

高分子化学实验

一、课程基本信息

课程编号:	PSE2220L
课程中文名称:	高分子化学实验
课程英文名称:	Polymer Chemistry Experiment
课程类别:	必修
适用专业:	高分子材料与工程、复合材料、精细化工
开课学期:	春、秋
总学时:	40 学时（其中理论课 2 学时，实验 35 学时，上机 3 学时。）
总学分:	2.0
预修课程（编号）:	
并修课程（编号）:	
课程简介:	本课程包括 7 个实验，其中 4 个验证性实验、1 个综合性实验、1 个研究性实验和 1 个计算机模拟实验。通过实验掌握实验方法、加强对本体聚合、溶液聚合、悬浮聚合、乳液聚合、阴离子聚合以及大分子的化学反应的理解。
建议教材:	刘亚康，程珏.《高分子化学实验》讲义. 1999.7.
参考书:	

二、课程教育目标

高分子化学实验是与高分子化学既有联系，同时又是一门独立的课程。从对学生素质和能力培养的角度出发，对教学实验的安排和设计进行了大胆的改革尝试。在适当保留原有的验证性实验的基础上，还设计安排了综合性实验、研究性实验和计算机模拟性实验。

通过实验加强同学对高分子化学基本原理的理解、培养动手能力、培养科学的思维和对实验现象敏锐的观察能力，以及最终能用高分子化学的理论合理地解释实验现象。

三、理论教学内容与要求（含学时分配）

1. 绪论（2 学时）

介绍课程意义、特点、内容、安排、要求。

讲解模拟实验课件的使用方法。

介绍实验室规则及安全守则。

2. 膨胀计法测定甲基丙烯酸甲酯的自由基聚合反应速率及其本体聚合（9 学时，分两次）

掌握本体聚合的实施方案

掌握用膨胀计测聚合反应速率的方法

所得聚合物样品用于性能测试

3. 苯乙烯悬浮聚合（5 学时）

掌握悬浮聚合的实施方案，了解配方中个组分的作用。

了解分散剂、升温速度、搅拌浆型、搅拌速度对聚合物形状的影响。

4. 醋酸乙烯乳液聚合（5 学时）

掌握实验室乳液聚合制备醋酸乙烯的方法。

了解乳液聚合原理、组成以及影响因素。

5. 苯乙烯-顺丁烯二酸酐的交替共聚（5 学时）

建立共聚合概念。

握溶液聚合的实施方法及聚合物沉淀方法

学习除氧、充氮、隔绝空气条件下物料转移的方法。

6. 阴离子聚合计算机模拟实验（3 学时）

阴离子溶液型聚合机理及反应特征。

掌握合成预定分子量的配方设计。

利用课件学习阴离子聚合的实施方法和相应的操作技术。

7. 聚己二酸乙二醇酯的制备（6 学时）

掌握熔融缩聚的原理和实施办法。

掌握测定酸值的方法。

了解影响产物聚合度增加的因素。

8. 聚乙烯醇缩甲醛的制备（5 学时）

掌握聚合物的化学反应的原理。

了解维尼纶的一种合成方法。

四、考核方式

考核

五、成绩评定

实验前，教师检查学生的预习报告，并给出成绩（15%）。

实验过程中，教师巡视学生的实验操作情况，给出成绩（45%）。

实验结束后，教师批改学生的实验报告给出成绩（40%）。

每一个实验的成绩由以上三个部分组成。

学生的最终成绩由 7 个实验成绩的平均成绩给出。