



产品信息

《低压钠、钾快速分析离子色谱仪》在血液分析中的应用

张新申 蒋小萍

(成都科学技术大学, 610065)

我们于1988年研制成功了一种新型的分析仪器——《低压钠、钾快速分析离子色谱仪》，已获得中国发明专利，于1988年6月通过省级鉴定。现有正式产品出售。

此仪器可在196.130kPa~294.195kPa的低压下完成碱金属、碱土金属，NH₄⁺等阳离子及常见阴离子的快速分析，检测限达ppb级。

我们用此仪器进行了人血中Na⁺、K⁺等离子的测定。与华西医科大学分析数据作了对照，获得了

较满意的结果。

血清中Na⁺的测定

取14份人血清，均分两份，用《低压钠、钾快速分析离子色谱仪》，华西医科大学附属一院用美国《E4A电解质分析仪》(门诊方法)分别测血清Na⁺、K⁺。Na离子结果见表1。

两组测定值经两均数，均数差别的显著性检验(t检验)，t=0.861, P>0.20, 证明用两种方法

表1 两种方法测血清Na⁺结果(mEq/L)

样 本	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
色谱仪	142.0	130.0	136.0	138.0	136.5	138.0	136.0	140.0	134.0	140.0	137.0	131.0	140.0	137.0
电解质分析仪	133.6	132.2	131.8	137.0	136.1	132.1	138.0	138.5	136.9	141.1	138.5	135.3	134.5	136.8

测定血清Na⁺，结果无明显差异。

取其中1、12、14样本用《低压钠、钾快速分析离子色谱仪》作回收率，其结果分别为96%、98.6%、97.0%。因回收率均>95%，证明该仪器测定值稳定性好。

另取一份血清，分别用上述两种方法重复测定12次，结果见表2。

《低压钠、钾快速分析离子色谱仪》所测的均值 $\bar{x}=142.4\text{mEq/L}$ ，标准差SD=1.68mEq/L，变异系数CV=1.20%，《E4A电解质分析仪》所测的

$\bar{x}=142.5\text{mEq/L}$ ，SD=1.73mEq/L，CV=1.21%。

因变异系数均<5%，证明仪器测定值的重复性好。

上述结果经t检验统计，t=0.008, P>0.50, 亦证明两种方法测血清Na⁺结果无明显差异。

血清中K⁺的测定

测定方法同上，结果见表3。

两组测定值经t检验统计，t=0.882, P>0.20 证明两种方法测血清K⁺结果无明显差异。

(下转83页下)

致谢：感谢华中农业大学中心实验室吴谋成副教授对本实验的指点。

参 考 文 献

- (1) 陈建白等, 云南热作科技 1,27(1984).
(收稿日期: 1989年1月11日)

Determination of Vanillin in Vanilla Pods by GC. Li Jidong Chen Shangwen Test Centre of South

China College of Tropical Crops, Hainan

This paper describes a new method of determination of vanillin (C₈H₈O₃) in vanilla Pods by GC., where eugenol was used as the internal standard agent and 2% OV-17 Chromosorb W (AW-DWCS) was employed as the column packing material with hydrogen as the carrier. Oxygen was made up oxidant gas.

不同,甚至离子间出峰次序也会改变。如 Dionex AS9或AS4柱离子出峰次序为 F^- 、 Cl^- 、 NO_3^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} ,而AS2柱 Br^- 、 NO_3^- 在 SO_4^{2-} 后出峰(8)。选用合适分离柱可减少离子间干扰。

(七) 稀释试样减少进样量 离子亲和力与 Cl^- 差异大的离子,稀释试样可消除一定程度的干扰。伊藤久昭(9)用Dionex 10型IC电导器SA-Dowex2交换剂柱碳酸盐淋洗液分析海水,试样稀释10倍,可测定样中 Br^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} ;但对树脂亲和力相近离子 NO_3^- 仍无效。另外,适当减少进样量,也可取得较满意结果。

(八) 前处理试样 Tan(4)测定矿物中As(V),将提取液稀释还不够理想,用 H^+ 型离子交换剂处理,先除 F^- 、 S^{2-} 、 Cl^- 成为HCl再蒸发除去。分析结果:5~200 $\mu g/ml$ As(V),回收率为90.8~112.5%。

结 语

试样中大量氯存在,对其它组分测定,会掩盖

邻近峰,造成后行峰展宽,甚至分裂,还会在图谱前沿出现正的非组峰影响氟等测定,须采取适当技术消除干扰。本文所归纳基体氯的各种影响及消除方法,基本上也都适用于其它阴离子基体的IC法分析。

参 考 文 献

- (1) H. Small et al., Anal. Chem., 47,1801 (1975).
 - (2) Hiro'o Saitoh et al., 分析化学(日), 33(10),E441(1974).
 - (3) L. K. Tan et al., Anal. Chem., 57,1027 (1975).
 - (4) 中冈寿子等,分析化学(日), 30(10), T97 (1971).
 - (5) G. K. C. Law et al., Chromatographia, 22, 292(1976).
 - (6) 奥谷忠雄等,分析化学(日),36(3),169(1977).
 - (7) P. E. Kehr et al., LC-GC,4(11),1:18(1976).
 - (8) 牟世芬等,离子色谱,科学出版社,P48, P236, 1976.
 - (9) 伊藤久昭等,分析化学, 36(3),169(1977).
- (收稿日期: 1989年0月7日)

(上接128页)

表 2 两种方法测血清 Na^+ 重复试验(mEq/L)

序 号	1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11	12
色谱仪	143	144	142	144	145	142	142	142	143	143	139	140
电解质分析仪	140	144	144	144	144	144	143	143	142	142	141	139

表 3 两种方法测血清 K^+ 结果(mEq/L)

样 本	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
色谱仪	4.30	5.08	4.31	4.31	4.31	5.23	4.67	4.00	3.79	5.54	4.51	5.23	5.94	4.50
电解质分析仪	4.56	5.08	4.42	4.42	4.53	4.93	4.71	4.19	4.05	5.46	4.53	5.35	5.70	4.50

讨 论

我们认为采用《低压钠、钾快速分析离子色谱仪》测血清中 Na^+ 、 K^+ ,方法简便,具有灵敏度高、重复性好、性能稳定的优点,与用《BEC-KMANE4A电解质分析仪》测定血清 K^+ 、 Na^+ 的结果相比较,华西医科大学附属一医院儿科血液实

验室认为,二者结果十分接近,无明显差异,且该仪器价格低廉,耗血量少。因此,该仪器有一定的特色,具有向临床医学界普及、推广的价值。

要使我们所研制的《低压钠、钾快速分析离子色谱仪》真正用于临床医学,还有待于进一步地作些工作及试验。