

区带毛细管电泳-紫外检测法分离检测水中无机阴阳离子

1. 背景介绍

对于环境监测、污水处理、饮用水质检等方面，水样中无机阴阳离子的检测是重要指标。采用紫外检测法检测时，由于无机阳离子没有紫外吸收，需要衍生化，所以通常将两项检测分开进行。本实验使用在柱衍生技术，建立了区带毛细管电泳-紫外检测法分离检测水中的 K^+ 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 和 Cl^- 五种无机离子，实现了无机阴阳离子的同时测定，可有效实现水质监测。

2. 样品制备

标准储备液：分别准确称取 KCl 、 NaCl 、 MgCl_2 和 CaCl_2 ，溶解分别制备成浓度为 1 mg mL^{-1} 的 K^+ 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 和 Ca^{2+} 溶液，用 $0.22 \mu\text{m}$ 水系滤膜过滤备用。

混合标准溶液：分别准确移取 0.5 mL 各标准储备液，混合，得到各阳离子浓度为 0.25 mg mL^{-1} 的混合标准溶液。

3. 测试条件

仪器	CE-1000 毛细管电泳仪		
毛细管	熔融石英毛细管（内径 50 μm），45 cm（全长 65 cm）		
缓冲液	种类	咪唑	酒石酸
	浓度	10 mmol L ⁻¹	6 mmol L ⁻¹
	pH 值	5.0	
分离电压	-10 kV		
检测波长	215 nm		
柱温箱温度	22.0 °C		
进样压力	80 mbar		
进样时间	3 s		

4.测试结果

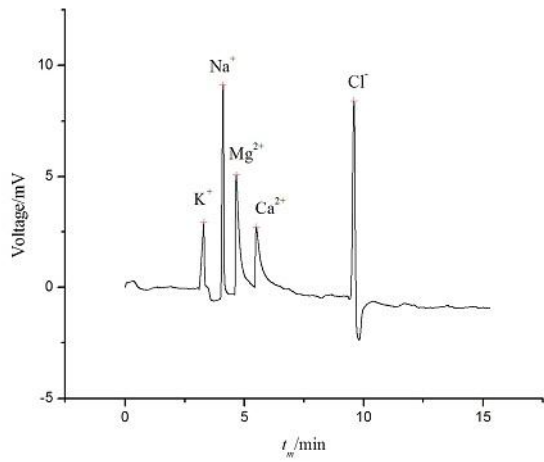


图 1 无机阴阳离子标准电泳图

5.结论

采用在柱衍生技术，简化了实验流程，实现了无机阴阳离子的同时检测；采用 CE-1000 毛细管电泳仪构建起的区带毛细管电泳-紫外检测法可以实现 K^+ 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 和 Cl^- 的分离检测，分离效果好，检测时间短，可以满足日常分析检测要求。

6.配置列表

仪器配置	CE-1000 毛细管电泳仪（包括主模块、柱温箱和高压电源）
	Unimicro 色谱工作站

