

<<微型高分子化学实验>>

图书基本信息

书名：<<微型高分子化学实验>>

13位ISBN编号：9787502545871

10位ISBN编号：7502545875

出版时间：2003-8

出版时间：化学工业出版社

作者：李青山

页数：190

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>

## &lt;&lt;微型高分子化学实验&gt;&gt;

## 前言

微型化学实验是Mayo1982年在美国Bowsoin学院、Bown大学的有机化学实验中首先提出。1984年在187届美国化学年会上首次报告了微型化学实验工作。美国化学教育杂志刊出了他们的系列论文,1986年Mayo编著的《微型有机化学实验》正式出版。1988年杭州师范学院周宁怀教授在北京大学举行的高等学校化学教育研究中心第二次学术会议上,介绍了国外微型化学实验在化学教育中的应用情况。首先在国内立项研究,并出版了国内第一部专著。在此期间李青山等人在武汉大学曾用微量有机制备仪探索功能单体的合成路线与工艺条件,合成了丙烯酰基苯并三氮唑等,并研究了光自引发反应。首先开始了微型高分子化学实验研究。在1998年4月全国第四届微型化学大会上,首次列出微型高分子化学实验分会场,并发表了系列论文,还交流了微型离子聚合实验等。

《微型高分子化学实验》是在《微型有机实验》、《微型无机实验》、《高分子化学合成与表征技术》基础上编著而成。

本书作为新世纪的第一部有关高分子微型化学实验的教科书,首先对20年来微型化学实验的发展创造过程进行研究。

然后按高分子化学制备原理,分别给出了连锁聚合、逐步聚合、大分子反应等制备高聚物的微型化学实验方法,也包括一些单体、助剂的微型化学制备方法。

对于学生印证高分子合成原理、掌握高分子化学合成技术具有重要意义。

特别是有利于环境保护,用少量的原料、较少的时间,完成高分子化学实验基础训练。

同时,也保证了实验的安全性,也为培养学生的创新精神和实践能力、观察能力提供了物质基础和实验方法与技术,是一种代表着绿色化学、环境友好材料的发展方向的研究成果。

因此,由高分子专业教材、教学指导委员会推荐在化学工业出版社出版此书,必将对我国高分子本科教育和更多的人了解掌握高分子合成与反应技术起到促进作用,在编著、出版微型高分子化学实验过程中得到了黄葆同院士的鼓励和指导、并参照先生译校的《聚合物合成和表征技术》中的实验做了大量微型高分子聚合反应实验。

在此向黄葆同院士和各位老师表示衷心的感谢!

对四川大学顾宜教授;东华大学王庆瑞教授、沈新元教授、潘婉莲高级工程师;浙江大学郑强教授、杨慕杰教授;大连理工大学蹇锡高教授、朱秀玲博士;河北大学高峻刚教授;华南热带农产品加工设计研究所李思东教授;上海交通大学周持兴教授、任杰教授;郑州大学汤克勇教授、王径武教授;中国科技大学潘才元教授;中国科学院长春应用化学研究所李悦生研究员、李滨耀研究员;中国科学院技术物理研究所吴世康教授、姜永才研究员;中国科学院化学研究所白凤莲教授;中山大学叶大铿教授;武汉大学卓仁禧院士、北京大学李福棉教授、周其凤院士等的关心与帮助,表示感谢!

## <<微型高分子化学实验>>

### 内容概要

微型化学实验是近20年来发展很快的一种化学实验的新方法、新技术。

《微型高分子化学实验》是新世纪第一部有关高分子微型化学实验的教科书，它首先对20年来微型化学实验的创造过程进行介绍，然后按高分子化学制备原理，分别给出了连锁聚合、逐步聚合、聚合物的化学反应等制备高聚物的微型化学实验方法，也包括一些主要单体、助剂的微型化学制备。

《微型高分子化学实验》图文并茂，实验理论与仪器设备相结合，旨在培养学生的创新思维和发明能力，并倡导绿色环保理念。

## &lt;&lt;微型高分子化学实验&gt;&gt;

## 书籍目录

1. 微型化学实验创造工程研究 11.1 微型高分子化学实验简介 11.2 微型高分子化学实验的发展 11.2.1 微型化学实验崛起的历史背景 11.2.2 国外微型有机实验的发展 21.2.3 中国微型实验的现状 41.3 微型化学实验的仪器 61.3.1 国外的微型有机实验仪器 61.3.2 国产微型成套玻璃仪器 81.4 微型实验与化学创新教育 11 参考文献 132. 微型高分子化学实验基本操作和技术 142.1 无氧和无湿气下的操作 142.1.1 液体的干燥 142.1.2 固体的干燥 152.1.3 气体的净化与干燥 162.1.4 有毒气体的吸收 162.2 仪器的洗涤物质的量取与加热 172.2.1 玻璃仪器的洗涤、清洁与干燥 172.2.2 物质的称量与量取 182.2.3 加热反应 182.2.4 冷却 202.3 原料纯化与产物精制 212.3.1 蒸馏 212.3.2 过滤 252.3.3 萃取 272.3.4 重结晶、重沉淀 302.3.5 升华 332.4 搅拌与密封 342.5 MPC<sup>2</sup>3 型高分子化学实验装置 (专利) 362.6 色谱法 412.6.1 柱色谱 412.6.2 纸色谱 432.6.3 薄层色谱 432.6.4 气相色谱 452.6.5 高效液相色谱 462.6.6 毛细管电泳 483. 连锁聚合反应合成高分子化合物聚合实验 503.1 自由基均聚合 503.1.1 用过氧化物引发的聚合反应 54 实验 3<sup>?</sup>01 苯乙烯的本体热聚合 (温度的影响) 55 实验 3<sup>?</sup>02 过氧化苯甲酰引发苯乙烯聚合 (引发剂浓度的影响) 56 实验 3<sup>?</sup>03 过硫酸钾引发苯乙烯乳液聚合 56 实验 3<sup>?</sup>04 丙烯酰胺基苯并三氮唑 (ABT) 光自引发聚合 57 实验 3<sup>?</sup>05 过氧化苯甲酰引发甲基丙烯酸甲酯本体聚合 57 实验 3<sup>?</sup>06 过氧化苯甲酰引发乙酸乙烯酯本体聚合 58 实验 3<sup>?</sup>07 过硫酸铵引发乙酸乙烯酯水相分散聚合 58 实验 3<sup>?</sup>08 过硫酸铵引发丙烯腈溶液聚合 59 实验 3<sup>?</sup>09 乙酸乙烯酯的珠状聚合 59 实验 3<sup>?</sup>10 过硫酸钾引发甲基丙烯酸水溶液聚合 603.1.2 用偶氮化合物作引发剂的聚合 60 实验 3<sup>?</sup>11 偶氮二异丁腈引发苯乙烯本体聚合 (引发剂浓度的影响) 61 实验 3<sup>?</sup>12 AIBN 引发苯乙烯本体聚合的膨胀计法动力学分析实验 61 实验 3<sup>?</sup>13 偶氮二异丁腈引发苯乙烯溶液聚合转化率<sup>?</sup>时间曲线 62 实验 3<sup>?</sup>14 AIBN 引发的苯乙烯溶液聚合 (单体浓度的影响) 63 实验 3<sup>?</sup>15 AIBN 引发甲基丙烯酸甲酯本体聚合 63 实验 3<sup>?</sup>16 AIBN 引发 MMA 本体聚合 643.1.3 用氧化还原体系作为引发剂的聚合 64 实验 3<sup>?</sup>17 氧化还原体系引发丙烯酰胺水溶液聚合 65 实验 3<sup>?</sup>18 聚丙烯酰胺的凝胶渗透色谱分级 66 实验 3<sup>?</sup>19 氧化还原体系引发丙烯腈水相沉淀聚合 66 实验 3<sup>?</sup>20 氧化还原体系引发异戊二烯乳液聚合 67 实验 3<sup>?</sup>21 氧化还原体系引发有机溶剂中苯乙烯聚合 68 实验 3<sup>?</sup>22 氧化还原体系引发甲醇中氯乙烯沉淀聚合 683.2 离子型均聚反应 693.2.1 通过 CC 键的离子型聚合 693.2.1.1 用 Lewis 酸作引发剂的聚合 72 实验 3<sup>?</sup>23 气体 BF<sub>3</sub> 引发异丁烯低温聚合 73 实验 3<sup>?</sup>24 三氟化硼乙醚络合物引发乙烯基异丁基醚低温聚合 73 实验 3<sup>?</sup>25 N<sup>?</sup>乙炔基吡啶溶液聚合 74 实验 3<sup>?</sup>26 <sup>?</sup>甲基苯乙烯在溶液中的阳离子聚合 743.2.1.2 用有机金属化合物作为引发剂的聚合 75 实验 3<sup>?</sup>27 在溶液中用正丁基锂制备全同和间同聚甲基丙烯酸甲酯 75 实验 3<sup>?</sup>28 正丁基锂引发异戊二烯本体定向聚合 (顺 1, 4<sup>?</sup>聚异戊二烯的制备) 76 实验 3<sup>?</sup>29 正丁基锂引发异戊二烯溶液聚合 (3, 4<sup>?</sup>聚异戊二烯的制备) 77 实验 3<sup>?</sup>30 红外光谱法研究聚双烯烃结构 773.2.1.3 用 Ziegler-Natta 引发剂的聚合 78 实验 3<sup>?</sup>31 Ziegler-Natta 引发剂引发乙烯聚合 78 实验 3<sup>?</sup>32 用 Ziegler-Natta 催化剂催化丙烯定向聚合 79 实验 3<sup>?</sup>33 Ziegler-Natta 催化剂催化苯乙烯定向聚合 80 实验 3<sup>?</sup>34 Ziegler-Natta 催化剂催化丁二烯定向聚合 (顺 1, 4<sup>?</sup>聚丁二烯) 813.2.2 通过 CO 键的离子聚合 82 实验 3<sup>?</sup>35 甲醛在溶液中的阴离子沉淀聚合 82 实验 3<sup>?</sup>36 三氯乙醛在溶液中的阴离子沉淀聚合 833.2.3 通过 NC 键的离子聚合 84 实验 3<sup>?</sup>37 氰化钠引发异氰酸正丁酯溶液聚合 843.2.4 开环聚合 843.2.4.1 环醚的开环聚合 85 实验 3<sup>?</sup>38 BF<sub>3</sub> 乙醚络合物和引发四氢咪喃聚合 853.2.4.2 环缩醛的开环聚合 86 实验 3<sup>?</sup>39 BF<sub>3</sub> 乙醚络合物和引发三聚甲醛聚合 873.2.4.3 环内酯的开环聚合 87 实验 3<sup>?</sup>40 有机铝化合物引发的 <sup>?</sup>丙内酯本体聚合 883.2.4.4 内酰胺的开环聚合 88 实验 3<sup>?</sup>41 本体法制备聚 <sup>?</sup>己内酰胺 893.3 共聚合反应实验 893.3.1 无规共聚 89 实验 3<sup>?</sup>42 苯乙烯和甲基丙烯酸甲酯的共聚 93 实验 3<sup>?</sup>43 苯乙烯和对<sup>?</sup>氯苯乙烯的自由基共聚 (竞聚率的测定) 94 实验 3<sup>?</sup>44 苯乙烯和对<sup>?</sup>氯苯乙烯的阳离子共聚 (竞聚率的测定) 95 实验 3<sup>?</sup>45 苯乙烯和丙烯腈的自由基共聚竞聚率的测定 95 实验 3<sup>?</sup>46 苯乙烯和丙烯腈的恒分共聚 96 实验 3<sup>?</sup>47 丁二烯和丙烯腈的自由基乳液共聚 96 实验 3<sup>?</sup>48 氯乙烯和乙酸乙烯酯的自由基共聚 (内增塑) 97 实验 3<sup>?</sup>49 苯乙烯和二乙烯基苯的自由基水溶液悬浮共聚 98 实验 3<sup>?</sup>50 三聚甲醛和 1, 3<sup>?</sup>二氧戊环的阳离子开环共聚 98 实验 3<sup>?</sup>51 苯乙烯和顺丁烯二酸酐的自由基交替共聚 99 实验 3<sup>?</sup>52 环己烯和二氧化硫的自由基交替共聚 993.3.2 嵌段和接枝共聚 100 实验 3<sup>?</sup>53 阴离子聚合用甲基丙烯酸甲酯和苯乙烯制备嵌段共聚物 101 实验 3<sup>?</sup>54 阴离子聚合从 4<sup>?</sup>乙炔基吡啶和苯乙烯制备嵌段共聚物 101 实验 3<sup>?</sup>55 在聚乙烯上接枝的苯乙烯 102 实验 3<sup>?</sup>56 苯并咪喃<sup>?</sup>马来酸酐的交替共聚 103 参考文献 1044. 逐步聚合制备高分子化合物 1054.1 缩聚反应 1054.1.1 聚酯 1084.1.1.1 由羟基酸制备聚酯 1084.1.1.2 由二元醇和二元酸制备聚酯 109 实验 4<sup>?</sup>01 熔融缩聚制备低分子量支化聚酯 109 实验 4<sup>?</sup>02 溶液中缩聚制备高相对分子质量线形聚酯 1104.1.1.3

## &lt;&lt;微型高分子化学实验&gt;&gt;

由二元醇和二元羧酸衍生物制备聚酯111实验4?03乙二醇和对苯二甲酸二甲酯熔融缩合制备聚酯111实验4?04双酚A和光气溶液中缩聚制备聚碳酸酯1124.1.1.4不饱和聚酯的制备和交联(固化)113实验4?05不饱和聚酯的制备及其用苯乙烯进行交联(固化)1144.1.1.5醇酸树脂的制备和交联(固化)114实验4?06丙三醇和邻苯二甲酸酐醇酸树脂的制备及交联115实验4?07快干/醇酸树脂的制备1154.1.2聚酰胺1164.1.2.1由?氨基酸制备聚酰胺116实验4?08?氨基己酸的熔融缩聚1174.1.2.2由二元胺和二元酸制备聚酰胺117实验4?09由己二酸己二胺铵盐熔融缩聚制备尼龙?661184.1.2.3由二元胺和二元酸衍生物制备聚酰胺118实验4?10由己二胺和癸二酰氯制备尼龙?6101184.1.3由缩聚反应制备聚氨基甲酸酯119实验4?11由乙二醇双氯甲酸酯和己二胺界面缩聚制备线形聚氨基甲酸酯1194.1.4酚醛树脂1204.1.4.1酸催化的酚醛缩合反应121实验4?12酸催化苯酚?甲醛缩合1214.1.4.2碱催化酚?甲醛缩合(可溶性酚醛树脂)121实验4?13碱性介质中的苯酚?甲醛缩合反应1224.1.5尿素?甲醛及三聚氰胺?甲醛缩树脂1234.1.5.1尿素?甲醛树脂123实验4?14尿素?甲醛缩合1234.1.5.2三聚氰胺?甲醛树脂124实验4?15三聚氰胺?甲醛的缩合1254.1.6聚硫化亚烷125实验4?16由1, 2?二氯乙烷和四硫化钠制备聚硫化亚烷1264.1.7聚硅氧烷127实验4?17环状低聚硅氧烷开环聚合为线形高分子量的具末端的聚硅氧烷;聚合物的固化128实验4?18由硅橡胶平衡反应产生具有三甲基硅末端基的硅油1294.2氢转移聚合1294.2.1聚氨基甲酸酯1304.2.1.1线形聚氨基甲酸酯的制备130实验4?19由1, 4?丁二醇和1, 6?己二异氰酸酯熔融法制备线形聚氨基甲酸酯131实验4?20由1, 4?丁二醇和1, 6?己二异氰酸酯溶液法制备线形聚氨基甲酸酯(沉淀氢转移聚合)1314.2.1.2支化和交联聚氨基甲酸酯的制备132实验4?21软质聚氨基甲酸酯泡沫塑料制备133实验4?22硬质聚氨基甲酸酯泡沫塑料的制备1344.2.2环氧树脂134实验4?23由双酚A和环氧氯丙烷一步法制备环氧树脂136实验4?24由丙三醇和环氧氯丙烷两步法制备环氧树脂137参考文献1385.聚合物的化学反应1405.1高分子化合物的化学转化140实验5?01聚乙酸乙烯酯的酯交换制备聚乙烯醇;聚乙烯醇的再乙酰化141实验5?02聚乙烯醇缩丁醛、缩甲醛的制备142实验5?03苯乙烯和顺丁烯二酸酐共聚物的皂化实验142实验5?04聚甲基丙烯酸的重氮甲烷酯化142实验5?05聚对?乙炔基苯乙酮的制备143实验5?06纤维素的乙酰化143实验5?07三甲基纤维素的制备144实验5?08羟甲基纤维素的盐的制备145实验5?09用乙酸酐的聚氧化亚甲基中半缩醛端基的乙酰化145实验5?10丁二烯?苯乙烯共聚物的硫化反应1465.2离子交换树脂146实验5?11交联聚苯乙烯的碘化制备阳离子交换树脂147实验5?12酚醛缩聚物磺化制备阳离子交换树脂148实验5?13交联聚苯乙烯的氯甲基化和胺化制备阴离子交换树脂1485.3高分子化合物的降解149实验5?14聚?甲基苯乙烯和聚甲基丙烯酸甲酯的热解聚150实验5?15聚氧化亚甲基的热解聚151实验5?16聚对?乙炔基苯乙酮的热解聚151实验5?17聚氯乙烯热脱氯化氢152实验5?18聚乙烯醇的过碘酸氧化降解152实验5?19脂肪族聚酯的水解降解153实验5?20纤维素的水解降解和纸色谱法分离水解产物153参考文献1546.单体、助剂的微型化学制备156实验6?1烯炔的制备(微型)156实验6?2乙炔的制备和炔烃的性质(微型)158实验6?3顺丁烯二酸及反丁烯二酸的制备(微型)159实验6?4己内酰胺的制备(微型)160实验6?5乙酰水杨酸的制备(1)161实验6?6乙酰水杨酸(阿司匹林)的制备(2)163实验6?7丙烯酰基1, 2, 3苯并三氮唑(ABT)的合成(DCC缩合法)163实验6?8含酰胺基单体乳化剂的合成(微型)164实验6?9乙酰苯胺的制备166实验6?10环己烯的制备166实验6?11己二酸的制备167实验6?12对乙酰氨基苯磺酰氯的制备168实验6?14肉桂酸的制备1697.单体、引发剂及聚合物的精制与纯化1707.1单体的精制与储存1707.2引发剂、阻聚剂提纯1727.3聚合物的纯化1748.聚合反应追踪和聚合物的分析鉴定1768.1聚合反应的追踪1768.2高聚物的分析、鉴定方法1778.2.1聚合物样品的制备1778.2.2聚合物的化学分析方法1778.2.2.1双键的测定1778.2.2.2羧基的测定1778.2.2.3羟值的测定1798.2.2.4环氧值的测定1808.2.2.5醇解度的测定1808.2.2.6缩醛度的测定1818.2.2.7氯含量的测定1828.2.2.8游离异氰酸酯基的测定1828.2.2.9苯酚的分析方法1838.2.3聚合物的鉴定184参考文献185附录常用数据表187

<<微型高分子化学实验>>

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>