# 高中化学实验创新研究

来源：网络 作者：月落乌啼 更新时间：2024-06-10

*面对21世纪世界知识经济的挑战,培养创新人才成为实施素质教育和全面提高教育质量的重要课题之一,也是摆在教育工作者面前的一项紧迫任务。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:论述了应用教学化信息系统实验室开展化学...*

面对21世纪世界知识经济的挑战,培养创新人才成为实施素质教育和全面提高教育质量的重要课题之一,也是摆在教育工作者面前的一项紧迫任务。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:论述了应用教学化信息系统实验室开展化学实验创新的方法.

> 关键词:数字化;实验室;高中化学

数字化信息系统实验室是在传统实验仪器设备的基础上，通过加载智能化的传感器、数据采集器和实验分析软件包构成的新型实验系统.具有精确性、准确性、适时性和探究性的特点.它为实验创新提供了全新的技术手段和平台.下面就应用数字化信息系统实验室开展高中化学实验创新的研究作以下阐述.

> 一、数字化信息系统实验室可使抽象原理实验化

一些化学原理由于受到传统仪器功能的限制，得不到实验的验证.利用数字化信息系统实验室可以将化学平衡移动原理、弱电解质的电离平衡移动等理论性知识通过实验进行验证，有效突破了教学难点，提高了教学效益.例如，用传统实验研究压强对化学平衡移动影响时，只能通过目测的方式进行研究，不仅实验现象不明显，而且实验没有真实感，导致学生没有认同感.将带有压强传感器的注射器吸入NO2，用力向上拉注射器活塞，开始采集数据，可以得到压强的变化曲线图.拉动活塞时，压强降低，由A点降到B点后略向上提升后又保持平稳，说明平衡是向压强增大的方向移动的;推动活塞，压强增大，由C点升到D点后略向下降低后保持稳定，说明平衡是向着压强减小的方向移动的.借助数字化信息系统实验室强的大数据处理功能进行实验创新，使学生可以直观的看到压强变化对化学平衡移动的影响，更重要的是能轻松的理解勒夏特列原理中减弱的真正涵义.弥补了传统实验无法从现象到原理的遗憾，实现了理论知识实验化.

> 二、数字化信息系统实验室可使定量实验集成化

数字化信息系统实验室是集物理测量、制动控制、数据记录、智能化数据分析和测量结果多模显示等功能于一体的综合性实验平台，充分发挥了实验仪器作为实验信息的产生者、传播者、接受者和处理者的作用.例如，典型的定量实验酸碱中和滴定，实验过程中需要测量、记录多个pH，还需要手工绘制突变曲线，完成此实验难度大、实验过程误差大、实验教学的效益差.按照图2所示组装实验装置，烧杯里加入20mL0.1000mol/L氢氧化钠溶液，上方的注射滴管中加入0.1000mol/L盐酸进行实验.实验数据及时、动态、直观的转化为突变曲线(图3).利用数字化信息系统实验室强大集成化功能的进行实验创新，使学生从繁琐、低效的实验操作中解脱出来，还能轻松的感受突变曲线的存在与动态生成，实现了定量实验的集成化，提升了实验效能.

> 三、数字化信息系统实验室可使定性实验定量化

一些化学实验应该用数据描述的变化过程，传统实验只能用定性实验进行简单的模糊验证或只能在理论上进行阐述.现在利用数字化信息系统实验室可以将盐类水解程度强弱、化学反应的快慢、热效应等定性实验直接转化为直观数据进行分析，把原来的只能用现象模拟解释的实验直接转变为精确的实验数据.例如，在研究MnO2条件下对不同浓度的H2O2分解的影响实验时，可以利用压强传感器将生成气体的快慢通过压强变化展示出来.在试管中加入2mL2%的双氧水，5滴1mol/LFeCl3溶液，将连接好压强传感器的胶塞堵住试管口，观察实验过程中气压的变化情况.在另一试管中加入2mL5%的双氧水，5滴1mol/LFeCl3溶液，重复上面的操作，得到不同浓度下双氧水分解过程中压强-时间图线.利用数字化信息系统实验室进行实验创新，使原本不能完成的实验变为现实，该技术即时、准确地数据呈现为定量实验的设计创造了可能.使学生从量的角度认识化学变化的本质，化学的科学性得到了进一步的彰显.新颖的角度和新奇的实验也使得学生的学习兴趣进一步提升.解决了经典传统实验无法定量描述的困惑.

> 四、数字化信息系统实验室可使科学探究实践化

数字化信息系统实验室集携带方便、操作简单、数据处理功能先进等特点，为师生进行科学探究提供了一个很好的技术平台.如利用二氧化碳传感器、溶解氧传感器、pH传感器、浊度传感器等进行空气质量、水质检测等探究实验.这些科学探究有助于学生对环境污染、环境保护有更深刻的认识，增强了科学的实践性、应用性.总之，数字化信息系统实验室为实验创新提供了提供了全新的技术手段和平台，是实验教学的一次革命性的发展，它使传统的化学实验教学进入一个全新的现代信息化时代.它传递了以人为本的教育理念理、让学生感受了科技魅力、实践了器为我用的教学宗旨.当然，一切方法和手段都是为教学服务.数字化信息系统实验室只是对传统实验的补充和完善，需要广大教师在实践中共同探索，开发更多、更好的案例，为实验教学提供更广阔的实践思路，更好地为实验教学服务.

> 参考文献

[1]学梅新课标理念下中学化学实验教学功能的探索[J];中小学实验与装备;2024年06期

[2]张庆多元智能理论与化学

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