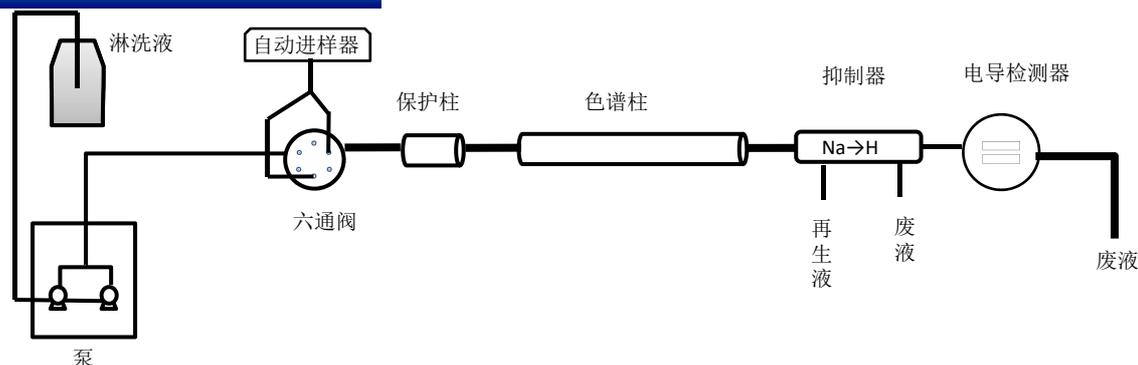


离子色谱定量分析阴离子

IC离子色谱 (Ion Chromatography) 离子色谱法是以低交换容量的离子交换树脂为固定相对离子性物质 (离子性物质指在水溶液中可以电离, 生成带正电荷或负电荷的物质) 进行分离, 用电导检测器连续检测流出电导变化的一种色谱方法。

装置组成



自动进样 → 色谱分离 → 检测器测定 → 根据得到的色谱图进行定性定量分析

离子分离机理



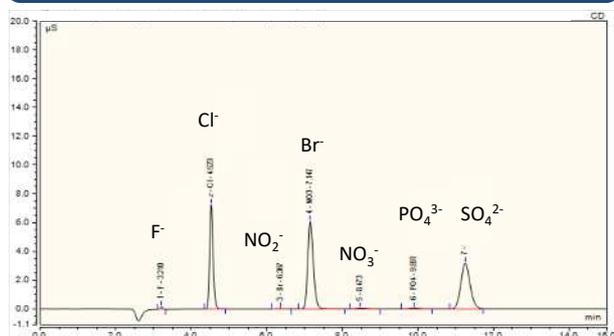
不同的离子之间的大小、电荷、结构等的差异, 导致与固定相之间的作用力大小、强弱不同, 使得不同的离子得到分离。

离子测定机理

大多数电离物质在溶液中会发生电离, 产生电导, 通过对电导的检测, 就可以对他的电离程度进行分析。由于在稀溶液中大多数电离物质都会完全电离, 因此可以通过测定电导值来检测被测物质的含量。所以, 离子色谱通用检测器主要以电导检测器为基础。

测定例

某款矿泉水中阴离子测定离子色谱图



某款矿泉水测试结果

成分	含量 (μg/mL)	定量下限 (μg/mL)
氟离子 (F ⁻)	<0.1	0.1
氯离子 (Cl ⁻)	4.6	0.1
亚硝酸根离子 (NO ₂ ⁻)	<0.1	0.1
溴离子 (Br ⁻)	<0.1	0.1
硝酸根离子 (NO ₃ ⁻)	12.3	0.1
磷酸根离子 (PO ₄ ³⁻)	0.6	0.1
硫酸根离子 (SO ₄ ²⁻)	7.8	0.1

离子色谱利用已知的标准溶液进行定性和定量。常用的检测器是电导检测器, 另外通过抑制器, 可以大幅提高灵敏度, 从而检测到ppb级别的阴离子。水里的氟离子、氯离子、溴离子、硫酸根离子、磷酸根离子、硝酸根离子等无机阴离子, 以及低分子的甲酸、乙酸、乳酸等有机酸等可以直接测定; 通过选择合适的前处理方法, 可以实现有机溶液、废液、固体等样品的阴离子测定。