

离子色谱法测水中阴离子

一. 实验目的

1. 掌握离子色谱法分析的基本原理。
2. 掌握常见阴离子的测定方法。
3. 掌握离子色谱的定性和定量分析方法。

二. 实验原理

离子色谱法中使用的固定相是离子交换树脂。离子交换树脂上分布有固定的带电荷的基团和能离解的离子。当样品加入离子交换树脂后,用适当的溶液洗脱,样品离子即与树脂上能离解的离子进行交换,并且连续进行可逆交换分配,最后达到平衡。不同阴离子(F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 NO_3^- 等)与阴离子树脂之间亲和力不同,其在交换柱上的保留时间不同,从而达到分离的目的。根据离子色谱峰的峰高或峰面积可对样品中的阴离子进行定性和定量分析。离子色谱法应用电导检测器。

三. 仪器与试剂

仪器: 离子色谱仪; 阴离子分析色谱柱; 阴离子分析色谱保护柱; 超声波发生器; 真空过滤装置; 注射器

试剂: 20ppm、30ppm、40ppm、50ppm Cl^- 和 NO_3^- 标准溶液、未知样。

五. 实验内容

1. 打开电脑, 打开 power, 后打开 IC 软件, 等 power 灯不闪后, 就可以使用了。
2. 按下列条件设置仪器参数: 淋洗液流量为 0.8 mL/min; 数据采集时间为 10 min, 设置完后扫基线。
3. 阴离子的定性分析: 分别吸取 0.5mL 各浓度的标准溶液, 进样, 记录保留时间
4. 测定未知水样。取 0.5mL 未知样按同样实验进样, 记录保留时间。

五. 结果处理

1. 根据标准品及未知试样色谱峰保留时间，确定被测离子在色谱图中的位置。
2. 绘制标准曲线，计算被测试样阴离子含量。

六. 注意事项

1. 淋洗液必须先进行超声脱气处理。
2. 所有进样液体必须经过过滤。

七、思考题

1. 比较离子色谱法和键合相色谱法的异同点。
2. 测定阴离子的方法有哪些？试比较它们各自的特点。
3. 简述抑制器的作用。