

高效液相色谱仪的梯度洗脱技术

高效液相色谱仪在进行多成分的复杂样品分离时,经常会碰到前面的一些成分分离不完全,后面的一些成分分离度太大,且出峰很晚和峰形较差。为了使保留值相差很大的多种成分在合理的时间内全部洗脱并相互分离,往往要用到梯度洗脱技术。

在高效液相色谱仪中流速(压力)梯度洗脱和温度梯度洗脱效果不大,而且会带来一些不利影响,因此,高效液相色谱仪中的梯度洗脱通常指流动相梯度洗脱,即在分离过程中改变流动相的组成或浓度。高效液相色谱仪的梯度洗脱技术有线性梯度洗脱、阶梯梯度洗脱、高压梯度洗脱和低压梯度洗脱等。

一、线性梯度洗脱:

在某一段时间内连续而均匀增加流动相强度。

二、阶梯梯度洗脱:

直接从某一低强度的流动相改变为另一较高强度的流动相。

三、高压梯度洗脱:

采用两台高压输液泵,分别按设定的比例输送 A 和 B 两种溶液至混合器,混合器在泵之后,两种溶液在高压状态下混合。

优点:通过梯度程序控制器控制每台泵的输出,就能获得任意形式的梯度曲线,而且精度很高,易于实现自动化控制。

缺点:使用了两台高压输液泵,仪器价格昂贵,故障率相对较高,而且只能实现二元梯度洗脱。

四、低压梯度洗脱:

只需一台高压输液泵,与等度洗脱相比,在泵前安装了一个比例阀,混合在比例阀中完成。比例阀在泵之前,溶液在常压(低压)下混合。在常压下混合容易形成气泡,通常需要配置在线脱气装置。

四元梯度洗脱过程:来自于四种溶液瓶的四根输液管分别与在线真空脱气装置的四条流路相接,经脱气后的四种溶液进入比例阀,混合后从一根输出管进入高压输液泵。

来源: <http://www.fudizao.com>