

化学反应工程



[化学反应工程_下载链接1](#)

著者:吴元欣//丁一刚//刘生鹏

出版者:化学工业

出版时间:2010-7

装帧:

isbn:9787122083265

《化学反应工程》系统阐述了化学反应工程基本原理及其应用，全书共分9章，包括化学反应工程基础理论(均相反应动力学、间歇反应器及理想流动反应器、非理想流动及其反应器设计)、气固相催化反应器、气液相反应器、聚合反应器以及生物与制药反应器，并介绍了典型的新型反应器的研究进展。

《化学反应工程》可供高等院校化学工程与工艺、制药工程、生物工程等专业师生使用，也可供相关专业科研、技术人员参考。

作者介绍:

目录: 第1章 绪论 1.1 化学反应工程的发展、研究内容与方法 1.1.1 化学反应工程的发展 1.1.2 化学反应工程的研究内容和研究方法 1.2 反应器的工程分类 1.2.1 反应装置的类型 1.2.2 反应器中的相态 1.2.3 反应器的操作方式 1.3 化学反应工程在工业反应过程开发中的作用 1.4 反应过程的转化率、选择性和收率 1.4.1 反应进度 1.4.2 转化率 1.4.3 收率和选择性 参考文献 习题第2章 均相反应动力学 2.1 基本概念和定义 2.1.1 反应速率 2.1.2 反应动力学方程 2.2 等温恒容过程 2.2.1

单一反应动力学方程的建立 2.2.2 复合反应 2.3 等温变容过程 2.3.1 膨胀因子 2.3.2 膨胀率 2.4 温度对反应速率的影响 2.4.1 温度对化学平衡的影响 2.4.2 吸热可逆反应 2.4.3 放热可逆反应——最优温度线 参考文献 习题第3章 间歇反应器及理想流动反应器 3.1 概述 3.2 间歇反应器 3.2.1 等温间歇反应器的设计计算 3.2.2 变温间歇反应器的设计计算 3.3 理想流动下的釜式反应器 3.3.1 全混流模型 3.3.2 等温连续流动釜式反应器的设计计算 3.3.3 釜式反应器的组合与设计计算 3.3.4 串联釜式反应器体积优化 3.3.5 釜式反应器的定态操作 3.4 理想流动下的管式反应器 3.4.1 平推流模型 3.4.2 等温连续流动管式反应器的设计计算 3.4.3 变温连续流动管式反应器的设计计算 3.5 间歇反应器及理想流动反应器反应性能指标比较 3.5.1 反应过程浓度水平分析 3.5.2 反应性能指标比较 参考文献 习题第4章 非理想流动及其反应器设计 4.1 概述 4.2 停留时间分布及其性质 4.2.1 停留时间分布的定量描述 4.2.2 停留时间分布函数的统计特征 4.2.3 无量纲时间表示的概率函数 4.3 停留时间分布的测定 4.3.1 脉冲示踪法 4.3.2 阶跃示踪法 4.4 理想流动模型 4.4.1 平推流流动模型 4.4.2 全混流流动模型 4.5 非理想流动现象 4.6 非理想流动模型 4.6.1 轴向扩散模型 4.6.2 多釜串联模型 4.7 非理想反应器的计算 4.8 流体混合对反应过程的影响 4.8.1 流体混合 4.8.2 离析流模型 4.8.3 不同混合态对反应过程的影响 参考文献 习题第5章 气-固相催化反应器 5.1 概述 5.1.1 固体催化剂的组成与结构 5.1.2 气-固相催化过程 5.2 气-固非均相催化反应本征动力学 5.2.1 催化剂表面上的吸附与脱附 5.2.2 速率控制步骤 5.2.3 双曲线型的反应速率式(Langmuir-Hinshelwood方程) 5.3 气-固非均相催化体系的宏观动力学 5.3.1 气体在多孔介质中的内扩散 5.3.2 气-固相催化宏观动力学 5.3.3 扩散控制的判定 5.3.4 催化剂的失活与降活动力学 5.4 气-固非均相催化反应器的设计 5.4.1 气-固非均相催化反应器类型 5.4.2 气-固非均相催化反应器设计原则 5.4.3 固定床反应器的数学模型及设计 5.4.4 催化剂降活时的固定床反应器数学模型及设计 5.4.5 流化床反应器的数学模型及设计 参考文献 习题第6章 气-液相反应器 6.1 气-液反应平衡 6.1.1 气-液相平衡 6.1.2 亨利定律 6.1.3 化学反应对气-液相平衡的影响 6.2 气-液相反应的宏观动力学 6.2.1 反应与传质过程 6.2.2 化学反应在相间传递中的作用 6.2.3 化学吸收的增强因子 6.3 气-液反应动力学特征 6.3.1 伴有化学反应的液相扩散过程 6.3.2 几个重要参数的讨论 6.4 气-液相反应器的设计计算 6.4.1 气-液相反应器的类型的选择 6.4.2 气-液相反应器的设计模型 参考文献 习题第7章 聚合反应器 7.1 概述 7.2 聚合反应动力学 7.2.1 逐步缩合聚合 7.2.2 均相游离基链式加成聚合 7.2.3 均相游离基共聚合 7.2.4 离子型聚合 7.2.5 配位络合聚合 7.3 聚合体系的传递现象 7.3.1 流体的流动特性 7.3.2 聚合釜中的传质与传热 7.4 聚合反应器的设计 7.4.1 聚合反应器的设计计算 7.4.2 聚合釜的搅拌 7.4.3 搅拌釜的放大 参考文献 习题第8章 生物与制药反应器 8.1 概述 8.2 酶催化反应动力学 8.3 微生物发酵动力学 8.3.1 微生物菌体生长动力学 8.3.2 微生物发酵基质消耗动力学 8.3.3 微生物发酵产物生成动力学 8.4 生化与制药反应器的设计 8.4.1 生化与制药反应器的数学模型 8.4.2 发酵罐的设计计算 8.4.3 搅拌功率的计算 8.4.4 发酵罐的放大 参考文献 习题第9章 新型反应器 9.1 概述 9.2 撞击流反应器 9.2.1 撞击流反应器的原理、特性与分类 9.2.2 撞击流反应器的应用 9.3 旋转填充床反应器 9.3.1 旋转填充床反应器的结构与原理 9.3.2 旋转填充床反应器的应用 9.4 超临界反应器 9.4.1 超临界流体的性质 9.4.2 超临界反应器的应用 9.5 微波反应器 9.5.1 微波反应器的基本原理 9.5.2 微波反应器的应用 9.6 磁流化床反应器 9.6.1 磁流化床的结构和特点 9.6.2 磁流化床反应器的应用 参考文献 符号说明

• • • • • (收起)

[化学反应工程_下载链接1](#)

标签

评论

[化学反应工程 下载链接1](#)

书评

[化学反应工程 下载链接1](#)