

<<制印化学基础>>

图书基本信息

书名：<<制印化学基础>>

13位ISBN编号：9787307065956

10位ISBN编号：7307065959

出版时间：2008-12

出版时间：黎厚斌 武汉大学出版社 (2008-12出版)

作者：黎厚斌

页数：209

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>

## 前言

印刷技术作为一门古老而又年轻的学科，给人类带来了绚丽多彩的世界，我国劳动人民在很早之前就发明了印刷技术，创造了光辉灿烂的文化，称为举世闻名的大发明。

如今，它作为现代文明的一个不可缺少的部分，必将给人类绘出更多更美的图画。

然而，印刷技术的革新与提高，特别是新型印刷材料的研制，离不开化学，可以说没有化学知识的应用，就没有印刷技术的今天，更没有印刷技术的未来。

尽管我国涉足印刷工程与包装工程专业的高等院校均将化学课程作为学生的必修课，但均采用化学专业或其他专业的教材，存在着许多弊端。

编者在二十年来从事该专业化学课程教学的基础上，认真阅读、分析印刷专业课程内容，提炼出印刷材料、印刷工艺必需的化学知识，并对多年试用的讲义进行修改、充实，编写了本套适合印刷工程专业的化学教材。

本教材包括高分子化学与物理、界面化学、染料化学三部分，这些内容多是基础化学（无机化学、有机化学等）没有包含，而在印刷工艺中又频繁出现的研究课题。

例如：高聚物的合成、改性方法及理化性质对研制新型印刷材料（版材、油墨、合成纸张等）是必不可少的基础知识，而非牛顿流体（高聚物熔体及溶液）的流变学理论则能指导我们选择印刷最适宜的条件（印刷适性），例如纸张、油墨在操作过程中都有特定的流变性能，并遵循非牛顿流体的流变学规律。

此外，高分子材料的力学性能、电学性能、溶解过程对于指导印刷实践也是不可忽略的课题。

界面化学主要是描述各种界面行为及理论。

印刷都是在某一物体（纸张、版材）的表面（固-气、液-气界面）上作文章，即研究其表面的润湿性能、吸收性能等。

而表面结构及表面张力决定其表面行为（表面吸附、物理吸附、化学吸附、润湿性能），例如了解金属表面结构是认识在金属（锌、铝）版材上建立图像及吸附层的基础。

金属版面（高能面）的润湿性能较高聚物（低能面）的好。

同一金属表面通过不同的处理（表面活性剂），就能建立亲水亲油这一对矛盾体来满足空白与画线部分的需要。

此外，表面活性剂还具有乳化、渗透、分散、增溶等作用，这些作用在照相、制版、印刷工序上都具有相当重要的地位，可见离开了界面科学的知识，印刷是无法进行的。

印刷油墨的主要成分是染料（颜料），如何制备出色调鲜明、着色率高、耐候性好的油墨也是人们研究的热点之一。

此外，某些成像材料也是由于有机化合物发生反应变成具有颜色的染料而达到成像的目的。

这样就需要人们对颜色与物质结构之间的关系有所了解，从中得到启示，进而达到开发新产品的目的。

。

## <<制印化学基础>>

### 内容概要

《制印化学基础》是为适应普通高等学校本科教学和新时期新型印刷人才培养的要求而编写的。《制印化学基础》将高分子化学与物理、表面化学基础知识与专业知识有机结合，注重联系实际，并适当地介绍了一些国内外印刷包装行业的新技术、新方向，有利于拓宽学生的知识面，提高学生分析问题、解决问题的能力。

全书共分三大部分，系统地介绍了印刷学科中涉及的有关化学基础知识。其中，第一部分主要包含聚合物的合成原理、方法，高分子化合物的结构、衍生化、力学性能、电学性能、胶粘性能等；第二部分主要涉及液体、固体的表面现象，变化规律，表面改性方法，表面活性物质的结构、作用原理及应用方法等；第三部分主要包括染料（有机颜料）的分类、染料的发色理论、物质的颜色和其结构的关系等内容。

## 书籍目录

第一篇 高分子化学及物理第1章 基本概念1.1 葛分子的涵义和基本特性1.1.1 高分子的涵义1.1.2 高分子的基本特性1.2 高分子化合物的分子量及分子量分布1.2.1 分子量1.2.2 分子量分布1.3 高分子化合物的分类及命名1.3.1 高聚物的分类1.3.2 高聚物的命名第2章 高分子的合成反应2.1 连锁聚合反应2.1.1 自由基连锁均聚合反应2.1.2 自由基连锁共聚合反应2.1.3 正离子聚合2.1.4 负离子聚合2.1.5 配位络合聚合2.1.6 连锁聚合反应的特点2.1.7 聚合方法2.2 逐步聚合反应2.2.1 单体结构2.2.2 缩聚反应的机理——逐步和平衡2.2.3 缩聚反应的特点2.2.4 缩聚过程中的副反应2.2.5 反应的实施方法第3章 高分子化合物的结构3.1 概论3.1.1 高聚物的结构特点3.1.2 高聚物结构内容3.2 大分子链的结构3.2.1 大分子间的作用力3.2.2 大分子链的柔顺性3.3 高分子化合物的聚集状态3.4 高聚物的力学状态3.4.1 高聚物的三种力学状态3.4.2 线型非晶相高聚物的力学状态3.4.3 线型晶相高聚物的形变、温度曲线3.4.4 体型高聚物的力学状态第4章 高分子化合物的主要性能4.1 玻璃状态的力学性能——强度与破坏4.1.1 强度和破坏4.1.2 影响聚合物力学性能的因素4.2 高弹态的力学性能4.2.1 聚合物的高弹性4.2.2 影响橡胶弹性的因素4.2.3 橡胶的使用温度范围4.2.4 硅橡胶4.3 粘流态的力学性能——粘流性4.3.1 粘度4.3.2 高聚物的流变性4.4 电学性质4.4.1 高聚物的导电性能4.4.2 高聚物的静电现象4.5 聚合物的胶粘性4.5.1 聚合物粘结理论4.5.2 粘合强度评价第5章 高分子溶液5.1 高聚物的溶解5.1.1 高聚物溶解过程5.1.2 影响高聚物溶解度的因素5.1.3 高分子在溶液中的构象及其特征5.2 聚电解质溶液5.2.1 聚电解质在溶液中的形态及性质5.2.2 蛋白质溶液5.2.3 明胶5.2.4 聚电解质溶液的敏化及保护作用第6章 聚合物反应及复合材料6.1 聚合物反应6.1.1 聚合物反应特征6.1.2 典型反应类型6.2 聚合物基纳米复合材料6.2.1 纳米材料与纳米复合材料概念6.2.2 聚合物纳米复合材料的制备方法6.2.3 聚合物纳米复合材料的特性及性能第二篇 界面化学第7章 液体的表面现象7.1 物质的基本表面性质——表面张力与表面能7.1.1 表面张力7.1.2 表面能7.1.3 比表面自由焓7.1.4 影响表面张力的因素7.2 弯曲液体的表面现象7.2.1 弯曲液面的附加压力7.2.2 弯曲液面上的饱和蒸气压7.2.3 过饱和蒸气, 过热液体, 毛细管凝结7.3 溶液表面的吸附现象7.4 液体在另一液面上的展开7.4.1 粘附功和内聚功7.4.2 液体在另一种液面上的展开第8章 固体的表面现象8.1 固体的表面8.2 固体表面对气体的吸附作用8.2.1 固体与气体的作用8.2.2 物理吸附与化学吸附8.2.3 吸附的研究方法8.2.4 影响吸附的因素8.2.5 吸附的规律8.3 固体表面对溶液的吸附8.3.1 对非电解质溶液的吸附8.3.2 对电解质溶液的吸附8.4 固体分散度对物性的影响8.4.1 分散度对熔点的影响和过冷液体8.4.2 分散度对溶解度的影响和溶液的过饱和现象第9章 表面活性物质9.1 表面活性剂的分类9.1.1 阴离子型活性剂9.1.2 阳离子型活性剂9.1.3 非离子型活性剂9.1.4 两性活性剂9.1.5 高分子型活性剂9.1.6 特殊结构型9.2 表面活性剂在溶液表面上的吸附和临界胶束浓度9.2.1 表面活性剂在溶液表面上的吸附9.2.2 表面活性剂的临界胶束浓度9.3 表面活性剂在固体表面上的吸附9.3.1 吸附特点9.3.2 影响活性剂体表面吸附的因素9.4 表面活性剂的作用及其原理9.4.1 润湿作用9.4.2 渗透作用9.4.3 乳化作用9.4.4 起泡及消泡作用9.4.5 加溶作用9.4.6 抗静电作用9.4.7 分散作用9.5 表面活性剂的HLB值9.5.1 非离子型表面活性剂的HLB值9.5.2 离子型表面活性剂的HLB值第三篇 染料及颜料化学第10章 染料及有机颜料10.1 染料的分类和命名10.1.1 染料的分类10.1.2 染料的命名10.2 光和物质颜色的关系10.2.1 光和物质颜色的关系10.2.2 影响物质颜色的因素10.2.3 颜色的“深浅”与“浓淡”10.3 染料的发色理论10.3.1 Witt理论10.3.2 分子轨道理论10.4 染料分子结构与吸收光谱的关系10.4.1 共轭双键的数目与吸收光谱的关系10.4.2 极性基团与吸收光谱的关系10.4.3 染料分子的离子化与吸收光谱的关系10.4.4 结构的平面性与吸收光谱的关系10.4.5 共轭系统的“缩短”现象与吸收光谱的关系10.4.6 金属内络合物与吸收光谱的关系10.5 外界因素对染料吸收光谱的影响10.5.1 溶剂和介质的影响10.5.2 染料溶液浓度对颜色的影响10.5.3 温度对染料颜色的影响10.5.4 光对染料颜色的影响10.6 有机颜料10.6.1 有机颜料的意义10.6.2 有机颜料的类型10.6.3 有机颜料在印刷油墨中的应用参考文献

## 章节摘录

高分子熔体或浓溶液之所以出现爬杆效应，其原因是：转轴表面线速度较高，靠近转轴表面的分子链被拉伸取向，并缠绕在轴上，经拉伸取向后的分子链段有自发恢复到卷曲构象的倾向，造成在封闭圆环上液体的拉力，这种拉力力图使圆环直径变小，因而产生了向心法向应力，使液体产生向心运动，直到与液体的惯性力（离心力）相平衡。

液体的向心流动必然造成圆环中心的密度和压力增大的状况。

压力的增大表现在各个方向上，其中也使与转轴线平行的方向上产生应力，称为轴向应力。

由于液体上部的压力较低，因此液体产生了沿轴上升的运动（与重力平衡）。

如我们对油墨进行搅拌，就会发现爬杆效应的出现。

2) 出口膨大效应——离模膨胀当高聚物熔体从小孔、毛细管或狭缝中挤出时，挤出物的直径或厚度会明显大于模口的尺寸，这种现象称为挤出物胀大或离模膨胀，亦称巴拉斯效应（图4-11）。

例如聚苯乙烯于175-200℃较快挤出时，直径膨胀达2.8倍。

产生这种现象的原因为：高聚物熔体受力被挤出较细的管道或模孔后，由于剪切应力的作用不仅使高分子链发生相对位移，而且使链段沿流动方向取向，同时主链的链长和键角也沿着流动方向伸展，即熔体不仅发生塑性流动，而且产生高弹及普弹形变。

熔体出口后，剪切应力消失，高分子链首先产生键长、键角回缩，继而向热力学稳定构象——自然卷曲状态产生回缩，从而引起轴向尺寸的缩短和横向尺寸的增加。

因此在熔融纺丝过程中，喷丝板上相邻两孔间距离的设计就必须考虑出口膨胀现象，否则就可能产生喷头并丝现象。

<<制印化学基础>>

编辑推荐

《制印化学基础》可作为高等学校印刷工程专业及相关专业本科生的教材，也适合于从事印刷材料、印刷工艺研究的相关科研、工作人员参考。

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>