

当·代·有·机·化·学·译·丛

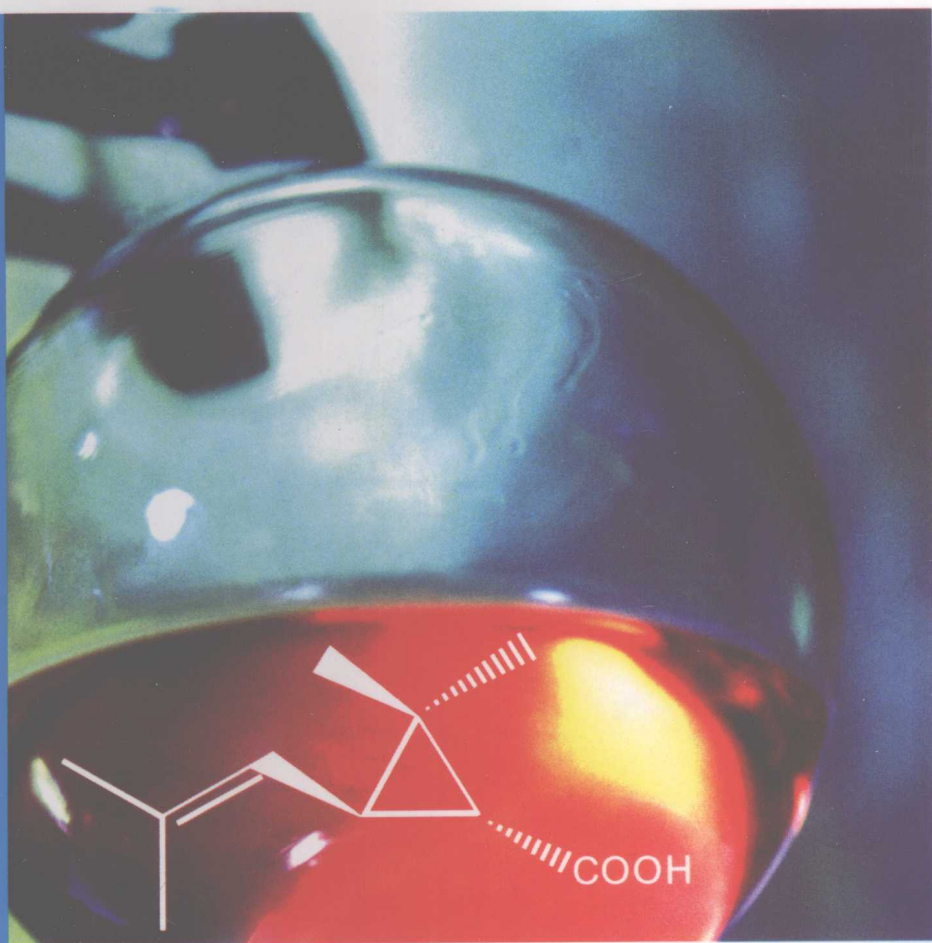
当代有机反应和合成操作

*R*eactions and Syntheses
In the Organic Chemistry Laboratory

(原著第三版)

[德] L. F. Tietze T. Eicher U. Diederichsen A. Speicher [著]

荣国斌 秦 川 [译]



华东理工大学出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

当代有机化学译丛

当代有机反应和合成操作

(原著第三版)

[德] L. F. Tietze T. Eicher U. Diederichsen A. Speicher [著]

荣国斌 秦 川 [译]

图书在版编目(CIP)数据

当代有机反应和合成操作/(德)梯泽(Tietzer, L. F.)等著;荣国斌,秦川译.
—上海:华东理工大学出版社,2008.9
(当代有机化学译丛)
ISBN 978-7-5628-2326-1.

I. 当... II. ①梯... ②荣... ③秦... III. ①有机化合物-化学反应
②有机合成 IV. O621.25 O621.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 082763 号

本书为 John Wiley & Sons, Inc. 出版公司授权的独家简体中文译本,翻印必究。
著作权合同登记号:“图字 09-2008-305 号”

Translation from the English language edition:
Reactions and Syntheses in Organic Chemistry Laboratory
By Lutz F. Tietze, Theophil Eicher, Ulf Diederichsen and Andreas Speicher.
All Rights Reserved. Authorized translation from the English language edition
published by John Wiley & Sons, Inc.

当代有机化学译丛

当代有机反应和合成操作

.....
原 著 / L. F. Tietze T. Eicher U. Diederichsen A. Speicher

译 者 / 荣国斌 秦 川

责任编辑 / 周永斌

责任校对 / 金慧娟

封面设计 / 王晓迪

出版发行 / 华东理工大学出版社

地 址:上海市梅陇路 130 号(200237)

电 话:(021)64250306(营销部)

传 真:(021)64252707

网 址:www.hdlgpress.com.cn

印 刷 / 上海展强印刷有限公司

开 本 / 710mm×1000mm 1/16

印 张 / 39.25

字 数 / 809 千字

版 次 / 2008 年 9 月第 1 版

印 次 / 2008 年 9 月第 1 次

印 数 / 1—4050 册

书 号 / ISBN 978-7-5628-2326-1/O·195

定 价 / 88.00 元

(本书如有印装质量问题,请到出版社营销部调换。)

译者的话

当你接受了有机化学基础理论的学习和有机化学基本实验的训练后就有能力对一个目标分子进行设计合成并在实验室里通过操作来得到这个你想要的分子。有机化学家们对反应机理的研究成果和量子力学的进步已经使有机化学学科由实验科学为主而进展到实验和理论并重,某些场合下的有机化学反应理论已经可以预测并指导实验结果。但是,应该说迄今为止,各种理论远没有达到如数理定律、定理那样的程度,依靠实验结果来解决问题仍是一个基本方法。这一点从可称得上是浩如烟海却仍在日益增加的有机化学文献上就可看出。

一个合理而又艺术的合成设计取决于你对各种不同类型反应过程的正确理解,而有机化学实验结果则更多依赖于实验者的操作素养。每个反应实验的加料次序和手段;溶剂和催化剂的选择;反应温度、时间;纯产物的获得及副产物分离的后处理方法等等这一整个实验程序都无固定不变的定则可依。同样的有机反应实验产生因人而异的结果是屡见不鲜的。要成为优秀的富有经验的有机化学家,除了要对所作的每一个实验善于观察思索之外又必须能不断学习理解他人的实验思想、技巧和处理问题的手段。

由著名的德国有机化学家 L. F. Tietze 等四人撰写的“Reactions and Syntheses in the Organic Chemistry Laboratory”提供了 91 个目标分子的合成设计分析和 360 个实验全过程,并给出了产物纯度的检测、波谱数据和带有某些说明的主要参考文献,涵盖了当代最重要和最常用的有机反应。全书分四个章节论述 C—C 成键和氧化-还原的有机反应及基本杂环和生物碱、萜、氨基酸、肽及核苷酸等天然产物分子的制备程序,涉及有机反应机理、有机合成反应、有机波谱解析和包括固相、微波、高压等新技术、新方法的应用等内容。对每个类别和目标分子的宏观介绍及从反应机理对各个反合成路线的优缺点分析十分简要而又到位,操作部分则十分详尽且都经过作者与他们的同事的重复实验论证,其权威性可与知名的丛书“Organic Synthesis”媲美。受过有机化学基本实验训练的人也应该完全能够完整地重复结果并从中得到启迪。为此,本书在国际上也一直享有盛誉而受到欢迎。

有关中高级有机化学实验的指导书很少。本中文版是根据 2007 年出版的原著(第三版)翻译而成的。翻译忠于原著,对其中的些许差错作了改正。除另有说明外,TLC 和柱色谱指的均为硅胶色谱;盐水指饱和食盐水;干燥剂 MgSO_4 、 Na_2SO_4 和 K_2CO_3 均为无水。为方便习惯上的阅读理解,沸点压力仍用汞柱(mm);气压也有用大气压或 bar 为单位;化学位移仍有 ppm 标示。还有少数专用名词因未能给出合适的中文名词而未翻译。

本书可供学过有机化学基础理论和受过基本实验训练的读者参考使用。译者相信,作为有机合成化学、高等有机化学、中高级有机化学实验和有机化合物的波谱解析等课程的教学(辅)用书和科研人员的实验操作指导参考用书,有机化学相关领域的每位科研人员、高校师生都能从本书取得有益的宝贵信息并将其应用于他们正在从事的工作和学习。

荣国斌(ronggb@ecust.edu.cn)

秦 川(qinchuan@ecust.edu.cn)

于 华东理工大学,2008 年 6 月

前 言

1. 背景介绍

《当代有机反应和合成操作》一书初版于 1981 年在德国出版,第二版于 1991 年出版,它们先后被译成日语(1984 年)、英语(1989 年)、汉语(1999 年)、俄语(2000 年)和韩语(2002 年)。编写本书的目的是:

- 将反应类型及机理和化合物及官能团化的类别结合起来;
- 提供大量具普适重要意义的可靠实验程序;
- 反映出在合成与生物及医药相关的某些重要化合物中所用到制备程序的有效性和实用性。

自上一个德文版出版以来,已经开发出许多新的有高化学、位置和非对映、对映选择性的制备程序,它们往往已经达到酶促的转化水平而且对底物的专一性要求更低。此外,新的方法,如组合化学、固相化学、高压化学及应用微波加热等方法都已经引入,从每次转化的复杂程度的提高可看出合成有效性,避免使用毒性试剂和溶剂,资源的保护也都成为当代有机制备化学的重要考量。过去的岁月里,过渡金属催化、有机催化及串联反应都已实现了,这些进步已完全反映在《全合成经典》^[1]、《有机合成精华》^[2]及《有机合成中的串联反应》^[3]等著作中。

因此,我们现在所呈现的本书主要在于:

- (a) 有新的概念组织形式;
- (b) 内容上有较大的更新。

● 基本单元和主要的主题都是涉及有机化学各个领域的有兴趣及带有启示性的目标分子的合成(多于 5 步的多步骤合成)。每个合成都围绕普适合成重要性的一个或多个方法和反应机理的中心来讨论。

● 与前版相同,读者将得到精心计划的详细描述制备和分析过程的实验信息。当然,实验和合成都要依靠对理论和机理背景的深刻理解及说明,在反合成和某特定目标分子合成路线的改变选择上更有专门的提醒。

● 提供更多在当代有机合成方法中用到的有代表性的和高质量的谱图解析信息,前版书中超过 70% 的内容已被更改优化,应用了更可靠的实验,对其余所用到的老的合成的背景材料也有更新的介绍。

考虑到读者群主要包括大专院校和工业界的研究生、教师和科研工作者,这些化学家和药学家读者都有较高的水平,为此:

- 一般实验室知识,如安全注意、急救措施、化学反应、仪器和标准装置的操作,产物的分离和纯化等已被省略。有机化合物基本官能团的制备和转化方法等属于有机实验基础要求的内容也不再描述。这些主题可以参见一些很好的教材。^[4-6]

- 略去有机化学基础内容将使我们能更多关注高等合成方法并结合机理来讨论全合成和反合成分析问题。

2. 本书结构和使用

本书共有四章,每一章由若干节、目组成:

第1章 C—C键的形成

第2章 氧化和还原

第3章 杂环化合物

第4章 天然产物选例

节、目(如 1.1, 1.2 等)中包括不同的专门制备程序和合成,它们是如下组织起来的:

(a) 为绪论,提供目标分子结构式及合成主题,包括目标分子的结构分析,反合成分析^[7]及合成计划(可能性、合成战略、可能的替代路线,实验室的实践)。

(b) 为目标分子的合成和制备过程,结合反应机理、主体化学及转化的选择性(反应的专一性原理)讨论,最终有反应步骤和产率报道。一般而言,(b)部分包括了一个完整的合成程序。

(c) 包括了各个实验程序。

在每个程序中包括如下内容:

- 有一个识别号,它根据所在章、节和合成给每个所制备的化合物予以表征(如 1.1.1.1, 1.1.1.2 等),根据实验操作的难易程度在识别号上加注一个或几个星号(*)。

- 附有欲制备化合物的参考文献。

- 一个包括反应底物、产物结构式和相对分子质量的反应方程式。通常情况下不会提及反应装置,但在某些案例中还是会对专门的装置(光化学、高压反应、微波等)予以论述。

- 每个程序又被分为二个部分。第一部分描述一下反应,通常包括底物的纯化及毒性和安全操作的注意点。第二部分讨论后处理、分离及产物的纯化与纯度的判别(mp, bp, n_D , TLC/ R_f , $[\alpha]_D$)和产物的特点及某些关键的实验操作要点。

- 产物的波谱特征(IR, UR/VIS, ^1H NMR 及 ^{13}C NMR),某些场合下,还包括产物

衍生物的准备及它们的仪器分析和化学分析。

每个合成都有参考文献。它们包括有关合成和反应步骤的原始文献、重要的研究论文、综述性论文和高等有机化学教科书。^[8]

[1] K. C. Nicolaou, E. J. Sorensen, *Classics in Total Synthesis*, VCH, Weinheim, **1997**; K. C. Nicolaou, S. A. Snyder, *Classics in Total Synthesis II*, Wiley-VCH, Weinheim, **2003**.

[2] *Organic Synthesis Highlights I-V* (Eds.: J. Mulzer, H.-J. Altenbach, M. Braun, K. Krohn, H.-U. Reissig, H. Waldmann, H.-G. Schmalz, Th. Wirth), VCH/Wiley-VCH, Weinheim, **1991-2003**.

[3] L. F. Tietze, G. Brasche, K. M. Gericke, *Domino Reactions in Organic Synthesis*, Wiley-VCH, Weinheim, **2006**.

[4] *Organikum*, 21st ed., Wiley-VCH, Weinheim, **2001**.

[5] S. Hünig, P. Kreitmeier, G. Märkl, J. Sauer, *Arbeitsmethoden in der Organischen Chemie* (mit Einführungspraktikum), Verlag Lehmanns, Berlin, **2006**.

[6] R. C. Larock, *Comprehensive Organic Transformations*. (A Guide to Functional Group Preparations), 2nd ed. Wiley-VCH, Weinheim, **1999**.

[7] Retrosynthesis is oriented toward the concepts and terminology of S. Warren, *Organic Synthesis-The Disconnection Approach*, John Wiley & Sons, New York, **1982**; S. Warren, *Designing Organic Syntheses*, John Wiley & Sons, New York, **1978**; E. J. Corey, X.-M. Cheng, *The Logic of Chemical Synthesis*, John Wiley & Sons, New York, **1989**.

[8] For example: M. B. Smith, J. March, *March's Advanced Organic Chemistry*, 6th ed., John Wiley & Sons, Inc., New York, **2007**; F. A. Carey, R. J. Sundberg, *Organische Chemie*, VCH, Weinheim, **1995**; G. Quinkert, E. Egert, Ch. Griesinger, *Aspekte der Organischen Chemie*, VCH, Weinheim, since **1995**; R. Brückner, *Reaktionsmechanismen* (Organische Reaktionen, Stereochemie, moderne Synthesemethoden), 3rd ed., Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, **2004**; E. L. Eliel, S. H. Wilen, M. P. Doyle, *Basic Organic Stereochemistry*, John Wiley & Sons, New York, **2001**; J.-H. Fuhrhop, G. Li, *Organic Synthesis*, 3rd ed., Wiley-VCH, Weinheim, **2003**; P. J. Kocienski, *Protecting Groups*, 3rd ed., Georg Thieme Verlag, Stuttgart, **2005**; G. Helmchen, R. W. Hoffmann, J. Mulzer, E. Schaumann, *Houben-Weyl, Methods of Organic Chemistry, Stereoselective Synthesis*, Vol. E21, 4th ed., Georg Thieme Verlag, Stuttgart, **1996**; S. Hauptmann, G. Mann, *Stereochemie*, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, **1996**.

致 谢

作者要感谢在 Göttingen 和 Saarbrücken 的同事们,他们对书中所涉及的合成案例作了实验工作并确认了可行性,这些同事的相片出现在本书第 V 和第 VI 页上。

Tietze 还要特别感谢 Christian Brazel, Katja Grube, Tom Kinzel, Dirk Spiegl 和 Florian Stecker, 他们为某些书稿的制作付出了杰出的努力。

我们还要感谢 Fonds der Chemischen Industrie 的经济支持。

另外,作者还要感谢 Prof. Dr. U. Kazmaier, Institute of Organic Chemistry, University of the Saarland, Prof. Dr. P. Knochel, Institute of Organic Chemistry Ludwig-Maximilian University, München, Prof. Dr. J. A. Wisner, University of Western Ontario, London Ontario, Canada 和 Dr. L. Kattner, Fa. Endotherm, Saarbrücken, 他们提供了可行的在他们的研究领域所用到的实验程序。Prof. Dr. R. Schmidt 对本书给出了有益的建议。Eicher 要感谢 Prof. Drs. H. Becker, J. Jauch, U. Kazmaier 和 G. Wenz, 他们提供了学校的方便帮助本书出版。

Wiley-VCH 编辑部的 Dr. E. Maase, Dr. R. Kirsten, Dr. S. Pauly 和 Dr. M. Köhl 为本书出版所给予的支持和合作是值得特别感谢的。

Lutz F. Tietze, Theophil Eicher, Ulf Diederichsen, Andreas Speicher
于 Göttingen 和 Saarbrücken, 2007 年 8 月

作者小组成员

位于 Göttingen 和 Saabrücken 的三个研究小组共同参与了书中的合成制备, 下列合作者从事了实验及对某些文献的改进程序工作。

Tietze 小组



自左至右: Dirk Spiegl, Deshan Liu, Florian Stecker, Sabine Schacht, Christian Brazel, Niels Böhnke, Prof. Dr. Dr. h. c. L. F. Tietze, Dr. Julia Zinngrebe, Florian Lotz, Heiko Schuster, Dr. Francisco Colunga, Dr. Stephan Hettstedt, Dr. Xiong Chen, Thomas Redert

Speicher 小组



Timo Backes

Sabrina Bleif

Mandy Döring

Matthias Groh



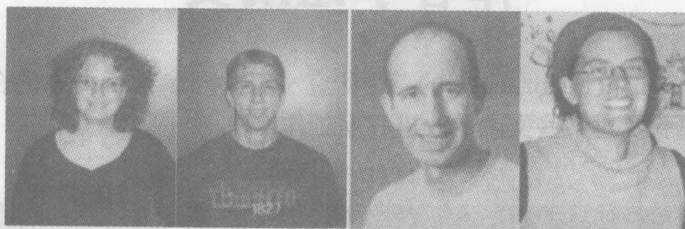
Luisa Gilmore

Judith Holz

Sandra Kern

Boris Weidenhof

Diederichsen 小组



Katja Bensmann

Stefan Cortekar

Matthias Decke

Nicola Diezemann



Katharina Fejfar

Ansgar Fitzner

Juliane Gräfe

Daniel Heinrich

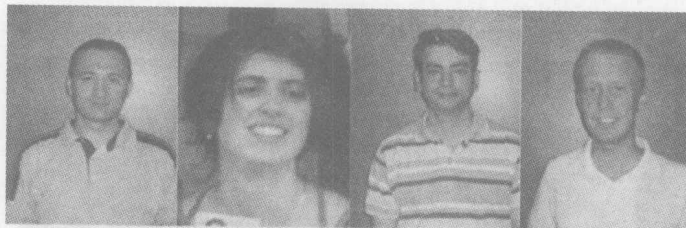


Nicole Hildebrandt

Nadine Jede

Andrea Küsel

André Nadler



Marian Pitulescu

Ruzica Ranevski

Anmol Kumar Ray

Philipp Schneggenburger



Ratika Srivastava

Thorsten Stafforst

Angelina Weiß

Brigitte Worbs

缩 略 词

常用缩略词

g	gram 克	rt	room temperature 室温
mg	milligram 毫克	$[\alpha]_D$	specific rotation 比旋光度
L	liter 升	ee	enantiomeric excess 对映体过量
mL	milliliter 毫升	ds	diastereoselectivity 非对映选择性
mol	mole 摩尔	TLC	thin-layer chromatography 薄板层析
mmol	millimole 毫摩尔	HPLC	high-performance liquid chromatography 高压液相色谱
min	minute(s) 分钟	ca.	approximately 近似
h	hour(s) 小时	ref.	literature reference 参见
d	day(s) 天	p.	page 页
°C	degrees Celsius 摄氏温度	ed.	edition 编著
%	percent 百分比	Ed(s).	editor(s) 编者
mp	melting point 熔点	cf.	compare 相较
bp	boiling point 沸点	dec.	decomposition 分解
n_D^{20}	refractive index at Na D line (at 20°C) 钠 D 线下的折光率(20°C)	M_r	relative mass 相对质量

波谱缩略词

IR	infrared spectrum 红外光谱
$\bar{\nu}$	wave number (in cm^{-1}) 波数
^1H NMR	proton nuclear magnetic resonance spectrum 氢核磁共振谱
^{13}C NMR	^{13}C nuclear magnetic resonance spectrum 碳-13 核磁共振谱
$\delta(\text{ppm})$	chemical shift relative to tetramethylsilane ($\delta_{\text{TMS}}=0$) 相对 TMS($\delta=0$) 的化学位移
s	singlet 单峰
d	doublet 二重峰
dd	doublet of doublets 二重二重峰

t	triplet	三重峰
dt	doublet of triplets	三重二重峰
q	quartet	四重峰
quint	quintet	五重峰
sext	sextet	六重峰
sept	septet	七重峰
m	multiplet	多重峰
br	broad	宽峰
Hz	Hertz	赫兹
J	coupling constant	偶合常数
UV/VIS	ultraviolet/visible spectrum	紫外/可见光谱
nm	nanometer	纳米
$\lambda_{\max}(\lg\epsilon)$	wavelength of the absorption maximum (molar extinction coefficient)	最大吸收波长(摩尔吸光系数的对数值)

取代基缩略词

Ac	—COCH ₃	acetyl 乙酰基
ⁱ Bu	—CH ₂ CH(CH ₃) ₂	iso-butyl 异丁基
Ar		aryl 芳基
^s Bu	—CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	sec-butyl 仲丁基
Me	—CH ₃	methyl 甲基
^t Bu	—C(CH ₃) ₃	tert-butyl 叔丁基
Et	—CH ₂ CH ₃	ethyl 乙基
Mes	—SO ₂ CH ₃	methanesulfonyl 甲磺酰基
Pr	—CH ₂ CH ₂ CH ₃	propyl 丙基
Ph	—C ₆ H ₅	phenyl 苯基
ⁱ Pr	—CH(CH ₃) ₂	iso-propyl 异丙基
Tf	—SO ₂ CF ₃	trifluoromethanesulfonyl 三氟甲磺酰基
ⁿ Bu	—(CH ₂) ₃ CH ₃	n-butyl 正丁基
Tos	—SO ₂ C ₆ H ₄ CH ₃	p-toluenesulfonyl 对甲苯磺酰基

常用化合物缩略词

ACE	acetoxyl ethyl orthoester	酰氧乙基原酸酯
ADE	azodicarboxylate	偶氮二甲酸二酯

ADMET	acyclic diene metathesis 非环二烯复分解(歧化、换位)反应	DME
ADP	adenosine 5'-diphosphate 5'-二磷酸腺苷	DMP
AIBN	azoisobutyronitrile 偶氮双异丁腈	DMP
ATP	adenosine 5'-triphosphate 5'-三磷酸腺苷	DMP
BAIB	phenyliodonium diacetate 二乙酸苯碘酯	DMPU
Boc	<i>t</i> -butoxycarbonyl 叔丁氧羰基	DMSO
BOX	bis-oxazoline 双噁唑啉	DMT
BSA	<i>N,O</i> -bis(trimethylsilyl)acetamide <i>N,O</i> -双(三甲基硅)乙酰胺	DMST
CAB	chiral (acyloxy) borane 手性	
Cbz	benzyloxycarbonyl 苄氧羰基	
CPG	controlled pore glass 可控孔玻璃	ECP
Cy	cyclohexyl 环己基	EDBA
DABCO	1,4-diazabicyclo[2.2.2]octane 1,4-二氮杂双环[2.2.2]辛烷	EDTA
DBBP	4,4'-di(<i>tert</i> -butyl)-1,1'-biphenyl	
DBN	1,5-diazabicyclo[4.3.0]non-5-ene 1,5-二氮杂双环[4.3.0]壬-5-烯	EIO
DBPO	dibenzoylperoxide 过氧苯甲酸酐	EIOH
DBU	1,8-diazabicyclo[4.3.0]undec-7-ene 1,8-二氮杂双环[4.3.0]十一碳-7-烯	HATU
DCC	dicyclohexylcarbodiimide 双环己基碳二亚胺	
DDQ	dichlorodicyano- <i>p</i> -benzoquinone 二氯二氰对醌	
Deac	decomposition 分解	
DET	diethyl tartrate 酒石酸二乙酯	
DHP	3,4-dihydro-2 <i>H</i> -pyran 3,4-二氢-2 <i>H</i> -吡喃	
(DHQ) ₂ PHAL	1,4-bis(dihydroquinino)phthalazinediyl diether (Hydroquinine 1,4-phthalazinediyl diether) 1,4-二(双氢奎尼基)-2,3-二氮杂萘	LMTA
(DHQD) ₂ PHAL	1,4-bis(9- <i>O</i> -dihydroquinidine)phthalazinediyl diether 1,4-双(9- <i>O</i> -二氢奎尼定基)-2,3-二氮杂萘	IBX
DIAD	diisopropyl azodicarboxylate 偶氮二甲酸二异丙酯	DCP
DIBAL	diisobutylaluminum hydride 二异丁基铝氢	
DIC	diisopropyl carbodiimide 二异丙基碳二亚胺	IDP
Diglyme	diethylene glycol dimethyl ether 二缩乙二醇二甲醚	ipso
DIPEA	diisopropylethylamine 二异丙基乙基胺	L
DIPT	diisopropyl tartrate 酒石酸二异丙酯	LAH
DMADP	dimethylzlllyl diphosphate 二磷酸二甲基烯丙基酯	MBHA
DMAp	4-dimethylaminopyridine 4-二甲氨基吡啶	MCR

DME	dimethoxyethane 二甲氧基乙烷
DMF	<i>N,N</i> -dimethylformamide <i>N,N</i> -二甲基甲酰胺
DMP	Dess-Martin periodinane (1,1,1-Tris(acetyloxy)-1,1-dihydro-1,2-benziodoxol-3-(1 <i>H</i>)-one) 三乙酰基高碘喃或戴斯-马丁试剂
DMPU	1,3-dimethyl-3,4,5,6-tetrahydro-2(1 <i>H</i>)-pyrimidinone 1,3-二甲基-3,4,5,6-四氢-2(1 <i>H</i>)-嘧啶酮
DMSO	dimethyl sulfoxide 二甲亚砜
DMT	4,4'-dimethoxytrityl 4,4'-二甲氧基三苯甲基
DMTST	dimethyl(methylthio)sulfonium trifluoromethanesulfonate 二甲基(甲硫基)三氟甲磺酸硫鎓盐
ECP	ex chiral pool 来自手性池
EDDA	ethylenediamine diacetic acid 二乙酸乙二胺盐
EDTA	ethylenediamine tetraacetic acid 乙二胺四乙酸
equiv	equivalent 当量
Et₂O	diethyl ether 乙醚
EtOH	ethanol 乙醇
Fmoc	9-fluorenylmethoxycarbonyl 9-芴甲氧羰基
HATU	<i>O</i> -(7-Azabenzotriazol-1-yl)- <i>N,N,N',N'</i> -tetramethyluronium hexafluorophosphate or <i>N</i> -[(dimethylamino)(3 <i>H</i> -1,2,3-triazolo(4,5- <i>b</i>)pyridin-3-yloxy)methylene]- <i>N</i> -methylmethanaminium hexafluorophosphonate 氧-(7-氮杂苯并三唑-1-基)- <i>N,N,N',N'</i> -(四甲基脲鎓)六氟磷酸盐或 <i>N</i> -[(二甲基氨基)(3 <i>H</i> -1,2,3-三唑并(4,5- <i>b</i>)吡啶基-3-基-氧)亚甲基- <i>N</i> -甲基甲铵六氟磷酸盐
HMG-CoA	3-hydroxy-3-methylglutaryl-CoA 3-羟基-3-戊二酰辅酶 A
HMTA	hexamethylenetetramine 六亚甲基四胺
HOBt	1-hydroxybenzotriazole 1-羟基苯并三唑
IBX	<i>o</i> -iodoxybenzoic acid 邻碘酰基苯甲酸
IDCP	bis(2,4,6-collidine)iodonium perchlorate 双(2,4,6-三甲基吡啶鎓)碘高氯酸盐
IDP	isopentenyl 二磷酸异戊烯酯
ipso	原位
L	leaving group 离去基团
LAH	lithium aluminum hydride 锂铝氢
MBHA	4-methylbenzhydrylamine polystyrene 4-甲基二苯甲基胺聚苯乙烯
MCR	multi-component domino reaction 多组分串联反应

MeOH	methanol 甲醇
MEP	2-methyl-D-erythritol-4-phosphate 2-甲基-D-赤藓醇-4-磷酸酯
MTPA	α -methoxy- α -trifluoromethylphenyl acetic acid (Mosher's acid) α -甲氧基- α -三氟甲基苯乙酸
MVA	mevalonic acid 甲瓦龙酸
NBS	N-bromosuccinimide N-溴代丁二酰亚胺
NCS	N-chlorosuccinimide N-氯代丁二酰亚胺
NMO	N-methylmorpholine N-oxide N-甲基吗啡啉 N-氧化物
NMP	N-Methyl-2-pyrrolidinone N-甲基-2-吡咯烷酮
PDC	pyridinium dichromate 重铬酸吡啶盐
PG	protective group 保护基团
PHAL	phthalazine 2,3-二氮杂萘
PNA	peptide nucleic acid 肽核酸
PPA	polyphosphoric acid 多聚磷酸
PPTS	pyridinium <i>p</i> -toluenesulfonate 对甲苯磺酸吡啶盐
PTS	<i>p</i> -toluenesulfonic acid 对甲苯磺酸
RAMP	(<i>R</i>)-1-amino-2-(methoxymethyl)pyrrolidine (<i>R</i>)-1-氨基-2-甲氧基甲基吡咯烷
RCM	ring-closing metathesis 关环复分解(换位、歧化)反应
ROM	ring-opening metathesis 开环复分解(换位、歧化)反应
ROMP	ring-opening metathesis polymerization 开环复分解(换位、歧化)聚合
RP	reversed phase (chromatography) 反相(色谱)
Salen	<i>N,N'</i> -ethylenebis(salicylideneiminato) <i>N,N'</i> -亚乙基双水杨基亚胺
SAMP	(<i>S</i>)-1-Amino-2-methoxymethyl-1-pyrrolidine (<i>S</i>)-1-氨基-2-(甲氧基甲基)吡咯烷
SET	single electron transfer 单电子转移
SPPS	solid-phase peptide synthesis 固相肽合成
TBAF	tetra- <i>n</i> -butylammonium fluoride 四丁基氟化铵
TBDMS	<i>t</i> -butyldimethylsilyl 叔丁基二甲基硅基
TEMPO	2,2,6,6-tetramethylpiperidinyloxy 2,2,6,6-四甲基哌啉 N-氧化物
TFA	trifluoroacetic acid 三氟乙酸
TFMSA	trifluoromethanesulfonic acid (triflic acid) 三氟甲磺酸
THF	tetrahydrofuran 四氢呋喃
THP	2-tetrahydropyranyl 2-四氢吡喃基
TMEDA	<i>N,N,N',N'</i> -tetramethyl 1,2-ethanediamine <i>N,N,N',N'</i> -四甲基乙二胺

TMG	1,1,3,3-tetramethylguanidine	1,1,3,3-四甲基胍	MeOH
Tom	triisopropylsilyloxymethyl	三异丙基硅氧基甲基	MEP
TPAP	tetrapropylammonium perruthenate	四丙基铵铈酸盐	MTPA
Z	benzyloxycarbonyl	苄氧羰基	

反合成分析用缩略词

disc	bond disconnection	断键	MVA
FGI	functional group interconversion	官能团转化	NBS
FGA	functional group addition	官能团加成	NCS
			NMO
			NMP
			PDC
			PG
			PIAL
			PNA
			PFA
			PPTS
			PTS
			RAMP
			RCM
			ROM
			ROMP
			RP
			Salen
			SAMP
			SET
			SPPS
			TBAF
			TBDMS
			TEMPO
			TEA
			TEMSA
			THF
			THP
			TMEDA