

中国 XLAB 实验室科研项目课程

——分析化学-奇妙的微观化学世界

时间：5 天

难度：★★★★★

课题引言：

化学是以实验为基础的科学，原理会随着新实验技术及新物理理论的产生而随之修正。有趣的是化学旧的原理不会因为新的理论的成立而完全被推翻，而且新理论还常需要旧原理的帮忙才能让人看得到更完整的微观世界。如乙醇和金属，这些日常熟悉的物质，你想过用“化学”的眼光去欣赏它们吗？它们有着怎样的微观结构？

课题内容：

在“分析化学——奇妙的微观化学世界”中，同学们将学习分析化学的知识，通过先进设备看到肉眼看不到的微观化学世界，并通过红外光谱、拉曼光谱、分子荧光光谱、金相显微镜等现代材料测试分析方法对乙醇、八羟基喹啉铝以及金属等进行分析，掌握先进高端分析仪器的操作和使用方法，深入认识物质微观结构和性质之间的关系。

课题日程:

	上午 8: 30-12: 00	下午 14: 00-17: 30
第 1 天	<ul style="list-style-type: none"> ● 参观实验室和学习实验室安全规程 ● 理论教学: 高端的化学物质微观结构表征方法 ● 理论教学: 拉曼光谱 	<ul style="list-style-type: none"> ● 实验一: 测乙醇和甲醇的拉曼光谱并进行分析和比较 ● 现象记录, 数据分析, 填写实验报告 ● 小组讨论
第 2 天	<ul style="list-style-type: none"> ● 理论教学: 紫外可见分光光度计、吸收光谱及发光基础知识一 ● 实验二: 8-羟基喹啉铝结构表征及发光性能研究 1 ● 现象记录, 数据分析, 填写实验报告 ● 小组讨论 ● 文献查阅 	
第 3 天	<ul style="list-style-type: none"> ● 理论教学: 荧光相关知识和发光基础知识二 ● 实验三: 8-羟基喹啉铝结构表征及发光性能研究 2 ● 现象记录, 数据分析, 填写实验报告 ● 小组讨论 	
第 4 天	<ul style="list-style-type: none"> ● 理论教学: 金相显微镜以及扫描电子显微镜 (SEM)、透射电子显微镜基础知识 ● 实验四: 金属材料显微分析 ● 现象记录, 数据分析, 填写实验报告 ● 小组讨论 	<ul style="list-style-type: none"> ● 科技论文写作指导课 ● 选题立意 ● 引言 (绪论) ● 实验方法 ● 结果与讨论 ● 结论
第 5 天	<ul style="list-style-type: none"> ● 实验五: 红外光谱测试 ● 现象记录, 数据分析, 填写实验报告 ● 小组讨论 ● 整理实验报告 ● 准备小组展示与答辩 	<ul style="list-style-type: none"> ● 论文展示和答辩 ● 闭幕式与证书发放