

材料化学专业实验教学大纲

学 分：3.0

学 时：3周

适用专业：材料化学

选用教材：高分子化学及物理实验（高分子教研室编）

先修课程：高分子化学、高分子物理、涂料化学、聚合物合成工艺学、胶体与表面化学

开课系部：材料科学与工程系

撰 写 人：翟光群

审 定 人：蒋必彪

批准人：丁永红

一、课程性质和目的

材料化学实验是材料化学专业的专业实验课，它的任务和目的是使学生，在经过高分子化学与高分子物理这两门专业基础课的训练之后，较熟练地掌握材料化学，特别是涂料等功能高分子、聚合反应工程等相关领域基本实验的常规操作，并能够结合学校现有条件，对实验制备产品进行基本的结构与性能分析。

二、实验教学的基本要求

要求是通过本门课程的学习能够掌握常见的在实验室制备功能高分子的常见方法，能够通过独立完成实验操作，并掌握能够通过红外、化学滴定、表面张力分析等方法进行结构与组成分析的方法。

三、本课程开设的实验项目及学时安排

序号	实验项目名称	学时	实验类型	实验要求	本项目所需主要仪器设备	是否开放
01	阳离子交换树脂的制备及结构性能分析	3	综合性	必修	玻璃仪器、搅拌器、红外光谱仪	是
02	聚氨酯发泡塑料的制备	6	验证性	必修	玻璃仪器、烘箱	是
03	三聚氰胺层压板的制备	6	综合性	必修	玻璃仪器、搅拌器、压片机	是
04	水质稳定剂-低分子量聚丙烯酸（钠盐）的合成与分析	6	综合性	必修	玻璃仪器、搅拌器、滴定仪	是
05	涂料用丙烯酸酯树脂的合成与应用	6	设计性	必修	膨胀计、搅拌器等	是
06	高聚物化学结构的红外光谱分析	6	综合性	必修	红外光谱仪、制样机等	是
07	环氧树脂黏合剂	6	综合性	必修	玻璃仪器、附着力测定仪	是
08	清漆的制备与成膜性能分析	6	综合性	必修	附着力测定仪、硬度测定仪、漆膜测定仪、光泽测定仪	是
09	非均相聚合体系中的粒径分布测定与控制	9	综合性、设计性	必修	玻璃仪器、搅拌器、粒径成像仪	是

10	混合液体表面张力与接触角的测定	6	综合性	必修	自动张力仪、接触角测定仪等	否
----	-----------------	---	-----	----	---------------	---

四、实验成绩的考核与评定方法

课程成绩基于两个基础考量：实验操作的情况与实验报告完成情况，各占 50%。其评分标准分别如下：

实验操作：

成绩	实验操作
优	操作熟练，积极主动，能够按照指导老师和实验讲义的要求主动完成实验，并且未出现实验失误；
良	操作较熟练，能够按照指导老师和实验讲义的要求主动完成实验，并且未出现明显实验失误；
中	操作较熟练，能够按照指导老师和实验讲义的要求完成实验；
及格	能够按照指导老师和实验讲义的要求完成实验；
不及格	其它情况，包括未来做实验等

实验报告：

成绩	实验报告
优	有充分预习，实验记录完整详细，能够主动分析实验中出现的现象和结果，完整独立地正确地回答随附的问题；
良	有一定预习，实验记录完整详细，能够分析实验中出现的现象和结果，独立地正确地回答随附的问题；
中	有预习，实验记录详细，能够分析实验中出现的现象和结果，独立地回答随附的问题；
及格	有实验记录详细，有分析实验中出现的现象和结果，并回答随附的问题；
不及格	其它情况，包括未提交实验报告等

五、参考书目

- [1] 潘祖仁. 高分子化学 (第三版). 北京: 化学工业出版社, 2003.
 [2] 张兴英, 李齐方. 高分子科学实验. 北京: 化学工业出版社, 2004.