

区带毛细管电泳-间接紫外检测法检测水中无机阳离子

1. 背景介绍

对于环境监测、污水处理、饮用水质检等方面，水样中碱金属和碱土金属离子的检测是重要指标。由于阳离子没有紫外吸收，因此需要衍生化反应。本实验采用在柱衍生反应，缩短实验时间，建立了区带毛细管电泳-间接紫外检测法分离检测水中的钾离子、钠离子、镁离子、铬离子和铜离子五种无机阳离子，方法准确、灵敏，基线稳定，分离效果好，可有效实现水质检测中该五种无机阳离子的分离检测。

2. 样品制备

标准储备液：分别准确称取 KCl、NaCl、MgCl₂、CrCl₃ 和 CuCl₂，溶解后分别制备成浓度为 1 mg mL⁻¹ 的 K⁺、Na⁺、Mg²⁺、Cr³⁺ 和 Cu²⁺ 溶液，用 0.22 μm 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 0.2 mg mL⁻¹ 的混合标准溶液。

3. 电泳条件

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	-15 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

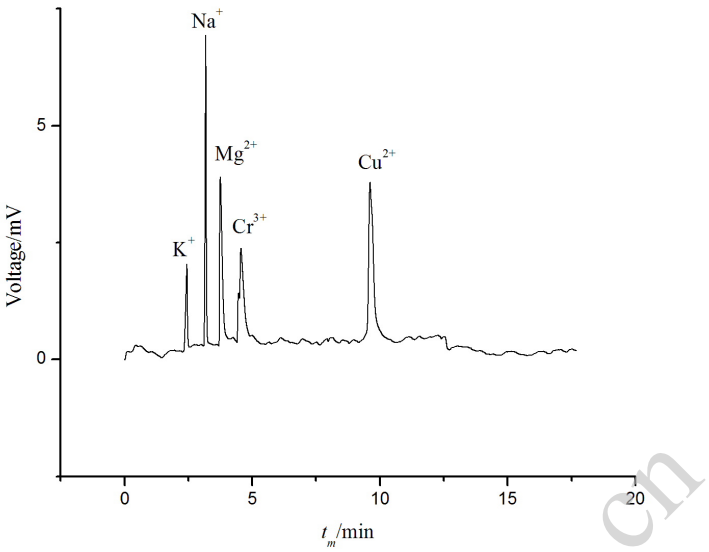


图 1 五种无机阳离子标准电泳图

5. 结论

采用了在柱衍生技术，简化实验流程，压缩了实验时间；采用 CE-1000 毛细管电泳仪构建起的区带毛细管电泳-间接紫外检测法可以实现水中 K^+ 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Cr^{3+} 和 Cu^{2+} 五种无机阳离子的分离检测，分离效果好，快速简便，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

