

《仪器分析》实验课教学大纲

实验课程名称		中文	仪器分析			
		英文	Instrumental analysis			
实验课程基本情况	课程总学分	2.0	开设实验项目数	<u>5</u> 个	其中：必修（ 5 ）个，选修（ 0 ）个	
	课程总学时	40	实验总学时	16	先修课程	仪器分析
	适用专业		化工、应用化学、材料工程、生物化学与生物工程、轻工			
	实验教学目标（通过开设本实验课程，所要达到的基本目的）： 通过仪器分析实验，学生了解每种仪器分析方法的适用范围、仪器的主要组成部分及每个部分的用途、掌握仪器的基本操作、学会利用仪器分析的数据和图谱进行正确的定量及定性分析，在以后的工农业生产和科学研究中能学以致用。					
	实验基本要求（通过实验，要求学生了解、认识并掌握的有关内容）： 了解紫外分光光度计、红外分光光度计、原子吸收分光光度计、气相色谱仪及高效液相色谱仪等仪器工作原理、各组成部分的主要作用、使用注意事项；学会正确的开机关机及仪器的基本操作和掌握相应软件的操作步骤；进一步熟练吸量管和容量瓶的使用；了解利用仪器分析进行纯度检查和定量定性分析的方法；了解并掌握各种方法的样品预处理的过程；掌握常规的标准曲线法、内标法、归一化法等定量分析和利用标准品进行定性分析的方法；学会进行基本的图谱解析，获得所需要的定量定性分析的信息，从而进行正确的结果分析。					

实验项目与内容提要	序号	实验名称	实验时数	实验类型	内容提要	是否为必修
	1	紫外吸收光谱法测定苯的含量	3	综合	了解双光束紫外可见分光光度计的使用及注意事项、进一步熟练吸量管的使用；学会利用吸收光谱曲线进行化合物鉴定和纯度检查	是
	2	红外吸收光谱法结构分析初步	3	综合	了解仪器工作原理及结构、使用及注意事项；了解样品处理的基本方法（固体、粉末：压片法）；初步学会常见官能团（羟基、羰基、硝基、苯环、不饱和碳氢键等）伸缩振动峰（含对称与反对称）的判断。	是
	3	原子吸收光谱法测定水中镁含量	3	综合	了解原子吸收分光光度计的工作原理及结构、主要操作条件的选择、使用及注意事项（特别是开、关机）、进一步强化吸量管的使用；掌握标准曲线法（或回归法）的原理及特点。学会利用该方法检测不同样品中金属离子的含量。	是
	4	醇系物的气相色谱分析——归一化法定量	3	综合	了解气相色谱仪器工作原理及结构、各部分的主要作用、主要操作条件的选择、使用及注意事项（特别是开关机、开载气燃气等顺序）、学会进样操作；了解气相色谱的分离原理。掌握常用定性方法原理及特点、掌握归一化法定量的基本原理及测定方法。	是
	5	酚类的液相色谱定性分析	4	综合	搞清液相色谱仪器工作原理及结构、各部分的主要作用、主要操作条件的选择、使用及注意事项（特别是开、关机）、初步学会进样操作；掌握高效液相色谱法定性定量分析的基本方法	是

教学方式、考核方式及要求:

教学方式: 每班平均分成 5 组, 共同轮流完成。

考核方式及要求: 综合学生实验中分析解决问题的能力、实验操作能力、实验报告规范的程度, 图谱解析及数据处理正确适度来确定实验成绩。

实验成绩: 用优、良、中、及格及不及格表示。

实验项目成绩评定(参考)标准:

优: 认真预习, 老师讲解及演示时认真倾听, 善于思考, 动手实践直至完全掌握, 实验结果正确, 实验报告规范、图谱解析及数据处理完整正确。

良: 认真预习, 老师讲解及演示时认真倾听, 动手实践直至基本掌握, 实验报告规范、图谱解析及数据处理较完整正确。

中: 预习不够认真, 老师讲解及演示时倾听, 实验结果一般, 实验报告规范、完整, 图谱解析及数据处理基本正确。

及格: 没有预习, 老师讲解及演示时不够认真倾听, 动手能力一般, 实验结果尚可, 实验报告不够规范, 但较完整, 图谱解析及数据处理正确度较低。

不及格: 没有预习, 老师讲解及演示时不听, 动手实践差, 实验结果、实验报告不规范、图谱解析及数据处理不正确。

实验教科书、参考书: ……

倪静安等主编. 无机及分析化学实验. 北京: 高等教育出版社, 2007

大纲撰写人: 陈新

大纲审核人: 汪云

注:

实验类型中填写“**综合、设计、验证、演示**”, 分别指综合性实验、设计性实验、验证性实验、演示性实验
综合性实验是指实验内容涉及本课程的综合知识或与本课程相关课程知识的实验。

设计性实验是指给定实验目的要求和实验条件, 由学生自行设计实验方案并加以实现的实验;

验证性实验是指对研究对象有了一定了解, 并形成了一定认识或提出了某种假说, 为验证这种认识或假说是否正确而进行的一种实验;

演示性实验是指为配合教学内容由教师操作表演示范的实验。