

# 目 次

## 标准物质

- 锰纯度定值及其单元素溶液标准物质的研制.....  
.....孙倩芸,李锋丽,杨焕蝶,等(1)
- 核燃料分析用多元素混合标准溶液的研制.....  
.....郭国龙,李晓红,王春叶(6)

## 分析测试

- 连续流动快速分析仪测定食品中的蛋白质.....  
.....华毅超,唐美华,陈国松(10)
- 电感耦合等离子体质谱法测定土壤中有效态镉.....  
.....李源,字雨姝,刘朝,等(14)
- 高效液相色谱-电感耦合等离子体质谱法测定印刷油墨中可迁移  
Cr(III)和Cr(VI).....蒙念,叶羽增,刘芳英(19)
- 气相色谱法测定可吸收缝线降解产物中的乙醇酸.....  
.....徐萍华,鲍娇慧,王敏珠,等(24)
- 自动电位滴定法测定高纯氯化铵的纯度.....姚旭霞,王爱萍,龚维,等(29)
- 硫酸沉淀分离-电感耦合等离子体质谱法测定钡矿石中微量锌.....  
.....鄢飞燕,刘朝,张鑫(33)
- 电感耦合等离子体发射光谱法测定锂离子电池硅/碳复合负极材料中  
的杂质.....孙海峰,宋义运,田佳,等(37)
- 硫酸亚铁铵滴定法测定低品位石煤钒矿中的五氧化二钒.....  
.....隆英兰,王景凤,韩俊丽,等(41)
- 区带流动分析技术测定水中的总磷.....闻欣,张迪生,喻义勇,等(45)
- 气相色谱-质谱法测定木材中的五氯苯酚.....石文超,陈峰,丁先锋,等(49)
- 气相色谱法测定丁二烯中微量乙腈、4-乙烯基环己烯、甲苯、叔丁基邻  
苯二酚.....许秋燕,朱淑军,张春峰,等(53)
- 顶空气相色谱-质谱法测定土壤和地下水中的甲基叔丁基醚.....  
.....王瑞,包苏英,金曜杰(57)
- 电感耦合等离子体串联质谱法测定实验室纯水中痕量硅.....  
.....张珂,张钦龙,张蜀,等(61)
- 火焰原子吸收法测定锌冶炼渣中的痕量铜.....李颜君(65)
- 电感耦合等离子体发射光谱法测定化妆品中可溶性钡与镉.....  
.....宋彬彬,虞笑菲,石文超,等(68)
- 电感耦合等离子体原子发射光谱法测定牙科修复体产品中的铍、镉.....  
.....张宏伟(72)
- 电感耦合等离子体原子发射光谱法测定压水反应堆硼酸介质中的铬、  
镍、钴.....郑德超,韦荣伟,刘晓军,等(76)



## 化学分析计量

双月刊·公开发行·1992年创刊

第28卷,第5期

(总第134期)

2019年9月20日出版

主 管 中国兵器工业集团公司  
主 办 中国兵器工业集团第五三研究所  
(国防科技工业应用化学一级计量站)  
协 办 国家标准物质研究中心

编辑·出版 《化学分析计量》杂志社  
社长·主编 王金立  
执行主编 高英莉  
通讯地址 济南市天桥区田家庄东路3号  
邮政编码 250031  
电 话 编 辑 部:0531-85878224  
0531-85878132  
广 告 部:0531-85878220  
发 行 部:0531-85878223  
传 真 0531-85947355  
微信公号 chem\_1992  
电子信箱 anameter@126.com  
投稿网址 www.cam1992.net

排 版 本刊杂志社  
印 刷 济南继东彩艺印刷有限公司  
国内发行 济南市邮政局  
邮发代号 24-138  
国外发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱 100044)  
国外发行代号 4794 BM

国内统一刊号 CN 37-1315/O6  
国际标准刊号 ISSN 1008-6145  
广告经营许可证号 3700005025

全国各地邮局均可订阅 每册定价20元  
本刊杂志社办理订阅

本期责任编辑 李宝志 刘丽红

- 高温燃烧碘量法测定萤石中的总硫·····杨占菊,杜国栋,李建华,等(81)
- 电感耦合等离子体发射光谱法测定不锈钢中的铬、镍、锰、铜、钛、铝·····高会兵,董龙腾,王生进,等(86)
- 高效液相色谱法测定复合调味料中的姜黄素·····袁东婕(90)
- 碲化铜中碲含量测定方法的精密度·····万双,李先和,吕广颖,等(93)

## 样品处理

- 均匀设计和正交设计联用优化 ICP 法测定铅锌矿石中锌、铜、砷、铁的微波消解条件·····洪颖,吴桐彬,王金陵,等(99)

## 计量技术

- 微量进样器校准方法·····周秉直,臧鹏,田晓明,等(104)
- 化学需氧量在线自动监测仪强检工作问题及对策·····张文帅,朱海渤(109)

## 实验室管理

- 基于风险和机遇思维的检测实验室人员档案管理·····师源,吴晓晨,何强,等(113)

## 仪器设备

- 便携式智能多参数水质分析仪的研制及其应用系统·····汤杰,毛芳芳,魏峰,等(117)

## 综 述

- 大气中二氧化氮含量的测定方法·····吴雨彤,吴海,马浩森,等(123)
- 应用于天然产物研究与开发的代谢组学数据库·····张柳,王丽瑶,张凯雪,等(128)
- 海水中羟胺分析研究进展·····张介霞,詹力扬,陈立奇(135)
- 化学比色法检测爆炸物的研究进展·····吕旭,李鹏飞,韩建(139)

## 《化学分析计量》

《化学分析计量》由中国兵器工业集团第五三研究所主办,是全国性分析测试、化学计量专业技术期刊,中国科技核心期刊,中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊,中国仪器仪表学会分析仪器分会会刊,中国石油和化工行业优秀期刊,中国兵器工业优秀期刊,华东地区优秀期刊,入选美国 CA 千种表。

国内统一刊号:CN 37-1315/O6,国际标准刊号:ISSN 1008-6145。双月刊,大 16 开本。单月 20 日出版。

唯一投稿网址:www.cam1992.net;微信公众号:chem\_1992;作者、读者 QQ 群:285108594。

我社审稿周期为一个月,稿件查询:电话,电子邮件,微信,QQ 留言。电话:0531-85878224,85878132,85878148。

### 2019 年第 6 期部分拟采用稿

#### 标准物质

- 婴幼儿配方奶粉标准物质中黄曲霉毒素 M1 定值方法研究
- 尿沉渣白细胞标准物质研制

#### 分析测试

- QuEChERS-气相色谱法测定地表水中的氯丹和硫丹
- 微波消解-电感耦合等离子体质谱法同时测定垃圾渗滤液中 8 种重金属元素
- 顶空-气相色谱法测定水中的 7 种苯系物
- 不同底气中微量 CO、CO<sub>2</sub> 和 CH<sub>4</sub> 的定量分析
- 高效液相色谱法测定 3-甲氧基-4-羟基苜蓿胺盐酸盐
- ICP-MS 法比较不同产地苦瓜药材中的无机元素
- 惰性熔融-红外吸收/热导法测定高铍铍铝合金中的氧氮
- 分光光度法测定水质酚酞碱度

- 超高效液相色谱-串联质谱法测定食用肉制品中游离谷氨酸及其盐

- 硫酸分离-火试金重量法测定碲化铜中的金和银

- 超高效液相色谱-串联质谱法测定食用油中 16 种真菌毒素
- 高效阴离子交换色谱-脉冲安培法测定生态养护抑菌凝胶中的褐藻寡糖

#### 仪器设备

- 石油产品酸值测定仪校准方法
- 光催化还原 CO<sub>2</sub> 产物分析色谱仪的研制

#### 样品处理

- 不同前处理方案对钢中氧氮测定结果的影响

#### 综述

- 锆化学分析方法研究进展



CHEMICAL  
ANALYSIS AND  
METERAGE  
(CAM)

Bimonthly

(Started Publication in 1992)

Vol.28, No.5, 2019

(Series No.134)

Published on Sept. 20, 2019

**Superintended by**

China North Industries Group Corporation

**Sponsored by**

CNGC Institute 53

**Editor & Publisher**

The Magazine House of

CHEMICAL ANALYSIS AND METERAGE

**Director & Chief Editor** Wang Jinli

**Executive Chief Editor** Gao Yingli

**Add** No.3 Tianjiazhuang East Road, Tianqiao  
District, Jinan, China

**Postcode** 250031

**Tel** (+86-531)85878132 85878224  
85878220 85878223

**Fax** (+86-531)85947355

**E-mail** anameter@126.com

**http** : // www.cam1992.net

**Distributor Abroad**

China International Book Trading Corporation  
(P.O. Box 399, Beijing 100044, China)

**Distributing Code Abroad** 4794 BM

**Unified Number of Print**

ISSN 1008-6145

CN 37-1315/O6

**Duty Editor** Li Baozhi  
Liu Lihong

## Main Contents

### Certified Reference Materials

- Certification of the purity of Mn and preparation of Mn solution reference material  
.....*SUN Qianyun, LI Fengli, YANG Huandie, et al*(1)
- Development of multi-element mixed certified reference solutions for nuclear  
fuel analysis.....*GUO Guolong, LI Xiaohong, WANG Chunye*(6)

### Analysis and Test

- Determination of protein in foods by using continuous flow rapid analyzer.....  
.....*HUA Yichao, TANG Meihua, CHEN Guosong*(10)
- Determination of available cadmium in soil by inductively coupled plasma mass  
spectrometry.....*LI Yuan, ZI Yushu, LIU Chao, et al*(14)
- Simultaneous determination of Cr( III ) and Cr( VI ) in printing ink by HPLC-ICP-MS  
.....*MENG Nian, YE Yuzeng, LIU Fangying*(19)
- Determination of glycolic acid in absorbable suture degradation product by gas  
chromatography.....*XU Pinghua, BAO Jiaohui, WANG Minzhu, et al*(24)
- Determination of the purity of high purity ammonium chloride by automatic  
potentiometric titration.....*YAO Xuxia, WANG Aiping, GONG Wei, et al*(29)
- Determination of trace zinc in barium ore by inductively coupled plasma mass  
spectrometry with sulfate precipitation separation.....  
.....*YAN Feiyan, LIU Chao, ZHANG Xin*(33)
- Determination of impurities in silicon/carbon composite anode materials for lithium  
ion batteries by inductively coupled plasma atomic emission spectrometry.....  
.....*SUN Haifeng, SONG Yiyun, TIAN Jia, et al*(37)
- Determination of vanadium pentoxide in low content stone coal vanadium ore  
by ammonium ferrous sulfate titration.....  
.....*LONG Yinglan, WANG Jingfeng, HAN Junli, et al*(41)
- Determination of total phosphorus in water by the zone fluidic analysis technology  
.....*WEN Xin, ZHANG Disheng, YU Yiyong, et al*(45)
- Determination of pentachlorophenol in wood by gas chromatography-mass spectro-  
metry.....*SHI Wenchao, CHEN Feng, DING Xianfeng, et al*(49)
- Determination of acetonitrile, 4-vinyl cyclohexene, toluene and tert-butyl catechol  
in butadiene by gas chromatography.....  
.....*XU Qiuyan, ZHU Shujun, ZHANG Cunfeng, et al*(53)
- Determination of methyl tert-butyl ether in soil and groundwater by headspace gas  
chromatography-mass spectrometry.....*WANG Rui, BAO Suying, JIN Yaojie*(57)
- Determination of trace silicon in lab pure water by inductively coupled plasma  
mass spectrometry.....*ZHANG Ke, ZHANG Qinlong, ZHANG Shu, et al*(61)

Determination of trace indium in zinc smelting slag by flame atomic absorption spectrometry.....	<i>LI Yanjun</i> (65)
Determination of soluble barium and nickel in cosmetics by ICP-OES.....	<i>SONG Binbin, YU Xiaofei, SHI Wenchao, et al</i> (68)
Determination of beryllium and cadmium in dental restorations by inductively coupled plasma atomic emission spectrometry .....	<i>ZHANG Hongwei</i> (72)
Determination of Cr, Ni and Co in boric acid medium of pressurized water reactor by inductively coupled plasma atomic emission spectrometry.....	<i>ZHENG Dechao, WEI Rongwei, LIU Xiaojun, et al</i> (76)
Determination of total sulfur in fluorite by iodimetry with high temperature combustion.....	<i>YANG Zhanju, DU Guodong, LI Janhua, et al</i> (81)
Determination of chromium, nickel, manganese, copper, titanium and aluminium in stainless steel by inductively coupled plasma emission spectroscopy.....	<i>GAO Huibing, DONG Longteng, WANG Shengjin, et al</i> (86)
Determination of curcumin in compound seasoning by high performance liquid chromatography.....	<i>YUAN Dongjie</i> (90)
Precision of determination method of tellurium content in copper telluride.....	<i>WAN Shuang, LI Xianhe, LYU Guangying, et al</i> (93)

### **Sample Processing**

Optimizing of microwave digestion conditions by using uniform design and orthogonal design for determination of Zn, Cu, As, Fe, in lead-zinc ore with ICP.....	<i>HONG Ying, WU Tongbin, WANG Jinling, et al</i> (99)
---	--

### **Measurement Technique**

Calibration method of micro-sampling syringe.....	<i>ZHOU Bingzhi, ZANG Peng, TIAN Xiaoming, et al</i> (104)
Discussion on the problems and countermeasures of the strong inspection of chemical oxygen demand online automatic monitor .....	<i>Zhang Wenshuai, Zhu Haibo</i> (109)

### **Laboratory Management**

Personnel archives management of testing laboratory based on risks and opportunities thinking .....	<i>SHI Yuan, WU Xiaochen, HE Qiang, et al</i> (113)
---	---

### **Instrument and Equipment**

Development of smart portable multi-parameter water quality analyzer and its application system.....	<i>TANG Jie, MAO Fangfang, WEI Feng, et al</i> (117)
--	--

### **Summary**

Method for determination of nitrogen dioxide in the atmosphere.....	<i>WU Yutong, WU Hai, MA Haomiao, et al</i> (123)
Metabolomics databases for natural products research and development.....	<i>ZHANG Liu, WANG Liyao, ZHANG Kaixue, et al</i> (128)
Research progress for analysis of hydroxylamine in seawater.....	<i>ZHANG Jiexia, ZHAN Liyang, CHEN Liqi</i> (135)
Research progress in detection of explosives by chemical colorimetric method.....	<i>LYU Xu, LI Pengfei, HAN Jian</i> (139)