

# 第五课时教学设计

课型	社团课	学时	1h	授课年级	九年级
参考教材	沪科技版高中化学必修一 第二章 2.2 《氧化还原反应和离子反应》				
教学目标	<p>能通过实验数据对比，说明不同还原剂对金属文物修复的效率差异（如反应速率、表面损伤度）</p> <p>理解古今修复技术的化学原理差异（如古法醋洗的弱酸反应 vs 现代螯合剂配位反应）</p> <p>分析不同朝代钱币锈蚀特征背后的历史因素</p>				
学习环境与 教学资源	<p>• 实验演示区</p> <p>通风橱+防爆实验台，温湿度传感器实时监测</p> <p>• 数据展示区</p> <p>可触控电子屏（同步各组数据）</p> <p>纸质海报架（含二维码链接详细报告）</p> <p>• 古今对比台</p> <p>古法工具包（陶罐、木炭粉、粗盐）</p> <p>现代设备（超声波清洗机、pH 计）</p>				
教学过程					
教学环节	教师活动	学生活动		教学意图	
准备环节加站 台布置（10 分钟）	<p>划分四大功能区：</p> <p>－ 实验演示区（通风橱+传感器）</p> <p>－ 数据展示区（海报架+电子屏）</p> <p>－ 古今对比台（陶罐/现代仪器）</p>	<p>1. 布置实验重现装置</p> <p>2. 按角色分工布展：</p> <p>－ 药剂师准备还原剂样品</p> <p>－ 工程师调试传感器</p> <p>－ 创意总监布置对比展板</p> <p>3. 用智能体扫描展品生成电子标签。 调试智能体答</p>		<p>培养会展策划能力，强化规则意识，建立真实学术会议场景</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 答辩评审席</li> <li>• 发放《展评规则手册》：</li> <li>- 演示限时 7 分钟</li> <li>- 质疑需引用实验数据</li> </ul>	辩助手	
小组展演 (20 分钟)	1. 主持流程（控制时间每组 7 分钟） 2. 记录关键问题，引导深度质疑： “为什么唐代铜钱不能用醋酸？” “宋代铁钱组为何选择维生素 C 而非柠檬酸？” “银币抛光会损失历史信息吗？”	1. 现场演示最优方案 展演流程： 1) 1 分钟视频回顾 2) 3 分钟实验重现 3) 2 分钟数据解读 4) 1 分钟答辩 2. 实时回应质疑： - 调用智能体数据支持 - 展示重复实验视频 3. 智能体实时记录争议问题，提供文献支持	培养科学表达能力，训练批判性思维，模拟学术答辩场景
古今对决（20 分钟）	1. 播放《故宫修复技艺》片段（2 分钟） 2. 设计挑战任务： - 古法组：用醋+木炭粉处理新锈片 - 现代组：用学生最佳方案处理同批次锈片 3. 提供检测仪器： - 色差仪 - 表面粗糙度测试仪	1. 同步操作并记录数据 分组操作并记录： - 古法组记录“醋泡时间-效果”关系 - 现代组监测温度/pH 变化 2. 用色差仪对比效果 3. 智能体展示古代冶炼流程，生成效能对比雷达图	体会技术演进历程，理解“最小干预”原则，培养量化分析能力

总结延伸（10分钟）	引导讨论： 1. 激光除锈技术原理 2. 生物修复法（微生物还原） 3. 分析不同朝代钱币锈蚀特征背后的历史因素	1. 扫码查看 3D 文物修复模型 2. 智能体推送大英博物馆最新论文，职业访谈视频（文物保护科学家）	链接科技前沿，引发职业思考，培养技术伦理观
------------	---	--	-----------------------