

<<高分子材料化学基础>>

图书基本信息

书名：<<高分子材料化学基础>>

13位ISBN编号：9787122049278

10位ISBN编号：7122049272

出版时间：2009-5

出版时间：郭建民 化学工业出版社 (2009-05出版)

作者：郭建民 编

页数：286

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>

<<高分子材料化学基础>>

前言

本教材自第一版出版以来，已使用了五年，使用该教材的学校先后提出了许多宝贵的意见，随着教学改革的深入，现对教材进行修订。

本教材适合高分子材料应用技术和高分子材料加工技术专业及相近化工类专业的学生使用。

本教材在修订过程中，根据高职高专人才培养的要求，突出以培养高素质、高技能、应用型人才为宗旨，充分考虑高职高专学生的特点，紧密结合专业教学的要求，既注重教材的先进性和实用性相结合，又注意到理论与实践相结合，本着对高职高专学生“必需、够用”为出发点，弱化理论，强化技能

。例如，对第一章物质结构基础作了较大幅度的调整和修改，对第八章物理化学基础作了删减和修改，删除了理论性强、偏深和较复杂的内容，对第十章和第十一章的内容进行了重写，使教材更加贴近专业教学的要求。

本书由常州轻工职业技术学院郭建民老师担任主编，并编写了第一章、第四章、第六章、第七章；常州工程职业技术学院潘玉琴老师和常州轻工职业技术学院的徐应林老师编写了第二章、第三章第一节、第十章、第十一章；广东轻工职业技术学院刘青山老师编写了第五章、第八章、第九章；平原大学陈改荣老师参与编写了第一章；平原大学王颖老师编写了第三章中的第二至第五节，全书由郭建民老师统稿。

由于编者水平有限，编写时间仓促，书中不妥之处敬请使用本教材的同志提出批评指正。不胜感激。

编者 2009年1月

<<高分子材料化学基础>>

内容概要

《高分子材料化学基础》以高分子化学为主线，把无机化学、有机化学和物理化学中必需的知识整合在一起。

全书共十一章，包括物质结构的基本知识，有机物和高聚物的基本概念，烃和碳链高聚物——饱和烃、不饱和烃、脂环烃、芳香烃和卤代烃，含氧（硫）有机物及其高聚物——醇、酚、醚、醛、酮、羧酸及其衍生物，含氮（硅）有机物及其高聚物——胺、腈、异腈、异氰酸酯，含氮杂链高聚物和含硅化合物及其高聚物，构象异构和对映异构，杂环化合物，物理化学基础知识，表面现象与分散体系，高聚物的合成反应，高聚物的化学反应。

本教材内容丰富，难易程度适中，每章附有学习目标和习题。

《高分子材料化学基础》可作为高职高专学校中高分子材料加工技术及相关专业用书，也可作为其他院校大、中专有关专业及有关科技人员教学参考用书。

<<高分子材料化学基础>>

书籍目录

绪论1一、本课程内容简介1二、本课程在本专业中的地位和作用1三、本课程的学习方法2第一章 物质结构基础3第一节 原子结构和元素周期律3一、原子的组成3二、原子核外电子的运动状态4三、元素周期律7四、元素基本性质变化的周期性8第二节 分子结构和分子间力、氢键10一、离子键10二、共价键11三、分子间作用力15四、氢键17第三节 晶体结构18一、离子晶体18二、分子晶体18三、原子晶体19四、金属晶体19五、晶体缺陷20习题20第二章 有机化合物和高聚物的基本概念22第一节 有机化合物的基本概念22一、有机化合物及其特性22二、有机化合物的结构23三、均裂反应和异裂反应24四、亲电试剂和亲核试剂24五、有机化合物的分类25第二节 高聚物的基本概念26一、高聚物的定义26二、高聚物的基本特性26三、高聚物的聚合度与相对分子质量27四、高聚物的几何形状28习题29第三章 烃和碳链高聚物30第一节 饱和烃30一、烷烃的通式和同分异构30二、烷烃的命名31三、烷烃的结构33四、烷烃的物理性质34五、烷烃的化学性质35第二节 不饱和烃38一、不饱和烃的结构38二、不饱和烃的同分异构现象40三、不饱和烃的命名41四、不饱和烃的物理性质43五、不饱和烃的化学性质43六、二烯烃49七、重要的烯烃及高聚物51第三节 脂环烃52一、环烷烃52二、环烯烃53第四节 芳香烃54一、单环芳烃54二、稠环和多环芳烃60三、重要的芳烃及高聚物61第五节 卤代烃62一、卤代烷烃62二、卤代烯烃和卤代芳烃66三、重要的卤代烃及高聚物67习题68第四章 含氧(硫)有机化合物与杂链高聚物71第一节 醇、酚、醚71一、醇71二、酚77三、醚83第二节 醛和酮87一、醛、酮的分类、同分异构和命名87二、醛、酮的物理性质89三、醛、酮的化学性质89第三节 羧酸及其衍生物97一、羧酸97二、羧酸衍生物104习题110第五章 含氮(硅)有机化合物与杂链高聚物116第一节 胺116一、胺的分类和命名116二、胺的物理性质118三、胺的化学性质119四、重要的胺及高聚物123第二节 脒与异氰酸酯124一、脒124二、异氰酸酯125三、重要的脒及高聚物126第三节 重氮和偶氮化合物127一、重氮化合物127二、偶氮化合物130第四节 含氮杂链高聚物131一、聚酰胺131二、聚丙烯酰胺132三、聚酰亚胺133四、聚氨酯133五、脲醛树脂135第五节 含硅化合物和元素有机高聚物135一、硅及重要的硅化合物136二、有机硅高聚物139习题140第六章 构象异构和对映异构143第一节 构象异构143一、乙烷的构象143二、正丁烷的构象144三、直链烷烃的平面锯齿形构象145第二节 对映异构145一、物质的旋光性145二、对映异构147习题149第七章 杂环化合物151第一节 杂环化合物的分类和命名151一、杂环化合物的分类151二、杂环化合物的命名152第二节 杂环化合物的物理性质153第三节 杂环化合物的化学性质153一、咪唑及其衍生物153二、吡咯155三、噻吩156四、吡啶157五、喹啉158习题159第八章 物理化学基础161第一节 基本概念161一、体系与环境161二、状态与状态函数162三、热力学标准态163四、热力学能164五、焓及其性质164第二节 热力学第一定律165一、热力学第一定律165二、热力学第一定律的应用166第三节 熵与熵变168一、自发过程及其特征168二、热力学第二定律169三、混乱度和熵170第四节 吉布斯函数173一、吉布斯函数及其判据式173二、吉布斯函数的物理意义174三、标准生成Gibbs函数175第五节 化学平衡和化学反应速率176一、化学平衡177二、化学平衡体系的计算180三、化学平衡的移动181四、化学反应速率183第六节 溶液与相平衡187一、稀溶液的两个经验定律187二、相律189三、单组分体系192四、二组分双液体系194习题196第九章 表面现象与分散体系200第一节 表面现象200一、物质的表面特性200二、吸附203第二节 分散体系206一、分散体系的分类206二、溶胶的光学性质207三、溶胶的动力学性质207四、溶胶的电性质208五、溶胶的热力学不稳定性211习题212第十章 高聚物的聚合反应214第一节 概述214一、按单体和聚合物在组成和结构上发生的变化分类214二、按聚合机理或动力学分类215第二节 逐步聚合反应215一、概述215二、缩聚反应216三、线型缩聚反应218四、体型缩聚反应224五、缩聚反应的实施方法228第三节 连锁聚合反应229一、概述229二、自由基聚合232三、阳离子型聚合239四、阴离子聚合241五、定向聚合243六、连锁聚合反应的实施方法247第四节 共聚合反应252一、共聚合反应与共聚物252二、共聚反应机理与共聚物组成方程253三、竞聚率的意义255四、其他共聚合反应255习题257第十一章 高聚物的化学反应259第一节 概述259一、研究高聚物化学反应的意义259二、高聚物化学反应的特点260三、高聚物化学反应的分类262第二节 高聚物的官能团反应263一、纤维素的化学处理263二、聚醋酸乙烯酯的水解264三、烯类聚合物的氯化及脱氯反应264四、环化反应265第三节 功能高分子265一、离子交换树脂266二、高分子药物267三、高分子试剂268四、高分子催化剂269五、具有光、电、磁性能的功能高分子270第四节 高聚物的交联与扩链反应272一、高聚物的交联

<<高分子材料化学基础>>

反应272二、高聚物的扩链反应274第五节 高聚物的降解反应275一、研究高聚物降解的意义275二、高聚物的降解机理276三、降解反应的类型277第六节 高聚物的老化与稳定280一、高聚物的老化现象280二、引起高聚物老化的因素280三、高聚的防老化281习题282附录一在100kPa、298K时一些单质和化合物的热力学函数283附录二常见物理和化学常数（1986年国际推荐值）286参考文献287

章节摘录

插图：形成胶束所需要的表面活性剂的最低浓度称为临界胶束浓度，以cmc表示。

显然，当表面活性剂的浓度在临界胶束浓度以下时，不能形成胶束；达到临界胶束浓度时，溶液中开始出现胶束；而超过临界胶束浓度以后，随着浓度的提高，只是胶束的数量逐渐增多而已，不能够再改变溶液的性质。

表面活性剂具有增溶作用。

一些非极性的碳氢化合物，如苯、己烷、异辛烷等在水中的溶解度本来很小，但浓度达到或超过临界胶束浓度的表面活性剂水溶液却能“溶解”相当多的碳氢化合物，形成完全透明、外观与真溶液相似的溶液体系。

这就是所谓的“增溶”作用。

这主要是由于体系所形成的胶束内部完全是非极性的亲油基，、相当于液态的碳氢化合物，与非极性的苯、己烷、异辛烷等碳氢化合物相似相溶，从而使它们溶解到了胶束之中，最后形成了增溶作用。

所以，只有表面活性物质的浓度达到或超过了临界胶束浓度，体系中有胶束存在时，才具有增溶作用。

第二节分散体系一种或几种物质分散在另一种物质之中所形成的体系称为分散体系。

被分散的物质称为分散相，分散相存在的介质称为分散介质。

一、分散体系的分类分散体系的分类有许多方法，最基本的就是按照分散程度的高低，即分散粒子的大小来分类。

按照这种分类方法，大致可以把分散体系分为下列三种类型。

(1) 分子分散体系被分散的粒子半径小于 10^{-9}m 相当于单个分子或离子的大小。

此时分散相与分散介质形成均匀的一相，所以分子分散体系是一个单相体系。

例如，与水亲和力较强的化合物（如氯化钠或蔗糖）溶于水后可形成这种真溶液。

根据溶液存在的物理状态，溶液又可分为固态溶液、液态溶液和气态溶液（即混合气体）三种。

<<高分子材料化学基础>>

编辑推荐

《高分子材料化学基础(2版)》可作为高职高专学校中高分子材料加工技术及相关专业用书，也可作为其他院校大、中专有关专业及有关科技人员教学参考用书。

<<高分子材料化学基础>>

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>