第一图书网, tushu007.com

<<有机化学考研辅导>>

图书基本信息

书名：<<有机化学考研辅导>>

13位ISBN编号：9787122134400

10位ISBN编号：7122134407

出版时间：2012-5

出版时间：化学工业出版社

作者：孙昌俊，王秀菊　等编著

页数：264

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

前言

有机化学是大学化学、化工、生化、药物合成等专业学生的必修课程，也是上述各专业学生考研的主要课程之一。
为了适应当前广大考研学生的需要，作者在参阅了目前各重点综合性大学有机化学教程的基础上，结合作者多年的教学经验，编写了这本《有机化学考研辅导》。
有机化学内容丰富，各类反应特点各异，因而学生在复习时往往感到无从下手。
目前各出版社已出版的一些有机化学学习用书和习题集，均是按有机化学教科书的编排体系而编写的。
例如，教科书按烷、烯、炔、芳香烃、卤代烃、醇、酚、醚、醛（酮）、羧酸、含氮化合物等章节编写，习题集则也按此体系编写。
其优点是有利于学生按顺序复习。
但缺点也相对明显，即不利于学生进行横向联系，知识点较分散，难以记忆。
本书打破了上述体系，以一种全新的编排方式，向读者全面介绍有机化学的基本内容。
本书按有机化学的基本特点，分为十个专题向广大读者介绍有机化学的基本内容。
这十个专题分别为：立体化学、区域选择性反应、碳架结构的建立、热力学控制和动力学控制反应、官能团的保护、反应机理、重排反应、推断结构、官能团的设置和相互转化、其他有关问题等。
本书主要特点如下。
（1）重点突出将有机化学的某些主要问题集中于一个专题中介绍，便于学生进行比较，记忆。
例如有机化学中的立体化学问题，基本上都包括在立体化学一章中，既有静态立体化学的内容，又有动态立体化学的内容。
又如碳架结构的建立一章，包括了增碳反应、减碳反应、成环反应、开环反应等。
学生若需要复习某一方面的基本知识，可直接参考相应的章节。
（2）有些章节以图、表的形式表示其主要内容例如官能团的设置和相互转化一章，以各类化合物中的某一典型化合物为例，以图的形式列出其典型反应。
该章列出了近二十类化合物的反应示意图，基本上涵盖了有机化学反应的基本内容，一表在手，一目了然。
（3）题量较大，题型较广每章后都附有大量练习题，包括完成化学反应式、回答问题、有机合成、推断结构、反应机理等，并附有参考答案。
所选习题，紧扣基础有机化学的基本内容，难度适中。
有些章节后增加了一些难度相对较大的补充题，以满足部分读者的需要。
参加本书编写的有：孙昌俊、王秀菊、孙风云、马岚、孙琪、孙中云、曹晓冉、周峰岩、辛炳炜、房士敏、董芳华、李刚、王飞飞、楚洋洋等。
山东大学化学化工学院赵宝祥教授等同志给予了大力支持，在此一并表示感谢。
本书可作为高等学校化学、化工、生化、药物合成等专业学生的复习用书，更适合广大考研学生作为考研的复习用书，也可供大、中学校教师和广大有机化学爱好者参考。
孙昌俊　　2012年3月于济南

内容概要

本书以一种全新编排方式分十个专题介绍了有机化学的基本内容，便于学生进行比较、记忆。作者参阅了数年来全国各地研究生招生考试试题，故本书每章后所选习题，紧扣基础有机化学的基本内容，并附有参考答案，题型与考研题型一致。
学生若需复习某一方面的基本知识，可直接参考相应章节的内容，使复习的针对性更高。

本书适用于化学、化工、生化、药物合成等专业的考研人员，也可作为上述专业本科生基础有机化学复习用书。

读者对象:
本书适用于化学、化工、生化、药物合成等专业的考研人员，也可作为上述专业本科生基础有机化学复习用书。

作者简介

孙昌俊多年来从事有机化学的教学与科研工作，曾连续数年为山东大学化学院化学专业、应化专业、生物系生化专业本科生主讲有机化学，并为考研学生上辅导课、出有机化学考研题。
编著出版有《有机化合物合成手册》（2011年11月，298元，化学工业出版社）、《药物合成反应——理论与实践》等书。

第一图书网, tushu007.com

<<有机化学考研辅导>>

书籍目录

第一章 立体化学
第一节 静态立体化学
一、异构现象
1、结构异构
2、立体异构
二、立体结构的表示方法
1、D/L标记法
2、R/S标记法
3、赤型/苏型标记法
第二节 动态立体化学
一、烯烃
1、顺式加成反应
2、反式加成反应
二、炔烃
1、还原为顺式烯烃
2、还原为反式烯烃
3、炔烃与卤素、卤化氢的亲电加成
三、卤代烃
1、双分子消除（E2）机理
2、消除反应的取向--双键的定位规则
四、醇
1、与卤化磷的反应
2、与氯化亚砜的反应
3、与对甲苯磺酰氯的反应
4、醇的脱水
5、邻二醇的重排--Pinacol（频哪醇）
重排
五、环氧乙烷衍生物
六、酚
七、醛、酮
1、Cram规则
2、Beckmann重排
3、羟醛缩合生成α?β?不饱和醛、酮
八、羧酸及其衍生物
九、邻基参与
十、含氮化合物
1、Beckmann重排反应
2、Hofmann重排反应
3、联苯胺重排反应
4、季铵碱的热分解（Hofmann降解反应）
5、叔胺氧化物的热分解--
Cope消除
十一、糖化学
十二、周环反应
1、环加成

2、电环化
3、σ?迁移反应
习题一
第二章 区域选择性反应
第一节 概述
第二节 各种类型的区域选择性反应
一、烯、炔的亲电加成、过氧化物
效应和催化加氢
1、烯、炔的亲电加成反应
2、不饱和烃的自由基型反应
3、烯炔的选择性反应
4、环烷烃的开环反应
二、卤化物的消除反应
1、邻二卤化物消除卤素成炔
2、卤代烃的消除反应
三、卤代芳烃的亲核取代反应
四、芳环上亲电取代的定位规律
1、芳香胺的硝化
2、邻位效应
3、立体效应
4、萘的硝化和磺化
5、芳香杂环化合物的亲电取代
五、α?氢的活性
1、烯丙位和苄基位氢的活性
2、醛、酮α?氢的卤代
3、羟醛缩合反应
4、α?β?不饱和醛、酮（包括醌）的
1?2?和1?4?加成
5、羧酸α?氢的卤代
6、酯缩合反应
六、热消除反应
七、酚和芳胺的偶合反应
八、糖类化合物的1?位基团较活泼
九、几个重排反应
1、联苯胺重排
2、Fries重排反应
3、Clsisen重排反应
4、Baeyer?Villiger重排反应
5、Kolbe?Schimitt反应
十、Birch还原反应
十一、选择性试剂的应用
习题二
第三章 有机合成中碳架结构的建立
第一节 增碳反应
一、由含卤素化合物引起的增碳反应
1、Wurtz反应
2、Corey?House反应

3、卤化物与氰化钠反应
4、卤化物与炔钠反应
5、Wittig反应
6、由Grignard试剂引起的增碳反应
7、乙酰乙酸乙酯在合成中的应用
8、丙二酸酯与卤代物的反应
9、Darzen反应
10、Reformatsky反应
11、Gabriel?丙二酸酯法合成氨基酸
12、F?C反应
13、通过烯胺进行的反应
二、由负碳离子引起的增碳反应
1、羟醛缩合反应
2、酯缩合反应（Claisen反应）
3、Knoevenagel反应
4、Darzen反应
5、Perkin反应
6、通过烯胺进行的反应
7、安息香缩合反应
8、Michael加成?Robinsen环化反应
9、Mannich反应
10、NaCN在有机合成中的应用
三、由金属有机化合物引起的增碳反应
1、有机锂
2、有机镁--Grignard试剂
3、炔钠
4、有机锌--Reformatsky反应
5、有机磷
四、通过自由基型反应进行的增碳反应
1、烯烃的自由基型聚合反应
2、邻二醇的生成
3、酮醇缩合反应
4、重氮盐与氰化亚铜和芳烃的反应
五、在芳环上引入碳原子的基本方法
1、F?C反应
2、Gattermann?Koch反应
3、Reimer?Tiemann反应
4、卤甲基化反应
5、Kolbe?Schimidt反应
6、Sandmeyer反应
7、联苯胺重排反应
8、Fries重排反应
9、Claisen重排反应
10、Ullmann反应
11、芳环上的亲核取代反应
12、芳基Grignard试剂与卤代烃的反应
13、酚类化合物与羰基化合物的反应

六、重氮甲烷在合成中的应用
1、甲基化反应
2、重氮甲烷与酰氯的反应--Wolff重排
3、重氮甲烷与醛、酮的反应
4、重氮甲烷与碳?碳不饱和键的加成
5、插入反应
七、其他增碳反应
1、乙炔的有关反应
2、羰基化反应
3、炔烃与羰基化合物的反应
第二节 减碳反应
一、烯、炔的氧化断裂
二、酮的氧化
三、卤仿反应
四、Beckmann重排反应
五、Hofmann降解反应
六、烃基芳烃侧链的氧化
七、芳环的氧化
八、β?酮酸的脱羧
九、β?碳原子上有双键的羧酸容易脱羧
十、酚酸的脱羧
十一、α?羟基酸的分解
十二、羧酸的卤化脱羧--Hunsdiecker反应
十三、单糖的降解
1、Wohl降解法
2、Ruff降解法
十四、邻二醇的氧化
第三节 成环反应
一、周环反应
二、卡宾的加成反应
三、分子内的羟醛缩合反应
四、分子内的酯缩合反应
五、活泼亚甲基化合物的烷基化
六、Robinson环化
七、二元羧酸的热分解
八、F?C反应
九、Skraup喹啉合成法
十、1?3?二卤代物脱卤素
十一、环氧乙烷及其衍生物
十二、扩环反应
十三、缩环反应
十四、其他杂环化合物的合成
第四节 开环反应
一、三、四元碳环化合物的开环反应
二、环醚的开环反应
三、环烯的氧化开环
四、环酮的氧化开环

五、环酯的水解开环
六、环状酰胺的开环
习题三
第四章 热力学控制和动力学控制反应
第一节 概述
第二节 常见的热力学控制和动力学
控制反应
一、共轭双烯的亲电加成反应
二、芳烃的磺化反应
三、芳环上的铊化反应
四、羟醛缩合反应
五、酚酯的Fries重排反应
六、Diels?Alder反应
七、酮类化合物的酮式?烯醇式互变
八、芳烃的F?C烃基化反应
九、氯苯的氯化反应
十、酮与氨基脲的反应
十一、四氢萘的氢化还原
习题四
第五章 官能团的保护
第一节 概述
第二节 常见官能团的保护方法
一、C?H键的保护
1、端基炔活泼氢的保护
2、芳环上C?H键的保护
二、碳?碳双键的保护
1、利用D?A反应的可逆性保护碳?碳双键
2、利用烯类化合物与溴的亲电加成?消除反应保护双键
三、醇羟基的保护
1、醚类衍生物
2、酯类衍生物
3、缩醛、缩酮衍生物
四、酚羟基的保护
五、氨基的保护
1、质子化及螯合作用
2、形成C?N键保护
六、羧基的保护
1、甲酯、乙酯
2、取代乙酯
3、叔丁基酯
4、苄基酯、取代苄基酯以及二苯甲酯
七、醛、酮羰基的保护
1、氧缩醛、氧缩酮
2、硫缩醛、缩酮
习题五
第六章 有机化学反应机理
第一节 自由基型反应机理

一、脂肪烃和芳环侧链的卤化
二、溴化氢的自由基型加成反应
三、其他自由基型反应
1、重氮盐的反应
2、某些金属的还原反应
3、酚的氧化偶联反应
4、Kolbe反应
5、Hunsdiecker反应
第二节 亲电反应机理
一、烯烃、炔烃不饱和键上的亲电加成
1、卤化氢对碳碳不饱和键的加成
2、卤素对碳?碳不饱和键的加成
二、芳环上的亲电取代反应
三、烯醇式碳?碳不饱和键上的加成?
取代反应
1、羰基化合物α?H的卤代
2、羧酸及其衍生物α?氢的卤代
第三节 亲核反应机理
一、烯烃、炔烃的亲核加成
二、醛、酮羰基的亲核加成反应
三、环氧化合物的亲核加成反应
四、羧酸及其衍生物的亲核加成反应
1、酯化反应
2、酯的水解反应
3、酯的醇解和氨解
4、酯缩合及其有关的反应
5、酰胺的水解反应
五、饱和碳原子上的亲核取代反应
1、卤代烃的亲核取代反应
2、醇类化合物的亲核取代反应
六、芳环上的亲核取代反应
第四节 消除反应
一、β?消除反应
1、双分子消除（E2）机理
2、单分子消除机理（E1）
3、单分子共轭碱消除机理（E1cb）
4、热消除机理（Ei）
5、消除反应的取向--双键的
定位规则
6、影响β?消除反应的因素
二、热消除反应
1、酯的热消除
2、季铵碱的热消除
3、叔胺氧化物的热消除
4、Mannich碱的热消除
三、α?消除反应
1、卡宾的生成及有关反应

2、氮烯的生成及有关反应
第五节 苯炔机理
第六节 协同反应
习题六
第七章 基础有机化学中的重排反应
第一节 亲核重排反应
一、缺电子中心为碳的重排反应
1、Wagner?Meerwein重排反应
2、Demjanov重排
3、Pinacol重排
4、碳烯重排（Wolff重排）
5、Favorskii反应
6、安息香酸重排反应（二苯羟乙酸重排）
7、安息香缩合反应
8、联苯胺重排
9、二烯酮?酚重排
二、缺电子中心为氧的重排反应
三、缺电子中心为氮的重排反应
1、Beckmann重排反应
2、Hofmann重排反应
第二节 亲电重排反应
一、Stevens重排反应
二、Sommelet?Hanser重排反应
三、Wittig重排反应
四、Smiles重排反应
五、Fries重排
第三节 σ?迁移重排
一、氢的［1?j］迁移反应
二、碳原子的［1?j］迁移反应
三、碳原子的［i?j］迁移反应
1、Cope重排反应
2、Claisen重排反应
习题七
第八章 推断结构
第一节 化学法推断结构
一、不饱和度的概念
二、各类化合物的特征反应
1、烯烃
2、炔烃
3、卤代烃
4、醇
5、酚、烯醇
6、醚
7、醛、酮
8、胺
9、糖

10、羧酸及其衍生物
三、化学法推断结构实例解析
第二节 波谱法推断结构
一、波谱学基本知识
1、红外光谱（IR）
2、紫外光谱（UV）
3、核磁共振谱
4、质谱（MS）
二、波谱法推断化合物的结构
实例解析
习题八
第九章 官能团的设置和相互转化
第一节 各类化合物的主要化学反应
一、烯烃的主要化学反应
二、炔烃的主要化学反应
三、共轭二烯烃的主要化学反应
四、苯及其同系物的主要化学反应
五、萘、蒽、菲的主要化学反应
六、卤代烃的主要化学反应
七、一元醇的主要化学反应
八、邻二醇的主要化学反应
九、酚的主要化学反应
十、环氧丙烷的主要化学反应
十一、醛、酮的主要化学反应
十二、羧酸及其衍生物的主要
化学反应
十三、乙酰乙酸乙酯的主要化学反应
十四、胺的主要化学反应
十五、重氮盐的主要化学反应
十六、氨基酸的主要化学反应
十七、糖的主要化学反应
第二节 官能团的转化
1、烷烃和芳烃
2、烯烃
3、炔烃
4、卤代烃
5、醇
6、酚
7、醚
8、醛
9、酮
10、缩醛和缩酮
11、羧酸
12、酸酐
13、酰氯
14、酯
15、酰胺

16、腈
17、硝基化合物
18、胺
19、亚胺及其衍生物
20、叠氮化合物
21、烯胺
22、金属有机化合物
23、含硫化合物
24、磷化合物
习题九
第十章 其他有关问题
第一节 电子效应
一、诱导效应
二、共轭效应
第二节 有机化合物酸、碱性强弱的比较
一、羧酸的酸性
1、脂肪族一元羧酸的酸性
2、脂肪族二元羧酸的酸性
3、芳香族羧酸的酸性
二、酚的酸性
三、活泼亚甲基α?H的酸性及
互变异构
四、不同杂化碳原子上H的酸性
五、有机胺的碱性
1、脂肪胺的碱性
2、芳香胺的碱性
六、酰胺的酸、碱性
1、羧酸酰胺
2、磺酰胺
第三节 关于共振论
第四节 芳香性和Hückel规则
一、芳香性
1、大π键
2、键长平均化和特殊的光谱学性质
3、特殊的化学性质
二、Hückel规则
三、芳香性判据
第五节 有机化合物的鉴别
第六节 关于有机化学实验
一、基本操作部分
二、合成实验中的有关问题
第七节 有机化合物的命名
一、脂肪族开链化合物
二、多官能团化合物
三、芳香族化合物
习题十
习题参考答案

第一图书网, tushu007.com

习题一
习题二
习题三
习题四
习题五
习题六
习题七
习题八
习题九
习题十
附录人名反应及人名试剂名称
参考文献

章节摘录

版权页： 插图： 1、C－H键的保护 端基炔的H具有一定的酸性，容易与金属钠、烷基锂、Grignard试剂等发生反应，在有些反应中需要加以保护。
比较好的保护方法是将端基炔与Grignard反应，首先生成炔基Grignard试剂，再与三甲基氯硅烷反应，可以顺利地引入碳-硅键保护基，碳-硅键在制备Grignard试剂时不受影响，而且很容易用稀碱处理脱去。
2.芳环上C-H键的保护 简单芳环化合物的合成，常用亲电取代反应，引入的基团进入芳环上电子云密度比较大的部位。
若要得到不同位置的取代产物，可以先引入某种基团将最活泼的部位封闭，而后再进行所希望的取代反应，最后除去保护基。
常用的邻、对位定们基有氨基、卤素等，而常用的间位定位基有羧基、硝基、磺酸基等。

编辑推荐

《有机化学考研辅导》按有机化学的基本特点，分为十个专题向广大读者介绍有机化学的基本内容。这十个专题分别为：立体化学、区域选择性反应、碳架结构的建立、热力学控制和动力学控制反应、官能团的保护、反应机理、重排反应、推断结构、官能团的设置和相互转化、其他有关问题等。

第一图书网, tushu007.com

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