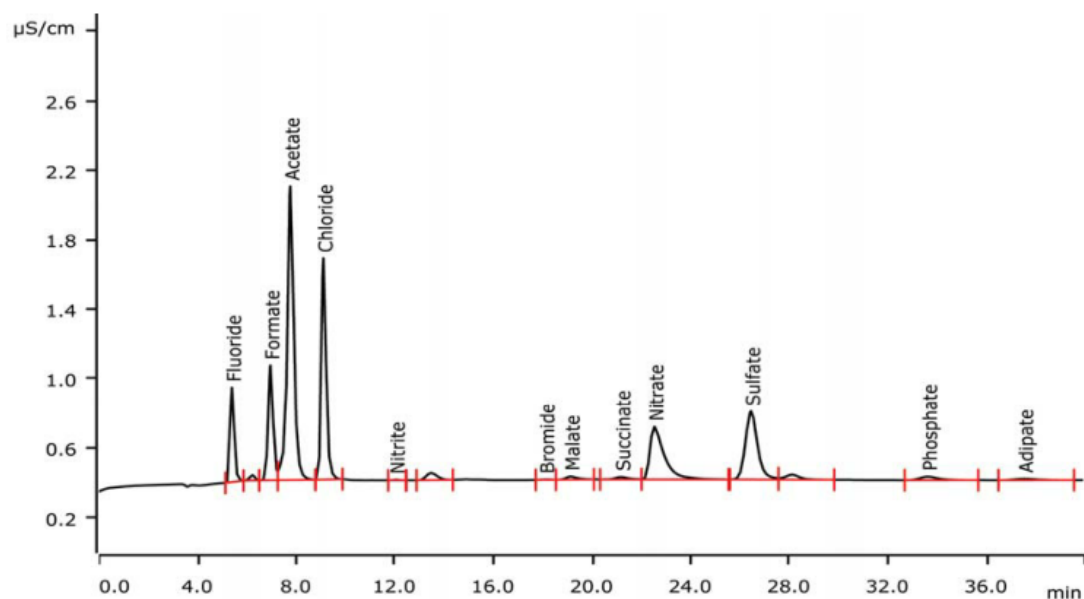


离子色谱应用 S-317

印刷电路板裸板材料中浸出的阴、阳离子的测定



电子设备生产中清洁度是一项重要的条件，尤其是离子污染物，它可以显著降低产品质量。本文介绍了电路板材料表面的阴离子测定，该方法应用 MiPT 通过一个样品双通道进行阴、阳离子分析。阳离子测定见 AN-C-149。

结果

阴离子	浓度[$\mu\text{g}/\text{cm}^2$]	阴离子	浓度[$\mu\text{g}/\text{cm}^2$]
氟离子	0.093	苹果酸盐	0.074
甲酸根	0.478	琥珀酸盐	0.073
醋酸根	2.384	硝酸根	0.691
氯离子	0.554	硫酸根	0.662
亚硝酸根	<0.001	磷酸根	0.123
溴离子	0.021	己二酸盐	0.071

样品

印刷电路板

样品制备

样品由异丙醇/水 10/90%在塑料袋中提取，

参考 ICP-TM-650 方法手册，No.2.3.28.2。

注射采用单标多点校正技术 (MiPT)

色谱柱

Metrosep A Supp 16-250/4.0	6.1031.430
Metrosep A Supp 16 Guard/4.0	6.1031.500

溶液

流动相 (941 流动相制备模块)	7.0 mmol/L 碳酸钠 0.75 mmol/L 碳酸氢钠
抑制器再生液	100 mmol/L 硫酸
提取溶液	10%异丙醇超纯水溶液

分析

抑制后用电导检测器检测

仪器

940 Professional IC Vario TWO/SeS/PP	2.940.2500
2 × 离子色谱电导检测器	2.850.9010
941 流动相制备模块	2.941.0010
2 × 800Dosino (MiPT, 阳离子洗脱液)	2.800.0010
858 专业型样品处理器	2.858.0010
MSM-HC Rotor A	6.2842.000
IC 设备: 941 的额外洗脱液	6.5330.090
IC 设备: MiPT	6.5330.180

2L 液位传感器 (阳离子洗脱液)

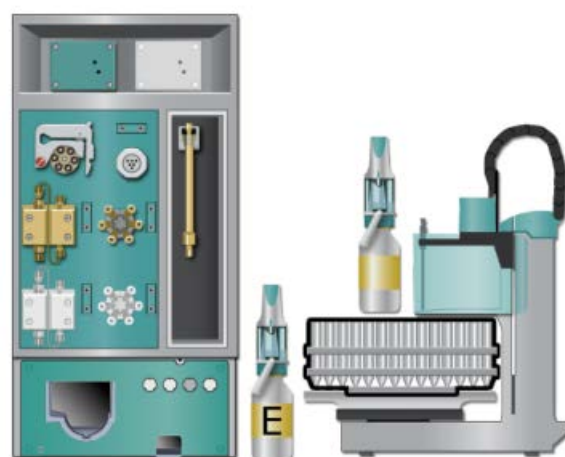
6.2769.110

参数

流速	0.8mL/min
进样体积 (MiPT)	20 µL (MiPT)
最大压力	20 MPa
采集时间	30 min
柱温	45 °C

标准 MiPT

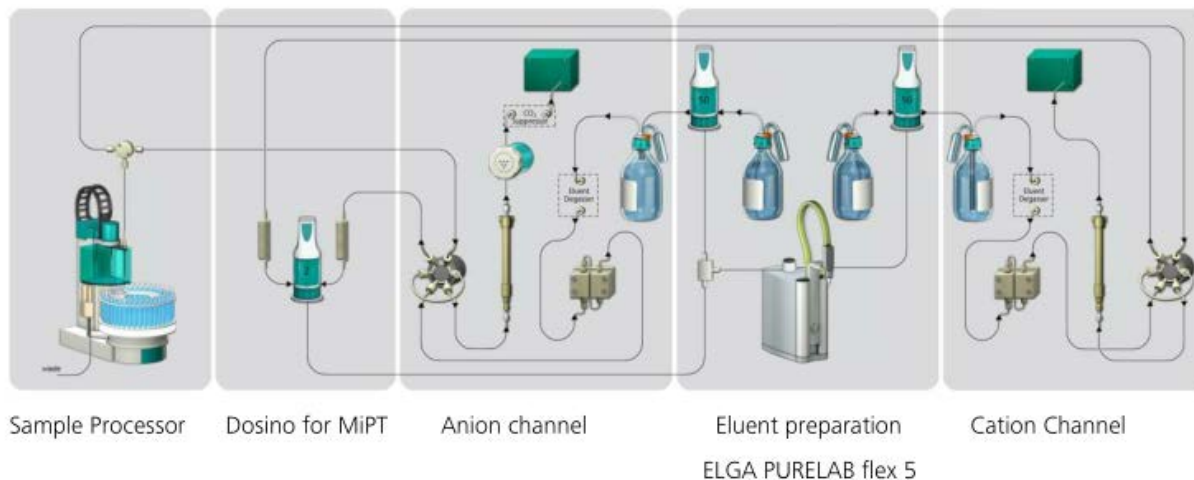
标准范围	5 倍
标准溶液	
氟离子	0.05 mg/L
其他	0.5 mg/L
水平 1	20 µL = 0.05/0.5 mg/L
水平 2	40 µL = 0.10/1.0 mg/L
水平 3	60 µL = 0.15/1.5 mg/L
水平 4	80 µL = 0.20/2.0 mg/L
水平 5	100 µL = 0.25/2.5 mg/L



www.metrohm.com

流路图

下图展示了应用 MiPT 同时检测溶出溶液中阴、阳离子所建立的系统。两通道的样品是通过一个 800 Dosino（第二部分从左边）来装填样品的，淋洗液通过 941 淋洗液制备模块（第二部分从右面）自动制备，淋洗液制备和管路清洗需要用超纯水，超纯水由 ELGA PURELAB flex 5 超纯水制备设备提供。



www.metrohm.com

 **Metrohm**