# 药物化学II（732012）实验教学大纲

**01．教学单位名称：**药学院药物化学教研室

**02．实验中心名称：**吉林大学药学院药学实验中心

**03．课程名称：**药物化学II

**04．课程代码：**732012

**05．课程类别：**专业课

**06．课程性质：**必修

**07．课程学时：**64学时，其中含实验32学时

**08．课程学分：**3

**09．面向专业：**药学专业（化学药物方向）

**10．实验课程的教学任务、要求和教学目的**

药物化学II实验课是专为药物化学专业方向学生开设的药物化学合成实验课，目的在于使学生在药物化学Ⅰ的基础上，通过设计性实验，巩固学生查阅资料、综合文献的能力，加强学生设计合成路线，独立进行实验的能力，并进一步提高学生分析和解决问题的能力。

**11．学生应掌握的实验技术及实验能力**

（1）巩固学生查阅文献、综合文献的能力。

（2）提高设计合成路线，选择工艺条件为今后独立承担合成药物的工作奠定基础。

（3）掌握合成化学药物的总体设计的思路与方法。

**12．开设实验项目**

实验1：水杨酰苯胺的合成，通过水杨酸苯酯和水杨酰苯胺的制备，掌握酚酯化和酰胺化的反应原理。

实验2：盐酸普鲁卡因的制备，掌握酯化、还原、成盐和精制的原理及基本操作技术。

**开设实验项目一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验项目编号** | **实验项目名称** | **实验类型** | **实验性质** | **实验学时** | **每组人数** | **首次开出年月** |
| 73201201 | 水杨酰苯胺的合成 | 验证性 | 必做 | 16 | 2 | 200809 |
| 73201202 | 盐酸普鲁卡因的制备 | 综合性 | 必做 | 16 | 2 | 200809 |

**13．实验教材或指导书或主要参考资料**

**实验教材**

（1）杨晓虹，药物化学II实验指导，自编，2008年

**主要参考资料**

（1）孙铁民，药物化学实验，北京：中国医药科技出版社.2008。

（2）刘磊，有机化学实验，吉林：吉林科学出版社.2004。

（3）尤庆祥，药物有机化学实验教程，成都：成都科技大学出版社. 1998。

（4）尤启冬，药物化学（第七版），北京：人民卫生出版社. 2012。

**14．考核要求、考核方式及成绩评定标准**

学生的实验态度、实验操作、实验结果和实验报告四项为实验成绩评分的考核标准，考核成绩占《药物化学I》总成绩的30％。

实验课成绩共30分，学时为32学时，平均每学时0.9375分。即16学时实验的考核分数为15分。

实验态度：认真参加实验教学，遵守课堂纪律，不迟到不早退。遵守实验室规章制度。实验态度占该实验课成绩的比例为10%。

实验操作：认真做好课前预习。严格遵守仪器操作规程，如实记录实验数据，认真观察和分析实验现象。实验结束后将实验用品、仪器设备等整理复位。实验操作占该实验课成绩的比例为50%。

实验结果：独立分析实验结果，严禁抄袭和伪造实验数据。实验结果占实验课成绩的比例为10%。

实验报告：认真撰写实验报告，并按规定的时间和要求提交。实验报告中图表清晰、字迹工整、原始数据齐全、数据处理准确、讨论和分析问题简明扼要、表达清楚。实验报告占该实验课成绩的比例为30%。

缺交实验报告达五分之一，或缺做实验时数达五分之一，为实验成绩不及格。

**15．执笔人**

周小平副教授，参与编写人员有杨晓虹教授、刘银燕副教授、孙薇讲师和梁迪讲师。

**16．制定日期**

20131023

**17．审核人**

杨晓虹教授

**18．审核日期**

20131126

**19．学院审定程序说明**

大纲制定完毕后首先由学院教学指导委员对实验内容进行审定，然后由负责该实验的实验中心对耗材及价格进行审定。

**20．学院审定日期**

20131120

**药物化学II(732012)实验项目卡1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 药物化学II |
| 2 | 课程编号 | 732012 |
| 3 | 实验项目名称 | 水杨酰苯胺的合成 |
| 4 | 实验项目编号 | 73201201 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 1 |
| 7 | 计划学时数 | 16 |
| 8 | 实验性质 | 综合性 |
| 9 | 实验目的 | （1）了解对药物结构的修饰方法。（2）掌握酚酯化和酰胺化的反应原理。 |
| 10 | 实验内容 | （1）水杨酸苯酯的制备（2）水杨酰苯胺的制备（3）精制 |
| 11 | 实验原理 | 本实验采用先合成水杨酸苯酯，然后再将苯胺酰化，而不是直接用水杨酸酰化。这是因为，氨基中的氮原子的亲核能力较羟基的氧原子强，一般可用羧酸或羧酸酯为酰化剂，而酯基中则以苯酯最活泼，且避免了羧酸与氨基物成盐的问题，因此羧酸酯类作为酰化剂常被应用。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性；3.综合性□；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 电动搅拌器，显微熔点测定仪，远红外干燥箱，电子天平（0.01g），恒温水浴锅，气流烘干器，低温循环泵，循环水真空泵，通风橱，气流烘干器 |
| 15 | 实验套数 | 20 |
| 16 | 开出时间 | 200809 |
| 17 | 教学单位名称 | 药学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 73 |
| 19 | 实验单位名称 | 药学院药学实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133101 |
| 21 | 实验地名称 | 药物化学室 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院308室 |
| 23 | 一次性材料品名 | 苯酚(5g)，水杨酸(7g)，三氯化磷(2mL)，苯胺（8mL），乙醇(120mL)，活性碳(15g) |
| 24 | 一次性材料 | 22.0元 |
| 25 | 面向专业 | 药学专业（化学药物方向） |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 周小平副教授 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 杨晓虹教授 |

**药物化学II(732012)实验项目卡2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 药物化学II |
| 2 | 课程编号 | 732012 |
| 3 | 实验项目名称 | 盐酸普鲁卡因的制备 |
| 4 | 实验项目编号 | 73201202 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 1 |
| 7 | 计划学时数 | 16 |
| 8 | 实验性质 | 综合性 |
| 9 | 实验目的 | （1） 通过局部麻醉药盐酸普鲁卡因的合成，学习酯化、还原等单元反应。（2）掌握利用水和二甲苯共沸脱水的原理进行羧酸的酯化操作。 |
| 10 | 实验内容 | （1）对-硝基苯甲酸-β-二乙胺基乙醇（俗称硝基卡因）的制备（2）对-氨基苯甲酸-β-二乙胺基乙醇酯的制备（3）盐酸普鲁卡因的制备 |
| 11 | 实验原理 | 共沸脱水原理进行酯化反应；还原反应原理。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□；3.综合性；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 电动搅拌器，显微熔点测定仪，远红外干燥箱，电子天平（0.01g），恒温水浴锅，气流烘干器，低温循环泵，循环水真空泵，通风橱，气流烘干器 |
| 15 | 实验套数 | 20 |
| 16 | 开出时间 | 200809 |
| 17 | 教学单位名称 | 药学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 73 |
| 19 | 实验单位名称 | 药学院药学实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133101 |
| 21 | 实验地名称 | 药物化学室 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院308室 |
| 23 | 一次性材料品名 | 对-硝基苯甲酸(10g)，二乙氨基乙醇(8.2mL)，二甲苯(75mL)，盐酸，氢氧化钠，铁粉(15g)，广泛及精密pH试纸1本，活性炭（15g），碳酸钠（30g），保险粉(5g)，95%乙醇(200mL) |
| 24 | 一次性材料 | 48.00元 |
| 25 | 面向专业 | 药学专业（化学药物方向） |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 周小平副教授 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 杨晓虹教授 |