

新书推荐

——为我国首部“高分子化学命名原则”的出版发行而作

张中岳, 邓晓音

(中国石化公司 北京化工研究院, 北京 100013)

继 1986 年第一届全国科学技术名词组建的化学名词审定委员会后, 第二届委员会已在 2004 年 12 月 8 日正式成立, 我们以一种欣慰的心情向读者报告: 在上届委员会的关注下, 由丘坤元、张中岳执笔, 高分子委员会委员(组长: 施良和, 委员: 丘坤元、张中岳、林尚安、黄葆同, 秘书: 王宝琰)审定, 又通过社会上许多资深的高分子科学专家包括徐僖、王佛松、何嘉松、金熹高、周其庠等对终稿及公开意见核审后的高分子命名原则终于在启动十多年后, 已于 2004 年正式委托科学出版社发行, 预计今年(2005)上半年初即可面世。

现在, 我们给读者们作一介绍, 以利本书的推广。

通常, 对一本书刊的评价应在正式公开发行后由相关的关注者作出。本书则虽已付梓, 但尚未问世。由执笔人之一(本文第一作者)自荐似稍嫌唐突, 然而此书情况不同一般。首先, 虽然书的初稿由个人执笔, 但它是全国科技名词委员公布的学术法规性著作, 而且在公布以后相当长时间内不会再有变化; 其次, 本书实质是集全国高分子界一流科学家们反复审定、编辑、组织的共同努力成果(其中包括本刊屡次公布征求意见稿及其它文章的贡献), 因此, 为了尽快地使这本我国首部“高分子命名原则”著作发挥作用, 提前向读者介绍是很有意义的。还要指出, 在着笔此文前更请本文的第二作者, 一位年青的高分子科技工作者作为读者代表, 进行一试读, 把她的体会融会本文中, 也许会更有利对该书的理解与导读。目前社会上滥用名词之风也在兴起, 作者年前对社会上误将名词“二噁英”为“二噻英”而至今未赢的斗争就是一例^[1]。为此, 我们决定将自己的体会贡献给广大的科技读者, 及早对该书进行介绍推荐。在 2004 年 12 月 8 日第二届全国化学名词审定委员会成立大会上, 有的委员热情地提出, 为了搞好科技名词的推广, 今后各化学杂志应在每期建立专栏加以关注, 这一建议得到多数委员的赞同。

在科技信息的发展交流中, 科技名词是至关重要的。1972 年, 国际纯粹与应用化学联合会(IUPAC)提出了线型有机聚合物的系统命名法^[2]。我国则于 1986 年全国科学技术名词审定委员会与中国化学会成立了化学名词审定委员会高分子化学专业组进行高分子化学命名法的审订工作。1992 年, 我国化学名词审定委员会高分子化学专业组根据国内高分子界专家的广泛讨论和审定, 提出了一个“高分子命名原则”的征求意见稿^[3], 广泛征求修订意见至今。

《高分子化学命名原则》制订高分子命名原则的主导思想是支持 IUPAC 提倡的科学性较强的结构基础命名法, 同时充分承认以单体来源基础命名法的客观存在及其影响, 从实际出发, 两者并行, 从而形成“以结构基础和来源基础两种命名法并存, 方便为主”的指导思想。

本书由两个部分组成, 前半部是“高分子命名原则”的正文, 后半部是为了方便读者而编辑附载的英汉及汉英高分子名词词条。正文中共分九章, 除总则和基础名词与常用缩写词是表达原则性及实用性的两章外, 将高分子化合物按结构基础分为均聚物、共聚物、立体化学、无机与配位聚合物、体型聚合物、共混体系、茂金属催化聚合体系七类, 然后分别加以表述。每一章都对该类所属高分子化合物进行命名的原则加以规定, 然后给予实例, 并与英文进行对照。

作者简介: 张中岳, 北京化工研究院, 教授级高级工程师, 本刊及一些科技杂志编委或顾问编委, 北京市化学会监事长, 全国科技名词化学名词审定委员会委员;

邓晓音, 女(1974—), 1996 年中国科学技术大学毕业, 2001 年北京化工研究院硕士毕业, 工程师, 从事高分子合成研究。

书中分别指出:

1 均聚物系由一种单体聚合而成,其名可按来源基础命名和结构基础命名法命名。来源基础命名法是在聚合所用单体名称前冠以“聚”字,如聚乙烯。结构基础命名法是先找出聚合物的组成重复单元(CRU)括以括号然后按一般有机化合物命名,最后冠以“聚”字,如聚(亚甲基)。

2 缩聚产物是由一种或两种以上单体,通过缩聚反应而产生的。可按一般单体来源基础命名法命名或线型结构基础命名法命名。环状结构的单体在进行开环聚合时,可因环状单体的结构而生成不同结构的聚合物。内酯、内酰胺类化合物的开环聚合,具有类似缩聚物的结构,可按缩聚物的规定命名。当环状单体为环烯烃,其反应为典型打开双键的聚合,产物可按来源基础或结构基础命名法命名;如为易位反应,则按来源基础命名法称为“环(某)烯开环聚合物”,或按结构基础命名法,称为“聚[1-亚(某)烯基]”。

3 共聚物命名方面,除了提出以来源基础命名法为主,结构基础命名法为辅的一般命名原则外,还根据 IUPAC 建议,且在国内也已使用符号表示法的基础上,提出了含英文字母缩写符号,即插入一些英文中介连接字符的方法,并采用写读分开的原则,英文中介连接字符按其相应的含义读出。如聚(苯乙烯-co-丙烯腈),读作“苯乙烯-丙烯腈共聚物”。三元或三元以上的共聚物也按上述原则处理。不同类型的三元共聚,同样可依次用中介连接字符说明。

4 立构规整聚合物的命名比较复杂。对于不同立体构型聚合物的命名方法在主题词部分与前述各节相同,即可按来源基础命名或结构基础命名,然后根据特征加以适当的前缀符号。组成重复单元的手性碳原子具有相同立体构型称为“全同立构”,具有交替立体构型称为“间同立构”,无规律构型则称为“无规(或杂同)立构”。顺反构型的聚合物则是在聚合物前冠以“顺”或“反”(式)。对主链构型单元中含两各手性碳原子的立构聚合物,当两个碳原子是相邻位置时,可用赤(型)和苏(型)表示。为了表示全同立构、间同立构的立构规整度,可用内消旋(meso)和外消旋(racemo)表示。

5 对单股无机与配位聚合物的规定与有机聚合物的结构基础命名法原则相同,也是将其组成重复单元之前冠以“聚”字。对于线型链还要冠以“线型”或其他表示符号或端基等,如线型聚硫。组成重复单元则遵照无机或配位化学的命名法命名。其立体构型的命名则在聚合物名前加表示立体构型的前缀,“顺”、“反”。端基的表示与有机聚合物类似,把端基名分别以 α 、 ω -的指示性符号放在聚合物名称之前。

6 体型结构聚合物一般是通过线型高分子进一步交联而生成的,或是在多元官能团单体的作用下直接交联而形成的聚合物。对于前者的命名主要采用前缀词“交联”置于线性高分子名称之前的方式进行,该线型高分子则按来源基础命名或结构基础命名法命名,如交联(或固化)苯酚-甲醛缩聚树脂。

7 对典型共混高分子体系采用符号表示与后缀词结合方法。以斜线“/”表明有别于共聚方式的共混体系,按照组分含量多少的次序从主要组分起顺序排列,最后加上后缀词,如聚丙烯/聚乙烯共混物。

8 茂金属催化聚合体系是一种近年来被广泛研究的新型催化剂,本书 1991 年的命名法征求意见稿中尚未列入,这次则在补充征求意见稿^[4]的基础上进行补充。茂金属催化剂可按无机化学命名原则命名,包括三种内涵:第一种是传统的夹心型配合物,即在两个平行的环戊二烯体系与金属原子间,以中心原子的 d 轨道与配体的离域 π 键电子轨道结合而成的化合物;第二种是环戊二烯基的氢原子被取代后形成的类似衍生物;第三种是茂金属配合物中二茂基上的碳原子与其它碳链键合成环及其衍生物体系,但保持一定程度的夹心结构者,分子中含有两个茂基体系。凡具备上述特征的金属配位化合物都可称为“(二)茂金属类化合物”。仅含有一个(或至少含一个)茂基与一个其它配体,未形成典型夹心结构,但也具有聚合催化活性的配合物也可列入茂金属体系,视为广义的茂金属配合物。由茂金属催化剂所得的聚合物则是在聚合物名前加上茂金属,例如“茂(金属)系聚乙烯”或“m 聚乙烯”。

本书的下半部附录了 3000 多个常用高分子英汉和汉英词汇,收录了高分子化学、高分子物理、高分子工程与工艺学、高分子材料及其加工应用等词条,覆盖面广,比较全面,释义准确,并补充了许多新发展出的名词,方便广大科技人员的查阅和使用。从该书的前半部,我们可获得高分子命名的原则性指导,而从后半部则可得到一些便于实际应用的方便。前后两者不一定有必要的因果关系,但从实用以及尽可能地收入各种词汇,则与附录缩词一样同样是为便利读者而定的。

当前科技在迅猛发展,作为发展载体的名词必须作相应的配合,而有规范的流通更是相辅相成的条件,为此我国首部高分子命名原则的制定,是具有一定意义的。本书的出版对高分子化学命名进行了规范化和系统化,为广大从事高分子研究工作的科技人员的交流提供了方便。与国际通用命名原则接轨,有利于与国外进行学术交流。我们注意到,国际上规模最大的化学情报期刊——美国化学文摘基本上采用 IUPAC 的结构基础命名法体系。同时高分子化学作为基础学科,已成为继无机化学、有机化学、分析化学、生物化学和结构化学之后又一大化学门类。且聚合物数量大,应用广,品种多,已渗透到每一个科学技术领域和部门之中,因此高分子命名的规范化对于许多相关行业与领域的人士也是具有很强的实用性的。

参考文献:

- [1] 张中岳. 光明日报科技周刊, 1999, 6, 22.
当时张中岳针对社会上将毒物“二噁英(Dioxane)”滥称为“二噻英”的不规范现象进行了评述并提出应纠正的意见,但据悉因为人们对科技名词严肃化的无知而且电子字库中未列入之故,至今该文收效颇低。
- [2] IUPAC Organic Division, Commission on Nomenclature of Organic Chemistry: Nomenclature of Organic Chemistry Section A B C D E F G H, 1979 Edition Pergamon Press Ed, 1979 年科学技术出版社中译本。
- [3] 丘坤元, 张中岳, 高分子通报, 1992, 4, 193.
- [4] 张中岳, 丘坤元. 高分子通报, 2001, 2, 69.

(上接第 87 页)

- [20] Kocsis, et al. USP 4464504, 1984—08—07.
- [21] Bressan, et al. USP 5149735, 1992—09—22
- [22] Lee, et al. USP 5952408, 1999—09—14
- [23] 韦平, 王建祺. 高分子材料科学与工程, 2002, 18(5): 124 ~ 127
- [24] 朱诚身, 张西林. 高分子学报, 1995, 2: 141 ~ 146
- [25] Kaufman. USP 6080805, 2000—06—27
- [26] Anelli, et al. USP 6205276, 2001—03—20
- [27] Ogata, et al. USP 6447917, 2002—09—12

Investigation of MC Nylon Reinforced and Toughened by Zeolites

YANG Liu qing^{1,2}, DOU Tao^{1,3 *} LV Zhi ping¹, QU Ling¹, YAN Zi chun¹

(1 Taiyuan University of Technology, Taiyuan 030024; 2 Yongzhou University, Yongzhou 225002, China;

3 University of Petroleum, Beijing 102200, China)

Abstract: In this paper, the advantage and disadvantage of MC nylon as one type of engineering plastics were briefly introduced and the aim of modification of which in practical applications was discussed. Based on modified mechanism of rigid inorganic particles on polymer, with the special structure characteristics of zeolites and its now applications in polymer, a series of model and mechanism of MC nylon reinforced and toughened by zeolites were firstly proposed. In addition, the prospect of polymers modified by zeolites were outlined.

Key words: Zeolites ; MC nylon; Reinforced and toughened