中国海洋大学本科生课程大纲

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 有机化学实验Ⅰ-2Organic Chemistry experiment Ⅰ-2 | 课程代码 | 100102101273 |
| 课程属性 | 学科基础 | 课时/学分 | 48/3 |
| 课程性质 | 必修 | 实践学时 |  |
| 责任教师 |  | 课外学时 | 96 |

**课程属性：** 学科基础 课程性质：必修

1. **课程介绍**

**1.**课程描述：

有机化学实验是有机化学教学的重要组成部分。有机化学实验教学的任务，不仅是验证、巩固和加深课堂所学的基础理论知识，更重要的是培养学生实验操作能力，综合分析问题和解决问题的能力，培养学生自主设计实验的基本能力，养成严肃认真、实事求是的科学态度和严谨的工作作风，使学生在科学方法上得到初步训练。同时也为以后的生物化学，药物化学等相关学科提供所需的专业知识和实验基础。

Organic chemistry experiment is an important part of organic chemistry teaching. The task of organic chemistry experiment teaching is not only to verify, consolidate and deepen the basic theoretical knowledge learned in the classroom, but more importantly, to cultivate students' experimental operation ability, comprehensively analyze and solve problems, and cultivate the basic ability of students to design experiments independent. The students need to develop a serious, pragmatic and scientific attitude and a rigorous work style so that they can get preliminary training in scientific methods.  At the same time, the class of experiment also provides the necessary professional knowledge and experimental foundation for the future biochemistry, medicinal chemistry and other related subjects.

2.设计思路：

本课程主要面向药学低年级学生，引导学生由浅入深地验证中有机化学理论课程中所学的理论知识，并利用所学理论发现，分析和解决实验中出现的问题。课程内容的选取基于药学专业所需的常用有机化学知识和实验操作。整个课程从实验目的上分为有机分析，有机合成，和有机物的分离提纯三大模块。在具体单元实验过程中，学生会逐渐熟悉各种仪器的使用方法和操作技巧，同时学会观察并记录实验现象。实验结束，通过实验报告完成对实验的独立思考和归纳总结。

3. 课程与其他课程的关系：

先修课程：有机化学实验Ⅰ-1。并修课程:有机化学Ⅰ-2。后置课程：天然药物化学实验。

**二、课程目标**

在第一阶段（有机化学实验Ⅰ-1）训练的基础上学生首先能掌握一些比较简单的单元合成实验，然后进一步熟悉前面学过的基本操作和前面未涉及到的基本操作（减压蒸馏等）；通过这个阶段的训练学生基本能够具有独立进行有机实验能力。在此基础上，学生通过多步合成实验，连续地综合应用各单元操作方法和技能，初步具备了综合实验的能力。

**三、学习要求**

课前需要认真预习实验过程，对实验过程中用到的实验药品和仪器有初步的了解，掌握化学药品的安全数据(MSDS)。对于实验过程要做到分步解析，明确每个实验步骤的目的和需要完成的目标。准备好基本的实验防护用具，并确保身体状态良好，避免过敏反应等问题出现。

实验过程中必须保持注意力高度集中，以实验安全为重，观察记录实验数据认真准确。实验过程中的表现和出勤率是成绩考核的组成部分。

实验报告要求书写工整，实验数据必须真正来源于具体实验并保证准确性，独立发现，思考并讨论实验中的问题和结果，不要照抄教材的内容。实验报告是成绩考核的组成部分。

实验结束，有闭卷考核实验安全内容，并计入最终成绩考核。

**四、教学进度**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **专题****或主题** | **计划课时** | **主要内容概述** | **实验实践****内容****或课外练习等** |
| 1 | 减压蒸馏 | 4 | 掌握减压蒸馏的原理，掌握仪器安装及使用方法。 |  |
| 2 | 环己烯的制备 | 4 | 掌握由醇制烯的原理，熟悉分馏、萃取、干燥等操作。 |  |
| 3 | 绝对乙醇的制备 | 4 | 掌握纯化试剂的原理和方法，熟悉无水操作 |  |
| 4 | 歧化反应提前预备 | 2 | 准备好歧化反应的装置 |  |
| 5 | 苯甲醇和苯甲酸的制备 | 4 | 掌握Cannizaro岐化反应原理及应用，掌握萃取、提纯、干燥等实验方法。 |  |
| 6 | 对氯甲苯的制备 | 6 | 掌握重氮化反应及Sandmeyer反应的原理、方法，掌握低温反应、水蒸汽蒸馏等操作方法。 |  |
| 7 | 肉桂酸的制备 | 4 | 掌握Perkin反应原理、方法及应用，掌握水蒸汽蒸馏、重结晶等操作方法。 |  |
| 8 | 甲基橙的制备 | 6 | 掌握重氮化反应及偶联反应原理，进一步巩固洗涤、重结晶等操作。 |  |
| 9 | 系列合成实验文献准备 |  | 查阅文献，设计实验，初步掌握合成路线的选择方法。 |  |
| 10 | 安息香的辅酶合成 | 4 | 了解辅酶催化方法，和常规合成方法的优缺点比较。 |  |
| 11 | 二苯乙二酮的合成 | 4 | 由安息香氧化制备产品。 |  |
| 12 | 制备二苯乙醇酸 | 6 | 由二苯乙二酮重排制备产品。 |  |

**五、参考教材与主要参考书**

教材

 《有机化学实验》 兰大、复旦合编，高等教育出版社2010 第三版。

指导书

《基础化学实验--有机化学实验》 山东大学、山东师范大学等高校合编，化学工业出版，2006年 第一版。

**六、成绩评定**

（一）考核方式 A+D ：A.闭卷考试 B.开卷考试 C.论文 D.考查 E.其他

（二）成绩综合评分体系：

|  |  |
| --- | --- |
| 成绩综合评分体系 | 比例% |
| 1.实验预习和实验室具体实验操作 | 45 |
| 2.实验报告成绩 | 45 |
| 3.期末考试成绩（安全知识测验） | 10 |
| 总计 | 100 |

成绩评定标准，每次实验单独评定成绩，最后所有单项实验成绩加和平均为最后成绩。

|  |  |
| --- | --- |
| 预习和实验操作 | 得分 |
| 1. 能准确回答实验中涉及的理论问题，对实验步骤非常了解，能够预先了解实验过程中可能出现的各种现象和结果。
2. 能准确完成实验过程中的各个操作，实验过程中注意力集中，没有常识性错误，实验结果符合实验的预期。实验记录数据真实，准确，完整。实验结束后能够完全清理实验仪器并准确归位。正确处理化学药品。
 | 90-100分 |
| 1. 基本了解实验中涉及的理论问题，对实验步骤基本了解
2. 试验中偶然有常识性错误，可以很快纠正。实验结果偶尔不符合实验的预期，但是能够清楚分析可能的原因。实验记录基本完整。实验结束后能够清理实验仪器并归位。正确处理化学药品。
 | 70-80分 |
| 1. 不太了解试验中设计的理论问题，对实验步骤不太清楚，需要对照教材或者资料确认实验步骤。
2. 试验中常识性错误比较少，并可以自我纠正。实验结果偶有错误，但不能独立分析原因。 实验记录偶尔缺失非关键数据。经过提醒，实验结束后能够清理实验仪器并归位。正确处理化学药品。
 | 60-70分 |
| 1. 没有预习实验，不了解实验过程，经常模仿别人的实验过程。
2. 实验过程注意力不集中，经常犯错误。伪造部分实验数据。实验结束后没有清理实验仪器。不能正确处理化学药品。
 | 30-50分 |
| 未参加实验课。 | 0分 |
| 三次未参加试验 | 重修 |
| 实验报告 | 得分 |
| 准确完整描述实验过程，数据处理正确，实验结果有准确分析。对实验有深刻的理解和总结，能独立分析和解释实验中的现象，对实验能够提出合理的改进尝试。 | 90-100 |
| 准确完整描述实验过程，数据处理正确，实验结果有准确分析。对实验有理解和总结。 | 70-80 |
| 能够描述实验过程，具备完整的实验数据，对实验结果有分析。 | 60-70 |
| 能描述实验过程，有对实验的错误描述或者因为照抄教材造成与实际操作不符合的描述，记录的数据有缺失，实验结果没有分析或者分析结果有常识性错误。 | 30-50 |
| 未参加实验课。 | 0分 |

**七、学术诚信**

学习成果不能造假，如考试作弊、盗取他人学习成果、一份报告用于不同的课程等，均属造假行为。他人的想法、说法和意见如不注明出处按盗用论处。本课程如有发现上述不良行为，将按学校有关规定取消本课程的学习成绩。
**八、大纲审核**

教学院长： 院学术委员会签章：