

焦斌宗,杨元,田华.电感耦合等离子体原子发射光谱技术中乙酸溶剂效应的消除及其在餐具材料检测中的应用[J].中国食品卫生杂志,2010,22(4):321-325.

电感耦合等离子体原子发射光谱技术中乙酸溶剂效应的消除及其在餐具材料检测中的应用

Eliminating the acetic acid solvent effect in ICP-AES and their application in the examination for food containers

投稿时间:2009-09-30

DOI:

中文关键词: [电感耦合等离子体发射光谱法](#) [乙酸](#) [溶剂效应](#) [金属元素](#)

Key Words: [ICP-AES](#) [Acetic Acid](#) [Solvent Effects](#) [Metal Elements](#)

基金项目:

作者	单位
焦斌宗	成都市食品药品检测中心, 四川 成都 610045;
杨元	成都市疾病预防控制中心, 四川 成都 610021;
田华	四川大学华西公共卫生学院,四川 成都 610041

摘要点击次数: 649

全文下载次数: 650

中文摘要:

目的 探讨ICP-AES法中乙酸溶剂效应的消除方法。方法 通过优化等离子体工作参数、采用基体匹配法制作工作曲线,消除了ICP-AES中的乙酸溶剂效应的干扰。结果 建立了ICP-AES法测定餐具等材料中乙酸浸泡液中7种痕量金属元素的方法。在优化的等离子体工作参数条件下,方法的检出限(mg/L):砷0.018;镉0.003;铬0.003;铜0.006;镍0.003;铅0.010;锌0.002,样品加标回收率为83.0%~115.2%,精密度(RSD)为0.2%~8.1%。结论 方法的检出限、准确度、精密度均符合痕量元素的分析要求,已用于实际样品中的7种重金属元素的分析,结果满意。

Abstract:

Objective To eliminate the acetic acid solvent effect in inductively coupled plasma atomic emission spectrometry (ICP-AES). Method Optimizing the operating parameters on plasma and preparing working curves with matrix matching method to eliminate the interference caused by acetic acid solvent effects. Results An ICP-AES method was established on determining seven metal elements in acetic acid solution in which food related materials have been soaked. Under the optimal conditions, the limit of detection of this method was 0.018, 0.003, 0.003, 0.006, 0.003, 0.010 and 0.002 mg/L for As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb and Zn respectively with a RSD of 0.2%-8.1% and the spiked recovery of 83.0%-115.2%. Conclusion The accuracy, precision and the limit of detection of this method were suitable for the analysis of trace elements, the analysis of seven metals in the soaking solution of food related rubber products and food containers are satisfactory.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

参考文献(共10条):

- [1] 中华人民共和国卫生部,国家标准化委员会,GB/T5009.66-2003,橡胶奶嘴卫生标准分析方法,北京:中国标准出版社,2004.
- [2] 中华人民共和国卫生部,国家标准化委员会,GB/T5009.62-2003,陶瓷制餐具容器卫生标准分析方法,北京:中国标准出版社,2004.
- [3] 陶锐,高炯,电感耦合等离子体-原子发射光谱分析中基体效应的研究概述,中国卫生检验杂志,2002(2).
- [4] 中华人民共和国卫生部,GB 4806.2-1994,橡胶奶嘴卫生标准,北京:中国标准出版社,1995.
- [5] 中华人民共和国卫生部,国家标准化委员会,GB/T5009.65-2003,食品用高压锅密封圈卫生标准的分析方法,北京:中国标准出版社,2004.
- [6] 中华人民共和国卫生部,国家标准化委员会,GB/T5009.60-2003,食品包装用聚乙烯聚苯乙烯丙烯乙烯成型品的卫生标准的分析方法,北京:中国标准出版社,2004.
- [7] [焦斌宗,杨元.电感耦合等离子体原子发射光谱法分析中有机溶剂效应.理化检验-化学分册,2008\(11\).](#)
- [8] McCrindle R,Excitation temperature and analytical parameters for an ethanol-loaded ICP-AES,J Analyt Atomic Spectrometry,1995(10).
- [9] 郑建国,张展霞,有机溶剂对ICP-AES分析性能影响的研究,分析测试学报,1998(3).
- [10] PAN Changkang,Role of auxiliary gas flow in organic sample introduction with ICP-AES,J Analyt Atomic Spectrometry,1992(7).

相似文献(共20条):

- [1] 焦斌宗,杨元,田华.乙酸在电感耦合等离子体原子发射光谱中溶剂效应[J].理化检验(化学分册),2009,45(3).
- [2] 徐方平,陈新坤.ICP-AES中若干易电离和非易电离元素的非光谱干扰机理初探[J].光谱学与光谱分析,1992(1).
- [3] 焦斌宗,杨元.电感耦合等离子体原子发射光谱法分析中有机溶剂效应[J].理化检验(化学分册),2008,44(11):1124-1128.
- [4] 杨金夫,曾宪津,黄本立.有机试液的电感耦合等离子体原子发射光谱分析 I.实际应用的若干方面[J].分析化学,1991(3).
- [5] 杨金夫,曾宪津,黄本立.有机试液的电感耦合等离子体原子发射光谱分析 II.有机溶剂对ICP放电特性的影响[J].分析化学,1991(4).

- [6] 杨金夫,曾宪津,黄本立.乙醇溶液电感耦合等离子体发射光谱研究.Ⅲ.关于背景和氩分子辐射的某些观察[J].分析化学,1990(1).
- [7] 尹志辉,张亚杰.萃取分离电感耦合等离子体原子发射光谱法测定钢中的微量稀土元素[J].分析化学,1995(11).
- [8] 唐信萍,李戈,张艳,杨春梅.电感耦合等离子体原子发射光谱分析中乙酸对无机酸基体效应的抑制效果的研究[J].黑龙江冶金,2010(4):1-3,11.
- [9] 杨金夫,曾宪津.电感耦合等离子体原子发射光谱分析中不同电离电位元素基体效应的比较研究[J].分析化学,1990(10).
- [10] 张安华.测定钨铁中钼的简便方法[J].天津化工,2009,23(6):44-45.
- [11] 陈永欣,刘顺琼,刘国文.ICP-AES法测定重晶石中的有害重金属[J].现代仪器,2007,13(6):86-87.
- [12] 黄可知,铁丽云.陶瓷中元素的ICP-AES测定[J].陶瓷研究与职业教育,2001(2).
- [13] 艾明,郑建明,耿广善.矾土中钾、钠、硅、铁、钙、镁、钛的ICP-AES测定[J].广州化工,2011,39(4):105-106.
- [14] 杨定清,周娅,谢永红,罗晓梅,杨柳.电感耦合等离子体原子发射光谱法测定食品中的铝[J].四川环境,2010,29(5):49-50,53.
- [15] 刘毅生,卢先勇,林秀华.电感耦合等离子体原子发射光谱法直接测定一种低醇发酵饮料中的微量元素[J].分析化学,1992(3).
- [16] 陈隆懋.ICP—AES的回顾与展望[J].地质实验室,1992,8(1):34-38.
- [17] 郑建国.有机溶剂对ICP—AES分析性能影响的研究[J].分析测试学报,1998,17(3):58-60.
- [18] 黄春贺.ICP-OES法测定氮化硅粉中微量元素Fe、Al、Ca的含量[J].硬质合金,2007,24(3):169-173.
- [19] 吕红.乙酸乙酯萃取-电感耦合等离子体原子发射光谱测定成品金锭中的痕量元素[J].新疆有色金属,2015(2):89-90,92.
- [20] 林智,宫葵.饲料中微量元素的测定[J].饲料工业,2010,31(5).

您是第**27846619**位访问者 今日一共访问**86**次

版权所有：《中国食品卫生杂志》编辑部 京ICP备12013786号-3

地址：北京市朝阳区广渠路37号院2号楼501室 邮编：100022

E-mail:spws462@163.com 电话/传真：010-52165456/5441（编辑室）010-52165556（主编室）

未经授权禁止复制或建立镜像

技术支持：北京勤云科技有限公司

