯系烃)

6.1.1.1 苯

6.1.1.2 甲苯

6.1.1.3 二甲苯

6.1.1.4 丙苯、丁基苯、仲基丁苯

6.1.1.5 苯的其他同系物

6.1.2 不饱和侧链烃

6.1.2.1 苯乙烯

6.1.2.2 苯乙炔

6.1.2.3 对称二苯乙烯

6.1.2.4 二苯乙炔

6.1.3 联苯烃

6.1.3.1 联苯

6.1.3.2 三联苯

6.1.3.3 联萘

6.1.4 多苯基甲烷及同系物

6.1.4.1 二苯基甲烷

6.1.4.2 三苯基甲烷

6.1.4.3 其他多苯基甲烷

6.1.4.4 其他多苯基取代脂烃

Chapter 7 杂环化合物

7.1 含单异原子的五节杂环

7.1.1 氧杂茂 (呋喃) 族

7.1.1.1 氧杂茂及其同系物和衍生物

7.1.1.2 四氢化氧茂

7.1.1.3 苯骈氧茂

7.1.2 硫杂茂 (噻吩) 族

7.1.2.1 硫杂茂及其同系物和衍生物

7.1.2.2 硫杂茛硫靛 (蓝)

7.1.2.3 其他硫杂茂化合物

7.1.3 氮杂茂 (吡咯) 族

7.1.3.1 氮杂茂及其同系物和衍生物

7.1.3.2 氢化氮杂茂、氮杂茂烷

7.1.3.3 族化合物

7.1.3.4 氮杂茛 (吲哚)

7.1.3.5 氮杂茛 (咔唑)

7.2 含双或多异原子的五节杂环

7.2.1 邻二氮杂茂 (吡唑) 族

7.2.1.1 二氮杂茂酮及其衍生物

7.2.2 苯骈二氮茂

7.2.3 间二氮茂 (咪唑) 及其衍生物

7.2.4 间三氮茛 (亚唑)

Chapter 8 元素有机化合物

8.1 周期系统第 Ⅰ 族元素有机化合物

8.1.0.1 碱金属有机化合物 (锂、钠有机化合物)

8.1.0.2 铜族金属有机化合物

8.2 第 Ⅱ 族元素有机化合物

8.2.0.1 镁有机化合物

8.2.0.2 碱土金属有机化合物

8.2.0.3 锌族金属有机化合物

8.3 第 Ⅲ 族元素有机化合物

8.3.0.1 硼有机化合物、铝有机化合物

8.3.0.2 镓族元素有机化合物

8.3.0.3 铟族元素有机化合物

8.4 第 Ⅳ 族元素有机化合物

8.4.1 硅有机化合物

8.4.1.1 甲硅烷

8.4.1.2 卤代甲硅烷

8.4.1.3 有机硅胺、有机硅硫醇、硅烷偶联剂

8.4.1.4 硅醇、硅氧烷

8.4.1.5 硅酸衍生物、硅酸醚

8.4.1.6 氨基甲硅烷及其衍生物

8.4.1.7 有机硅-有机物改性物

Chapter 9 含同位素化合物

9.1 含周期系统第 族元素同位素的化合物

9.1.0.1 含氢同位素化合物

9.1.0.2 含碱同位素化合物

9.2 含第 族元素同位素化合物

9.2.0.1 含碳同位素化合物

9.3 含第 族元素同位素化合物

9.3.0.1 含磷同位素化合物

9.4 含第 族元素同位素化合物

9.4.0.1 含硫族元素同位素化合物

9.5 含第 族元素同位素化合物

9.5.0.1 含卤素同位素化合物

Chapter 10 天然化合物

10.1 碳水化合物、糖

10.1.1 单糖及其衍生物

10.1.1.1 单糖

10.1.1.2 单糖转化的衍生物及产物

10.1.2 多糖

10.1.3 糖苷

10.2 类固醇 (甾族化合物)

10.2.0.1 固醇 (甾醇)

10.2.0.2 胆酸

10.2.0.3 甾体激素及类似化合物

10.2.0.4 甾体类皂角配基

10.2.0.5 配基 (强心性配剂)

10.2.0.6 其他甾族化合物

10.3 生物碱

10.3.0.1 氮伍环衍生物

10.3.0.2 氮杂苯衍生物

10.3.0.3 氮杂萘衍生物

10.3.0.4 氮杂蒽衍生物

10.3.0.5 异氮杂萘衍生物

10.3.0.6 氮杂茛衍生物

10.3.0.7 间二氨基和苯联间二氨基衍生物

Chapter 11 **END**