

《有机化学实验》课程教学大纲

一、课程与任课教师基本信息

课程名称：有机化学实验	课程英文名称：Organic Chemistry Experiments
课程类别：必修课 ■ 选修课□	总学时/周学时/学分：32
开课单位：化学工程与能源技术学院	适用专业班级：14 环工 2
指导教师姓名/职称：周显宏副教授	联系方式：
指导教师姓名/职称：彭敏副教授	联系方式：
答疑时间、地点与方式：课后停留在实验室，对有疑问的同学进行答疑；上课学生可自由提问；平时学生或者通过邮箱、QQ 留言进行答疑。	
实验教材与讲义： 高占先主编. 《有机化学实验》(第四版). 北京：高等教育出版社，2004 年 参考书：1. 兰州、复旦，有机化学实验(第二版)，高等教育出版社，2002 2. 姚映钦主编，有机化学实验(第二版)，武汉理工大学出版社，2004 3. 北京大学化学学院有机化学研究所编. 《有机化学实验》(第二版)，北京大学出版社，2002 年 4. 王清廉主编. 《有机化学实验》(二版). 北京：高等教育出版社，2000 年 5. 曾昭琼主编. 《有机化学实验》(三版). 北京：高等教育出版社，2000 年	

二、课程简介

《有机化学实验》课程是继有机化学理论之后开设的独立实验课程，是有机化学教学过程的重要组成部分，是应用化学专业本科生的主干实验必修课程之一。它不仅能帮助学生了解和掌握学过的化学知识，而且能够提高学生的动手能力，充分调动学生学习化学，探讨化学的兴趣。通过有机化学实验教学，让学生掌握有机化学实验的基本知识、基本操作和基本技能；掌握有机化合物的合成、分离、提纯及鉴定方法；熟练使用现代仪器，培养学生严谨的科学态度和良好的实验习惯，规范化的操作技能，良好的实验习惯，并在分析问题和解决问题、实验技能、实验设计、创新意识与创新能力等方面有较大的提高，为学生以后的学习和工作打下坚实的基础。

三、课程教学目标（精炼概括 3-5 条目标，本课程教学目标须与授课对象的专业培养目标有一定的对应关系）

卓越工程师班培养适应珠三角地区经济社会转型需要的、具有国际化视野的高素质应用型人才，因此本课程的目标必须立足于这个基本点，结合本课程的基本内容以及课程的基本特点，制定如下目标：

1. 知识与技能目标：掌握有机化学实验的基本知识、基本操作和基本技能；掌握有机化合物的合成、分离、提纯及鉴定方法；熟练使用现代仪器，培养学生严谨的科学态度和良好的实验习惯，为学生以后的学习和工作打下坚实的基础。

具体知识技能目标：

①通过实验学生要学会一些重要有机物的制备、分离和提纯方法，加深对典型有机反应的理解。

②通过性质实验（借助课件和录像），验证各类常见有机物的主要性质和鉴定方法，以丰富学生的感性知识，巩固和加深有机化学理论的基本知识。

③学会正确观察实验现象，合理处理数据，准确描绘仪器装置简图，撰写实验报告，查阅化学手册。

④通过课外设计实验，使学生学会利用因特网搜索本学科的网络教育资源、学会根据选题查阅并筛选中英文文献，综合原料价格、实验条件、实验时间、实验操作、实验产率、模拟实际工业生产工艺流程等确定最佳实验方案。

⑤通过微量、半微量有机合成实验、系列化有机合成实验、综合性实验与开放性、设计性实验相结合，培养学生严谨的科学态度、规范化的操作技能、良好的实验习惯，并在分析问题和解决问题、实验技能、实验设计、创新意识与创新能力等方面有较大的提高。

⑥了解当代有机化学实验新技术，结合实际，了解有机化合物及其典型反应在工业生产及实际生活中的应用。

2. 过程与方法目标：展现实验的设计过程，帮助学生把握实验重点，设计实验方案，合理安排实验步骤，提高学生分析问题和解决问题的能力，培养创新意识，提高创新能力。

3. 情感、态度与价值观发展目标：通过实验过程让学生意识到化学就是一门实验科学，让学生在化学实验中培养化学兴趣，提高化学技能。懂得化学，热爱化学，让他成为我们学生事业、生活的一部分。

四、实验（实习）教学进度表

周次	实验项目名称	实验类型	必做/选做	学时	主要教学要求	主要设备名称/型号	指导教师	时间/地点
7	有机化学实验基本知识与基本操作	基础实验	必做	4 学时	要求：掌握基本技能；学会合成、分离、提纯和分析方法；养成事实就是的态度和的工作作风，加深操作、概念、反应的理解；培养解决实际问题的能力；提高创新意识	各种玻璃仪器，加热装置及有机反应固定、搅拌装置	周显宏、彭敏	12E401、403
8	蒸馏和分馏	基础实验	必做	4 学时	掌握蒸馏的原理及操作方法；掌握分馏的原理及操作方法	圆底烧瓶（100mL）、蒸馏装置	周显宏、彭敏	12E401、403
9	重结晶及熔点的测定	基础实验	必做	4 学时	了解掌握熔点测定的原理及测定方法；熟练掌握重结晶、热过滤、抽滤的原理及操作	显微熔点仪（SGW@X-4）	周显宏、彭敏	12E401、403
10	环己烯的制备	综合实验	必做	4 学时	掌握环己烯的制备原理及方法；掌握分馏实验技术；掌握液体产物的洗涤和干燥操作，蒸馏操作	圆底烧瓶（50mL），蒸馏装置	彭敏、周显宏	12E401、403
11	乙酸正丁酯的制备	综合实验	必做	4 学时	了解酯化反应的原理，掌握乙酸正丁酯的制备方法；进一步掌握分水器的回流分水，蒸馏的原理和使用方法和洗涤、干燥等操作	圆底烧瓶（100mL）、水分分离器、蒸馏装置	彭敏、周显宏	12E401、403
12	乙酰苯胺的合成	综合实验	必做	6 学时	掌握乙酰苯胺的制备原理和方法；掌握重结晶等基本操作	锥形瓶（250mL）、显微熔点仪（SGW@X-4）	彭敏、周显宏	12E401、403
13	从茶叶中提取咖啡因	设计性实验	必做	6 学时	掌握从茶叶中提取咖啡因的原理和方法，加深对从天然产物中分离、提取产物的理解和认识；学习索氏提取的提取原理和方法	索氏提取器、蒸发皿、显微熔点仪（SGW@X-4）	彭敏、周显宏	12E401、403

注：实验类型：演示/验证性、综合性、设计性。设计性实验和综合性实验以院系专家组认证的结论为准。

设计性实验：指给定实验目的要求和实验条件，由学生自行设计实验方案并加以实现的实验。

综合性实验：指实验内容涉及本课程的综合知识或与本课程相关课程知识的实验。

五、成绩评定方法及标准

实验成绩的评定方法：

考核内容	评价标准及要求	权重
预习	要求每位学生写出实验原理、注意事项，查找有关试剂的物理常数，列出实验步骤。	10%
实验操作	要求每位学生实验过程中操作规范，其中包括仪器的选择，药品、试剂的称量与量取，操作的熟练程度，实验记录情况等方面；安装实验装置，其中包括实验装置安装的正确与否。	30%
实验结果	包括产品的外观，重量，纯度等方面。	20%
实验报告	包括实验目的、原理是否明确、是否正确，实验步骤，实验现象，主要数据和讨论等。	30%
纪律、卫生	不迟到不早退，遵守实验室纪律；实验完毕后按实验室要求洗涤仪器设备，清理台面，打扫卫生。	10%
考试方式	开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程论文 <input type="checkbox"/> 实操 <input checked="" type="checkbox"/>	

另外，凡发现实验中有臆造、涂改、抄袭者，一律以 0 分计。

附对实验报告的要求：

1. 字迹清楚、整洁、无涂改、乱画现象。
2. 符合实验报告的基本格式，要具备以下内容：
 - (1) 实验目的
 - (2) 实验原理，实验装置图
 - (3) 操作步骤
 - (4) 数据纪录、处理
 - (5) 问题讨论等

六、学院教学委员会审查意见

我院（系）教学委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

学院教学委员会主任签名：

日期： 年 月 日