

[本期目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)[\[打印本页\]](#) [\[关闭\]](#)

## 论文

## 超痕量HRP的邻苯二胺微粒瑞利散射光谱分析新方法及其应用

蒋治良, 李建福, 梁爱惠, 李纪顺, 汤亚芳, 王素梅, 张南南

桂林工学院材料与化学工程系, 有色金属及材料加工新技术教育部重点实验室, 桂林 541004

## 摘要:

在pH 4.8 的乙酸盐缓冲溶液中, 邻苯二胺(OPD)形成粒径约380 nm的微粒, 在392, 420, 445, 484和507 nm处有5个较强的Rayleigh散射峰。辣根过氧化酶(HRP)催化 $\text{H}_2\text{O}_2$ 氧化邻苯二胺生成黄色的2,3-二氨基吩嗪产物, 反应体系在420, 445和484 nm处的Rayleigh散射光信号显著减弱。在最佳条件下, HRP浓度在 $8.3 \times 10^{-12} \sim 4.17 \times 10^{-10}$  g/mL范围内均与445和484 nm处的Rayleigh散射强度的降低值呈线性关系, 其回归方程、相关系数、检出限( $3\sigma$ )分别为 $\Delta I_{445 \text{ nm}} = 2.23c + 11$ ,  $\Delta I_{484 \text{ nm}} = 1.47c + 4.8$ ; 0.9982, 0.9919;  $3.6 \times 10^{-12}$  g/mL HRP和 $5.4 \times 10^{-12}$  g/mL HRP。该法用于辣根过氧化酶(HRP)的测定, 结果满意。

关键词: 邻苯二胺 辣根过氧化酶 过氧化氢 瑞利散射光谱法

Rayleigh Scattering Spectral Determination of Ultratrace Horseradish Peroxidase Based on *o*-Phenylenediamine Particles and Its Application

JIANG Zhi-Liang\*, LI Jian-Fu, LI ANG Ai-Hui, LI Ji-Shun, TANG Ya-Fang, WANG Su-Mei, ZHANG Nan-Nan

Department of Material and Chemical Engineering, Key Laboratory of New Processing Technology for Nonferrous Metals and Materials of Education Ministry, Guilin University of Technology, Guilin 541004, China

## Abstract:

In pH 4.8 acetate buffer solution, *o*-phenylenediamine aggregated itself to particles in size of 380 nm, that exhibited five Rayleigh scattering peaks at 392, 420, 445, 484 and 507 nm. Horseradish peroxidase (HRP) has a strong catalytic effect on the  $\text{H}_2\text{O}_2$  oxidation of *o*-phenylenediamine to 2,3-diaminophenazine, that caused significantly decreasing of the Rayleigh scattering intensity at 420, 445 and 484 nm. Under the optimal condition, the concentration of HRP in the range of  $8.3 \times 10^{-12} \sim 4.17 \times 10^{-10}$  g/mL was all proportional to the decreased Rayleigh scattering intensity at 445 and 484 nm. Its regression equation, correlation coefficient and the detection limit were  $\Delta I_{445 \text{ nm}} = 2.23c + 11$ ,  $\Delta I_{484 \text{ nm}} = 1.47c + 4.8$ ; 0.9982, 0.9919;  $3.6 \times 10^{-12}$  g/mL and  $5.4 \times 10^{-12}$  g/mL HRP, respectively. A new enzyme catalytic-Rayleigh scattering spectral method was developed for assay of HRP, with a high sensitivity and selectivity, simplicity and rapidity. This assay was applied to the determination of HRP with satisfactory results.

扩展功能

本文信息

Supporting info

[PDF\(328KB\)](#)[\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

参考文献[PDF]

参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

► 邻苯二胺

► 辣根过氧化酶

► 过氧化氢

► 瑞利散射光谱法

本文作者相关文章

► 蒋治良

► 李建福

► 梁爱惠

► 李纪顺

► 汤亚芳

► 王素梅

► 张南南

► 蒋治良

► 李建福

► 梁爱惠

► 李纪顺

► 汤亚芳

► 王素梅

► 张南南

PubMed

Article by

收稿日期 2007-12-05 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 蒋治良

作者简介:

参考文献:

1. Adam W., Hoch U., Saha-Möller C. R.. *Angew. Chem. Int. Ed.*[J], 1993, 32: 1737—1739
2. Lazarus A. L., Kok G. L., Lind J. A., et al.. *Anal. Chem.*[J], 1986, 58: 594—597
3. ZHANG Shu-Sheng(张书圣), NIU Shu-Yan(牛淑妍), MA Li-Bo(马立波), et al.. *Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)*[J], 2004, 25(4): 630—632
4. ZHANG Shu-Sheng(张书圣), JIAO Kui(焦奎), ZHANG Hui-Jing(张惠静), et al.. *Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)*[J], 2000, 21(5): 710—712
5. Ambrosi A., Castaeda M. T., Killard A. J., et al.. *Anal. Chem.*[J], 2007, 79(14): 5232—5240
6. WEI Yong-Feng(魏永锋), YAN Hong-Tao(闫宏涛). *Spectrosc. Spectr. Anal.(光谱学与光谱析)*[J], 2001, 21: 704—706
7. WEI Yong-Feng(魏永锋), YAN Hong-Tao(闫宏涛). *Chin. J. Anal. Chem.(分析化学)*[J], 2000, 28: 99—101
8. Iwata R., Ito H., Hayashi T., et al.. *Anal. Biochem.*[J], 1995, 231(1): 170—174
9. Salinas E., Torriero A. A. J., Sanz M. I., et al.. *Talanta*[J], 2005, 66(1): 92—102
10. WANG Qi(王齐), LIU Zhong-Fang(刘忠芳), LIU Shao-Pu(刘绍璞). *Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)*[J], 2007, 28(5): 837—842
11. BAI Yan(白燕), LI Wei-Jia(李维嘉), WU Ya-Qin(吴雅琴), et al.. *Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)*[J], 2007, 28(1): 153—155
12. LU Qun-Min(鲁群岷), HE You-Qiu(何佑秋), LIU Shao-Pu(刘绍璞), et al.. *Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)*[J], 2006, 27(5): 849—852
13. Jiang Z. L., Liu S. P., Liu Q. Y.. *Talanta*[J], 2002, 58(4): 635—640
14. Jiang Z. L., Huang G. X.. *Clin. Chim. Acta*[J], 2007, 376: 136—141
15. Jiang Z. L., Sun S. J., Liang A. H., et al.. *Clin. Chem.*[J], 2006, 52(7): 1389—1394
16. JIANG Zhi-Liang(蒋治良), JIANG Hong-Liu(江洪流), LIU Feng-Zhi(刘凤志), et al.. *Chin. J. Appl. Chem.(应用化学)*[J], 2003, 20(4): 351—355

本刊中的类似文章

1. 冯霞光, 张敏, 赵虎 .酶催化-荧光猝灭法测定药物中的万古霉素[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(7): 1270-
2. 钟永科, 李桂英, 祝良芳, 唐典勇, 胡常伟 .活性炭载铁催化剂作用下几种典型芳烃一步氧化羟基化反应研究[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(8): 1570-1572
3. 蒋治良,李纪顺,张南南,梁爱惠,刘庆业,黄智 . $(\text{Au})_{\text{核}}(\text{Ag})_{\text{壳}}$ 纳米微粒光度法快速检测过氧化氢[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(10): 1953-1958

文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题	内容
2000-				Ugg Boots Sale Ug Online Ugg Boots Online Discount Ug Discount Ugg Ugg Shoes Sale Ugg Sal Cheap Ugg Boots	