

## 《有机化学实验》课程教学大纲

<b>课程名称:</b> 有机化学实验	<b>课程类别 (必修/选修):</b> (学科基础) 必修课
<b>课程英文名称:</b> Organic Chemistry Experiment	
<b>总学时/周学时/学分:</b> 48/5/3	<b>其中实验学时:</b> 48
<b>先修课程:</b> 无机化学、无机化学实验、分析化学、分析化学实验	
<b>授课时间:</b> 9-18 周	<b>授课地点:</b> 12E-401,403
<b>授课对象:</b> 2015 应用工艺 1-2 班, 2015 应化 1-2 班	
<b>开课院系:</b> 化学工程与能源技术学院	
<b>任课教师姓名/职称:</b> 赵鸿斌教授	
<b>联系电话:</b> 13827223583	<b>Email:</b> zhaohbhanlf@163.com
<b>答疑时间、地点与方式:</b> 1.上课时学生可自由提问; 2.课前和课后,对有疑问的同学进行答疑; 3.利用 QQ、微信进行远程答疑; 4.课外平时学生可到 12F102 进行答疑。	
<b>课程考核方式:</b> 开卷 ( ) 闭卷 ( ) 课程论文 ( ) 其它 (√)	
<b>使用教材:</b> 高占先, 于丽梅主编. 《有机化学实验》(第五版).北京: 高等教育出版社, 2016 年	
<b>教学参考资料:</b> 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	
<b>课程简介:</b> <p>《有机化学实验》课程是和《有机化学》理论课同时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, 是化学化工类各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有机化学知识, 而且能够提高学生的动手能力, 充分调动学生学习化学化工、探讨化学化工的兴趣。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, 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。</p>	
<b>课程教学目标</b> 1.掌握有机化学实验的基本知识、基本操作和基本技能; 2.掌握典型有机化合物的合成、制备、分离、提纯及鉴定方法; 3.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。 4.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。 5.学会正确观察实验现象, 合理处理数据, 查阅化学手册, 准确描绘仪器装置简图, 撰写实验报告。 6.了解当代有机化学实验新技术, 结合实际, 了解	<b>本课程与学生核心能力培养之间的关联(可多选):</b> √ <b>核心能力 1.</b> 运用数学、物理、化学化工基础科学理论和工程知识的能力。 √ <b>核心能力 2.</b> 设计与执行实验与仪器操作、分析与解释实验数据的能力。 √ <b>核心能力 3.</b> 执行化学或化工实务所需技术、技巧及使用工具的能力。 □ <b>核心能力 4.</b> 具备工程设计方法与管理的能力。 √ <b>核心能力 5.</b> 具备计划管理、有效沟通与团队合作的能力。 √ <b>核心能力 6.</b> 具备资料搜集与分析能力并且运用于专业化学的专题研究与书报讨论之能力。

<p>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。</p> <p>7. 初步具备精细有机化工产品分析和开发实验的能力；</p> <p>8. 初步具备运用有机化学基础理论和有机化学实验基本技能解决精细有机化工实际工程问题的能力。</p>	<p>√<b>核心能力 7.</b> 了解化工技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力。</p> <p>√<b>核心能力 8.</b> 理解工程伦理，及安全、卫生、环保等社会责任。</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

**实践教学进程表**

周次	实验项目名称	学时	重点与难点	项目类型(验证/综合/设计)	教学方式	
9	安全及要求、仪器认识及清洗	4	重点：有机实验室安全知识；实验要求；掌握基本技能；学会合成、分离、提纯和分析方法。	综合	实验	
10	蒸馏和分馏	4	掌握蒸馏的原理及操作方法；掌握分馏的原理及操作方法。	验证	实验	
11	重结晶及熔点的测定	4	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。	验证	实验	
12	环己烯的制备	4	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。	综合	实验	
13	1-溴丁烷制备	6	掌握由正丁醇制备正溴丁烷的原理和方法；练习带有害气体吸收装置的加热回流操作。	综合	实验	
14	环己酮的合成	5	掌握环己酮的制备原理和方法，掌握搅拌操作的原理和方法，搅拌器的安装使用及滴液漏斗的使用；掌握水蒸汽蒸馏的原理和操作方法。	综合	实验	
15	乙酸正丁酯的	4	掌握酯化反应的原理，	综合	实验	

	制备		掌握乙酸正丁酯的制备方法；掌握分水器回流分水。			
16	阿斯匹林的合成	5	掌握由水杨酸（邻羟基苯甲酸）与醋酸酐进行酯化反应合成阿斯匹林的反应原理和实验方法；掌握重结晶、熔点测定、抽滤等基本操作。	设计	实验	
17	肉桂酸的合成	6	掌握肉桂酸的制备原理和方法；掌握回流、水蒸汽蒸馏、重结晶等基本操作。	设计	实验	
18	从茶叶中提取咖啡因	6	掌握从茶叶中提取咖啡因的原理和方法，加深对天然产物中分离、提取产物的理解；学习索氏提取的提取原理和方法。	设计	实验	
合计：		48				

### 成绩评定方法及标准

考核内容	评价标准	权重
预习	要求每位学生实验前写出实验预习报告，包括实验原理、有关试剂的物理常数、实验步骤、注意事项等。	15%
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。	40%
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。	15%
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%

大纲编写时间：2017/3/21

**系（专业）课程委员会审查意见：**

我系（专业）课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（专业）课程委员会主任签名：

日期：       年    月    日