



普通高中教科书

化学

选择性必修 3

有机化学基础

人民教育出版社

普通高中教科书

化学

选择性必修 3

有机化学基础

人民教育出版社 课程教材研究所
化学课程教材研究开发中心

编著

人民教育出版社

· 北京 ·

总 主 编：王 晶 郑长龙

本册主编：杜宝山

副 主 编：郭 震

编写人员：孙 京 杜宝山 李 俊 郭 震（以姓氏笔画为序）

责任编辑：郭 震

美术编辑：李宏庆

普通高中教科书 化学 选择性必修3 有机化学基础

人民教育出版社 课程教材研究所
化学课程教材研究开发中心 编著

出 版 人民教育出版社

（北京市海淀区中关村南大街17号院1号楼 邮编：100081）

网 址 <http://www.pep.com.cn>

版权所有·未经许可不得采用任何方式擅自复制或使用本产品任何部分·违者必究
如发现内容质量问题，请登录中小学教材意见反馈平台：jcyjfk.pep.com.cn

目录



引言	1
----	---

第一章 有机化合物的结构特点与研究方法	3
---------------------	---

第一节 有机化合物的结构特点	4
----------------	---

第二节 研究有机化合物的一般方法	13
------------------	----

整理与提升	23
-------	----

第二章 烃	27
-------	----

第一节 烷烃	28
--------	----

第二节 烯烃 炔烃	34
-----------	----

第三节 芳香烃	43
---------	----

整理与提升	50
-------	----

第三章 烃的衍生物	53
-----------	----

第一节 卤代烃	54
---------	----

第二节 醇 酚	59
---------	----

第三节 醛 酮	68
---------	----

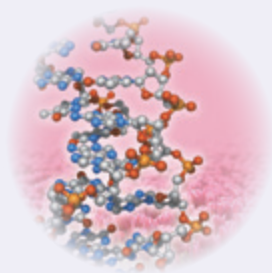
第四节 羧酸 羧酸衍生物	73
--------------	----

第五节 有机合成	84
----------	----

整理与提升	93
-------	----

实验活动1 乙酸乙酯的制备与性质	98
------------------	----

实验活动2 有机化合物中常见官能团的检验	99
----------------------	----



第四章 生物大分子 101

第一节 糖类	102
第二节 蛋白质	112
第三节 核酸	122
整理与提升	127
实验活动3 糖类的性质	130



第五章 合成高分子 131

第一节 合成高分子的基本方法	132
第二节 高分子材料	136
整理与提升	152

附录 名词索引 154

元素周期表

◎ 探究

● 重结晶法提纯苯甲酸	14
● 乙炔的化学性质	37
● 1-溴丁烷的化学性质	56
● 羧酸的酸性	75
● 乙酸乙酯的水解	77
● 蔗糖和麦芽糖是否属于还原糖	106
● 高吸水性树脂的吸水性能	147

～ 研究与实践 ～

● 乙烯的生产和应用	41
● 自制肥皂	82
● 大豆资源的开发和利用	120
● 海水淡化	149

引言

经过初中化学和高中化学必修内容的学习之后，相信同学们对有机化学已经不再陌生了。不知同学们是否知道，化学家最初把化合物区分为有机化合物和无机化合物，是以它们来源不同为依据的。他们曾经认为，有机化合物只能来自有生命的动植物（这种看法被称为“生命力论”）。1828年，化学家维勒（F. Wöhler, 1800—1882）发现无机化合物氰酸铵通过加热可以直接转变为有机化合物尿素（如图1）。这促使人们把原来按照“生命力论”对化合物进行分类的方法，改变为以元素组成为依据的分类方法。既然如此，在元素周期表的百余种元素中，为什么只有碳元素独领风骚，它的化合物能够自成一类呢？

也许有同学会用有机化合物种类多、用途广泛来解释这个问题。这种解释存在着一定的随意性。化学是在原子、分子水平上研究物质的组成、结构、性质、转化及其应用的一门基础学科。化合物被人们分为无机化合物和有机化合物，只有从组成和结构的视角来理解才比较合理，这也有助于我们更好地学习有机化学。

在元素大家族中，碳是一种非常奇特的元素，它有着像金刚石、石墨、石墨烯和富勒烯（如 C_{60} ）这样结构和性质截然不同的单质，这种情况在周期表的其他元素中是很少见的。在自然界中，有机化合物不仅种类多，而且在生命过程中起着关键作用。在人们已经发现的上亿种物质中，有机化合物所占比例更是远远地超过了无机化合物。对于有机化合物和无机化合物之间的这种差别，只有从化学的视角，通过与我们比较熟悉的无机化合物进行对比，才能使我们对此有比较清晰的认识。什么是化学的视角？那就



图1 尿素的分子结构模型



图2 有机合成为人类提供了多种药物