

凝胶色谱仪分离机理

凝胶色谱仪是利用大小不同的分子在多孔固定相（凝胶）中的选择性渗透来分离的，适用于分离分子量不同的大分子物质（ $M_r > 2000$ ）。

一、洗脱顺序：

凝胶色谱中组分与凝胶之间无作用力，只是根据分子量大小来分离。凝胶是有一定孔径分布范围的多孔物质，组分进入色谱柱后，向凝胶的孔中扩散，保留程度取决于孔和组分分子的大小。小分子全部渗入小孔中，在流经色谱柱时经历的路程最长。大分子完全被排斥在孔外，经历的路程最短。中等大小分子渗入部分较大的孔，而被较小的孔排斥，经历的路程居中。故洗脱顺序是组分分子大小（分子量）的函数。

二、分配系数 K ：

组分进入色谱柱，从高浓度的流动相向凝胶的孔中扩散，扩散平衡时：

小分子一半在孔内，一半在孔外， $K = 1$ 。

大分子（直径大于凝胶孔径），被全部排斥在凝胶孔隙外， $K = 0$ 。

中等大小分子的直径介于以上两种极限之间， $0 < K < 1$ 。

故在凝胶色谱中， $0 \leq K \leq 1$ 。

来源：<http://www.fudizao.com>