

《热分析动力学》

图书基本信息

书名：《热分析动力学》

13位ISBN编号：9787030202079

10位ISBN编号：7030202074

出版时间：2008-1

出版社：科学

作者：胡荣祖[等]主编

页数：443

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《热分析动力学》

内容概要

《热分析动力学(第2版)》以热分析动力学方程为主线,汇集了近60年来国内外热分析动力学研究的最新学术成果。《热分析动力学(第2版)》内容共分五个部分:第一部分包括热分析动力学理论、方法和技术的回顾;两类动力学方程和三类温度积分式的数学推导。第二部分系统地总结了近60年发展起来的用微、积分法处理热分析曲线的成果。第三部分涉及最概然机理函数的推断;非线性等转化率的微、积分法;动力学补偿效应。第四部分阐述了一级及经验级数自催化分解反应动力学参数的数值模拟;非定温条件下热爆炸临界温度和临界温升速率的估算方法。第五部分扼要地论述了诱导温度与诱导时间的关系;定温热分析曲线分析法;定温和非定温结晶过程热分析曲线分析法。为了便于读者巩固所学知识,提高解题能力,拓展视野,引发新思,书中编入了150道源自最新文献的例、习题,书末附有简明答案。

《热分析动力学》

书籍目录

《现代化学基础丛书》序第二版序第一版序符号和缩写说明第1章 热分析动力学概论 1.1 引言
1.2 热分析动力学理论 1.3 热分析动力学方法 1.4 热分析动力学新技术 1.5 热分析动力学
展望 习题第2章 热分析动力学方程 2.1 第 类动力学方程 2.2 第 类动力学方程 2.3 两类
动力学方程的比较 习题第3章 温度积分的近似解 3.1 温度积分 3.2 数值解 3.3 近似解析解
3.4 $P(u)$ 表达式和温度积分近似式一览表 3.5 $T_0T_{mexp}(-ERT')dT'$ 的计算 习题第4章
热分析曲线的动力学分析——积分法 4.1 Phadnis法 4.2 冯仰婕-陈炸-邹文樵法 4.3
Coats-Redfern法 4.4 改良Coats-Redfern法 4.5 Flynn-Wall-Ozawa法 4.6 Gorbachev法 4.7
Lee-Beck法 4.8 Li Chung-Hsiung法 4.9 Agrawal法 4.10 冉全印-叶素法 4.11 冯仰婕-袁军-
洪专-邹文樵-戴浩良法 4.12 Zsako法 4.13 MacCallum-Tanner法 4.14 Satava-Sestak法 4.15 一
般积分法 4.16 普适积分法 4.17 Krevelen-Heerden-Huntjens法 4.18 Broido法 4.19 Zavkovic法
4.20 Segal法 4.21 Madhusudanan-Krishnan-Ninan法 4.22 Horowitz-Metzger法 4.23
McCarty-Green法 4.24 胡荣祖-高红旭-张海法 4.25 唐万军法 习题第5章 热分析曲线的动力
学分析——微分法 5.1 Kissinger法 5.2 微分方程法 5.3 放热速率方程法 5.4 特征点分析法
5.5 微分修正法 5.6 Newkirk法 5.7 Achar-Brindley-Sharp-Wendworth法 5.8
Friedman-Reich-Levi法 5.9 Piloyan-Ryabchihov-Novikova-Maycock法 5.10 Freeman-Carroll法
5.11 Anderson-Freeman法 5.12 Vachuska-Voboril法 5.13 Starink法 5.14 Rogers法 5.15
Rogers-Smith法 5.16 Rogers-Morris法 5.17 Borham-Olson法 5.18 Borchardt-Daniels法 5.19
通用Kissinger法 5.20 Viswanath-Gupta法 习题第6章 最概然机理函数的推断 6.1 Satava法 6.2
Bagchi法 6.3 双外推法 6.4 张同来-胡荣祖-杨正权-李福平法 6.5 三步判别法 6.6 Malek法
6.7 Dollimore法 6.8 Popescu法 6.9 Leyko-Maciejewski-Szuniewicz法 6.10 Blazejowski法 6.11
CRTA法 6.12 双等双步法 习题第7章 动力学补偿效应 7.1 对同一反应采用不同机理函数处
理的系统 7.2 对性质相近的同类型物质在相同实验条件下进行的同类型反应 7.3 对同一物质在不
同实验条件下发生不同反应的系统 7.4 对同一物质同一反应不同经验函数指数间呈现的补偿效应
7.5 不同方法处理同一组TA数据所得动力学参数间呈现的补偿效应 习题第8章 非线性等转化率
的微分法和积分法 8.1 非线性等转化率微分法 8.2 非线性等转化率积分法 8.3 改进的非线性
等转化率积分法 8.4 Kissinger-迭代法和Ozawa-迭代法 习题第9章 自催化分解反应动力学参数数
值模拟 9.1 一级自催化热分解反应动力学参数数值模拟 9.2 经验级数自催化分解反应动力学参数
数值模拟 习题第10章 热分解反应的诱导温度与诱导时间的关系 10.1 tind-Tind关系式的导出
10.2 tind-Tind关系式成立的实验事实 10.3 tind-Tind关系式预估材料安全储存期的实例 习题
第11章 等温热分析曲线分析法 11.1 $G(a)$ 的推断 11.2 求k 11.3 求E、A 11.4 T-t关系式
11.5 求 S、H 和 G 11.6 结晶过程热分析曲线分析法 11.7 用温度-至爆时间关系估
算热爆炸临界温度的数值方法 习题第12章 非等温条件下热爆炸临界温度的估算方法 12.1 方法1
12.2 方法2 习题第13章 含能材料放热分解反应体系热爆炸临界温升速率的估算方法 13.1 绝
热条件下 $(dT/dt)_{Tb}$ 值的估算方法 13.2 近似绝热条件下 $(dT/dt)_{Tb}$ 值的估算方法 13.3 一级
自催化放热体系 $(dT/dt)_{Tb}$ 值的估算方法 13.4 表观经验级数自催化放热体系 $(dT/dt)_{Tb}$ 值的
估算方法 13.5 绝热条件下至爆时间的估算方法 习题附录 附录 习题答案 附录 怎样从
《含能材料热谱集》中的DSC谱采集数据和计算动力学参数 附录 $-\lg P(u)$ 值参考文献

第1章 热分析动力学概论 1.1 引言 尽管用热分析方法研究物质反应动力学的最早工作可以追溯到20世纪20年代，但是作为一种系统的方法，它的真正建立和发展主要还是在50年代。一方面，为了满足当时应用方面的需要，如随着科学技术的迅速发展，尤其是航天技术的兴起，需要有一种有效的方法评估高分子材料的热稳定性和使用寿命等；另一方面，热分析技术的日臻成熟和热分析仪的商品化为实验的开展创造了条件，再加上计算机技术的发展使繁复的数据处理成为可能。热分析技术的出现使人们可以在变温（或等温），通常是线性升温条件下对固体物质的反应（包括物理变化等）动力学进行研究形成了一种“非等温动力学”（nonisothermal kinetics）的分支。由于它被认为较之传统的等温法（iso-thermal）有许多优点：一条非等温的热分析曲线即可包含并代替多条等温曲线的信息和作用，使分析快速简便；再加上严格的等温实验实际上也很难实现（尤其是反应开始时），因此它已逐渐成为热分析动力学（TAK）的核心，40多年来在各个方面有很大的发展，被广泛地应用在各个领域之中。例如，研究无机物质的脱水、分解、降解（如氧化降解）和配合物的解离；金属的相变和金属的玻璃晶化；石油的高温裂解和煤的热裂解；高聚物的聚合、固化、结晶、降解等诸多过程的机理和变化速率，从而能确定如高聚物等材料的使用寿命和热稳定性、药物的稳定性；评定石油和含能材料等易爆易燃物质的危险性等；热分析动力学获得的结果还可以作为工业生产中反应器的设计和最佳工艺条件评定的重要参数。

《热分析动力学》

精彩短评

- 1、这是一本专业性比较强的书，我挺需要的，但是少了10几页，很遗憾，证办理退货
- 2、书还不错，感觉可以
- 3、在热分析里是一本好书
- 4、还可以吧，有基础看看，还有进步的
- 5、特别具体，微积分理论基础非常多，参考性有限，选择性不明确。
- 6、该书是作为教材出现的，每章还有习题，内容倒是还算丰富，就是实例太少太少，几乎每章都没举一个例子，没有一点基础的人还基本可以看懂，但很难吃透。作为教材，不推荐使用。罗列了一大对动力学模型，可能是想作为工具书或手册提供给大家，但同时作为动力学三因素的机理函数在全书中几乎没有系统的阐述和论证，只是列了个表格，让大家无法查询其机理代表的具体含义。

《热分析动力学》

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：www.tushu000.com