

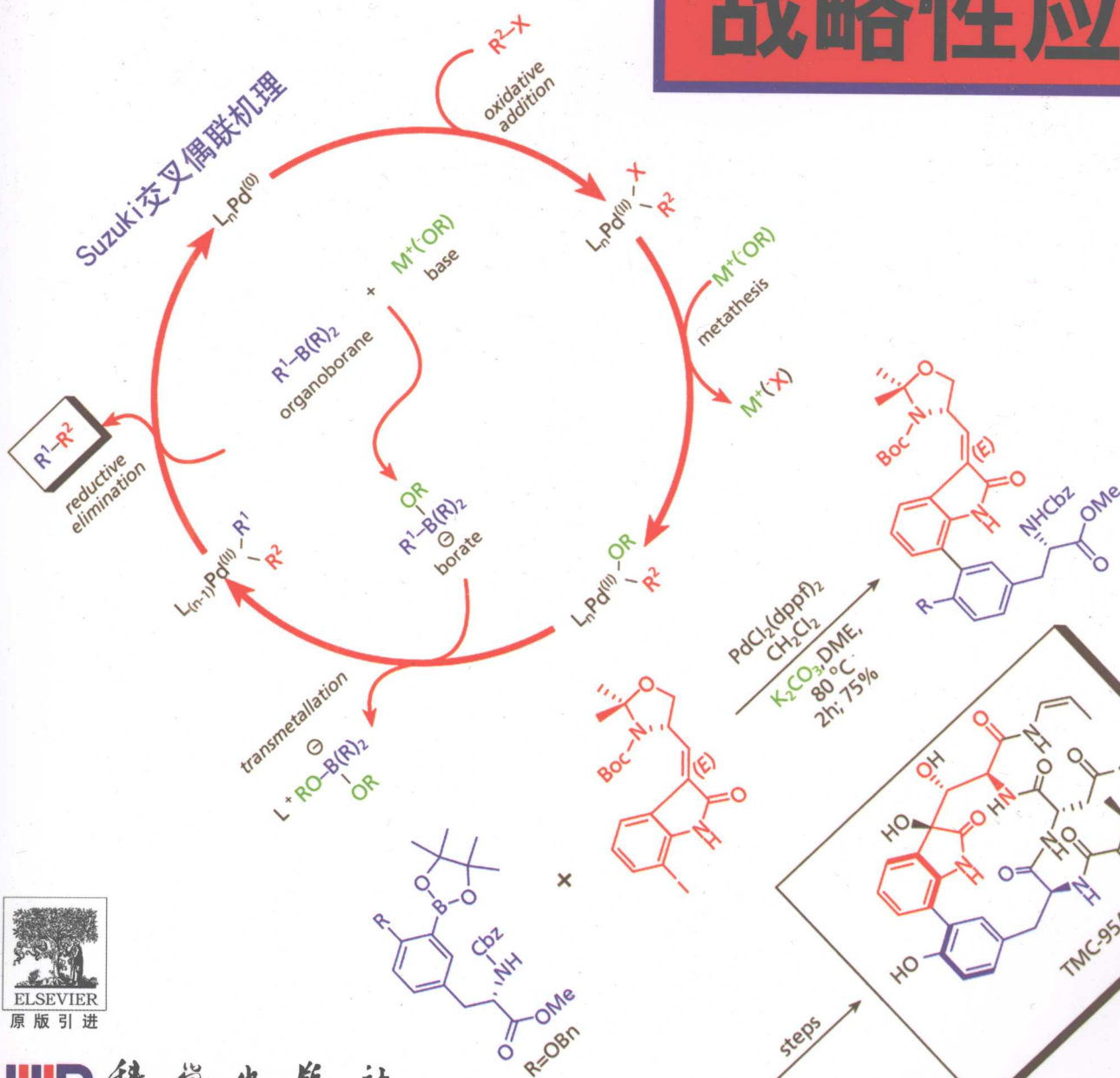
László Kürti
Barbara Czakó

诺贝尔化学奖获得者 E.J. Corey
著名有机化学家 K.C. Nicolaou

热情推荐

STRATEGIC APPLICATIONS
OF NAMED REACTIONS
IN ORGANIC SYNTHESIS

有机合成中 命名反应的 战略性应用



Strategic Applications of Named Reactions in Organic Synthesis

Background and Detailed Mechanisms

有机合成中命名反应的战略性应用

背景和详细机理

(250 个命名反应)

László Kürti and Barbara Czakó

宾夕法尼亚大学

科学出版社

北京

图字:01-2007-3112号

This is an annotated version of

Strategic Applications of Named Reactions in Organic Synthesis

László Kürti and Barbara Czako

Copyright © 2005 Elsevier Inc.

ISBN-13: 978-0-12-429785-2

ISBN-10: 0-12-429785-4

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from the publisher.

AUTHORIZED EDITION FOR SALE IN P. R. CHINA ONLY

本版本只限于在中华人民共和国境内销售

图书在版编目(CIP)数据

有机合成中命名反应的战略性应用: 英文/(美)屈尔蒂(Kürti, L.), (美)曹科(Czakó, B.) 编著. —北京: 科学出版社, 2007

ISBN 978-7-03-019190-8

I. 有… II. ①屈…②曹… III. 有机合成-化学反应-英文 IV. 0621.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第090523号

责任编辑: 邹凯

责任印制: 钱玉芬/封面设计: 耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

天彩彩色印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2007年8月第 一 版 开本: 889×1194 1/16

2007年8月第一次印刷 印张: 51

印数: 1—3 000 字数: 1 600 000

定价: 160.00元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈双青〉)

导 读

科学出版社科爱中心约我们为《有机合成中命名反应的战略性应用》这本书在中国的印刷出版写一段导言，我们很高兴地接受了这一任务。这本由二位美国宾州大学年轻匈牙利学者编撰的，E. J. Corey 和 K. C. Nicolaou 热情作序的书籍确实是非常值得引进的好书。

有机合成是有机化学 200 多年前诞生时即已形成的分支，但又是一个永远朝气蓬勃、不断发展、不断创新的领域，是有机化学前沿领域中的常青树。有机合成的基础是有机反应，有机合成工作简而言之就是设计和实施一系列的反应，实现由易得原料获得期望产物分子的过程。有机合成的进步也正在于 200 年来有机化学家不断发现和发明着新的有机反应。过去人们习惯于对一些重要的或独特的反应用发现反应的化学家的名字来命名，后来，尤其到上世纪末开始较多用表示反应特点的术语词汇来命名。对这些反应过去中文用“人名反应”来称谓，但现在看来还是称“命名反应”更确切一些。“命名反应”一词也较好地对应于本书采用的“named reaction”而不是过去书中用的“name reaction”。这些命名反应大多是有机反应中极其重要的、也是最常用的反应，诸如人名命名中的 Grignard 反应、Diels-Alder 反应、Wittig 反应、Brown 硼氢化反应，Sharpless 不对称环氧化反应和以术语词汇命名的羟醛缩合反应、乙酰乙酸乙酯合成以及烯烃换位反应（Olefin Metathesis）（曾称为烯烃复分解反应），它们中不少反应的发现者也因此而获得了当年的 Nobel 化学奖。命名反应在有机合成中是如此之普遍和重要，以至于一个不掌握、不熟悉命名反应的人将难于从战略的高度上来从事有机合成的工作，甚至难于读通和理解文献上他人报道的合成工作。宋代的赵普有所谓“半部论语治天下”的说法，我们这里也许可以倒过来说：学习、掌握了基本的命名反应也就至少认识、理解和掌握了大约一半的基本有机合成工作。当然这只是一个比喻。

鉴于命名反应的重要，过去不同出版社曾出过不少这方面的书籍，也有些手册收录和简单介绍了命名反应。据不完整统计，命名反应大约有 500 多个，但较普遍接受的约为 200 个左右。过去出版的书籍约收录 100 到 200 条命名反应，每条用一页篇幅对反应的基本情况和简要的机理进行介绍。尽管如此，这些书籍还是备受欢迎，以至于成了阅览室有机化学参考书架上被翻得最破烂的书籍。相对于这些情况，这本 Kürti 和 Czakó 编撰的命名反应无疑是同类书的一颗新星，是一次大的进步。首先本书收集了 250 个命名反应，这不仅包括了所有著名而现在仍十分实用的经典命名反应，而且还增加了不少近代新发展的反应。最近文献中常见的 Baylis-Hillman 反应虽然在 60 年代末已有报道，但并未受到重视，也未曾收录为命名反应，而现在这一反应也和 2005 年获得 Nobel 奖的烯烃换位反应一起成了本书的新命名反应。Corey 在天然产物全合成中曾发展了不少十分有用的反应，另外如 Danishefsky、Ley、Noyori、Tsuji、Trost 等人也发展了一批常用的反应，但过去不一定冠名后收录为命名反应。现在本书对这样一批新反应的收集，以及极有意义的 Baldwin 关环规则的列入，会进一步提升其使用参考的价值。

本书的编写和格式也是极具特色，每一反应 2 页的安排，不仅较好介绍了反应的背景和反应机理，而且还引用了大量这一反应新近应用的例子。彩色绘画的反应式，使人一目了然地知道反应前后化学键的变化。附录“官能团转化”把有关各种官能团转化的命名反应归纳在一起，提升了本书的实用性。本书另一令读者赞赏的是文献的收集，不仅收集了每个反应的原始文献，反应机理的文献，还有供读者深入了解该反应的综述文献，后面的应用例子也都引自较近的报道，选择的这些例子对于理解和掌握反应也是很有启发意义的。近万篇的参考文献，而且还都加入了文献的标题，这样的格式、这样的工作量确实是令人叹为观止。考虑到二位作者在编撰本书时还都是在读博士研究生，他们的严谨、细致的治学态度和风格实在值得赞赏和学习。

书中介绍 Wolf-Kishner 还原时也像其他的书籍一样强调了黄鸣龙先生半个世纪前的贡献，在 250 个命名反应中还列入了中国旅美学者史一安发明的不对称环氧化反应（Shi Asymmetric Epoxidation）。全书引用了不少中国学者的工作，还引用了中国国内发行刊物，甚至大学学报上的论文，这些情况国内的读者也是乐于看到的。

最后也许可以提一下的是本书书名中的“Strategic Application”，我们一下子也找不到十分确切的对应中文词汇。我们理解是作者赞同 Nicolaou 和现代有机合成化学家的一般看法：有机合成是科学和艺术的结晶，是一项系统工程，而这些命名反应在工程中有着非常重要的作用。因此作者希望从一个高的层次上，从战略性的、全局性的角度在有机合成中应用命名反应。另外要说明一下的是书中反应名称的中译系按最近化学名词委的规定进行，外国人名不译，保留原文。

总之，二位匈牙利作者干了一件十分出色的工作。本书不仅像 Corey 所讲那样值得年轻的有机化学研究生逐节阅读，随时参考，而且也应是一线有机化学家的常备参考书。对于化学系、化学研究所和企业的有机化学实验室，本书也是值得收藏（而且还应收藏复本）的必备参考书。

吴毓林 陈耀全
中国科学院上海有机化学研究所

作者简介



Barbara Czako 在匈牙利出生和长大。她在匈牙利 Debrecen 的 Lajos Kossuth 大学（现为 Debrecen 大学）的 Sándor Berényi 博士的研究室从事研究并获得本科文凭，在美国密苏里-哥伦比亚大学 Shon R. Pulley 教授指导下获得理学硕士学位。目前她在美国宾夕法尼亚大学 Gary A. Molander 教授的指导下攻读合成有机化学的博士学位。（在 2006 年她加入美国哈佛大学 E. J. Corey 教授的小组进行博士后研究。——译注）

László Kürti 在匈牙利出生和长大。他在匈牙利 Debrecen 的 Lajos Kossuth 大学（现为 Debrecen 大学）的 Sándor Antus 教授的研究室从事研究并获得本科文凭，在美国密苏里-哥伦比亚大学 Michael Harmata 教授指导下获得理学硕士学位。目前他在美国宾夕法尼亚大学 Amos B. Smith III 教授的指导下攻读合成有机化学的博士学位。（在 2006 年他加入美国哈佛大学 E. J. Corey 教授的小组进行博士后研究。——译注）



致 谢

本书成书的道路是艰辛的，然而，在整个过程中我们得到许多优秀人士的指点和帮助，我们对此表示感谢。对我们影响最大的是 Madeleine M. Joullié 教授，她以渊博的学识、诚实的批评和无价的建议帮助我们吧原稿塑造成现在的样子。

当我们在 2004 年初完成了稿子的一半的时候，Amos B. Smith III 教授正在他的合成课讲授“有机合成的战略和战术”，并采用了我们的稿子。我们感谢他的支持和鼓励。我们还要感谢他的班级的学生，他们有益的观察帮助我们设计了许多困难的图解。

我们还要向 Gary A. Molander 教授表示感谢，感谢他对金属有机反应所作的有价值的评论，他对于应该收录哪些命名反应提出了一些极好的建议。

今年初，我们的出版商，Academic Press/Elsevier Science，把手稿寄给在美国和英国的许多研究小组。我们对以下教授和研究生志愿者的严密审阅表示极大的谢意。他们是（按字母顺序排列）：

Donald H. Aue 教授（美国圣巴巴拉加州大学）

Ian Fleming 教授（英国剑桥大学）

Rainer Glaser 教授（美国密苏里-哥伦比亚大学）

Michael Harmata 教授（美国密苏里-哥伦比亚大学）

Robert A. W. Johnstone 教授（英国利物浦大学）

Erik J. Sorensen 教授（美国普林斯敦大学）

P. A. Wender 教授（美国斯坦福大学）和他的 2 位研究生 Cindy Kan 和 John Kowalski

Peter Wipf 教授（美国匹兹堡大学）

我们要对以下朋友和同事表示我们的谢意，他们仔细阅读了手稿的多次修改稿并作出极好的评论和进行了有益的讨论。他们的帮助使得手稿尽可能地达到精确无误。他们是：

James P. Carey (Merck Research Laboratories)

Akin H. Davulcu (Bristol-Myers Squibb/宾州大学)

Mehmet Kahraman 博士 (Kalypsys, Inc.)

Justin Ragains (宾州大学)

Thomas Razler (宾州大学)

还有一些朋友和同事，他们审阅了部分手稿或早期的修改稿并对内容和图解的设计给予宝贵的反馈。他们是：

Clay Bennett (宾州大学)

Cheon-Gyu Cho 教授 (韩国汉阳大学/宾州大学)

Shane Foister 博士 (宾州大学)

Eugen Mesaros 博士 (宾州大学)

Emmanuel Meyer 博士 (宾州大学)

David J. St. Jean, Jr. (宾州大学)

Kirsten Zeitler 博士 (德国 Regensburg 大学)

最后，我们要感谢 Elsevier 的编辑 Jeremy Hayhurst，他给了我们有机化学领域的研究生教育作贡献的机会。他慷慨地同意了我们所有的在技术支持方面的请求，极大地帮助了我们在预定的时间内完成写作。我们要特别感谢助理编辑 Desireé Marr 和前期的 Nora Donaghy，她们帮助进行复审，确保了我们不至于在文件的迷宫中迷失。

前 言

这本名为《有机合成中命名反应的战略性应用》的书注定要成为本领域高年级学生和研究人员极其有用、极有价值、极有影响的一本书。它在许多方面为下一代教科书和参考书打开了新思路并设立了堪为范本的标准。它的优点是那么多，以至于不知道先说那一个才好。在打开本书时，我的第一印象是：其内页的外观是自始至终的优雅和令人愉悦——从结构式到印刷，到排版设计，到逻辑的组织 and 格式。作者以贴切而有效的方法应用四色构图。所有的化学分子式都是精巧绘制的。

考虑到每个反应只占 2 页的篇幅，本书以十分清晰、相当权威、又很恰当的方式涵盖了各式各样的用于合成复杂分子的许多有用的反应，而且这一切又做得极其缜密和深入。在每 2 页一节的篇幅中叙述的是历史背景、反应机理的简要说明以及突出的及/或最近的应用。通过把最终的合成靶标的结构包在方框里，使每个实例的前后关系交代得一清二楚。参考文献引用恰当，收集广博，而且还包括到了新近的工作，同时其中还列出了重要的综述论文。

对于工作在合成第一线的化学家而言，重要的信息浩如烟海而且还在不断增长。对于本领域的年轻化学家，需要学习的是如此之多，以至于会感到这个学科真是有点令人生畏。如果不是因为无数的教科书和综述论文作者的贡献，这种学习几乎是不可能的。本书推出一种极为有效的和引人注目的写作方式，为将来的作者树立了榜样。如果我还是个合成化学的学生，我会逐节阅读这本书，并且把它放在手边时不时参考和研究。

为了这个真正杰出的成就和为此所付出的巨大努力，我向 Lószló Kürti 和 Barbara Czako 表示祝贺。他们在完成这个任务时渗透在每一页中的学识和细致将会获得广泛的赞许。我希望这一优秀的团队将会考虑把他们的合作扩展到合成化学的其他领域。干得好！

E. J. Corey
2005 年元月

引 言

有机合成领域继续以其越来越强的令人印象深刻的力量构建越来越复杂的各式各样的分子结构而让人惊叹不已。作为一门精密的科学，由于它在实践中为创造性和想象力产生了空前无比的潜能，这个学科不仅常常扩展到技术领域，而且还扩展到艺术的范畴。有机合成的事业包含发现和发展有用的反应以及发明合成策略，用来构建确定的目标分子，天然的或设计的，复杂的或不那么复杂的。前一领域——合成方法学——的研究为后一领域——目标合成——供给燃料和能力，而后一领域则为前一领域提供检测的场地。这两个领域的结合提供了令人激动的努力去期待、体验和注视。特别是，全合成这一永葆青春的艺术为化学反应（旧的和新的，命名的和未命名的）提供了最严格的检验，而它所能达到的限度和效率则在任何时候提供了其条件的量度。无论是在写、读、或做的时候，全合成和它的工具（化学反应）的相互影响都是最迷人的课题。

László Kürti 和 Barbara Czakó 的这本宏篇巨著极清楚地演绎了科学和艺术结合的力和美。作者发展了一种标准的两页格式来讨论每一个他们所选择的 250 个反应。在这两页中简明地介绍了每一个命名反应，解释它的机理，并适当地用天然产物、关键中间体和其他重要分子的精彩合成来示例。这本文献精汇是真正的信息宝藏和阅读乐事，将生命赋予每一个命名反应，并传达出它的实用性和活力的强烈意识。本书列出的直至最新的参考文献，为读者提供了每个反应的全貌。

在这本彩色教科书中有效地汇编了大量的信息财富，这些信息不仅对投身化学合成艺术的学生和从业人员极为有用，而且也将有助于他们适应未来复杂、多样、有效的高端发展趋势。全合成经久不衰的生命力从这本书中喷发而出，磁石般吸引住读者的注意力。作者发展出丰富而生动的编纂风格，并将这种风格有效地运用于循循善诱的叙述和令人愉悦的美学表现手法中，对此我要向他们表示祝贺。合成的艺术和科学的精髓在这部优秀教科书的每一页都显得生动活泼。这本书在合成化学家的书架上应该赢得应有的位置并激励现今的学生去发现、发明和应用他们自己将来的命名反应。我们的确应该感谢 László Kürti 和 Barbara Czakó 对科学所作出的巨大贡献。

K. C. Nicolaou
2005 年元月

序

当今的有机化学家正面临着在每天产生的文献的浩瀚的汪洋大海中航行的挑战。充满了科学术语的原始论文和综述论文涉及用发现者的名字或广为接受的辞语定义来描述方法、反应和过程。所谓的“命名反应”的使用在有机化学中起重要的作用，学习这些命名反应并理解其科学内容对于研究生和一线有机化学家来说是至关重要的。

本书包括了在有机合成中最常用的命名反应，这些反应的选择标准是其在合成有机化学中的重要性 and 实用性。我们的目的是向读者提供包括其详细机理的总的介绍，列举其在现代合成实例中的用途。本书并非经典意义上的教科书，它没有练习题和每章小结。然而，通过描述 250 个命名有机反应和方法，以及同时列出的详细的重要文献目录，本书对自学者和课堂学习都极为适用。一方面，为这些重要的反应所收集的信息可用来查找某一专题的重要论文或综述；另一方面，本书可用作学习有机反应机理和合成的补充材料。

本书极注重对素材的表达，附图精确、统一，反应按字母顺序排列，每个命名反应占 2 页篇幅。第一页的简要导论概括反应的重要性和用途，参考其原始文献以及其后发表的重要综述论文。如果可能，还列举有关改进和理论研究的重要参考资料。导论之后是总的反应图式，之后是为便于理解而用四色（红、蓝、绿、黑）描画的详细机理。所述反应的机理通常是依据可能得到的最新证据，如果机理为未知或有争议的，则列举有关的研究资料以资参考。第二页含有应用有关命名反应的 3 或 4 个最近的合成例子，大多数例子取自重要分子或天然产物全合成的合成反应序列，有些例子取自叙述新方法学的论文。合成反应序列用四色描画，合成步骤用 2 到 3 句话简要叙述。如果特定的命名反应涉及复杂的重排或多环体系的形成，则除了四色之外，还对碳骨架进行编号。在所描述的例子中，还列出反应条件以及观察到的异构体（如果有的话）的比例和所报道的产率。具体的合成目标也用颜色描绘，标明各中间体在最终产物中的所在之处。

本书的编纂方法也是独特的，它强调对许多反应的巧妙应用，而这一点往往被忽略。

本书结尾列出大约 10000 条参考文献，包括所引用的书名、书的章节、刊物或综述论文。用外文写的重要论文的标题翻译成英文。具体合成实例的作者的姓名选用参考文献中带星号的那一位。

为了使本书的使用尽可能得心应手，本书还包括正文或附录中所用的保护基和试剂结构的略语表。在附录中，命名反应还按照它们在近代合成中的应用分组。这样，读者就能方便地确定哪些命名有机反应可用来实现相同的合成转化，或者哪些官能团可以使用特定的命名反应来转化。最后，本书的索引让读者可以根据正文或附图的关键词快速查询所需要的信息。

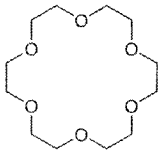
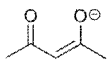
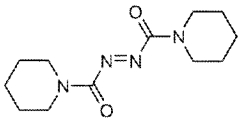
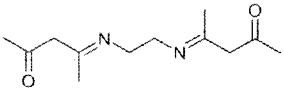
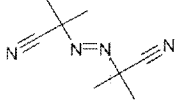
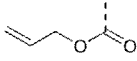
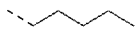
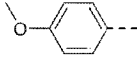
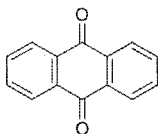
László Kürti

Barbara Czako

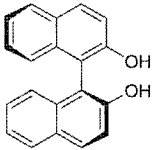
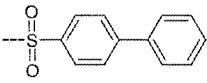
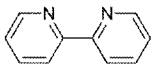
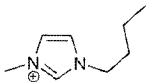
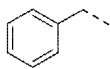
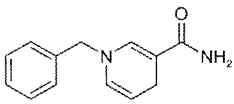
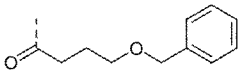
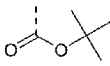
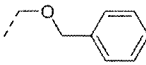
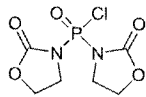
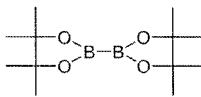
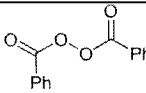
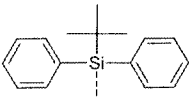
2005 年元月

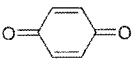
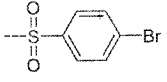
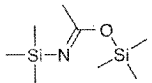
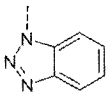
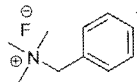
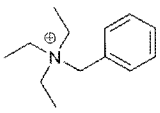
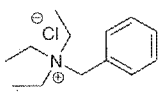
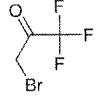
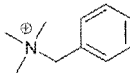
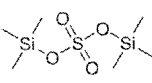
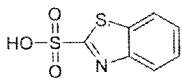
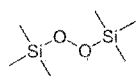
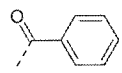
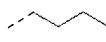
于宾州费城，宾夕法尼亚大学

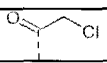
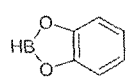
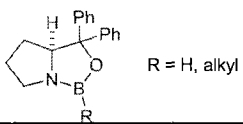
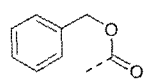
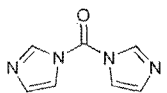
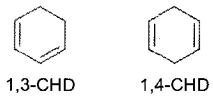
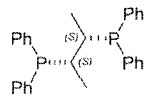
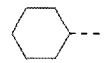
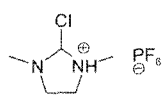
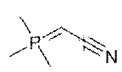
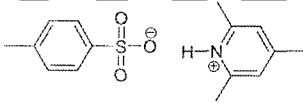
略 语 表

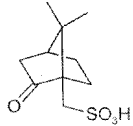
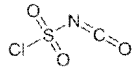
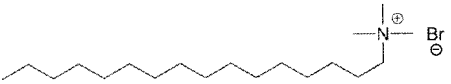
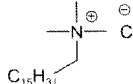
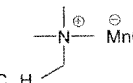
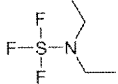
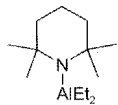
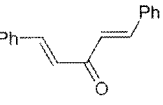
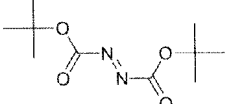
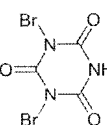
缩 写	化 学 名 称	化 学 结 构
18-Cr-6	18-冠-6	
Ac	乙酰基	
acac	乙酰丙酮基	
AA	不对称氨基羟基化	NA
AD	不对称双羟基化	NA
ad	金刚烷基	
ADDP	1,1'-(偶氮二羰基)-二四氢吡啶	
ADMET	无环二烯换位聚合	NA
acaen	<i>N,N'</i> -双(1-甲基-3-氧代亚丁基)乙二胺	
AIBN	2,2'-偶氮二异丁腈	
Alloc	烯丙基氧羰基	
Am	正戊基	
An	对-茴香基	
ANRORC	阴离子开环闭环	NA
aq	水的	NA
AQN	蒽醌	
Ar	芳基(取代的芳环)	NA

缩 写	化 学 名 称	化 学 结 构
ATD	三(2,6-二-叔丁基-4-甲基苯酚)铝	
atm	1大气压=10 ⁵ 帕(压力)	NA
ATPH	三(2,6-二苯基苯酚)铝	
BBN (9-BBN)	9-硼杂双环[3.3.1]壬烷	
	9-硼杂双环[3.3.1]壬基	
BCME	二(氯甲基)醚	
BCN	N-苄氧基羰氧基-5-降冰片烯-2,3-二甲酰亚胺	
BDPP	(2R, 4R)或(2S, 4S)双(二苯基膦基)戊烷	
BER	硼氢化物交换树脂	NA
BHT	2,6-二叔丁基对甲苯酚(丁基化的羟基甲苯)	
BICP	2(R)-2'(R)-双(二苯基膦基)-1(R),1'(R)-联环戊烷	
BINAL-H	2,2'-二羟基-1,1'-联萘基氢化锂铝	
BINAP	2,2'-双(二苯基膦基)-1,1'-联萘	

缩 写	化 学 名 称	化 学 结 构
BINOL	1,1'- 联 -2,2'- 萘酚	
Bip	联苯 -4- 磺酰基	
bipy	2,2'- 联吡啶	
BLA	Brönsted 酸协助的手性 Lewis 酸	NA
bmin	1- 丁基 -3- 甲基咪唑阳离子	
BMS	硼烷 - 二甲基硫醚复合物	$\text{H}_3\text{B} \cdot \text{SMe}_2$
Bn	苄基	
BNAH	1- 苄基 -1,4- 二氢烟酰胺	
BOB	4- 苄氧基丁酰基	
Boc	叔丁氧基羰基	
BOM	苄氧基甲基	
BOP-Cl	双(2- 氧代 -3- 咪唑烷基) 次膦酸酐氯	
bp	沸点	NA
BPD	双(片呐醇代)乙硼烷	
BPO	过氧化苯甲酰	
BPS (TBDPS)	叔丁基二苯基甲硅烷基	

缩 写	化 学 名 称	化 学 结 构
BQ	苯醌	
Bs	4- 溴苯磺酰基	
BSA	<i>N,O</i> - 双(三甲基硅烷基)乙酰胺	
BSA	牛血清白蛋白	NA
Bt	1- 或 2- 苯并三唑基	
BTAF	氟化苄基三甲基铵	
BTEA	苄基三乙基铵	
BTEAC	氯化苄基三乙基铵	
BTFP	3- 溴 - 1,1,1- 三氟 - 丙酮 - 2	
BTMA	苄基三甲基铵	
BTMSA	双(三甲基硅烷基)乙炔	
BTS	硫酸二(三甲基硅烷基)酯	
BTSA	苯并噻唑 -2- 磺酸	
BTSP	双(三甲基硅烷基)过氧化合物	
Bz	苯甲酰基	
Bu (ⁿ Bu)	正丁基	
c	环	NA

缩 写	化 学 名 称	化 学 结 构
ca	大约	NA
CA	氯乙酰基	
CAN	硝酸铈铵	$\text{Ce}(\text{NH}_4)_2(\text{NO}_3)_6$
cat.	催化的	NA
CB	儿茶酚硼烷	
CBS	Corey-Bakshi-Shibata 试剂	
Cbz (Z)	苄氧基羰基	
cc. or conc.	浓缩的	NA
CCE	恒电流电解	NA
CDI	羰基二咪唑	
CHD	1,3 或 1,4- 环己二烯	
CHIRAPHOS	2,3- 双(二苯基膦基)丁烷	
Chx (Cy)	1- 环己基	
CIP	六氟磷酸 2- 氯 -1,3- 二甲基咪唑 (盐)	
CM (XMET)	交叉换位反应	NA
CMMP	氰基亚甲基三甲基磷	
COD	1,5- 环辛二烯	
COT	1,3,5- 环辛三烯	
Cp	环戊二烯基	
CPTS	对甲苯磺酸三甲基吡啶 (盐)	

缩 写	化 学 名 称	化 学 结 构
CRA	复合还原剂	NA
Cr-PILC	承载铬的黏土催化剂	NA
CSA	樟脑磺酸	
CSI	氯磺酰基异氰酸酯	
CTAB	溴化十六烷基三甲基铵	
CTACl	氯化十六烷基三甲基铵	
CTAP	高锰酸十六烷基三甲基铵	
Δ	加热	NA
d	天(反应时间长度)	NA
DABCO	1,4- 二氮杂双环[2.2.2]辛烷	
DAST	二乙氨基三氟化硫	
DATMP	2,2,6,6- 四甲基六氢吡啶二乙基铝	
DBA (dba)	二亚苄基丙酮	
DBAD	偶氮二羧酸二叔丁酯	
DBI	二溴代异氰脲酸	

缩 写	化 学 名 称	化 学 结 构
DBM	二苯甲酰甲烷	
DBN	1,5- 二氮杂双环[4.3.0]壬 -5- 烯	
DBS	二苯并环庚烷基	
DBU	1,8- 二氮杂双环[5.4.0]十一 -7- 烯	
DCA	9,10- 二氰基蒽	
DCB	1,2- 二氯苯	
DCC	二环己基碳二亚胺	
DCE	1,1- 二氯乙烷	
DCM	二氯甲烷	CH_2Cl_2
DCN	1,4- 二氰基萘	
Dcpm	二环丙基甲基	
DCU	<i>N,N'</i> - 二环己基脲	
DDQ	2,3- 二氯 -5,6- 二氰基 -1,4- 苯醌	
de	非对映体过量	NA