

<<有机化学>>

图书基本信息

书名：<<有机化学>>

13位ISBN编号：9787122129321

10位ISBN编号：7122129322

出版时间：2012-2

出版时间：化学工业出版社

作者：李赞忠，张u 主编

页数：244

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<有机化学>>

前言

有机化学既是一门基础理论课，又是一门实验和应用性很强的课程。

随着社会的发展，越来越多的行业需要有机化学方面的知识。

本书以较短的篇幅，简明扼要地介绍有机化学的基本理论和基础知识，以适应高职高专化工类、制药类、材料类及环境类等专业的教学需要。

本教材也可作为学习有机化学知识相关人员的参考用书。

本书共分16章，以官能团为主线，脂肪族和芳香族混编，较系统地介绍了有机化合物的结构、反应及其有关机理、制备方法，同时对重要的有机化合物现有的生产工艺做了简单介绍。

对已广泛用于鉴定有机化合物结构的红外光谱、核磁共振等现代物理分析方法进行了介绍。

在糖、蛋白质、杂环化合物等章节中较多地引入了与有机化学关系密切的生物化学内容，每一章提供了大量习题供学习者练习使用。

教材中还安排了一定数量的选学内容（以*标记），在使用中可灵活取舍，使教学内容安排富有弹性。

在编写中，我们根据多年的教学实践经验及有关师生的建议安排全书内容，以使之更适合多学科、多专业的需要。

本书编写有以下特点：1注重基础，适应性广。

为适应高职高专新专业的不断涌现，我们在编写中重视基础，同时又对理论知识进行适当的拓展，深浅有别，希望能适应多个专业使用。

例如电子效应、空间效应对有机化合物性质的影响等给予必要的介绍，以达到从不同角度理解这些基本概念的目的。

2重视学生的自主学习。

本书每章都编有学习目标和大量习题，有利于学生个体化学习。

每章后设置的习题强调基础内容，且难易有度，方便选择。

部分习题的解答超过了本教材所涵盖的理论知识，需要参考其他有机化学资料才能完成，有利于学生扩展知识面。

3联系生产、生活实际，重视绿色化学理念。

特别注意有机化学的理论知识与生产、生活实际相结合，重视绿色化学理念，引进绿色环保的新反应和新试剂，以提高学生的环保意识，激发学生兴趣。

本书由内蒙古化工职业学院李赞忠、张瑄主编。

第1章～第5章由张瑄编写，第6章和第7章由马光路编写，第8章和第9章由吴海霞编写，第10章和第11章由张岩编写，第12章～第16章由李赞忠编写。

全书由李赞忠统一修改定稿，由乌云、韩春杰任主审。

编写过程中得到了化学工业出版社和学院各位领导及老师们的大力支持，在此谨向所有关心、支持本书的朋友们致以衷心的感谢。

鉴于编者对职教教改的理解和教学经验所限，书中可能存在疏漏和欠妥之处，殷切希望同行专家和读者批评指正，不胜感激。

编者2011年9月

<<有机化学>>

内容概要

本书系根据高职高专化工类、制药类等专业的教学需要，结合作者多年来的教学实践经验编写而成的。

本书共分16章，以官能团为主线，脂肪族和芳香族混编，较系统地介绍了有机化合物的结构、反应及其有关机理、制备方法，同时对重要有机化合物的现有生产工艺做了简单介绍。

对已广泛用于鉴定有机化合物结构的红外光谱、核磁共振等现代物理分析方法进行了介绍。

在糖、蛋白质、杂环化合物等章节中较多地引入了与有机化学关系密切的生物化学内容。

每一章均提供了大量的习题供学习者练习使用。

教材中还安排了一定数量的选学内容(以*标记)，在使用中可灵活取舍，使教学内容安排富有弹性。

本书主要用于满足高职高专化工类、制药类、材料类及环境类等专业的教学需要，也可作为有机化学知识学习的相关人员的参考用书。

<<有机化学>>

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 有机化合物及有机化学
 - 1.1.1 有机化合物
 - 1.1.2 有机化学及有机化学工业
 - 1.2 有机化合物的结构及共价键的形成
 - 1.2.1 有机化合物的结构
 - 1.2.2 有机化合物中的共价键
 - 1.3 共价键的本质及共价键的属性
 - 1.4 有机反应的类型及试剂的类型
 - *1.5 酸碱质子理论和Lewis酸碱理论
 - 1.6 有机化合物的分类
 - 1.6.1 根据碳架不同分类
 - 1.6.2 根据官能团不同分类
 - *1.7 有机化学研究的内容和步骤
 - 1.7.1 有机化学研究的内容
 - 1.7.2 研究有机化合物的一般步骤
- 习题

第2章 烷烃

- 2.1 烷烃的通式和构造异构
 - 2.2 烷烃的命名法
 - 2.2.1 碳原子和氢原子的类型
 - 2.2.2 烷基
 - 2.2.3 习惯命名法
 - 2.2.4 衍生物命名法
 - 2.2.5 系统命名法
 - 2.3 烷烃的结构
 - 2.3.1 甲烷的结构
 - 2.3.2 乙烷的构象
 - 2.4 烷烃的物理性质
 - 2.5 烷烃的化学性质
 - 2.5.1 氧化反应
 - 2.5.2 热裂反应
 - 2.5.3 取代反应
 - 2.6 烷烃的来源及应用
- 习题

第3章 烯烃

- 3.1 烯烃的命名
- 3.2 烯烃的结构
- 3.3 烯烃的异构
 - 3.3.1 烯烃的构造异构及命名法
 - 3.3.2 烯烃的顺反异构及命名法
- 3.4 烯烃的物理性质
- 3.5 烯烃的化学性质
 - 3.5.1 加成反应
 - 3.5.2 聚合反应

<<有机化学>>

- 3.5.3 氧化反应
- 3.5.4 歧化的反应
- *3.6 烯烃亲电加成反应机理
- 3.6.1 电子效应和立体效应
- 3.6.2 CC双键亲电加成反应机理
- 3.6.3 不对称加成规则的理论解释
- 3.7 烯烃的来源、制法及应用

习题

第4章 炔烃

- 4.1 炔烃的通式及命名法
- 4.2 炔烃的结构
 - 4.2.1 sp杂化
 - 4.2.2 乙炔分子的直线形结构
- 4.3 炔烃的异构
- 4.4 炔烃的物理性质
- 4.5 炔烃的化学性质
 - 4.5.1 加成反应
 - 4.5.2 聚合反应
 - 4.5.3 氧化反应
 - 4.5.4 炔氢的反应
- 4.6 炔烃的来源、制法及应用
 - 4.6.1 乙炔的制法
 - 4.6.2 其他炔烃的制法
 - 4.6.3 炔烃的应用

习题

第5章 二烯烃

- 5.1 二烯烃的通式、分类及命名法
- 5.2 二烯烃的分子结构
 - 5.2.1 丙二烯的分子结构
 - 5.2.2 1, 3-丁二烯的分子结构
- 5.3 共轭二烯的环状体系
 - 5.3.1 共轭二烯
 - 5.3.2 共轭二烯的顺反
 - 5.3.3 共轭效应
- 5.4 共轭二烯烃的化学性质
 - 5.4.1 聚合反应
 - 5.4.2 加成反应
- 5.5 二烯烃的来源、制法及应用
 - 5.5.1 1, 3-丁二烯的制备
 - 5.5.2 异戊二烯的制备

习题

第6章 脂环烃

- 6.1 脂环烃的分类和命名法
- 6.2 环烷烃的结构及构象
- 6.3 环烷烃的性质
- 6.4 环烷烃的来源与制备

习题

<<有机化学>>

第7章 芳香烃

- 7.1 芳香烃的通式、分类及命名法
 - 7.2 苯分子的结构
 - 7.3 苯及其同系物的物理性质
 - 7.4 苯及其同系物的化学性质
 - 7.4.1 亲电取代反应
 - 7.4.2 加成反应
 - 7.4.3 氧化反应
 - 7.4.4 芳烃侧链上的反应
 - 7.5 苯环亲电取代反应的定位规律
 - 7.5.1 取代基定位效应——三类定位基
 - 7.5.2 定位基的解释
 - 7.5.3 取代定位效应的应用
 - 7.6 稠环芳烃
 - 7.6.1 萘
 - 7.6.2 蒽
 - 7.6.3 菲
 - 7.6.4 其他稠环烃
 - *7.7 芳香性的休克尔规则
 - 7.7.1 休克尔规则
 - 7.7.2 非苯芳烃
 - 7.8 芳烃的来源
 - 7.8.1 炼焦副产物回收芳烃
 - 7.8.2 由石油加工得到芳烃
- 习题

第8章 卤代烃

- 8.1 卤代烃的通式、分类及命名法
 - 8.2 卤代烃的物理性质
 - 8.3 卤代烃的化学性质
 - 8.3.1 取代反应
 - 8.3.2 消除反应
 - 8.3.3 与金属镁作用
 - *8.4 亲核取代的反应机理
 - 8.4.1 双分子历程(SN2)
 - 8.4.2 单分子历程(SN1)
 - 8.4.3 影响亲核取代反应活性的因素
 - *8.5 消除反应的反应机理
 - 8.5.1 消除反应历程(E1和E2)
 - 8.5.2 消除反应取向
 - 8.6 卤代烯烃和卤代芳烃
 - 8.7 卤代烃的制法
 - 8.8 重要的卤代烃
- 习题

第9章 醇酚醚

- 9.1 醇的通式、分类及命名法
 - 9.1.1 醇的通式、分类和结构
 - 9.1.2 醇的命名

<<有机化学>>

- 9.2 醇的物理性质
- 9.3 醇的化学性质
 - 9.3.1 一元醇的反应
 - 9.3.2 多元醇的反应
- 9.4 醇的制法
- 9.5 重要的醇
- 9.6 酚的通式、分类及命名法
- 9.7 酚的物理性质
- 9.8 酚的化学性质
 - 9.8.1 酚羟基的反应
 - 9.8.2 苯环上的亲电反应
 - 9.8.3 氧化反应
 - 9.8.4 还原反应
- 9.9 重要的酚
- 9.10 醚的通式、分类及命名法
- 9.11 醚的物理性质
- 9.12 醚的化学性质
 - 9.12.1 盐的生成
 - 9.12.2 醚链的断裂
 - 9.12.3 过氧化物的生成
 - 9.12.4 克莱森重排
- 9.13 醚的制法
 - 9.13.1 醇的脱水
 - 9.13.2 威廉姆逊合成法
 - 9.13.3 乌尔曼反应
- 9.14 重要的类醚结构有机物

习题

第10章 醛酮

- 10.1 醛和酮的分类及命名
- 10.2 醛和酮的性质
 - 10.2.1 醛和酮的物理性质
 - 10.2.2 醛和酮的化学性质
- 10.3 醛和酮的制法
 - 10.3.1 炔烃的水合
 - 10.3.2 烯炔的氧化
 - 10.3.3 醇的氧化和脱氢
 - 10.3.4 芳炔的酰基化(傅?克反应)
- 10.4 重要的醛和酮

习题

第11章 羧酸及其衍生物

- 11.1 羧酸的通式、分类及命名法
- 11.2 羧酸的物理性质
- 11.3 羧酸的化学性质
 - 11.3.1 酸性
 - 11.3.2 羧基中羟基被取代的反应
 - 11.3.3 脱羧反应
 - 11.3.4 歧化的取代反应

<<有机化学>>

- 11.3.5 其他反应
 - 11.4 羧酸的制法
 - 11.4.1 氧化法
 - 11.4.2 羧化法
 - 11.4.3 水解法
 - 11.5 重要的羧酸
 - 11.6 羧酸衍生物的分类及命名
 - 11.7 羧酸衍生物的物理性质
 - 11.8 羧酸衍生物的化学性质
 - 11.8.1 水解反应
 - 11.8.2 醇解
 - 11.8.3 氨解
 - 11.8.4 与格氏试剂的反应
 - 11.8.5 还原反应
 - 11.8.6 其他反应
 - 11.9 重要的羧酸衍生物
 - 11.10 乙酰乙酸乙酯在合成上的应用
 - 11.10.1 酮式分解和酸式分解
 - 11.10.2 乙酰乙酸乙酯活泼亚甲基上的反应
 - 11.10.3 合成甲基酮
 - 11.1 1,3-丙二酸二乙酯在合成上的应用
 - 11.11.1 合成一元酸
 - 11.11.2 合成二元酸
 - 11.12 蜡和油脂
 - 习题
- 第12章 含氮有机化合物
- 12.1 硝基化合物
 - 12.1.1 硝基化合物的结构
 - 12.1.2 芳香族硝基化合物的命名
 - 12.1.3 硝基化合物的物理性质
 - 12.1.4 芳香族硝基化合物的化学性质
 - 12.2 胺
 - 12.2.1 胺的分类及命名法
 - 12.2.2 胺的物理性质
 - 12.2.3 胺的化学性质
 - 12.2.4 胺的制法
 - 12.2.5 重要的胺
 - 12.3 季铵盐和季铵碱
 - 12.4 芳香族重氮和偶氮化合物
 - 12.4.1 重氮化反应
 - 12.4.2 重氮盐的性质及在有机合成中的应用
 - 12.5 腈
 - *12.6 表面活性剂
 - 12.6.1 表面活性剂的分子结构
 - 12.6.2 表面活性剂的分类及用途
 - *12.7 离子交换树脂
 - 12.7.1 离子交换树脂的分类

<<有机化学>>

12.7.2 离子交换树脂的应用

习题

第13章 杂环化合物

13.1 杂环化合物的分类及命名法

13.2 杂环化合物的化学性质

13.2.1 含有一个杂原子的五元杂环单环体系

13.2.2 含有一个杂原子的五元杂环苯并体系

13.2.3 含有两个杂原子的五元杂环单环体系

13.2.4 含有一个杂原子的六元杂环单环体系

13.3 重要的杂环化合物

习题

第14章 碳水化合物

14.1 碳水化合物的定义及分类

14.2 单糖

14.2.1 单糖的分类

14.2.2 单糖的结构

14.2.3 单糖的性质

14.2.4 重要的单糖

14.3 二糖

14.4 多糖

习题

第15章 氨基酸和蛋白质

15.1 氨基酸

15.2 蛋白质

15.2.1 蛋白质的组成、结构和分类

15.2.2 蛋白质的性质

15.2.3 蛋白质的生理功能

15.2.4 主要的蛋白质

习题

第16章 波普知识简介

16.1 电磁波与分子吸收

16.1.1 电磁波

16.1.2 分子吸收

16.2 红外光谱

16.2.1 红外光谱图的表示方法

16.2.2 红外光谱的产生与有机化合物分子结构的关系

16.2.3 红外光谱解析举例

16.3 核磁共振谱

16.3.1 基本知识

16.3.2 屏蔽效应和化学位移

16.3.3 峰面积与氢原子数目

16.3.4 峰的裂分和自旋偶合

16.3.5 核磁共振谱举例

习题

附录

附录一 相对原子质量表

附录二 有机酸在水溶液中的解离常数 (25)

附录三 有机碱在水溶液中的解离常数 (25)
参考文献

<<有机化学>>

章节摘录

版权页：插图：化学因素强酸、强碱、重金属盐、三氯乙酸、乙醇、丙酮等。

(6) 颜色反应蛋白质可以跟许多试剂发生颜色反应，例如在鸡蛋白溶液中滴入浓硝酸，则鸡蛋白溶液呈黄色，这是由于蛋白质（含苯环结构）与浓硝酸发生了颜色反应的缘故。

还可以用双缩脲试剂对其进行检验，该试剂遇蛋白质变紫色。

可利用颜色反应来鉴别蛋白质。

如临床分析中尿蛋白的检验。

(7) 蛋白质灼烧分解蛋白质经灼烧可以产生一种烧焦羽毛的特殊气味，利用这一性质可以鉴别蛋白质。

15.2.3 蛋白质的生理功能食物中的蛋白质必须经过肠胃道消化，分解成氨基酸才能被人体吸收利用，人体对蛋白质的需要实际就是对氨基酸的需要。

吸收后的氨基酸只有在数量和种类上都能满足人体需要，身体才能利用它们合成自身的蛋白质。

营养学上将氨基酸分为必需氨基酸和非必需氨基酸两类。

必需氨基酸指的是人体自身不能合成或合成速率不能满足人体需要，必须从食物中摄取的氨基酸。

对成人来说，这类氨基酸有8种，包括赖氨酸、蛋氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、苏氨酸、缬氨酸、色氨酸、苯丙氨酸。

对婴儿来说，有9种，多一种组氨酸。

非必需氨基酸并不是说人体不需要这些氨基酸，而是说人体可以自身合成或由其他氨基酸转化而得到，不一定非从食物直接摄取不可。

这类氨基酸包括谷氨酸、丙氨酸、甘氨酸、天门冬氨酸、胱氨酸、脯氨酸、丝氨酸和酪氨酸等12种。

有些非必需氨基酸如胱氨酸和酪氨酸如果供给充裕，还可以节省必需氨基酸中蛋氨酸和苯丙氨酸的需要量。

蛋白质的生理功能如下。

(1) 构造人的身体蛋白质是一切生命的物质基础，是机体细胞的重要组成部分，是人体组织更新和修补的主要原料。

人体的每个组织：毛发、皮肤、肌肉、骨骼、内脏、大脑、血液、神经、内分泌等都是由蛋白质组成的，所以说饮食造就人本身。

蛋白质对人的生长发育非常重要。

(2) 维持机体正常的新陈代谢和各类物质在体内的输送载体蛋白对维持人体的正常生命活动是至关重要的，可以在体内运载各种物质。

比如血红蛋白输送氧（红细胞更新速率250万/s）、脂蛋白输送脂肪、细胞膜上的受体还有转运蛋白等。

维持机体内的渗透压的平衡及体液平衡。

(3) 构成人体必需的催化和调节功能的各种酶人们身体有数千种酶，每一种只能参与一种生化反应。

人体细胞里每分钟要进行一百多次生化反应。

酶有促进食物的消化、吸收、利用的作用。

相应的酶充足，反应就会顺利、快捷地进行，就会精力充沛，不易生病。

否则，反应就变慢或者被阻断。

15.2.4 主要的蛋白质纤维蛋白：一类主要的不溶于水的蛋白质，通常都含有呈现相同二级结构的多肽链。

许多纤维蛋白结合紧密，并为单个细胞或整个生物体提供机械强度，起着保护或结构上的作用。

球蛋白：紧凑的、近似球形的、含有折叠紧密的多肽链的一类蛋白质，许多都溶于水。

典型的球蛋白能特异地识别其他化合物的凹陷或裂隙部位。

<<有机化学>>

编辑推荐

《有机化学》是高职高专“十二五”规划教材。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>