

顺德职业技术学院教案

教师姓名	陈燕舞	技术职务	副教授	课程名称	仪器分析
专业年级	工业分析 12 级 1 班	学 时	2	授课时间	第五周
授课内容	液相色谱分析实验				
教学目标	掌握高效液相色谱的结构流程、使用与维护操作知识				
教学重点	结构流程、使用与维护操作知识				
教学难点	结构流程				
教学媒体	实验				
教学方法	教 学 步 骤				
提问法	回顾旧知 1、高效液相色谱的仪器流程是怎样的？ 学生思考回答。				
设疑法	引入新课 指出本次课要达到的学习目标。 讲授新课 一、示教仪器流程与结构 二、高效液相色谱仪器的实验技术 回顾气相色谱的实验技术，指出高效液相色谱法要掌握的重点实验技术。依次讲述流动相处理技术 1) 流动相的要求与选取 不同色谱柱和检测方法对流动相的要求不同，教师正相和反相色谱流动相的极性不同的选择方法。 学生思考用紫外检测器时对流动相应有什么要求，师生一起讨论得出结论。教师指出色谱纯的常用试剂，甲醇除去紫外杂质的方法（脱水、重蒸等）。乙腈要除去其中少量的丙酮、丙烯醇等大背景吸收的物质，常用活性炭或酸性氧化铝吸附纯化。THF 中的抗氧化剂可以通过蒸馏除去，使用前一定要重新蒸馏。 正相色谱溶剂中的水用分子筛除水。 2) 流动相的脱气 本部分知识已在前面讲述，这里提问回顾。 3) 流动相的过滤 作用：防止堵塞。指出滤膜的孔径要求和滤膜的种类，使用时要注意适于过滤何种流动相。 4) 梯度洗脱技术 与程序升温类似，但是实用方法的建立比较麻烦，基线漂移。				
讲述法					

讲述法	教师举实例分析样品。
讲述法	3、色谱柱 教师讲述其结构、安装要注意的事项。 制备教师讲述干法和匀浆填充法。干法由学生回顾气相填充柱而自己总结出来，湿法具体步骤由教师讲述：配液—分散—高压入柱。指出关键是分散匀浆步骤。 4、样品的预处理技术 目的：去除基体中干扰样品的分析的杂质，提高检测的灵敏度、准确度、再现性、重复性。 方法比较多：浓缩、稀释、超滤、微渗析等。 三、高效液相色谱仪器的使用与维护 教师重点讲述以下维护知识：
提问法	1、液相色谱柱的正确安装和使用 色谱柱在使用前，最好进行柱的性能测试，并将结果保存起来，作为今后评价柱性能变化的参考。
讲述法	2、流路和泵的保养 3、HPLC 六通阀进样器的使用及保养 四、高效液相色谱方法建立的一般步骤 教师出示液相色谱法建立一般步骤的幻灯，学生思考，教师依次讲述步骤。
讲述法	1、了解样品的基本情况 包括样品所含化合物的数目、种类、相对分子质量、UV 光谱图、样品基体的性质、浓度范围、溶解度等、极性。 2、明确分离目的 定性还是定量？要求 3、了解样品的性质和需要的预处理 4、检测器的选择
讲述法	5、分离模式的选择 5、固定相和流动相的选择
讲述法	五、高效液相色谱的定性定量方法
练习法	采用与气相色谱对比的方法讲述。 内容小结 回顾本次课的内容，强调重点难点。 课后作业 1、阅读本次课的教材内容。 2、练习题。