

<<精细化学品化学>>

图书基本信息

书名：<<精细化学品化学>>

13位ISBN编号：9787307027411

10位ISBN编号：7307027410

出版时间：1999-8

出版时间：武汉大学出版社

作者：张先亮

页数：439

字数：689000

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>

## <<精细化学品化学>>

### 内容概要

本书是为综合大学化学专业学生作为基础教材而编定的。

全书共分12章，12章阐述精细化学品及其工业特性、可供利用的资源以及精细化学研究开发的内容和方法。

312章除介绍精细化工中重要品种（表面活性剂、涂料、胶、胶粘剂、功能高分子及其材料、高分子合成材料用助剂、催化剂、农药、染料、颜料及香料等）的概况和发展方向外，着重阐述了这些重要品种的性质、设计、造及应用原理和方法。

各章内容均以文字叙述与图、表展示相结合，并列出了有关的参考文献。

该书可作大学化学系本科生教材，也可供从事精细化学品研究开发的科技人员、教师参考。

## &lt;&lt;精细化学品化学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 精细化学品及其工业 1.1 精细化学品的含义与范畴 1.2 精细化工属性 1.2.1 精细化工生产属性 1.2.2 精细化工商业属性 1.2.3 精细化工发展模式 1.3 市场化工发展模式 1.3.1 市场导向型 1.3.2 综合利用资源开发型 1.4 精细化工技术与开发内容 1.4.1 精细化学品的研究与开发 1.4.2 精细化工生产技术与开发 1.4.3 精细化工系统管理技术与创新 1.5 精细化工研究与开发方法 1.5.1 激发研究与创新的价值工程 1.5.2 价值他新的内容及操作简述 参考文献第二章 发展精细化工的资源及其利用 2.1 石油和天然气资源 2.1.1 石油资源的利用 2.1.2 天然气资源及利用 2.2 煤的利用 2.3 合成气的综合开发 2.4 再生资源的利用 2.4.1 淀粉资源及利用 2.4.2 纤维素资源及利用 2.4.3 木质素(木素)及利用 2.4.4 半纤维素及利用 2.4.5 油脂综合利用 2.4.6 植物其他成分的利用 2.5 化学矿的利用 参考文献第三章 表面活性剂应用基础第四章 表面活性剂与工农业生产第五章 高分子材料助剂第六章 涂料第七章 胶剂及胶粘作用第八章 功能高分子材料第九章 催化剂第十章 农药第十一章 染料与颜料第十二章 香料

## 章节摘录

书摘3.6表面活性剂的合成概述合成表面活性剂都是由疏水基和亲水基构成的双亲分子,这两种物理化学性能完全不同的基团如何键合在一起是合成工作者的任务。

表面活性剂尽管类型和品种繁多,但合成方法可以归纳为两类:一是将具疏水特性的化合物与亲水特性的化合物直接进行化学反应来合成表面活性剂,即所谓亲水基直接引入法(简称直接法);二是亲水基经一活性中间物连接的间接引入法(简称间接法),该方法通常是利用一种具有双重的不同反应活性的化合物,将其先后分别与具疏水特性和亲水性能的化合物反应,使其形成具两亲特性的表面活性剂。

(1)用于表面活性剂疏水基的化合物具疏水特性的化合物主要来源于天然油脂加工制得的高级脂肪醇、脂肪酸及其衍生物(如 $\text{RCOOR}$ ,  $\text{RCH}_2\text{OH}$ ,  $\text{RCONH}_2$ ,  $\text{RNH}_2\text{R}-\text{sH}$ 等)和石油加工的化学品,它们包括烷烃、环烷酸、 $\alpha$ -烯烃、聚烷烃、烷基苯、合成高级脂肪醇或酸等。

此外,还有天然化合物(如松香酸和木质素等)。

一些特种表面活性剂的疏水基是具有特色的全氟或部分氟代的脂肪醇、胺、羧酸及其衍生物,它们通常是电解氟化或四氟乙烯调节聚合或全氟环氧丙烷开环制得。

有机硅表面活性剂的疏水基是由有机氯硅烷或它们的低聚物(八甲基环四硅氧烷(D4),水解物)制备。

聚合物表面活性剂疏水基则主要是由环氧丙烷开环聚合物、聚丙烯酸酯及其共聚物等制备。

(2)直接法合成表面活性剂亲水基直接引入法大多采用具疏水性能的有机化合物与无机化合物直接反应,例如油脂用氢氧化钠皂化制备肥皂;烷烃与 $\text{SO}_2$ 、氧进行磺氧化反应或 $\text{SO}_2$ 、氯和烃进行磺氯化反应。

烷基用 $\text{SO}_3$ 进行磺化反应;烯烃与硫酸、亚硫酸盐或亚磷酸二酯的加成反应;脂肪醇用氯磺酸、硫酸、磷酸或磷酸的酯化反应等合成阴离子表面活性剂;阳离子表面活性剂是卤代烃与胺、磷进行季胺化,季磷化反应;非离子表面活性剂则多用具活泼氢的疏水化合物(如醇、酸、胺等)与环氧乙烷加成聚合制备;两性表面甜菜碱由叔胺进行羧烷基化反应合成等。

(3)间接法合成多元亲水基的表面活性剂具有疏水性的化合物与亲水性的化合物通过一活性中间物反应制备表面活性剂(连接剂),它们除起连接疏水基与亲水基作用外,还可将主亲水基以外的其他亲水性基团引在表面活性剂分子中的恰当位置,构成多元的复合亲水基,导致构成疏水基或亲水基的累积结构,这样可使表面活性剂应用或生物降解性等多方面的性能得到优化。

(a)合成中常用的活性连接剂一定是含有两个以上具不同反应特性的化合物,比如环氧氯丙烷,化合物中既具有被环氧基活化能进行取代反应的氯原子团,又含有可进行加成开环反应的环氧基。

此外,还有一种可作为连接剂用的化合物,它们具有潜在的反应基团,这种化合物表面上只具有一种反应基团,但当它反应之后,可产生出另具反应活性的基团,比如,环氧基与含活泼氢化合物反应之后,又产生有很好反应性的羟基可进一步与疏水或亲水化合物反应。

常用活性连接剂大致可分为四类:活性的不饱和化合物,如 $\text{H}:\text{C}=\text{O}$ ,  $\text{CH}_2=\text{CHY}$ ( $\text{Y}$ ,  $-\text{CN}$ ,  $-\text{COONa}$ ,  $-\text{COOR}'$ ,  $-\text{SO}_2$ 。

Na);第四章表面活性剂与工农业生产表面活性剂的特性,使其在工业、农业、科学技术和人民日常生活中得到广泛应用。

在生产过程中使用它,可使很多加工过程简化,节约原料,提高生产效率,获得更高的经济效益。

在市场上我们见到的往往不是表面活性剂化学名称,而是助剂名称,如润湿剂、分散剂、渗透剂、乳化剂、破乳剂、洗涤剂、起泡剂、消泡剂、匀泡剂、匀染剂、平滑剂、柔软剂、抗静电剂、拒水剂、憎水剂、增溶剂、润滑剂、光亮剂、滑爽剂等。这些名目繁多的不同类型助剂,都是由表面活性剂及其复配物组成。

它们的作用原理在第三章中已讨论,本章只对其某些应用作些概述。

表面活性剂作为助剂在分子合成工业广泛应用的有关内容在五、六、七章均有涉及,有机合成工业中表面活性剂常为相转移催化剂和胶束催化反应,在第三、九章也有介绍。

4.1 洗涤剂工业与表面活性剂4.1.1 洗涤剂一般介绍洗涤剂按其应用领域可分为家用洗涤剂和工业用洗涤剂两大类。家用洗涤剂包括纺织品洗涤剂、厨房用洗涤剂、居室用洗涤剂和卫生间设备洗涤剂

## &lt;&lt;精细化学品化学&gt;&gt;

及其他(如冰箱、自行车,毛皮制品、运动用品等专用洗涤剂)。

工业洗涤剂主要包括食品工业用洗涤剂、车辆用洗涤剂,印刷工业用洗涤剂、机械、电机用洗涤剂、电子仪器、精密仪器、光学器材用洗涤剂、锅炉垢清除剂以及其他洗涤剂(如建筑物、家用机械、集装箱、放射线沾污等不同工业领域专用洗涤剂)。

不论家用还是工业用洗涤剂的品种不仅多,而且不少品种还有各样的剂型,如块、片、棒型和粉状的固体洗涤剂。

浆状、膏状的清洗剂。

水乳状、水溶液、溶剂型洗涤剂、气溶胶洗涤剂等。

同一种剂型,除主体表面活性剂相同外,其他配料可能有很大差异。

其原因在于不同用户使用目的、使用方法不同而有不同要求。

洗涤剂有时按其去除污垢的类毅分为重垢型洗涤剂(多为固体型)。

如洗衣粉,它适合洗涤棉、麻制品),轻垢型(适合于洗涤毛、丝等精细纺织品)。

洗涤蔬菜和水果等中性洗涤剂也属此类,它们以液体剂型为主)。

从环境保护的角度出发,科学技术界有时称生物降解性好的洗涤剂为软性洗涤剂,而生物降解性差的称之为硬性洗涤剂。

洗涤剂通常是多成分复配物,除表面活性剂外,还有很多洗涤助剂和填料。

下面以洗衣粉为例作简单介绍。

洗衣粉主要成分是表面活性剂(占5%—30%)。

现在用量最多的表面活性剂为烷基苯磺酸钠、十二烷基硫酸钠、烷基聚氧乙烯醚及其硫酸盐等,它们是去除污垢的主要成分。

对污垢起润湿、增溶、乳化、分散和降低表面张力等作用。

磷酸盐主要是三聚磷酸钠和多聚磷酸钠,其用量因洗涤对象而不同,含量在10%—50%之间。

它们在洗涤剂中既有螯合作用,用它软化硬水;又有去污作用和抗再沉积及缓冲作用。

但是磷酸盐对水源(湖泊、塘、堰)造成严重污染,限用或不用磷酸盐已提上日程。

硅酸盐早在肥皂制造中作为廉价的填料,实际上硅酸盐也有软化水和使污垢悬浮在水中不使其沉淀的作用,还能维持pH值不变。

污垢几乎都是酸性,如果洗涤过程中pH值降低会导致洗涤剂润湿作用和乳化作用下降。

当今硅酸盐已有取代磷酸盐的趋势。

无机盐中还有硫酸钠、氯化钠等,配入量在20%左右,它们在洗涤剂中提供电解质,离子含量增高可加速疏水基在固液界面上定向排列。

碳酸盐能够使洗涤剂的pH值保持在9以上,还可以使水软化。

配方中含有1%的羧甲基纤维素,起抗再沉淀作用。

配方中衬时加入过硼酸钠,它起漂白和去除污垢的作用。

此外还应有一定量的荧光增白剂、香精和酶等。

目前,餐具粉状洗涤剂(机洗用)含有16%—50%的三聚磷酸钠,25%—50%的硅酸钠,40%以上的碳酸钠和少量的非离子表面活性剂。

手洗用餐具粉状洗涤剂通常以月桂醇聚氧乙烯醚硫酸盐做为活性成分。

胺氧化物做柔和剂。

.....

## &lt;&lt;精细化学品化学&gt;&gt;

## 媒体关注与评论

前言随着我国四个现代化建设和社会主义市场经济的发展，人们越来越认识到精细化学品在国民经济中的重要意义和社会对精细化学品研究开发人才的需求。

1987年我校决定在化学系开设精细化学品课程，当时在综合大学化学系中尚属先例。

十多年来，学校、系和任课教师一起对该课程的讲授内容、方法、教学目的进行了探索、研讨。

多年从事精细化学品教学和研究的实践，使我们认识到综合大学化学系开设的这门课程重点应放在学生掌握精细化学品的基本理论，开拓研究开发精细化学品的思路，增强理论联系实际和解决精细化学品有关问题的能力上。

但是，精细化学品品种多，涉及的知识面广，而授课时间有限，为实现上述宗旨，必需有一本适合综合大学教学的教材。

本书集中了我们多年的教学和科研经验，也包含了增设和关心这门课的领导和教师们的心血，从编写到出版已历时几年，在2000年来临之际能与读者见面，我们感到无尚的欣慰。

本书共分12章，各章内容均以文字叙述与图、表展示相结合。

第1、2章阐述了精细化学品及其工业特性，简介了可供利用的资源，介绍了精细化学品研究开发的内涵和方法，以便读者对精细化学品及其工业有一个基本的认识；第3~12章系统介绍了表面活性剂、涂料、胶粘剂、功能高分子及其材料、高分子合成及材料助剂、催化剂、农药、染料及颜料、香料等重要品种，着重阐述它们的性质、设计、制造及应用的基本原理和方法，并介绍了目前它们的发展概况和方向，以引起读者深入学习和研究的兴趣。

精细化学品化学所含内容，实非本书所能包容，每章后附有参考文献和参考书，以便读者深入理解。

在本书编写过程中，得到了徐汉生教授的关心和具体指导，提出了许多宝贵的修改意见；达世禄教授、潘祖亭教授和季振平教授对该课程的建立和教材的出版给予了极大的支持和指导；武汉大学出版社和有关部门的领导和编辑对本书的出版给予了许多帮助；在此作者致以衷心的感谢。

并对本书所用参考文献的著作者和出版者，致以谢意。

由于精细化学品化学涉及到多学科的专业知识，且发展亟其迅速，作者虽尽全力而为，因学识水平有限，书中难免出现不妥和缺憾之处，恳请读者批评指正。

编者

1999年8月于武昌珞珈山

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>