

气相色谱法 (gas chromatography 简称 GC) 是色谱法的一种。色谱法中有两个相, 一个相是流动相, 另一个相是固定相。如果用液体作流动相, 就叫液相色谱, 用气体作流动相, 就叫气相色谱。

气相色谱法由于所用的固定相不同, 可以分为两种, 用固体吸附剂作固定相的叫气固色谱, 用涂有固定液的担体作固定相的叫气液色谱。

按色谱分离原理来分, 气相色谱法亦可分为吸附色谱和分配色谱两类, 在气固色谱中, 固定相为吸附剂, 气固色谱属于吸附色谱, 气液色谱属于分配色谱。

按色谱操作形式来分, 气相色谱属于柱色谱, 根据所使用的色谱柱粗细不同, 可分为一般填充柱和毛细管柱两类。一般填充柱是将固定相装在一根玻璃或金属的管中, 管内径为 2~6mm。毛细管柱则又可分为空心毛细管柱和填充毛细管柱两种。空心毛细管柱是将固定液直接涂在内径只有 0.1~0.5mm 的玻璃或金属毛细管的内壁上, 填充毛细管柱是近几年才发展起来的, 它是将某些多孔性固体颗粒装入厚壁玻管中, 然后加热拉制成毛细管, 一般内径为 0.25~0.5mm。

在实际工作中, 气相色谱法是以气液色谱为主。

定量方法可分以下三种:

1、内标准法 取标准被测成分, 按依次增加或减少的已知阶段量, 各自分别加入各单体所规定的定量内标准物质中, 调制标准溶液。分别取此标准液的一定量注入色谱柱, 根据色谱图取标准被测成分的峰面积和峰高和内标物质的峰面积和峰高的比例为纵坐标, 取标准被测成分量和内标物质量之比, 或标准被测成分量为横坐标, 制成标准曲线。

然后按单体中所规定的方法调制试样液。在调制试样液时, 预先加入与调制标准液时等量的内标物质。然后按制作标准曲线时的同样条件下得出的色谱, 求出被测成分的峰面积或峰高和内标物质的峰积或峰高之比, 再按标准曲线求出被测成分的含量。

所用的内标物质, 应采用其峰面积的位置与被测成分的峰的位置尽可能接近并与被测成分以外的峰位置完全分离的稳定的物质。

2、绝对标准曲线法 取标准被测成分 按依次增加或减少阶段法, 各自调制标准液, 注入一定量后, 按色谱图取标准被测成分的峰面积或峰高为纵坐标, 而以标准被测成分的含量为横坐标, 制成标准曲线。然后按单体中所规定的方法制备试样液。取试样液按制作标准曲线时相同的条件作出色谱, 求出被测成分的峰面积和峰高, 再按标准曲线求出被测成分的含量。

3、峰面积百分率法 以色谱中所得各种成分的峰面积的总和为 100, 按各成分的峰面积总和之比, 求出各成分的组成比率。