

江汉大学 2023 年博士研究生招生考试

考试大纲

科目名称：催化原理

代码：3005

一、考试要求

1. 掌握催化作用的基本概念、基本原理和特征；
2. 掌握催化过程的化学本质及熟悉工业催化技术的基本要求和特性；
3. 掌握催化作用的一般规律和多相催化反应动力学基础；
4. 掌握催化剂的制备、表征、反应及相关公式的物理化学意义和适用范围。

二、考试内容

1. 催化剂和催化技术的发展动向和前沿领域；
2. 催化剂常用制备方法及表征技术；
3. 典型催化理论：络合催化，酸碱理论，半导体理论；
4. 金属催化剂，金属氧化物催化剂，配位催化剂，过渡金属氧（硫）化物催化剂的特点、组成及应用；
5. 多相催化反应动力学：动力学参数测定原理与测定，催化机理探讨和分析，反应动力学方程模拟；
6. 环境催化特点及典型环境催化应用案例。

三、试卷结构

考试时间为 180 分钟，满分为 100 分。

主要题型及分值分布如下：选择题（约 10 分）、简答题（约 40 分）、计算题（约 20 分）、综合论述题（约 30 分）。

四、参考书目

1. 《催化剂与催化作用》(第四版), 王桂茹, 大连理工大学出版社, 2015年
2. 《现代催化研究方法新编》(上、下册), 辛勤、罗孟飞、徐杰, 科学出版社, 2018年
3. 《工业催化》(第四版), 黄仲涛、耿建铭, 化学工业出版社, 2020年