

《无机及分析化学实验》课程标准

课内学时数：30

课程实验学时数：30

适用的专业范围及层次： 全日制专科食品检验检测技术专业

学分：2

考核方式：考查

编制人：李涛

一、教学目的和要求

《无机及分析化学实验》是食品检验检测技术专业的专业基础课，通过课程学习使学生掌握化学实验的基本操作方法、技术和技能，培养学生的创新意识、能力和综合素质。

本课程包括物质的提取、分析仪器的校正、使用、滴定等基本实验方法、技术和技能，明确提出了以培养学生食品分析检测技术为主的教育思想。重视实验教学在教学中的地位 and 作用，要加强对化学分析的基本操作训练，要求操作正确、规范、熟练。在实验中要严格要求，并注意培养学生严谨的科学态度。

（一）知识目标

把握无机化学根底学问、分析化学数据处理技术以及溶液配制及常用操作技术。把握滴定分析方法及其常用仪器操作技术。把握酸碱滴定、氧化复原滴定、配位滴定、沉淀滴定的根本原理和操作技术。了解分光光度的根本理论学问。

（二）技能目标

把握分析化学数据处理技术以及溶液配制及常用操作技术。把握滴定分析方法及其常用仪器操作技术。把握酸碱滴定、氧化复原滴定、配位滴定、沉淀滴定的操作技术。

（三）素质目标

以无机及分化分析的学习为载体，不但使学生具有对一种分析方法进展独立解读和执行力气，而且能够熬炼觉察问题、分析问题和解决问题的力气，养成严谨、科学的工作态度，具备自主学习的意识，形成创思维。

二、课程主要思政教育设计

本课程思政教育的重点是尊重生命、精益求精、创新意识、责任意识、质量意识等 5 个主题，每个主题都有相应的案例。通过食品安全与人民健康的关系、食品安全、人民健康、责任担当等案例分析，提高学生对食品安全的认识，引导学生思考社会责任和担当。通过本课程培养德才兼备的人才，培养学生在食品理化检验中追求真理、探索未知，为国家和人民服务；提高学生的素质和道德水平，始终把人民群众的生命安全放在首位，尊重数据，实事求是；强化学生的社会责任感和使命感，认识到世界和中国的发展，认识到自身的使命，推进社会的进步。

三、实验考核方式及办法

考核方式：考查。实验成绩评分办法：实验操作和实验报告成绩占 50%，实验考试成绩占 50%。

四、实验项目一览表

序号	实验项目名称	学时
1	实验一：无机化学实验基本操作练习	3
2	实验二：原盐的提纯	3
3	实验三：溶液的配制	3
4	实验四：分析天平的使用与称量练习	3
5	实验五：滴定分析仪器的使用与滴定终点练习	3
6	实验六：滴定分析仪器的校准	3
7	实验七：盐酸标准滴定溶液的制备	3
8	实验八：氢氧化钠标准滴定溶液的制备	3
9	实验九：食醋总酸度的测定	3
10	实验十：食盐中碘含量的测定	3

五、实验项目及具体内容

实验一 无机化学实验基本操作练习（3 学时）

教学目标：

- 1、了解化学实验的基本要求，认识化学实验的常用仪器。
- 2、了解取用药品的注意事项，学会正确取用药品的基本操作，培养学生实验操作能力。
- 3、了解仪器洗涤的基本知识，培养学生认真、细致的好习惯，激发学生严肃认真科学的态度。

- 4、培养能写出合格的实验报告，初步会查阅文献的能力。
- 5、熟悉实验室规则、实验课的程序和要求、实验室安全守则，培养良好的实验工作方法和工作习惯，以及实事求是和严谨的科学态度。

实验二 原盐的提纯（3学时）

教学目标：

- 1、掌握原盐提纯的原理和方法。
- 2、学会溶解、沉淀、减压抽滤、蒸发浓缩、结晶和烘干等基本操作。
- 3、了解 SO_4^{2-} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等离子的定性方法。

实验三 溶液的配制（3学时）

教学目标：

- 1、掌握电子天平、容量瓶的使用方法。
- 2、掌握移液管、吸量管的使用方法。

实验四 分析天平的使用与称量练习（3学时）

教学目标：

- 1、掌握分析天平使用的基本操作
- 2、掌握分析天平的各种称量方法。
- 3、掌握电子天平的调零方法。

实验五 滴定分析仪器的使用与滴定终点练习（3学时）

教学目标：

- 1、掌握滴定分析仪器的洗涤方法
- 2、掌握滴定管、容量瓶、移液管的基本操作
- 3、熟悉判断滴定终点的方法。

实验六 滴定分析仪器的校准（3学时）

教学目标：

- 1、初步掌握滴定管、容量瓶、移液管的校准方法。
- 2、进一步熟练分析天平与滴定分析仪器的使用。

实验七 盐酸标准滴定溶液的制备 (3 学时)

教学目标:

- 1、掌握盐酸标准滴定溶液的制备方法。
- 2、正确判断溴甲酚绿-甲基红指示剂的滴定终点。

实验八 氢氧化钠标准滴定溶液的制备 (3 学时)

教学目标:

- 1、掌握氢氧化钠标准滴定溶液的制备方法。
- 2、正确判断酚酞指示剂的滴定终点。

实验九: 食醋总酸度的测定

教学目标:

- 1、掌握食醋总酸度测定的原理和方法。
- 2、熟悉强碱滴定弱酸指示剂的选择。

实验十: 食盐中碘含量的测定

教学目标:

- 1、掌握加碘食盐中碘含量的测定方法和计算
- 2、掌握低浓度硫代硫酸钠标准滴定溶液的制备方法。

六、建议使用教材及主要参考书

1. 辛述元主编:《无机及分析化学实验》, 化学工业出版社 2016 年版。
2. 秦中立主编:《无机及分析化学实验》, 华中师范大学出版社 2006 年版。