



ISSN 1004-4957

CODEN: FCEXES

CN 44-1318/TH

中文核心期刊

# 分析测试学报



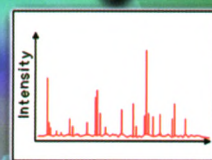
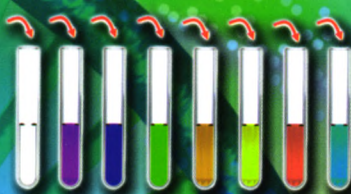
FENXI CESHIXUEBAO

JOURNAL OF INSTRUMENTAL ANALYSIS

Vol.35 No.2  
2016



LC, LC-MS,  
GC, GC-MS,  
IC, CE, IMS,  
DART-MS, etc.



中国广州分析测试中心 主办  
中国分析测试协会

## 目次

### 约稿专栏

- 119 固相萃取/液相色谱-串联质谱法同时测定面膜类化妆品中非法添加的53种糖皮质激素……罗辉泰, 黄晓兰, 吴惠勤, 朱志鑫, 黄芳, 林晓珊, 马叶芬, 邓欣, 周培才, 张秋炎, 简艳婷
- 127 化妆品分析样品前处理方法研究进展  
……张艳树, 林振华, 胡玉玲, 李攻科
- 137 基于气相色谱-质谱联用技术的痛风病人血清代谢特征分析  
……陈娇, 周佳, 韦双双, 李海昌, 温成平, 许国旺
- 143 化妆品质量安全检测技术研究进展  
……孟宪双, 马强, 白桦, 李文涛, 王超
- 156 铜负荷大鼠基底节对肝豆灵代谢响应的<sup>1</sup>H NMR 研究  
……蒋怀周, 许晶晶, 董继扬
- 164 超高效液相色谱-四极杆串联飞行时间质谱法鉴定育发化妆品中4种植物功效成分……谢文斌, 熊小婷, 席绍峰, 李慧勇, 谭建华, 王继才, 赵田甜, 郭长虹
- 172 色谱-质谱联用技术在中药代谢组学研究中的应用  
……贾孟琪, 薛芸, 王彦, 熊野娟, 阎超
- 179 超高效液相色谱-高分辨率质谱法筛查化妆品中12种糖皮质激素  
……李强, 张晓光, 马俊美, 李润岩, 范素芳, 张岩
- 185 化妆品中有害物质分析检测方法研究进展  
……朱俐, 刘洋, 曾三平, 王伟娇, 陈亚飞, 尹利辉
- 194 高效液相色谱-串联质谱法测定地表水样品中5种有机磷酸酯代谢物……李闯修, 赵晓丽, 高立红, 史亚利, 谭伟强, 蔡亚岐
- 200 不同批次SD大鼠血清的代谢组学比较  
……张松, 李震宇, 秦雪梅

### 研究简报

- 206 超高效液相色谱法同时测定食品塑料包装材料中的紫外吸收剂和抗氧化剂……陈立伟, 吴楚森, 汪毅, 吴玉奎, 王莉, 董浩, 王斌, 罗海英
- 213 高效液相色谱-串联质谱法测定纺织品中16种全氟烷酸类化合物  
……郑建国, 刘葳, 张子豪, 刘莹峰, 李全忠, 李丹, 彭莹, 张增强, 周明辉
- 219 保健食品中9种镇静催眠类药品的UPLC-MS/MS法检测及质谱裂解特征的研究……王璐, 刘成雁, 王志嘉, 任雪冬, 尤海丹, 熊爽, 吴冬冬, 田福林

本期封面根据143-155页文章设计

# 分析测试学报

第35卷 第2期  
2016年2月25日出版  
月刊, 1982年创刊

刊名题字: 启功

主办单位: 中国广州分析测试中心  
中国分析测试协会  
主管单位: 广东省科学技术厅

主编: 陈小明  
副主编: 庞国芳 江桂斌 吴惠勤(常务)  
郑建国 王海水  
编辑部主任: 吴惠勤

国际标准连续出版物号: ISSN 1004-4957  
国内统一连续出版物号: CN44-1318/TH  
CODEN: FCEXES  
发行范围: 国内外公开发行  
总发行处: 广东省报刊发行局  
邮发代号: 46-104  
订购处: 全国各地邮局  
定价: 18.00元/册  
国外总发行: 中国国际图书贸易总公司  
国外发行代号: BM6013  
广告经营许可证: 440000100186

编辑出版: 《分析测试学报》编辑部  
地址: 广州市先烈中路100号(510070)  
电话: 020-37656606, 87684776(传真)  
E-mail: fxcxb@china.com  
http://www.fxcxb.com  
印刷: 广州家联印刷有限公司

本期责任编辑: 龙秀芬 盛文彦  
丁岩 周启东

- \* 中文核心期刊
- \* 中国分析测试协会会刊
- \* 广东省优秀期刊
- \* 广东省优秀科技期刊
  
- \* 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
- \* 《中国科技期刊数据库》来源期刊
- \* 《中国学术期刊(光盘版)》收录期刊
- \* 《中国期刊网》全文收录期刊
- \* 《中国科技期刊精品数据库》收录期刊
- \* 美国《化学文摘》(CA)收录期刊
- \* 俄罗斯《文摘杂志》收录期刊
- \* 日本科学技术社科学技术数据库收录期刊
- \* 英国皇家化学学会《分析文摘》(AA)及《质谱》(MBS)系统摘录期刊

### 《分析测试学报》 第五届编委会成员

顾问(以姓氏笔划排序):

计亮年 张玉奎 汪尔康  
周同惠 俞汝勤 姚守拙  
主 编: 陈小明

副主编: 庞国芳 江桂斌

吴惠勤(常务) 郑建国 王海水

编 委(以姓氏笔划排序):

王小如 王峥涛 王海水 邓志威  
冯建跃 叶文才 再帕尔·阿不力孜  
刘国詮 刘虎威 刘清碧 孙卫东  
孙泽明 朱炳辉 毕树平 江云宝  
江桂斌 牟德海 许国旺 严秀平  
吴侔天 吴惠勤 张学敏 张新荣  
李红梅 李攻科 李晓东 杨生荣  
杨芑原 杨培慧 汪正范 汪国权  
肖宏展 邹汉法 陈 义 陈小明  
陈杭亭 陈纘光 庞国芳 罗国安  
金长文 郑建国 胡继明 赵 睿  
党 志 袁 若 贾云海 郭寅龙  
梁逸曾 章晓中 黄业茹 黄承志  
储晓刚 谢剑炜 褚小立 赖家平  
熊少祥 臧慕文 薛 巍 鞠焜先

## 目 次

- 225 胶束增敏荧光法测定大鼠血清中萘萘宁  
..... 领 小, 苗 澍, 敖登高娃
- 229 中空纤维三相液相微萃取荧光光度法测定绿豆芽中的吡啶类植物生长素  
..... 陈 露,  
吐尔洪·买买提, 木尼热·阿布都艾尼, 谢尔艾力·加帕尔
- 235 微波消解-电感耦合等离子体质谱法测定地质样品中稀土元素  
..... 王佩佩, 李 霄, 宋伟娇
- 241 基于铂/碳球的乙酰胆碱酯酶传感器在农药乐果检测中的应用研究  
..... 吴丽娜, 曹锡忠, 蔡建和
- 245 固相微萃取/气相色谱-质谱联用法测定橡胶密封材料中N-亚硝酸胺  
..... 蔡锦安, 刘志健, 袁嘉伟, 潘永红, 叶元坚

## 综 述

- 249 氧化石墨烯在仿生合成中的应用及研究..... 姚成立,  
金 涛, 齐春霞, 朱金苗, 陈 琛, 沈玉华, 谢安建, 李红英

- ◇ 《分析测试学报》2016年征订启事(163)
- ◇ 金催化剂研究取得新进展(212)

# Journal of Instrumental Analysis

Vol. 35, No. 2

Feb. 25, 2016

Sponsored by China National Analysis Center, Guangzhou  
and China Association for Instrumental Analysis

Editor-in-chief: CHEN Xiaoming

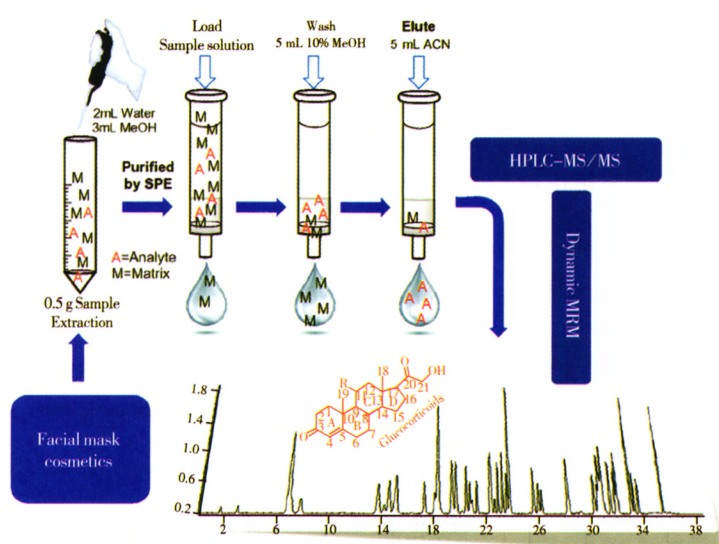
Edited & published by the editorial office of Journal of Instrumental Analysis

(E-mail: fxcsxb@china.com, http://www.fxcsxb.com)



## Contents

### Special Column for Invited Articles



#### Simultaneous Determination of 53 Kinds of Glucocorticoids Illegally Added in Facial Mask Cosmetics by Solid-phase Extraction with Liquid Chromatography - Tandem Mass Spectrometry

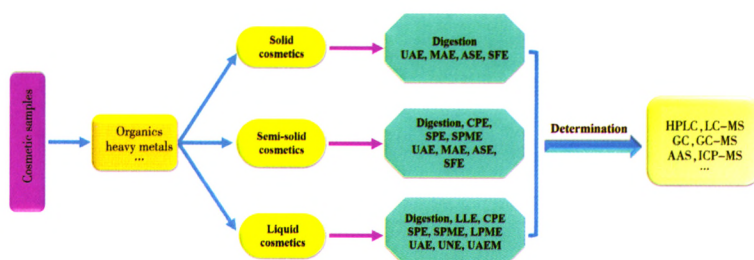
LUO Hui-tai, HUANG Xiao-lan, WU Hui-qin,  
ZHU Zhi-xin, HUANG Fang, LIN Xiao-shan,  
MA Ye-fen, DENG Xin, ZHOU Pei-cai,  
ZHANG Qiu-yan, JIAN Yan-ting

*J. Instrum. Anal.*, 2016, 35(2): 119 - 126.

doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2016.02.001

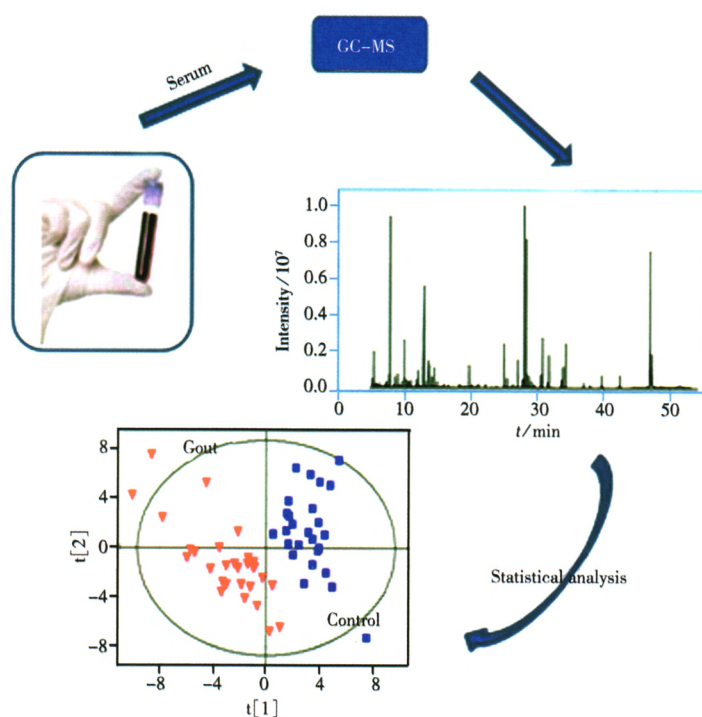
#### Advance on Pretreatment Methods for Cosmetic Samples Analysis

ZHANG Yan-shu, LIN Zhen-hua, HU Yu-ling,  
LI Gong-ke



*J. Instrum. Anal.*, 2016, 35(2): 127 - 136.

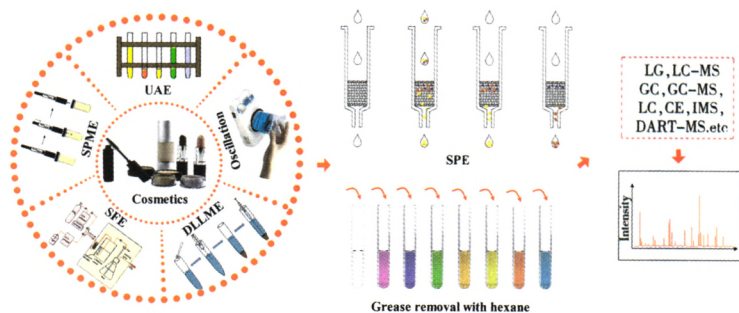
doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2016.02.002



**Analysis of Serum Metabolic Characteristics in Patients with Gout Using Gas Chromatography – Mass Spectrometry**

CHEN Jiao, ZHOU Jia, WEI Shuang-shuang, LI Hai-chang, WEN Cheng-ping, XU Guo-wang

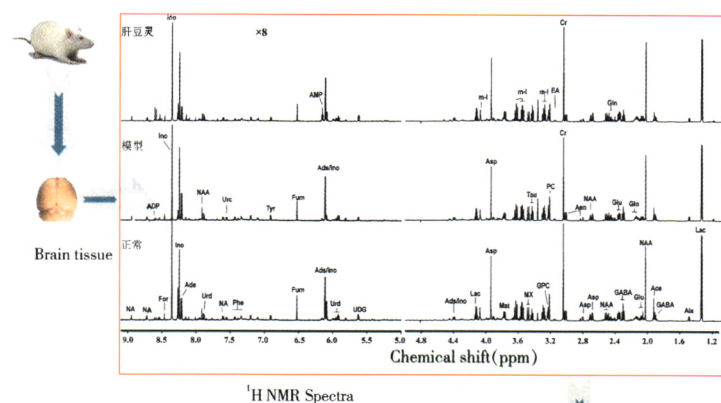
*J. Instrum. Anal.* , 2016, 35(2) : 137 – 142.  
doi: 10.3969/j. issn. 1004 – 4957. 2016. 02. 003



**Research Progress on Analytical Techniques for the Quality and Safety of Cosmetics**

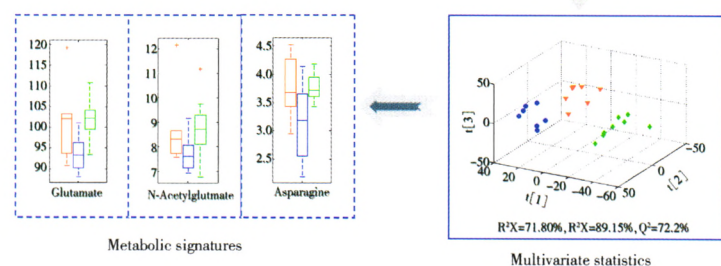
MENG Xian-shuang, MA Qiang, BAI Hua, LI Wen-tao, WANG Chao

*J. Instrum. Anal.* , 2016, 35(2) : 143 – 155.  
doi: 10.3969/j. issn. 1004 – 4957. 2016. 02. 004

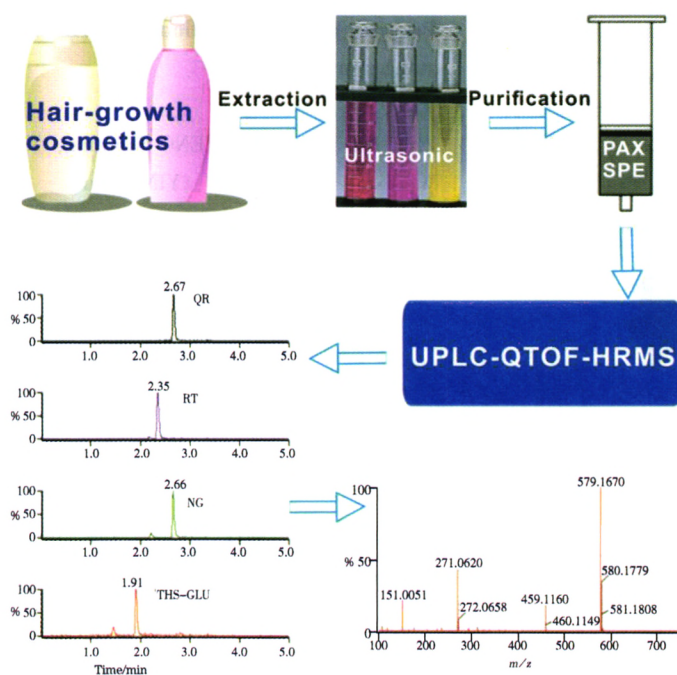


**Metabolic Response of Basal Ganglia in Copper-laden Rat to Gandouling Based on <sup>1</sup>H NMR Spectroscopy**

JIANG Huai-zhou, XU Jing-jing, DONG Ji-yang



*J. Instrum. Anal.* , 2016, 35(2) : 156 – 163.  
doi: 10.3969/j. issn. 1004 – 4957. 2016. 02. 005

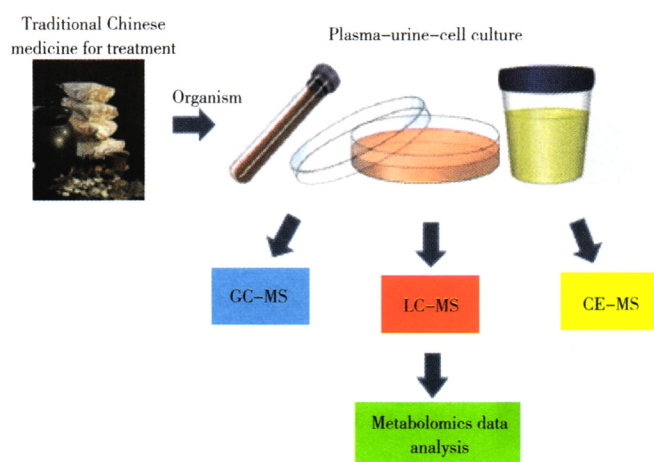


### Identification of Four Active Constituents in Hair Growth Cosmetics by Ultra Performance Liquid Chromatography Coupled with Quadrupole Time - of - Flight Mass Spectrometry

XIE Wen-jian, XIONG Xiao-ting, XI Shao-feng, LI Hui-yong, TAN Jian-hua, WANG Ji-cai, ZHAO Tian-tian, GUO Chang-hong

*J. Instrum. Anal.*, 2016, 35(2): 164 – 171.

doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2016.02.006

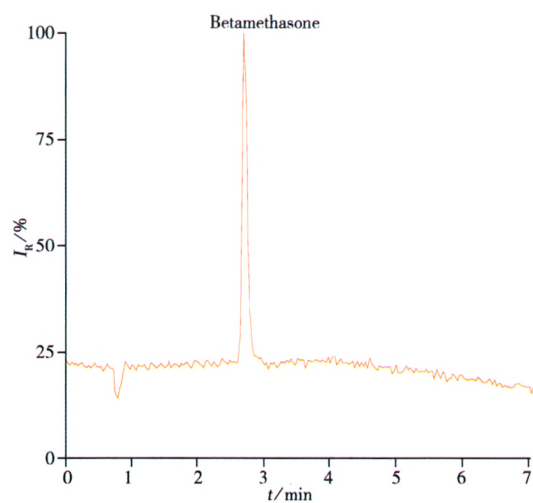


### Applications of Chromatography – Mass Spectrometry in Traditional Chinese Medicine Metabonomics

JIA Meng-qi, XUE Yun, WANG Yan, XIONG Ye-juan, YAN Chao

*J. Instrum. Anal.*, 2016, 35(2): 172 – 178.

doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2016.02.007

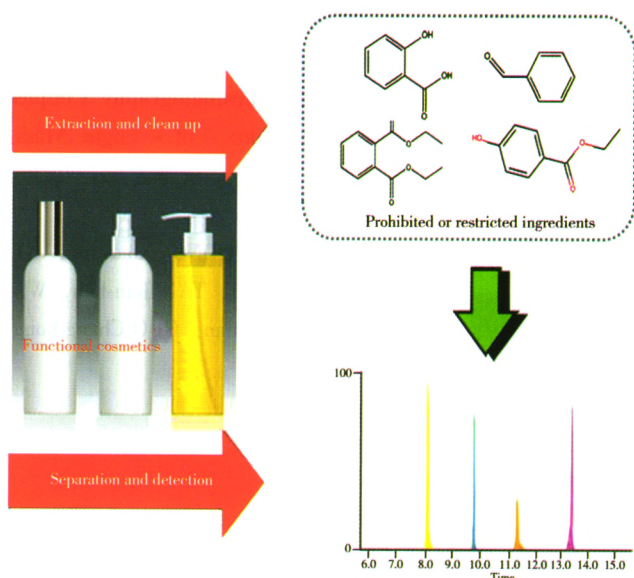


### Screening of 12 Glucocorticoids in Cosmetics by High Performance Liquid Chromatography – High Resolution Mass Spectrometry

LI Qiang, ZHANG Xiao-guang, MA Jun-mei, LI Run-yan, FAN Su-fang, ZHANG Yan

*J. Instrum. Anal.*, 2016, 35(2): 179 – 184.

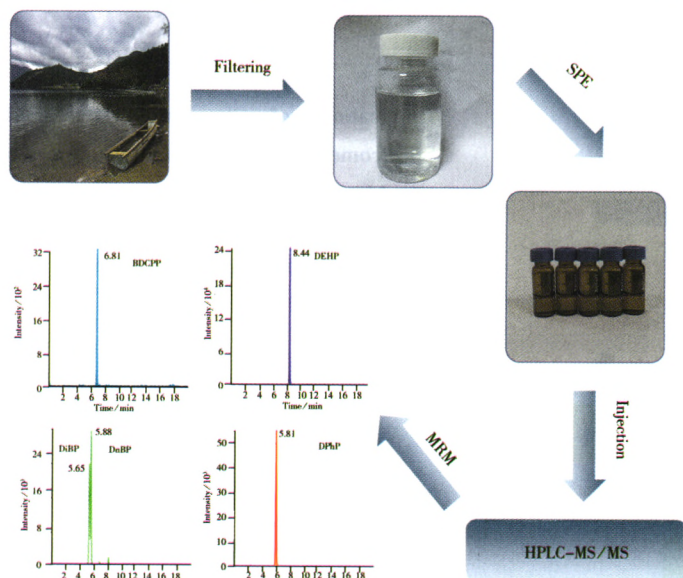
doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2016.02.008



### Progress on Determination of Harmful Substances in Cosmetics

ZHU Li, LIU Yang, ZENG San-ping, WANG Wei-jiao, CHEN Ya-fei, YIN Li-hui

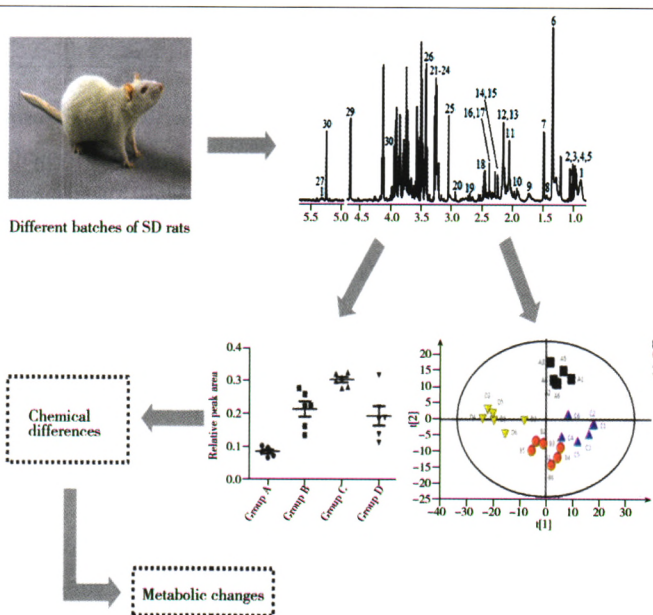
*J. Instrum. Anal.*, 2016, 35(2): 185 – 193.  
doi: 10.3969/j. issn. 1004 – 4957. 2016. 02. 009



### Determination of Five Organophosphate Ester Metabolites in Surface Water Samples by LC – MS/MS

LI Chuang-xiu, ZHAO Xiao-li, GAO Li-hong, SHI Ya-li, TAN Wei-qiang, CAI Ya-qi

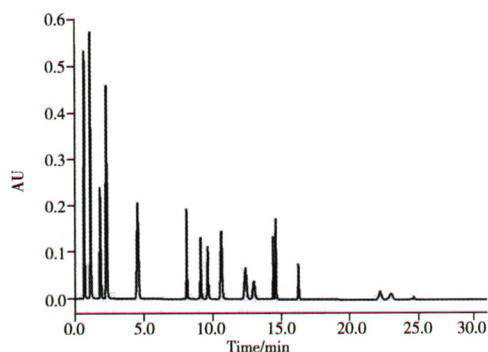
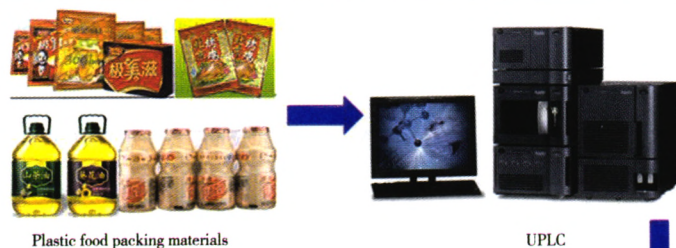
*J. Instrum. Anal.*, 2016, 35(2): 194 – 199.  
doi: 10.3969/j. issn. 1004 – 4957. 2016. 02. 010



### Metabolomic Comparison of Serum Samples in Different Groups of SD Rats

ZHANG Song, LI Zhen-yu, QIN Xue-mei

*J. Instrum. Anal.*, 2016, 35(2): 200 – 205.  
doi: 10.3969/j. issn. 1004 – 4957. 2016. 02. 011



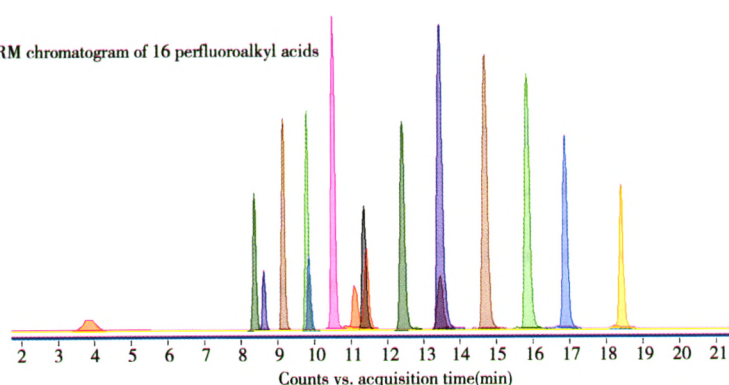
Ultraviolet absorbers &amp; antioxidants

### Determination of Ultraviolet Absorbers and Antioxidants in Plastic Food Packing Materials by Ultra High Performance Liquid Chromatography

CHEN Li-wei, WU Chu-sen, WANG Yi, WU Yu-luan, WANG Li, DONG Hao, WANG Bin, LUO Hai-ying

*J. Instrum. Anal.*, **2016**, 35(2): 206–212.  
doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2016.02.012

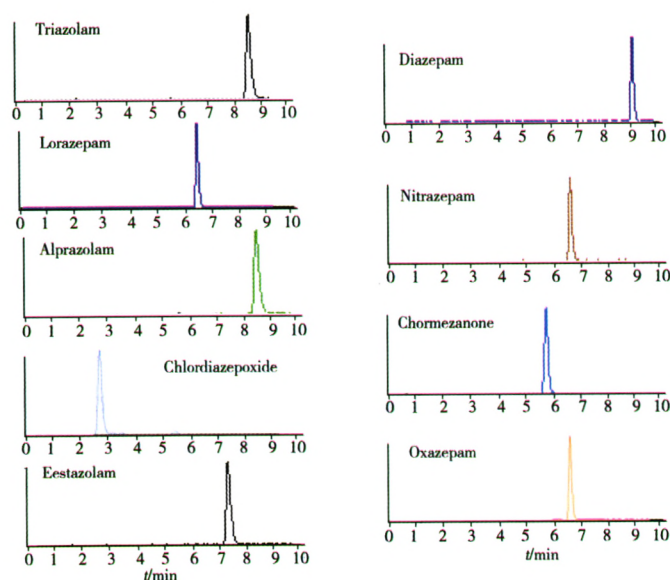
MRM chromatogram of 16 perfluoroalkyl acids



### Determination of 16 Perfluoroalkyl Acids in Textiles by HPLC – MS/MS

ZHENG Jian-guo, LIU Wei, ZHANG Zi-hao, LIU Ying-feng, LI Quan-zhong, LI Dan, PENG Ying, ZHANG Zeng-qiang, ZHOU Ming-hui

*J. Instrum. Anal.*, **2016**, 35(2): 213–218.  
doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2016.02.013



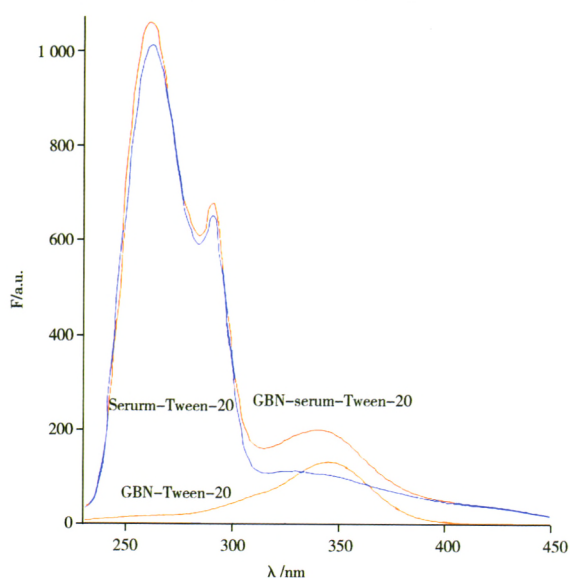
Chromatograms of mixed standard solution of 9 compounds in MRM mode

### Simultaneous Determination of 9 Kinds of Sedative Hypnotic Drugs in Health Foods Using UPLC – MS/MS and ESI Fragmentation Studies

WANG Lu, LIU Cheng-yan, WANG Zhi-jia, REN Xue-dong, YOU Hai-dan, XIONG Shuang, WU Dong-dong, TIAN Fu-lin

*J. Instrum. Anal.*, **2016**, 35(2): 219–224.  
doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2016.02.014

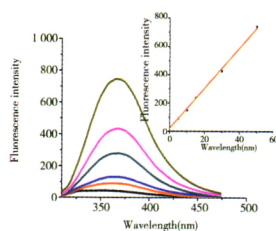
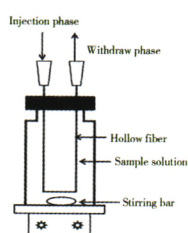
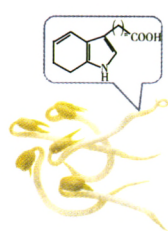




### Determination of Piperlongumine in Rat Serum Using Micelle Sensitized Fluorescence Spectrometry

LING Xiao, MIAO Shu, AODENG Gao-wa

*J. Instrum. Anal.*, 2016, 35(2): 225 – 228, 234.  
doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2016.02.015

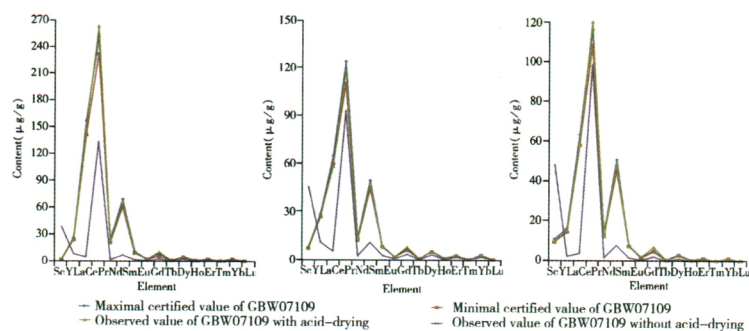


### Spectrofluorimetric Determination of Indole Phytohormones in Bean Sprout Using Three Phase Hollow Fiber – Liquid Phase Microextraction

CHEN Lu, TURGHUN Muhammad, MUNIRA Abuduani, SHIRALI Jappar

*J. Instrum. Anal.*, 2016, 35(2): 229 – 234.  
doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2016.02.016

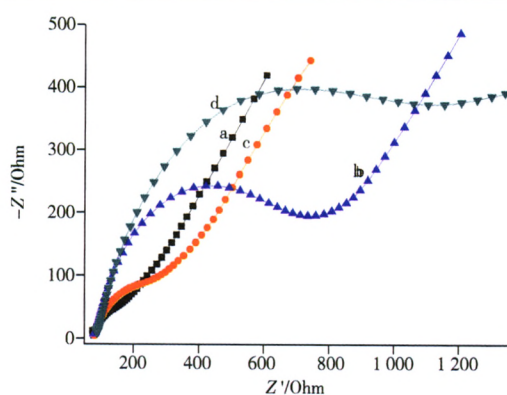
Mung bean sprout → Liquid-phase microextraction → Fluorescence determination



### Determination of Rare Earth Elements in Geological Samples by ICP – MS Using Microwave Digestion

WANG Pei-pei, LI Xiao, SONG Wei-jiao

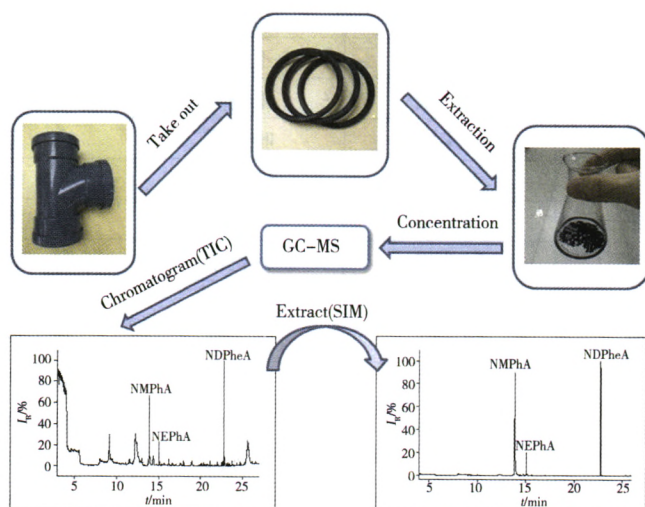
*J. Instrum. Anal.*, 2016, 35(2): 235 – 240.  
doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2016.02.017



**Acetylcholinesterase Biosensor Based on Pt/Carbon Spheres for the Detection of Dimethoate**

WU Li-na, CAO Xi-zhong, CAI Jian-he

*J. Instrum. Anal.* , 2016, 35(2) : 241 – 244.  
doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2016.02.018

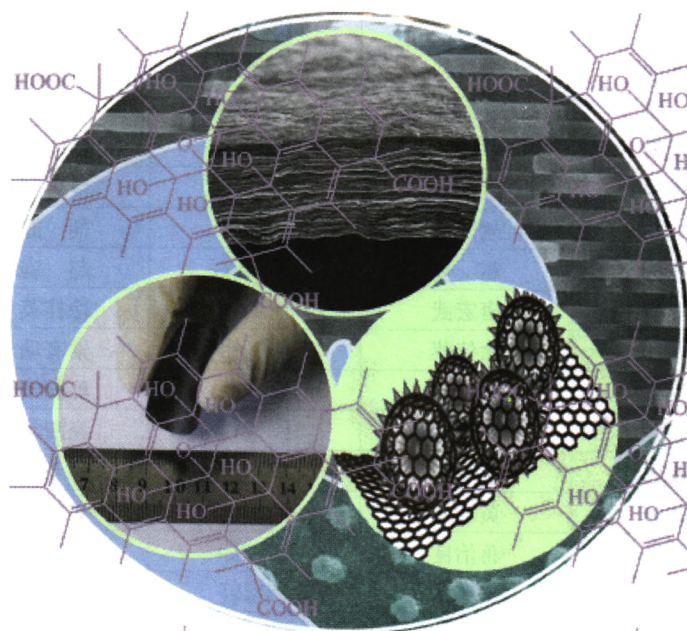


**Determination of N-Nitrosamines in Rubber Sealing Material by SPME/GC – MS**

CAI Jin-an, LIU Zhi-jian, YUAN Jia-wei, PAN Yong-hong, YE Yuan-jian

*J. Instrum. Anal.* , 2016, 35(2) : 245 – 248.  
doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2016.02.019

Review



**Application and Research of Graphene Oxide in Biomimetic Synthesis**

YAO Cheng-li, JIN Tao, QI Chun-xia, ZHU Jin-miao, CHEN Chen, SHEN Yu-hua, XIE An-jian, LI Hong-ying

*J. Instrum. Anal.* , 2016, 35(2) : 249 – 256.  
doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2016.02.020

# 电子天平系列

## SHIMADZU ELETRONIC BALANCES



UW系列



UX系列



MOC120H水分仪



AU系列



TX系列

装载新一代质量传感器  
“Uni Bloc®”



AT系列



TW/TX系列



TXB系列



MOC63u水分仪



广州仪通兴仪器仪表有限公司

地址:广州市天河区天润路37-39号润华大厦403

电话:020-38490225,38492937,38492927

邮箱: y\_tongxing@126.com

网址: www.yitongxing.cn

传真: 020-38492985