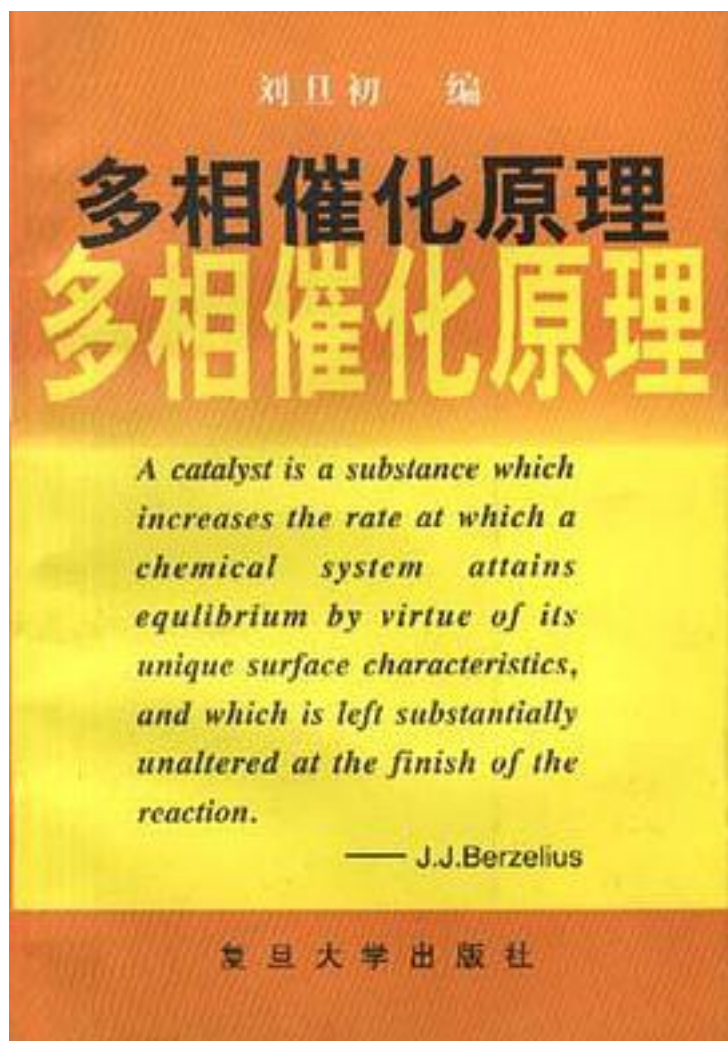


多相催化原理



[多相催化原理 下载链接1](#)

著者:刘旦初

出版者:复旦大学出版社

出版时间:1997-09

装帧:平装

isbn:9787309018790

内 容 提 要

本书为一本阐述多相催化基本原理的专业基础课教材。全书分为五章：第一章为基本概念与定义，集中催化专业中的概念、定义及所需基础知识于这一章，以便为后继学习打好必要的基础；第二章和第三章分别为物理吸附和催化剂的表面宏观性质，以及化学吸附及表面吸附态，这两章讲述吸附过程的规律以及与催化的关系；第四章为催化反应动力学，介绍基元步骤以及总反应的动力学行为及其规律；第五章介绍各类催化剂的催化性能以及各自的特殊规律。本书在阐述多相催化基础知识的同时，将多相催化中的一些新概念、新材料、新方法有机地结合于其中。本书适用于作化学或化工类中催化专业的专业基础课教材，也可作为自学入门课本。

作者介绍:

目 录: 目 录

第一章 基本概念及定义

一、催化作用及其特点

1 催化剂

2 催化作用的特点

3 催化剂的作用本质

二、催化剂性能的表征

1 活性

2 选择性

3 稳定性

三、催化剂常用制备方法和处理方式

1 浸渍法

2 沉淀法

3 混合法

4 沥滤法

5 热熔融法

6 电解法

7 离子交换法

四、流动体系的反应速率测定关系式

1 连续进料槽式反应器

2 柱塞流管式反应器

3 积分反应器所得数据的两种处理方式

五、实验室常用反应器

1 固定床管式反应器

2 外循环反应器

3 内循环反应器

4 搅拌式反应器

5 微型反应器

第二章 物理吸附与催化剂表面宏观结构

一、Lennard—Jones吸附位能曲线图

二、吸附的两大类型——物理吸附和化学吸附

1吸附推动力

2物理吸附与化学吸附的鉴别

三、物理吸附的理论基础

1Langmuir吸附等温式

2BET吸附理论

四、催化剂表面的宏观性质

1表面积

2孔结构

第三章 化学吸附与表面吸附态

一、吸附强度的表征

1吸附强度与催化活性的关系

2吸附热的测定

3不均匀性的成因

二、吸附量的表征

1Langmuir吸附等温式

2Temkin吸附等温式

3Freundlich吸附等温式

三、吸附过程动力学

1吸附模型

2吸附速率方程

四、热脱附过程动力学

1闪灼脱附法

2程序升温热脱附法

五、化学吸附形态

1氢的吸附态

2一氧化碳的吸附态

3氧的吸附态

4氮的吸附态

5烃类的吸附态

第四章 多相催化反应动力学

一、基本概念及定义

1反应速率

2转换数和转换速率

3反应机理和基元步骤

4速率控制步骤

5多相催化动力学中应用的经典速度理论

二、表面反应动力学

1单分子反应 (L—H方法)

2双分子反应 (H—W方法)

三、总包反应动力学

1动力学中的化学反应表达式

2化学计算数

3总包反应速率与基元步骤速率之间的一般关系

4总包反应的亲和势与速率控制步骤的关系

5平均化学计算数 σ 的概念和交换速率

6平均化学计算数 σ 的确定方法

7反应速率方程的另一种确立方法——二步序列法

四、补偿效应

五、多相催化反应中的扩散效应

1外扩散效应的判断及其消除

2内扩散效应的判断及其消除

3有效因子
4内扩散效应对动力学参数的影响
第五章 各类催化剂的表面性质及其催化活性
一、固体酸碱催化剂
1固体酸碱的定义和度量
2固体酸碱物质的分类
3产生固体酸碱的机理
4多相酸碱催化反应机理举例——催化裂化反应
二、沸石分子筛催化剂
1沸石分子筛的命名
2沸石分子筛的结构
3沸石分子筛的催化作用特点
4表征沸石分子筛孔结构特性的探针反应方法
5新型沸石分子筛材料
三、金属催化剂
1d空穴概念及其与催化的关系
2d%及其与催化活性的关系
3几何因素对催化活性的影响——多位理论
4能量对应原则
5结构敏感与非敏感反应
6氢溢流效应
7金属—载体强相互作用（SMSI作用）
四、半导体催化剂
1半导体的能带结构
2费米能级 E_F 与电子逸出功 ϕ
3半导体催化剂的化学吸附本质
4半导体催化剂的催化活性
5半导体催化剂的选择原则
6半导体催化剂应用实例——丙烯氨氧化制丙烯腈
参考文献
习题
• • • • • ([收起](#))

[多相催化原理_下载链接1](#)

标签

催化

专业

学习

评论

[多相催化原理_下载链接1](#)

书评

[多相催化原理_下载链接1](#)