# 无机化学实验教学改革分析

来源：网络 作者：青灯古佛 更新时间：2024-09-21

*分析了高校环境工程、林产化工、无机非金属材料工程及农业资源与环境等相关专业的专业基础实验课程《无机化学实验》教学改革的必要性及重要性.下面是小编搜集整理的相关内容的论文，欢迎大家阅读参考。 　>　摘要：无机化学实验是一门基础学科，对无机...*

分析了高校环境工程、林产化工、无机非金属材料工程及农业资源与环境等相关专业的专业基础实验课程《无机化学实验》教学改革的必要性及重要性.下面是小编搜集整理的相关内容的论文，欢迎大家阅读参考。

　>　摘要：无机化学实验是一门基础学科，对无机化学以及其他学科的学习有密切联系，提高无机化学实验教学质量，促进学生实验操作能力以及创新能力具有重要的社会意义。本文对无机化学实验教学发展及改革特点进行了分析，然后对其未来改革方向进行了探讨，希望能引起教学人员的关注。

　>　关键词：无机化学;实验;教学改革

无机化学实验是化学专业的一门基础课程，在整个课程体系中起到了承前启后的关键作用。利用无机化学实验课程，既可对基础理论进行验证，还能对最新的科研成果进行深层探索，同时对培养学生实践操作能力、解决问题能力以及创新能力具有促进作用。加大对无机化学实验教学的重视力度，根据学科发展和社会需求对课程进行配套改革，可有效提升无机化学实验在教学体系中的作用。

>一、无机化学实验教学发展特点分析

无机化学作为一门基础性的学科，对其他相关学科的学习有重要的指导意义，因此，该学科教学改革广受关注，本文对其发展过程进行分析后，对课程发展特点进行如下总结：

1.1实验教学逐渐深入化

无机化学实验教学改革研究工作在近几年取得了显著成绩，教学方向由传统的实验方法、考核形式等内容的研究转为与科技前沿相结合的研究，研究性实验总量上升，研究范围逐渐由教学过渡到创新性、微型化、绿色化以及学生参与性等，研究工作更具实用性。

1.2实验教学的绿色化

绿色化学是用化学技术和化学方法减少化学反应中原材料、催化剂、溶剂和试剂等的使用对人体和环境造成的损害，同时尽可能减少有毒有害物质的产生。目前，无机化学实验涉及的药品种类较多，用量较大，部分试剂具有一定的毒性，且还会随着反应释放有毒物质，对人体和环境造成很大伤害。为减少以上问题的发生，在无机化学实验教学时要注重环保意识的培养，使学生树立可持续的环境观;通过化学生产工艺的合理化，提高试剂利用率，减少药品排放量;提高实验设计水平，从源头上控制有毒有害物质的使用，选择低毒或无毒的化学试剂代替有毒物质。如氯气(Cl2)制取实验可与酸碱中和滴定实验或二氧化锰回收试验组合起来，提高原子利用率，使其成为无污染的绿色化学实验。

1.3实验教学微型化

微型实验最早是由美国提出的一种化学实验理念，该理念提倡用小巧实验仪器代替传统的试验仪器，减少化学药品的用量，从而达到降低成本，减少污染，保护环境的目的。微型化学实验可与常规实验有机结合，提高学生的实验技能。当然，目前微型化实验教学还面临着一些问题，物质产品低，配套教材少，使用范围受到了很大限制。

1.4实验教学的精细化

无机化学实验教学研究不断深化，其精细化程度越来越高，研究者已经将无机化学实验特点与无机化学课程的教学实践相结合，从实验评定、过程管理等多个环节进行规范化，提升了无机化学实验教学质量。随着改革的不断深入，无机化学实验将进一步精细化，逐步实现个性化指导，充分挖掘每个学生的潜力。

1.5多媒体教学手段的引入

计算机技术在多个领域得到广泛应用，在化学实验教学方面同样具有很好的利用空间。如一些研究性实验或者有毒实验，可通过计算机模拟技术得到试验结果。计算机技术的应用一方面提高了工作效率，让学生在有限的时间内获取更多的知识，扩大了学生的视野，提高了学生的学习兴趣，另一方面虚拟仿真技术的应用还实现了绿色化教学，提高无机实验教学生动性，同时减少了化学试剂的用量。

>二、无机化学实验教学改革探讨

从教学改革现状以及所取得的成效来看，无机化学实验在整个实验课程体系中的作用将越来越重要，只有做好无机化学实验教学，才能培养具有专业操作能力和一定创新意识的人才。为此，笔者对无机化学实验教学改革的未来发展进行了如下分析：

2.1无机化学实验的基础性作用更加明显

无机化学实验的内容设置应以基础性为主，从开始阶段培养学生基本的实验技能。如化学试剂等级、固、液、气的取用方法，仪器的洗涤和使用等;教学中可通过无机化合物的合成和提纯实验基本操作练习，使学生在巩固理论知识的同时，提升自身的科研素养。化学实验纷繁复杂，学生要能在实验过程中从复杂现象中发现问题，利用不同的方法解决问题，提升学生的观察能力、知识运用能力以及解决问题的能力。如氢氧化锌(Zn(OH)2)两性验证实验中，要控制好反应条件，否则将会得出相反结果。正确操作为向Zn2+中逐滴加入氢氧化钠(NaOH)，然后能观察到生成白色沉淀，继续滴加沉淀消失，最后变为无色溶液;若学生没有控制好NaOH的用量，将直接略过沉淀生成过程，学生就会得出Zn2+不与NaOH反应的错误结论。无机化学实验要注重基础操作，培养学生严谨的科研态度和观察能力，为其他学科的学习奠定基础。

2.2无机化学实验教学注重综合性和研究性

无机化学实验教学除要注重学生基础能力的培养外，还可设计一系列具有一定难度的、应用型或趣味型的综合试验。如测定鸡蛋壳中钙元素(Ca)、镁元素(Mg)的含量、废弃物中有效物质的回收利用等，既可锻炼学生的基本实验技能，还能提高学生的综合设计能力和探索能力。化学学科的发展离不开化学实验，没有实验，任何新的物质都无法被探知，因此化学实验可被视为研究学习的有效途径。为充分发挥化学实验的研究功能，无机化学实验教学中应适当增加设计性实验，教师为学生提供参考资料和实验指导，学生利用已有知识进行创新性研究或对未知物质进行性能探究。如在做完硫酸铜晶体制备实验后，可进一步引导测五水硫酸铜晶体的含量和纯度。学生可独立或者分组设计实验路线，通过实际操作验证实验方法是否科学、合理，然后通过后续的改进提升实验方案的可行性。

>三、结束语

无机化学实验不仅是学好无机化学理论课程的基础和有效方法，更是学习其他相关学科的关键，因此应对其进行不断改进，提高无机化学实验教学的有效性，培养学生的实验操作能力和科研能力，以适应社会不断发展的需求。

>参考文献：

[1]李向清，康诗钊，穆劲.大学无机化学实验教学改革探讨[J].化工高等教育，2024(05)：24-26+31.

[2]杨宏伟.无机化学实验教学内容优化整合研究[J].内蒙古师范大学学报(教育科学版)，2024(03)：130-133.

[3]崔继文，周淑晶，王书红，高洪福，郭晓玲.药学专业无机化学实验教学改革的一点探索[J].黑龙江医药科学，2024(04)：83-84.

[4]向乾坤，赵秀琴.无机化学实验教学改革的探讨[J].广州化工，2024.

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找