

《无机化学实验》课程标准

学时数：总 82 学时，其中实验部分 18 学时

适用的专业范围层次：全日制专科化工类专业

学分：总学分 5

考核方式：平时成绩考核

编制人：钟小寅

编制时间：2025 年 9 月

说 明

一、教学目的和要求

《无机化学实验》是化工专业类学生的第一门实验必修课，也是一门专业基础课，是培养学生独立操作、观察记录、分析归纳、撰写报告等多方面能力的重要环节。

1、教育目的

通过学习《无机化学实验》课程，使课堂教授的重要理论和概念得到验证、巩固、充实和提高，培养学生正确掌握一定的实验操作技能，培养学生独立思考和独立工作能力，培养学生科学工作态度和习惯。

2、教学任务

使学生熟练掌握无机化学实验的基本操作技术，具备理论联系实际、分析问题和解决问题的能力；培养学生的协作精神、团队意思与竞争意识；培养学生的创新意识和创新能力。

3、教学基本要求

通过本课程的教学，学生应达到下列的基本要求：

- 〈1〉熟悉和了解无机化学实验室规则和安全注意事项、常用试剂的分类与保管，学会意外事故中的急救与处理。
- 〈2〉熟悉常用仪器设备的性能与用途，了解常用仪器设备的构造和工作原理。
- 〈3〉了解无机化学实验的准备、组织与实施过程。
- 〈4〉加深对理论知识的理解和记忆。
- 〈5〉学习老一辈科学家刻苦钻研的精神，坚定学习意志，培养其奉献社会的使命感。

二、课程内容和学时分配

1、课程教学内容

实验一、实验室安全教育、思政教育及常用仪器操作练习

通过实训，使学生熟悉无机化学实训室的规则和要求，学习老一辈科学家刻苦钻研的精神，坚定学习意志，培养其奉献社会的使命感。通过无机化学实验常用仪器的讲解演示，使学生熟知其名称、用途，练习常用仪器的使用方法。

实验二、玻璃仪器的加工及酒精灯、酒精喷灯的使用

通过实训，使学生了解酒精灯和酒精喷灯的构造和原理，掌握正确的使用方法，练习玻璃管（棒）的截断、弯曲、拉制和熔烧等基本操作，完成玻璃棒、滴管的制作。

实验三、溶液的配制

通过实训，使学生练习电子天平的使用，学习移液管、吸管、容量瓶的使用方法，掌握溶液的质量分数、质量摩尔浓度、物质的量浓度的概念和计算方法，掌握一般溶液和特殊溶液的配制方法和基本操作。

实验四、氯化钠的提纯

通过实训，使学生掌握提纯 NaCl 的原理和方法，学习溶解、沉淀、过滤、抽滤、蒸发浓缩、结晶和烘干等操作，了解 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 等离子的定性鉴定。

实验五、缓冲溶液的配制与 pH 值的测定

通过实训，使学生了解缓冲溶液的配制及缓冲溶液的性质，掌握溶液配制的基本实验方法，学习 pH 计的使用方法。

实验六、硫酸亚铁铵的制备

通过实训，使学生学会制备硫酸复盐的方法，熟练掌握称量、加热、溶解、过滤、蒸发、结晶、检验等基本操作。

2、学时分配

序号	内容	讲课	实训	学时小计
1	实验一、实验室安全教育、思政教育及常用仪器操作练习		3	3
2	实验二、玻璃仪器的加工及酒精灯、酒精喷灯的使用		3	3
3	实验三、溶液的配制		3	3
4	实验四、氯化钠的提纯		3	3
5	实验五、缓冲溶液的配制与 pH 值的测定		3	3

6	实验六、硫酸亚铁铵的制备		3	3
学时合计			18	18

三、考核方式

以平时成绩考核，一是作业情况考核（实验报考撰写情况），二是过程考核，包括考勤情况、听课情况、各项目的实操训练情况等，两部分各占 50%。

四、其他有关说明

1、教材选用情况：《无机化学实验》，高职高专化学教材编写组编制，高等教育出版社，2020. 11（高等职业教育新形态一体化教材，ISBN978-7-04-0555077-1）

2、教学参考资料：《无机化学实验》，孙尔康，高等教育出版社；《无机化学》（第四版），北京师范大学，高等教育出版社。

3、教学安排原则上按制定的要求完成，但对教学内容的顺序、教学时数的具体分配可根据实际情况灵活处理。