第一图书网, tushu007.com

<<催化剂设计>>

图书基本信息

书名：<<催化剂设计>>

13位ISBN编号：9787308073523

10位ISBN编号：7308073521

出版时间：2010-1

出版时间：浙江大学出版社

作者：唐新硕

页数：221

字数：268000

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

催化剂的研制，开发和应用，日趋重要，但以往这方面的探索全凭经验和频繁的试验及筛选，很费人力和时间。
由于要求科学地和高效率地制备所需催化剂，缩小筛选范围的这个目的，就促进了《催化剂设计》新学科的产生。
唐新硕教授在催化和结构化学方面造诣很深，多次为研究生讲授《催化剂设计》一课，不只效果极佳，且其内容亦常为其他高校催化专业所借鉴。
现在他把其多年讲授的心得和体会写成专著出版，亦是对催化界的一大贡献。
实际上，唐教授在这方面的学术思想有些也写在《有机催化》（上海科技出版社出版）一书内。
他是《有机催化》专著的主要编著成员之一。
在某种意义上说，《催化剂设计》一书亦可说是《有机催化》的姐妹篇，二者相互参照，相互补充，读者必有较大的启迪和收益。
本书出版，令我高兴，特此介绍推荐。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

“ 催化剂设计 ”是20世纪60年代末提出的，是一个新的研究领域，使催化理论、催化剂制备技术和表征方法一体化，把催化剂的研制开发提高到一个新阶段，更科学化，是催化科学前沿。
因此，催化专业研究工作者和物化专业大学生、研究生应该对这一领域有一个全面完整了解，从而掌握催化科学发展动向与趋势。
本书将全面系统介绍20世纪这一领域所取得的主要成果。

书籍目录

第一章 “ 催化剂设计 ”综述 §1-1 概论 §1-2 催化剂设计现状 §1-3 控制论的思想方法与催化剂集团结构适应理论 一、控制论的思想方法 二、催化剂集团结构适应理论要点 三、催化剂设计程序 四、催化剂设计示例 §1-4 催化剂设计与催化反应工艺开发 一、催化反应及工艺的确定 二、反应方式与催化剂第二章 催化剂宏观设计基础 §2-1 已有规律 一、线性自由能关系和堀内一Polanyi规则 二、Bronsted规则与Hammett规则 三、酸强度与Hammett的σ值 四、火山型催化剂序列与金属盐的生成热 五、催化剂活性排列顺序与光谱化学系列 六、WoodWard-Hoffmann规则与催化作用 七、类似性规律与周期表利用 §2-2 主要类型催化剂性能及其改性方法 一、金属和合金催化剂 二、金属氧化物催化剂 三、固体酸碱催化剂 四、提高催化性能的途径 五、固相化络合物催化剂第三章 催化剂宏观设计阶段典型成果示例 §3-1 典型氧化物系SOHIO系催化剂 一、丙烯氨氧化制丙烯腈催化剂开发 二、异丁烯催化制甲基丙烯酸催化剂及工艺开发 §3-2 新合成氨催化剂开发 一、问题提出 二、已取得研究结果 三、新的开发 §3-3 分了筛催化剂的研制与设计 一、特殊结构与新概念提出 二、设计实验的进一步论证 三、设想与开发 四、催化剂新材料的基本性能 §3-4 净化汽车废气催化剂 一、控制汽车废气污染与催化净化法 二、催化净化法的发展过程 三、净化汽车废气催化剂的反应环境 四、“ 三元 ”系催化剂研制开发过程第四章 原子、分子水平催化剂设计 §4-1 设计思想与程序 §4-2 检测或表征手段 一、检测或表征手段类型与原理 二、检测与表征实例 §4-3 催化剂制备技术新发展 一、固定化制备技术 二、担待金属催化剂的新制备技术 三、薄膜的制备及其利用 四、担体效应及其有效利用 §4-4 原子、分子水平研究催化作用机理 一、结晶面上催化作用机理研究 二、银催化剂上乙烯环氧化机理研究 三、氧化钼催化剂上乙醇氧化机理研究 四、气相分子对催化过程的作用附录：选择力学 一、引言 二、选择力学的基础及奠定 三、选择力学内涵和方法 四、来自选择力学的二点推论

章节摘录

插图：提起设计会使人联想到建筑物、桥梁和新产品的设计。
这些传统设计是根据提出要求，在已有成熟理论的指导下，设法制造出符合需要的东西，可说是一种按要求有目的地设计制造，绝大多数按要求完成。
有时在使用某些新材料或采用新施工方式时，也要进行试验，但90%以上是成熟的。
设计有完整的理论基础，施工有成熟的技术，建成的建筑物、制造的产品是否符合要求可按图纸进行检测，从设计、制造到成品检验都十分有把握，完全科学化。
但是宏观阶段的催化剂设计尚未如此成熟与完善，还有一定盲目性、包含较多未知因数。
宏观阶段的催化剂设计程序随提出任务的不同而不同，有新反应的催化剂研制、代用催化剂的开发和已有催化剂的改进等。
催化剂设计思想与方法目前还没有统一，日本1981年度催化学会会长米田幸夫教授也认为不会有统一的思想与方法。
各研究者将开辟不同独创方法，下面将介绍几个比较典型的催化剂设计思想和程序。
村上雄一的催化剂设计思想及催化剂设计程序是有代表性的，反映了该阶段达到的水平。
村上认为：“在设计完全新反应的催化剂时，首先须讨论这个目的反应在热力学上是否可能。
这对于新的反应来说是完全必要的，不然的话，拼命寻找不可能反应的催化剂，就好像炼金术那样十分盲目与冒险。
”从同一个反应原料出发除了主反应外，还有哪些副反应可能发生。
这些将成为选择催化剂的根据。
其次提出工作假设，根据工作假设来选择催化剂，进行催化剂的试制与活性、选择性试验。
若所得结构不是所设想的，那么须弄清原因，修正原来的工作假设，这样不断反馈直至得到所需催化剂。
参看图1-1。
村上认为：“这种工作假设无需证明，当然不可避免会带有一定的主观性，但作为选择催化剂的思考基础还是有价值的。
一旦建立了好的工作假设则可很快找到好的催化剂。
一般一、二次工作假设还不能找到所需催化剂，所以要求设计者具有提出很多工作假设的能力。
一个设计者水平的高低也往往表现在提出工作假设的准确性与能力上。
”助催化剂和担体若仅指稍许改质和使主组分高度分散时，那么，像图1-1那样，首先选定主催化剂组分，其次选择助催化剂和担体。
对于实用催化剂来说，往往多组分催化剂显示较好性能，且各成分混合后的作用较各个单组分作用加和来得好，即显示出特殊的复合作用。
对于这种情况就必须同时选择几种组分，试制混合成分的催化剂，并进行活性和选择性试验。

编辑推荐

《催化剂设计》：高等院校精品教材

第一图书网, tushu007.com

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