

新书评介

《高分子化学》

张政朴

(南开大学高分子化学研究所, 天津 300071)

“反应性及功能性高分子”一书将由化学工业出版社出版, 该书由南开大学高分子所张政朴教授任主编, 并邀请国内著名大专院校及科研院所的著名专家学者共同撰写。全书共分 6 章, 反映了国内外反应性及功能性高分子近期的最新发展。各章内容具体介绍如下:

第 1 章 固相合成

固相合成是上世纪自然科学最具影响的研究成果之一, 其发明人 Merrifield 教授于 1984 年获得诺贝尔化学奖。经过最近 20 年全世界在该研究领域的化学工作者的共同努力, 固相合成技术目前已经相当成熟, 使用该技术几乎可以毫无障碍的合成结构非常复杂的天然化合物和药物。本章重点介绍了国内外固相合成载体、聚合物试剂、聚合物催化剂等在该研究领域的最新发展。

第 2 章 组合化学

组合化学是近 20 年来发展起来的一门新技术。它使化学家们可以在短时间内合成大量新的化合物, 是合成化学史上的一次重大创新。经过近十多年的不断发展, 组合化学已渗透到药理学、有机化学、材料学、分析化学等多门学科, 成为目前化学研究中最活跃的领域之一。本章主要讲述了组合化学的基本原理、组合化学库的合成技术, 组合技术在其它科学领域中的应用及其发展趋势。

第 3 章 聚合物导电材料

长期以来聚合物一直被人们视为绝缘材料。然而, 随着导电性聚合物材料—聚乙炔的偶然发现, 标志着一个新的研究领域的诞生。已经证明, 这一领域在自然科学中是一门多科性高度交叉的学科。尽管早期的研究集中在通过掺杂来提高有机聚合物的导电性上, 但对聚合物半导体材料和大多数实际器件来说, 探索它们的内在本半导体特性更具挑战性。本章主要介绍聚合物导电材料的基本原理以及各种聚合物导电材料的最新发展。

第 4 章 可降解与吸收材料

降解材料是近 30 年来迅速发展起来的一个新兴材料领域, 尤其是最近十多年来药物控释和组织工程技术的发展, 可降解材料作为不可缺少和不可代替的关键材料, 得到迅速发展。其应用范围涉及到了几乎所有非永久性的植入装置, 包括药物控释载体、手术缝线、骨折固定装置、器官修复材料、人工皮肤、手术防粘连膜及组织和细胞工程等。本章将主要讨论可降解生物材料的降解机理、降解性能的评价以及降解速度的调控, 并介绍几种主要的降解材料以及它们的重要医学应用。

第 5 章 敏感性高分子及其水凝胶

敏感性高分子及其水凝胶是一类具有重要潜在用途的功能材料。本章在对此类高分子和高分子水凝胶的基本概念、研究历史、重要敏感性高分子和高分子水凝胶简要介绍的基础上, 重点介绍

了用于研究敏感性高分子溶液构象、敏感性高分子水凝胶形成和相转变行为等基本性质的光物理方法,介绍了这类材料在温和高效分离、药物缓释、智能器件制备、组织培养等高新技术领域的可能应用。最后,对敏感性高分子和高分子凝胶的研究进展作了简要评述。

第6章 先驱体高分子

先驱体高分子是一类特殊的元素有机高分子,通过成型、交联和高温处理能转变为高技术无机陶瓷材料,具有非常广泛的应用。近年来国内外在此领域的发展极其迅猛。本章从化学角度阐述了可生成碳化硅、氮化硅、氮化硼等高性能陶瓷的先驱体高分子作用机理;系统描述了先驱体高分子的成型、交联、高温无机化等工艺过程;并较详细地介绍了先驱体高分子的应用,如陶瓷纤维、陶瓷涂层、陶瓷多孔材料或泡沫体、陶瓷微粉、无机材料粘结剂、陶瓷块体、陶瓷基复合材料基体等。

(上接 82 页)

- [13] Evans R E. USP, 5,514,828,1996.
- [14] Lech W, Slowomir R, Julian C. Makromol Chem, 1986,187: 39~51.
- [15] Jallouli A, Saam J C. Polym Prepr, 1998,39(1): 448~449.
- [16] Kobayashi H, Owen M J. Die Makromolekulare Chemie. 1993,194(1):259~267.
- [17] Owen M J. J Appl Polym Sci. 1988, 35(4):895~901.
- [18] Owen M J, Groh J L. J Appl Polym Sci, 1990, 40(5):789~797.
- [19] Hirai K, Tachibana K, Vehara S, et al. JP, 10,182,352,1992.
- [20] Miyake H, Shintani S, Funukawa Y. JP, 63,027,530,1992.
- [21] Standke B, Monkienica J J. EP, 1,101,787,2001.
- [22] Boutevin B, Guida-Pietrasanta F, Ratsimihety A. J Polym Sci, Part A: Polym Chem, 2000. 38:3722~3728.
- [23] Furukawa Y, Kotera M. J Polym Sci, Part A: Polym Chem, 2002, 40,3120~3128.
- [24] Tse C W, Melrose M. USP, 3,876,677. 1975.
- [25] Schmidt G A, Schenectady N Y. USP, 3,132,117. 1964.
- [26] Pittman A G, Cerrito E, Wasley W L. USP, 3,422,131. 1969.
- [27] Ransch D A, Behnke W C. USP, 3,529,003.1970.

A Review on the Synthesis and Application of Fluorosilicon Oil

LI Zhan-xiong¹, TANG Song-qing², Chen Guo-qiang¹

(1. College of Material Engineering, Suzhou University, Suzhou 215021;

2. Shanghai Institute of Organic Chemistry, Chinese Academy of Science, Shanghai 200032, China)

Abstract: This paper deal with the research and progress of the synthesis of some fluorosilicon monomer and the corresponding fluorosilicon oil. In addition, the relations between the structures and the rich and colorful properties were reviewed.

Key words: Fluorosilicon monomer; Fluorosilicon oil; Property