

铬(VI)的碳量子点荧光猝灭效应及其应用

周婷婷¹, 王震震², 马荣萱², 王煜², 高楼军^{*2}, 孙雪花^{*2}

(延安大学化学与化工学院, 陕西省化学反应工程重点实验室, 陕西延安 716000)

摘要:以抗坏血酸为碳源, 通过微波法直接在水溶液中制备了碳量子点(CQDs), 利用透射电子显微镜、紫外吸收光谱、荧光光谱、傅里叶红外光谱及 X 射线衍射粉末仪对其进行表征, 讨论了 Cr(VI)对 CQDs 的荧光猝灭效应, 并将其应用于 Cr(VI)的测定。实验表明, 在 pH 值为 4.50 的醋酸-醋酸钠缓冲溶液中, 控制 CQDs 浓度为 5.41×10^{-5} mol/L(以碳计), 在常温下与 Cr(VI)反应 20 min 时, 于激发波长 335 nm, 发射波长 440 nm 处进行测定, Cr(VI)质量浓度与体系的荧光猝灭程度呈良好的线性关系, 线性相关系数为 0.996 8, 线性范围为 2.0~71 $\mu\text{g/L}$ 。方法检出限为 0.003 $\mu\text{g/L}$ 。实验方法应用于环境水中 Cr(VI)的测定, 测得结果与分光光度法基本一致, 相对标准偏差(RSD, $n=5$)为 1.8%~2.3%。

关键词: 碳量子点(CQDs); 荧光猝灭; 铬(VI); 环境水样

文献标志码: A **文章编号:** 1000-7571(2016)12-0059-06

在自然界中, Cr(VI)有强毒性, 可与人体的蛋白质及各种酶发生相互作用, 使他们失去活性, 对人体有致癌的危害^[1]。因此研究 Cr(VI)的检测方法和机理讨论尤为重要。目前测定 Cr(VI)的方法有催化光度法^[2-3]、色谱法^[4]、原子吸收光谱法(AAS)^[5]、化学发光法^[6]、电感耦合等离子体质谱法(ICP-MS)^[7]、荧光光谱法^[8]等, 但鲜见借助碳量子点(CQDs)荧光探针测定 Cr(VI)的报道。水溶性荧光 CQDs 毒性低, 性质稳定, 抗光抗漂白性良好, 还可进行化学修饰, 在众多领域得到广泛应用^[9]。本文以抗坏血酸为碳源, 采用微波法合成了荧光性较强的 CQDs, 以其为探针对 Cr(VI)进行测定, 结果满意。

1 实验部分

1.1 仪器与试剂

F4500 荧光分光光度计(日立); MM823LA6-NS 微波炉(美的 Midea); UV-2550 紫外分光光度计(岛津); IRPrestige-21 傅里叶红外光谱(日本 Shimadzu 公司); JEM-2100 透射电子显微镜(日本电子公司); XRD-7000 X-粉末衍射仪(日本岛津公

司)。

Cr 标准储备液: 0.01 g/L, 准确称取 0.028 2 g 重铬酸钾($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, 优级纯)于 110 $^\circ\text{C}$ 干燥 2 h, 加水溶解, 移入 1 000 mL 容量瓶中, 稀释至刻度, 摇匀备用, 用时逐级稀释; 醋酸-醋酸钠缓冲液(pH 4.50): 0.10 mol/L 醋酸-0.10 mol/L 醋酸钠; 抗坏血酸; 赖氨酸。

所有试剂均为分析纯; 实验用水均为超纯水。

1.2 CQDs 的合成

将 0.196 0 g 抗坏血酸和 0.166 0 g 赖氨酸溶解在 20 mL 水中, 充分搅拌溶解后放置微波炉内, 在 550 W 功率下微波 1.5 min, 无色透明溶液经溶解后转变成浅黄色最终变成亮黄色, 这表明 CQDs 的逐渐形成。为去除大颗粒物质, 以转速 1 000 r/min 离心 10 min、透析 12 h(透析袋使用的截留分子量 MWCO=3 500), 取上清液得到 CQDs 溶液, 其浓度为 5.41×10^{-3} mol/L(以碳计)。

1.3 实验方法

于 10 mL 比色管中, 依次加入 2.00 mL pH 4.50 的醋酸-醋酸钠缓冲溶液、2.00 mL $5.41 \times$

收稿日期: 2016-02-15

基金项目: 陕西省教育厅专项科研基金(15JK1828); 2015 年国家及陕西省大学生创新创业训练计划项目(201510719277, 1436)

作者简介: 周婷婷(1990-), 女, 硕士生, 研究方向为环境分析; E-mail: 467566580@qq.com

* 通讯联系人: 高楼军(1963-), 男, 教授, 主要从事环境分析工作; E-mail: glj@yau.edu.cn

孙雪花(1975-), 女, 副教授, 主要从事光谱分析工作; E-mail: happyxh908080@163.com

10^{-5} mol/L 的 CQDs 溶液和适量 Cr(VI) 标准溶液, 用水稀释至刻度并摇匀, 以空白为参比, 室温放置 20 min 后, 用 1 cm 荧光皿, 在最大激发波长 335 nm 和最大发射波长 440 nm 处测定体系的荧光强度 ΔF 。其中, $\Delta F = F_0 - F$, F 为溶液中加入 Cr(VI) 后所测得的荧光强度, F_0 为空白溶液的荧光强度。

2 结果与讨论

2.1 CQDs 的表征

2.1.1 紫外光谱

对 5.41×10^{-5} mol/L CQDs 溶液在紫外区进行吸收测定, 结果见图 1。如图 1 所示: CQDs 在 268 nm 处出现了特征吸收峰, 该峰是由 C=C 骨架组成的共轭双键中的 $p-p^*$ 跃迁吸收形成, 峰形光滑且无杂峰。

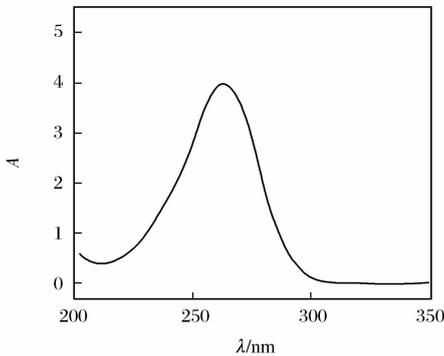
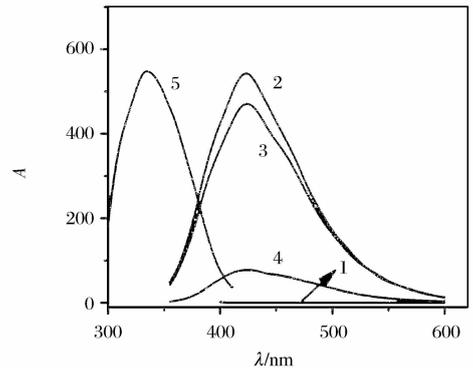


图 1 CQDs 的紫外吸收光谱图
Fig. 1 Ultraviolet spectra of CQDs

2.1.2 荧光光谱

如图 2 所示: 曲线 1 为抗坏血酸加水微波加热合成的 CQDs 在荧光光度计扫描下的荧光光谱图; 曲线 2 为由抗坏血酸加赖氨酸微波加热合成的 CQDs 荧光光谱图。在相同的荧光条件和试剂浓度条件下, 曲线 2 荧光强度比曲线 1 显著增强, 所以实验选择由抗坏血酸加赖氨酸制备合成 CQDs。进一步研究发现抗坏血酸加赖氨酸合成的 CQDs 随着激发波长的增加 (325~375 nm), 发射峰位置会出现红移趋势, 且最大发射峰强度也有所下降, 这在很多研究中都有发现^[10], 原因可能是由于碳点表面发射位点的不同或者缺陷造成的。经过多次试验, 最终确定按照实验方法制备的 CQDs 的最大激发波长为 335 nm (曲线 5), 发射波长为 440 nm (曲线 2), 且激发与发射图谱呈对称图形。将图 2 中曲线 3、曲线 4 对比发现, 当加入不同浓度的 Cr(VI) 标准溶液后, CQDs 的荧光强度出现明显的猝灭现象, 且随着 Cr(VI)

标准溶液质量浓度的增大其猝灭强度线性增强。据此, 实验建立了 CQDs 荧光探针法测定 Cr(VI) 的方法。



1. 由抗坏血酸制备的 CQDs 的荧光发射光谱; 2. 由抗坏血酸和赖氨酸制备的 CQDs 的荧光发射光谱; 3. 抗坏血酸-赖氨酸-18 $\mu\text{g/L}$ Cr(VI) 体系的荧光发射光谱; 4. 抗坏血酸-赖氨酸-50 $\mu\text{g/L}$ Cr(VI) 体系的荧光发射光谱; 5. 由抗坏血酸和赖氨酸制备的 CQDs 的荧光激发光谱。

图 2 CQDs 的荧光激发与发射光谱图
Fig. 2 Fluorescence emission and excitation spectra of CQDs

2.1.3 红外光谱

对 CQDs 的红外光谱显示 (图 3), 在 3450 cm^{-1} 与 1461 cm^{-1} 处的峰分别为 -OH 的伸缩振动吸收峰和面内弯曲振动峰; 1633 cm^{-1} 是 C=O 的伸缩振动吸收峰, 进一步证明了 CQDs 存在共轭结构; 2943 cm^{-1} 是 C-H 键的伸缩振动吸收峰; 1121 cm^{-1} 和 1225 cm^{-1} 分别属于 C-O 的对称伸缩振动吸收峰和不对称伸缩振动吸收峰。由此可以推断, 碳点表面富含羟基和羰基^[11]。

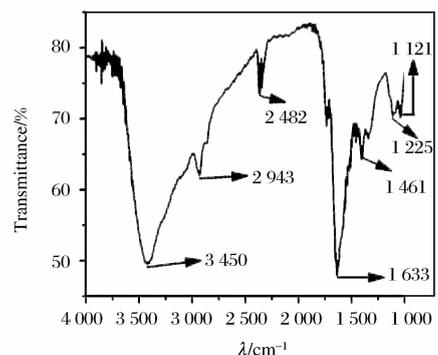


图 3 CQDs 的傅里叶红外谱图
Fig. 3 FT-IR spectra of CQDs

2.1.4 X 射线衍射光谱

为测定 CQDs 的晶体结构特性, 将该 CQDs 溶液干燥, 然后用 X 射线粉末衍射仪 (XRD) 进行分

析,结果如图4所示。由图4可见,在衍射角 $2\theta=25^\circ$ 左右有一个最大峰, $2\theta=25^\circ$ 的衍射峰经解析谱图,借助粉末衍射卡片集上标准值计算标定为六方石墨(002)晶面。六方石墨(002)晶面与石墨烯的典型衍射峰位置接近,相对应的量子点的晶格间距是0.35 nm,稍大于石墨烯的晶格间距,这种稍大晶格间距的情况可归结于颗粒较小且表面亲水性基团的作用导致。较宽的衍射峰意味着颗粒较小,进一步的颗粒之间的相互作用减弱。而且,颗粒表面的覆盖的官能团促进了颗粒之间的相互排斥作用。

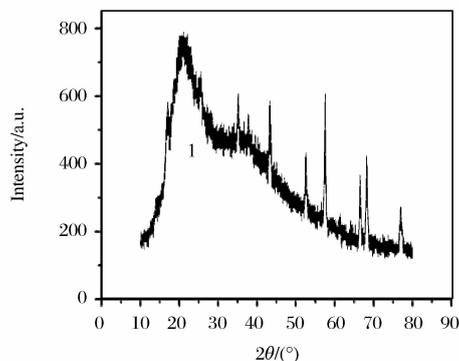


图4 CQDs的XRD光谱图

Fig.4 The XRD spectra of CQDs

2.1.5 透射电子显微镜(TEM)分析

如图5,将稀释的CQDs溶液滴到包覆无定形碳膜的铜网上,自然干燥后由电子透射显微镜(TEM)观察,该法合成的CQDs是一种近似球状,粒径为3~5 nm,分散性较好,无团聚现象的碳纳米颗粒。

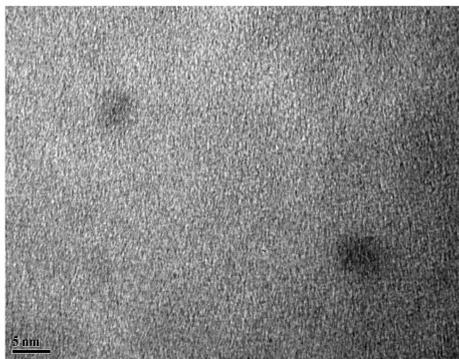


图5 CQDs的TEM图

Fig.5 TEM of CQDs

2.2 CQDs荧光探针测定Cr(VI)的条件优化

2.2.1 pH值

考察了实验体系在pH 3.00~11.00范围内 ΔF 的变化。结果表明:当pH值在3.00~6.80之

间时,对应的 ΔF 先增加后减少, ΔF 最大时对应的pH值为4.50;pH值在大于6.80时 ΔF 继续减弱;酸性条件下的 ΔF 均高于碱性条件下。分析在碱性条件下 ΔF 的降低可能是由于碳点表面的羧基解离负电荷从而降低了碳点的荧光强度所致。在选定的实验条件下,分别加入2.00 mL pH 4.50的醋酸-醋酸钠(0.10 mol/L-0.10 mol/L)、邻苯二甲酸氢钾-氢氧化钠(0.10 mol/L-0.10 mol/L)、醋酸-醋酸铵(0.10 mol/L-0.10 mol/L)、三酸(0.10 mol/L磷酸-0.10 mol/L乙酸-0.10 mol/L硼酸)、磷酸盐缓冲液(0.2 mol/L磷酸二氢钠)以考察这些缓冲体系对 ΔF 的影响。结果发现,加入醋酸-醋酸钠缓冲溶液时,体系 ΔF 最大且稳定。进一步试验在醋酸-醋酸钠溶液用量为1.00~5.00 mL时对 ΔF 的影响,结果表明,醋酸-醋酸钠溶液的用量为2.00 mL时体系 ΔF 最大且稳定。实验最终确定选用pH 4.50 HAc-NaAc缓冲溶液的用量为2.00 mL。

2.2.2 CQDs溶液用量

实验发现CQDs溶液经稀释后浓度在 5.41×10^{-5} mol/L时自身具有较强荧光,当其用量为2.00 mL时,体系荧光猝灭强度最大。实验选用2.00 mL 5.41×10^{-5} mol/L CQDs溶液。

2.2.3 表面活性剂

分别取2.00 mL浓度均为0.01 mol/L的十二烷基磷酸钠溶液、 β -环糊精溶液、十六烷基三甲基溴化铵溶液、溴化十六烷基吡啶溶液、十二烷基苯磺酸钠溶液以及0.25 mol/L吐温80、曲拉通X-100($\varphi=10\%$)、OP-乳化剂($\varphi=5\%$)进行试验。结果表明,这些表面活性剂对体系 ΔF 无明显影响,故体系不加入任何表面活性剂。

2.2.4 反应时间及温度

考察了反应温度对体系 ΔF 的影响。结果表明,当反应温度在常温到45℃之间时,CQDs的 ΔF 较大且稳定,继续升温 ΔF 逐渐降低。故实验选择在常温下反应。进一步试验表明,体系在反应20 min后 ΔF 达到最大且稳定,至少稳定24 h。故实验选择在常温条件下反应20 min后进行测定。

2.2.5 干扰离子的影响

在优化的实验条件下,对14.7 $\mu\text{g/L}$ Cr(VI)进行测定,控制相对误差不超过 $\pm 5\%$,1 000倍的 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 NO_3^- ,500倍的 Ni^{2+} 、 Mn^{2+} 、 CO_3^{2-} ,300倍的 Al^{3+} 、 As^{3+} ,10倍的 Cd^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} ,8倍的 Hg^{2+} ,5倍的 Pb^{2+} ,4倍的 Fe^{3+} 在该测定条件下不干扰测定。进一步试验表明,加入0.50 mL

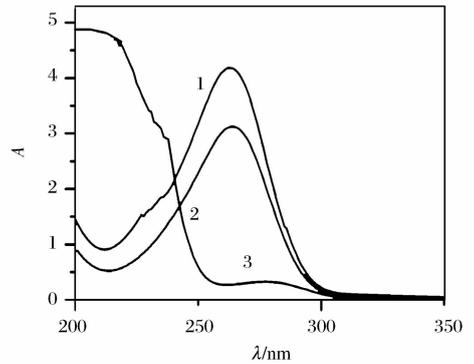
8.41×10^{-4} mol/L F^- 可以掩蔽 Fe^{3+} , 加入 0.50 mL 9.81×10^{-6} mol/L I^- 可以掩蔽 Pb^{2+} 。

2.2.6 校准曲线

按照实验方法,依次加入适量 0.10 mg/L Cr(VI)标准溶液进行测定,以 Cr(VI)的质量浓度为横坐标,对应 ΔF 为纵坐标,绘制校准曲线。结果发现,Cr(VI)质量浓度在 2.0~71 $\mu\text{g/L}$ 范围内与体系的 ΔF 呈良好的线性关系,线性方程为 $\Delta F = 9.57\rho + 1.17$,相关系数为 0.996 8。对空白试样连续测定 11 次,其标准偏差 S_0 为 0.93 $\mu\text{g/L}$,根据国际纯粹与应用化学联合会(IUPAC)规定以 $3S_0/K$ 计算方法的检出限为 0.003 $\mu\text{g/L}$ 。

2.2.7 猝灭机理的探究

以空白为参比,按照实验方法分别测定 CQDs、CQDs-Cr(VI)、Cr(VI)的紫外吸收光谱,结果见图 6。由图 6 可知,CQDs-Cr(VI)、CQDs 体系的最大吸收峰均为 268 nm,而 Cr(VI)(曲线 3)在该处吸收较弱;由曲线 1 与曲线 2 对比可以看出,CQDs 溶液与 Cr(VI)溶液作用后光谱最大峰位置未发生变化且强度增强(曲线 1),初步说明猝灭是发生于发光分子的激发态,不改变发光分子的吸收光谱,进一步说明 Cr(VI)对 CQDs 的猝灭机理为动态猝灭。



1. CQDs+Cr(VI)+HAc-NaAc 缓冲液;
2. CQDs+HAc-NaAc 缓冲液;3. Cr(VI)+HAc-NaAc 缓冲液。

图 6 紫外可见光谱

Fig. 6 Ultraviolet spectra

根据 Stern-volmer 方程描述: $F_0/F = 1 + K[Q] = 1 + K_q\tau_0 [Q]$ 。式中:[Q]为猝灭剂的浓度,K 是 stern-volmer 猝灭常数, K_q 是动态猝灭速率常数, τ_0 为没有猝灭剂存在下荧光分子平均寿命。通过测定不同浓度猝灭剂的 F_0/F 值,以 F_0/F 对 [Q]作图,可以得到不同温度下的猝灭常数 K 值,结果见表 1。由表 1 可知 K 随温度的升高而增大,表明 Cr(VI)对 CQDs 的猝灭机理为动态猝灭。

表 1 温度对 K 值的影响

Table 1 Effect of temperature on the K value

温度 Temperature/ $^{\circ}\text{C}$	线性回归方程 Linear regression equation	相关系数 Correlation coefficient	猝灭常数 Quenching constant
20	$y=0.1287x+0.9008$	0.9903	0.1287
30	$y=0.1972x+0.8863$	0.9927	0.1972
40	$y=0.2779x+0.8085$	0.9968	0.2779

3 样品分析

分别取 1 000 mL 河水水样、化工厂废水水样,用离心机离心去除大颗粒物质,经透析过滤膜过滤后加入几滴硝酸,再依次加入 0.50 mL 8.41×10^{-4}

mol/L NaF 溶液、0.50 mL 9.81×10^{-6} mol/L NaI 溶液,加热浓缩至 10 mL,其他步骤同实验方法,对水样中的 Cr(VI)进行测定,同时对实验方法进行加标回收试验,并利用分光光度法^[12]测定水体中存在的 Cr(VI),与实验方法测定结果进行对比,结果见表 2。

表 2 水样中 Cr(VI)的测定结果

Table 2 Determination results of Cr(VI) in water samples

试样 Sample	测定值 Found/ $(\mu\text{g/L})$	相对标准偏差 RSD($n=5$)/%	加标量 Added/ $(\mu\text{g/L})$	测定总量 Total found/ $(\mu\text{g/L})$	回收率 Recovery/%	分光光度法 Found by spectrophotometry/ $(\mu\text{g/L})$
河水	0.25	2.3	0.50	0.76	102	0.30
工业废水	0.65	1.8	0.50	1.12	94	0.69

参考文献:

[1] 方炳华. 浊点萃取-石墨炉原子吸收光谱法测定环境水

样中痕量铬(VI)和总铬[J]. 浙江师范大学学报:自然科学版,2008,31(4):437-440.

FANG Bing-hua. Determination of trace chromium and

- total chromium in water samples by furnace atomic absorption spectrometry after cloud point extraction[J]. Journal of Zhejiang Normal University: Natural Science, 2008, 31(4): 437-440.
- [2] 沈淑君,邹小勇. 茜素红-十六烷基三甲基溴化铵催化动力学光度法测定痕量铬(VI)[J]. 冶金分析, 2013, 33(12): 47-51.
SHEN Shu-jun, ZOU Xiao-yong. Determination of trace chromium(VI) by catalytic kinetic spectrophotometry with alizarin red-cetyltrimethyl ammonium bromide system [J]. Metallurgical Analysis, 2013, 33(12): 47-51.
- [3] 田丰收,陈亚红,方磊. 酶催化分光荧光法测定环境中痕量铬(VI)[J]. 冶金分析, 2013, 33(3): 55-58.
TIAN Feng-shou, CHEN Ya-hong, FANG Lei. Determination of trace chromium(VI) in environmental water by enzymatic catalytic spectrofluorimetry[J]. Metallurgical Analysis, 2013, 33(3): 55-58.
- [4] Magdalena stanislawska, Beata Janasik, Wojciech Wasowicz. Application of high performance liquid chromatography with inductively coupled plasma mass spectrometry(HPLC-ICP-MS) for determination of chromium compounds in the air at the workplace [J]. Talanta, 2013, 117(22): 14-19.
- [5] Andrea Nagy, Edina Baranyai, Attila Gaspar. Interfacing microfluidic chip-based chromatography with flame atomic absorption spectrometer for the determination of chromium(VI) [J]. Microchemical Journal, 2014, 114: 216-222.
- [6] Luis Antonio Tortajada-Genaro, Pilar Campins-Falco. Multivariate standardization for non-linear calibration range in the chemiluminescence determination of chromium[J]. Talanta, 2007, 72(3): 1004-1012.
- [7] 苏永祺,李珮斯,任露陆,等. 微波消解-电感耦合等离子体质谱法测定奶粉中的铬[J]. 现代食品科技, 2010, 26(4): 415-417.
SU Yong-qi, LI Pei-si, REN Lu-lu, et al. Determination of chromium in milk powder by ICP-MS combined with microwave digestion[J]. Modern Food Science & Technology, 2010, 26(4): 415-417.
- [8] 任建兴,闫冉,刘玉兵. X射线荧光光谱法测定水泥中微量铬[J]. 分析试验室, 2015, 34(6): 735-739.
REN Jian-xing, YAN Ran, LIU Yu-bing. Determination of trace chromium in cement by X-ray fluorescence spectrometer[J]. Chinese Journal of Analysis Laboratory, 2015, 34(6): 735-739
- [9] 孙雪花,周婷婷,崔华莉,等. 碳量子点荧光探针测定痕量镉[J]. 分析试验室, 2015, 34(7): 788-790.
SUN Xue-hua, ZHOU Ting-ting, CUI Hua-li, et al. Research for detection of trace cadmium ion based on carbon quantum dots as fluorescence probe [J]. Chinese Journal of Analysis Laboratory, 2015, 34(7): 788-790.
- [10] ZHANG Jing-chun, SHEN Wen-qing, PAN Deng-yu, et al. Controlled synthesis of green and blue luminescent carbon nanoparticles with high yields by the carbonization of sucrose[J]. New Journal of Chemistry, 2010, 34(4): 591-593.
- [11] 王珊珊,米渭清,朱红,等. 一步微波法合成碳点及其荧光性质研究[J]. 光谱学与光谱分析, 2012, 32(10): 2710-2713.
WANG Shan-shan, MI Wei-qing, ZHU Hong, et al. Study on the fluorescence properties of carbon dots prepared by one step microwave method[J]. Spectroscopy and Spectral Analysis, 2012, 32(10): 2710-2713.
- [12] 姚淑霞,张尊举,齐海云,等. 二苯碳酰二肼分光光度法测定油漆废水中六价铬的含量[J]. 中国化工贸易, 2012(5): 199.
YAO Shu-xia, ZHANG Zun-ju, QI Hai-yun, et al. Two benzene carbonyl two hydrazine methane spectrophotometric determination of chromium in the paint waste water [J]. China Chemical Trade, 2012(5): 199.

Fluorescence quenching effect of chromium(VI) on carbon quantum dots and its application

ZHOU Ting-ting¹, WANG Zhen-zhen², MA Rong-xuan²

WANG Yu², GAO Lou-jun^{*2}, SUN Xue-hua^{*2}

(Department of Chemistry and Chemical Engineering, Yan'an University, Shaanxi Key Laboratory of Chemical Reaction Engineering, Yan'an 716000, China)

Abstract: Carbon quantum dots(CQDs) were directly prepared in water solution by microwave method with ascorbic acid as carbon source. CQDs were characterized by transmission electron microscopy(TEM), ul-

traviolet absorption spectrum, fluorescence spectrum, fourier transform infrared spectrum(FTIR) and X-ray power diffractometer(XRD). The fluorescence quenching effect of Cr(VI) on CQDs was discussed, which was applied to the determination of Cr(VI). In HAc-NaAc buffer solution at pH 4.50, CQDs reacted with Cr(VI) at room temperature for 20 min with CQDs concentration as 5.41×10^{-5} mol/L (in carbon), and the system was determined at excitation wavelength of 335 nm and emission wavelength of 440 nm. The results showed that the mass concentration of Cr(VI) had good linear relationship with the fluorescence quenching degree of system. The linear correlation coefficient was 0.996 8, and the linear range was 2.0-71 $\mu\text{g/L}$. The detection limit of method was 0.003 $\mu\text{g/L}$. The proposed method was applied to the determination of Cr(VI) in environmental water sample, and the results were basically consistent with those obtained by spectrophotometry. The relative standard deviations (RSD, $n=5$) were between 1.8% and 2.3%.

Key words: carbon quantum dots (CQDs); fluorescence quenching; chromium (VI); environmental water sample

欢迎订阅 欢迎投稿 欢迎刊登广告

《分析测试学报》

国内刊号: CN 44-1318/TH

国际标准刊号: ISSN 1004-4957

国际刊名化代码 CODEN: FCEXES

邮发代号: 46-104

国外代号: BM 6013

广告经营许可证: 440000100186

《分析测试学报》是由中国广州分析测试中心、中国分析测试协会共同主办的全国性学术刊物,中文核心期刊。刊登质谱学、光谱学、色谱学、波谱学、电化学、电子显微学等方面的分析测试新理论、新方法、新技术的研究成果,介绍新仪器装置及在生物、医药、化学化工、商检、食品检验等方面实用性强的实验技术。适合科研院所、高等院校、检测机构、医药、卫生以及厂矿企业分析测试工作和管理人员阅读。

经过多年的发展,本刊已成为国内知名的化学类核心期刊。2015年,影响因子为1.227,在全国化学类38种核心期刊中排名第4,被引频次为2502,稿源丰富,基金论文比超过70%。近几年,本刊刊发的论文被CA(美国化学文摘)收录率达94%,2006年引文频次在CA千种表中国部分中列第38名,并被国际上其它知名的数据库如日本科技文献速报、俄罗斯文摘、英国分析文摘(AA)、《质谱公报》等收录。在《中文核心期刊要目总览》2011年版的化学类期刊列第9位;入选2012年度“中国国际影响力优秀学术期刊”;进入由全国8000种期刊遴选出的500种科技期刊组成的“中国科技期刊精品数据库”;本刊是中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)统计刊源;中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊);《中国科学引文数据库》来源期刊;中国期刊全文数据库(CJFD)收录期刊;《中国核心期刊(遴选)数据库》收录;《中国学术期刊(光盘版)》全文收录期刊;《中国期刊网》全文收录期刊;《中国学术期刊文摘(中、英文版)》源期刊。

本刊为月刊,国内外公开发行。大16开,单价:18.00元/册,全年216元。请在全国各地邮局订阅。未在邮局订到者可直接向本编辑部补订。补订办法:请从邮局汇款至广州市先烈中路100号《分析测试学报》编辑部,邮编:510070,写明订户单位、详细地址、收刊人姓名、邮编及补订份数(全年或某期),电话:(020) 87684776 或 37656606, <http://www.fxcsxb.com>(可在线投稿), E-mail: fxcsxb@china.com。