**《无机化学实验》课程教学大纲**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称：** 无机化学实验 | | | | | **课程类别（必修/选修）：** 必修 | | | | | |
| **课程英文名称：Inorganic Chemistry Experiments** | | | | | | | | | | |
| **总学时/周学时/学分：36/4/2** | | | | | **其中实验（实训、讨论等）学时：36** | | | | | |
| **先修课程： 无机化学** | | | | | | | | | | |
| **授课时间：10-18周每周一下午** | | | | | **授课地点：12E204** | | | | | |
| **授课对象： 2017级化学工程与工艺1、2班** | | | | | | | | | | |
| **开课院系：** 化学工程与能源技术学院 | | | | | | | | | | |
| **任课教师姓名/职称：** 傅小波/副教授 | | | | | | | | | | |
| **联系电话：13826961596** | | | | | **Email:fuxb@dgut.edu.cn** | | | | | |
| **答疑时间、地点与方式：10-18周晚上上课前20分钟，其他时间学生可到12L401进行答疑；也可通过电话或电子邮件等网络工具进行答疑。** | | | | | | | | | | |
| **课程考核方式：**开卷**（ ）** 闭卷**（ ）** 课程论文**（ ）** 其它**（√ ）实验操作** | | | | | | | | | | |
| **使用教材：**《无机化学实验》，大连理工化学无机化学教研编著，高等教育出版社出版（2004年6月，第2版）。2011印刷。 | | | | | | | | | | |
| **课程简介：**  机化学实验是化学工程与工艺专业开设的第一门实验类基础课，是后续实验课程的重要基础。课程教学任务：一是配合无机化学理论课教学，巩固、验证和加深对基础理论和基本知识的理解；二是对学生进行化学实验基本操作和实验技能的初步训练,培养学生求实的科学态度和严谨的治学作风；三是初步培养学生运用化学知识和技能解决生产中简单的实际问题的能力。 | | | | | | | | | | |
| 课程教学目标  1、应训练的具体操作技能  （1）具体操作技能训练  ①称重、加热、过滤、蒸发、浓缩、干燥、烘干等基本操作技能； ②认识常用的玻璃仪器，掌握玻璃仪器正确的洗涤方法及其校验，使用、正确的操作； ③标准溶液及其他常用溶液的正确配制训练； ④试管实验的基本操作训练；⑤电子天平、PH计、电导仪等仪器的使用；  （2）数据处理训练  ①测量误差及有效数字计算及换算训练；  ②实验分析方法及结果计算公式的理解与学习；  ③实验数据处理与实验报告的书写训练；  2、通过标准物质的配制，使学生对玻璃仪器及化学实验的称重、加热、过滤、蒸发、浓缩、干燥、烘干等基本操作和技能得到良好的训练；通过酸碱反应使学生对化学反应的基本原理的理论知识在实践上得到良好的认识和巩固；通过元素化学的试管反应实验，让学生熟悉化学反应现象并加深对理论知识的理解和记忆；通过物质提纯实验让学生掌握化工生产的实际实验思路和方法及综合实践技能。  3、通过动手操作和实验数据处理培养学生严谨认真的科学的工作态度；通过实验分组和组员分工与协作的实验，培养学生的团队精神；通过实验安全事故及工作方法和态度习惯的培养，让学生逐步形成正确的价值观，具有良好的社会责任感和职业道德。 | | | | | | | **本课程与学生核心能力培养之间的关联（可多选）：**  √C1.运用数学、物理、化工基础科学理论和工程知识的能力；  √C2.设计与执行实验与仪器操作、分析与解释实验数据的能力  √C3.执行化工领域所需技术、技巧及使用工具的能力；  C4.具备工程设计方法与管理的能力；  C5.具备项目管理、有效沟通协调与团队合作能力；  C6.具备资料搜集与分析并运用于化工相关专题研究的能力；  C7.认识科技发展现状与趋势，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；  C8.理解并遵守职业道德和规范、认知工程伦理与承担社会责任的能力。 | | | |
| **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** | |  |
| 10 | 一 实验室基本知识、玻璃仪器的认领与洗涤 | | 4 | 认识常用玻璃仪器、洗涤 | | 综合 | | 课堂讲授及演示 | |  |
| 11 | 二　醋酸解离常数的测定 | | 4 | 溶液的配制、酸度计的使用 | | 综合 | | 课堂讲授及演示 | |  |
| 12 | 三　酸碱反应与缓冲溶液 | | 4 | 试管实验操作、缓冲溶液配制 | | 设计 | | 课堂讲授及演示 | |  |
| 13 | 四　氯化钠的提纯 | | 4 | 加热、过滤、蒸发、浓缩、干燥、烘干等基本操作技能 | | 设计 | | 课堂讲授及演示 | |  |
| 14 | 五　离子交换法制备碳酸氢钠 | | 4 | 离子交换方法及原理 | | 设计 | | 课堂讲授及演示 | |  |
| 15 | 六　无机纸上色谱 | | 4 | 纸色谱原理的理解；离子的分类与鉴定 | | 设计 | | 课堂讲授及演示 | |  |
| 17 | 七　碱金属和碱土金属 | | 4 | 碱金属化学性质 | | 设计 | | 课堂讲授及演示 | |  |
| 18 | 八　氧、硫、氯、溴、碘 | | 4 | 氧化氢、硫化氢、亚硫酸及盐的性质；卤素单质及化合物的性质 | | 综合 | | 课堂讲授及演示 | |  |
| 19 | 九 铜、银、锌、镉、汞 | | 4 | 铜、银、锌、镉、汞氧化物和氢氧化物性质，硫化物的溶解性，（I）价和（II）的转化反应及条件 | | 综合 | | 课堂讲授及演示 | |  |
| 合计： | | | 36 |  | |  | |  | |  |
| **成绩评定方法及标准** | | | | | | | | | | |
| **考核形式** | | **评价标准** | | | | | | | **权重** | |
| 平时考核 | | 包括实验课堂表现、课堂讨论、实验报告情况（评分标准为（A+、A、A-、B、C）五个等级，其中A+ 100、A 90、A- 80、B70分、C60分，取每次成绩的平均分）。无故缺课一次，直接扣除总成绩的5分，请假扣 3分，扣完为止。 | | | | | | | 30% | |
| 期末实验考核 | | 按照期末考试成绩进行评价 | | | | | | | 70% | |
|  | |  | | | | | | |  | |
| **大纲编写时间：2018-3-3** | | | | | | | | | | |
| **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 | | | | | | | | | | |

**注：1、课程教学目标：请精炼概括3-5条目标，并注明每条目标所要求的学习目标层次（理解、运用、分析、综合和评价）。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**

**2、学生核心能力即毕业要求或培养要求，请任课教师从授课对象人才培养方案中对应部分复制（http://jwc.dgut.edu.cn/）**

**3、教学方式可选：课堂讲授/小组讨论/实验/实训**

**4、若课程无理论教学环节或无实践教学环节，可将相应的教学进度表删掉。**