

# 应用化学

2023

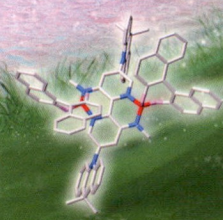
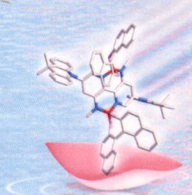
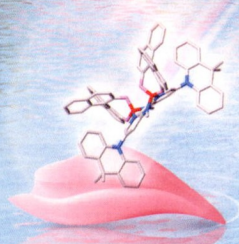
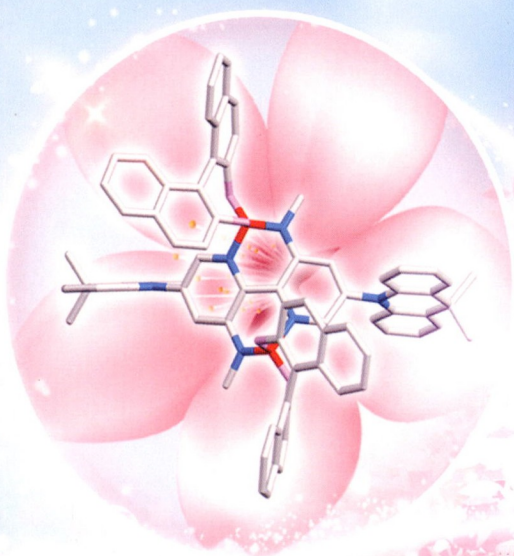
第40卷 第5期

Volume 40 Issue 5

CHINESE JOURNAL OF APPLIED CHEMISTRY



Q K 2 3 0 2 4 7 9



科学出版社  
www.sciencep.com  
万方数据



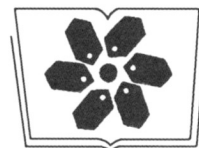
微信公众平台(yyhx1983)

中国科学院长春应用化学研究所 主办  
中国化学会 出版  
科学出版社

# 应用化学

(YINGYONG HUAXUE)

第 40 卷 第 5 期 2023 年 5 月



中国科学院科学出版基金资助出版

中文核心期刊

## 目 次

### ·封面图片·

推拉电子结构手性四配位硼的光学性质 .....杨悦 黄诗雯 佟玥 陈泽达 马本华\* 窦传冬\* (743)

合成了3个具有推拉电子结构的四配位硼有机分子2a、2b和2c,考察了它们的发光行为和手性光学性质。结果表明,2c分子兼具圆偏振发光和聚集诱导发光特性。

详细描述见743-748页

### ·综合评述·

天然产物 Polygalolides 的全合成研究进展 .....李佳铮 何述钟\* (615)

高性能硅基负极聚合物粘结剂的研究进展 .....陈兵帅 卓海涛\* 黄书 陈少军\* (625)

AB<sub>2</sub>型 Laves 相储氢合金研究进展 .....修海祥 刘万强\* 尹东明\* 程勇 王春丽 王立民 (640)

环氧树脂中磷系阻燃剂协效体系的研究进展 .....范鹏辉 刘杰\* 娄生辉 唐涛\* (653)

质子给受体对电催化反应影响的研究进展 .....朱凤 彭小连 张文彬\* (666)

用于降解印染废水中有机污染物的光催化剂的研究进展

.....雷学博 刘慧景\* 丁赫宇 申国栋 孙润军 (681)

### ·研究论文·

高氧空位尖晶石型锰基催化剂用于低温 NH<sub>3</sub>-SCR 反应

.....伍凡 田贺元 刘鹏 孙立伟\* 张一波\* 杨向光\* (697)

芳纶改性聚合物基纳米复合皮革涂饰剂的制备和性能 .....杨林 潘卉\* 郜定峰 王晓冬\* (708)

样品质量控制对X射线衍射测量结果的影响 .....	肖娟 石志锋 刘佳 李冰 徐昕荣*	(720)
氟功能化胆碱磷酸脂质体用于胰岛素的口服给药.....	张元华 李晟冉 于喜飞*	(730)
推拉电子结构手性四配位硼的光学性质 .....	杨悦 黄诗雯 佟玥 陈泽达 马本华* 窦传冬*	(743)
硫辛酸修饰钛酸纳米管吸附亚甲基蓝的性能 .....	郝晨丽 <sup>‡</sup> 丁庆伟 <sup>‡</sup> 贾世昌 毛泱博 王松柏 马骏*	(749)
Cextrant 230从低品位铜矿 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> -NaCl浸出液中选择性提取回收铜 .....	方愈 况王强 邝圣庭* 廖伍平*	(758)
通知·启事 .....		(707)

(责任编辑:孙智权)

---

\*通讯联系人

# CHINESE JOURNAL OF APPLIED CHEMISTRY

Volume 40 Issue 5

May 2023

## CONTENTS

---

### Cover Picture

---

Donor-Acceptor Type Chiral Tetracoordinate Organoboranes and Their Optical Properties

YANG Yue, HUANG Shi-Wen, TONG Yue, CHEN Ze-Da, MA Ben-Hua\*, DOU Chuan-Dong\*

Three tetracoordinate organoborane molecules (2a, 2b and 2c) that feature donor-acceptor electronic structures are synthesized, and their fluorescence behaviors and chiral optical properties are disclosed. Moreover, molecule 2c displays aggregation-induced emission and circularly polarized luminescence properties.

For details see pp 743–748

---

### Review

---

Research Progress of Total Synthesis of Polygalolides

LI Jia-Zheng, HE Shu-Zhong\*

2023, 40(5): 615-624

---

Advances of High-Performance Polymer Binders for Silicon-Based Anodes

CHEN Bing-Shuai, ZHUO Hai-Tao\*, HUANG Shu, CHEN Shao-Jun\*

2023, 40(5): 625-639

---

Research Progress of AB<sub>2</sub> Laves Phase Hydrogen Storage Alloys

XIU Hai-Xiang, LIU Wan-Qiang\*, YIN Dong-Ming\*, CHENG Yong, WANG Chun-Li, WANG Li-Min

2023, 40(5): 640-652

---

Research Progress on Synergists of Phosphorous Flame Retardants in Epoxy Resin

FAN Peng-Hui, LIU Jie\*, LOU Sheng-Hui, TANG Tao\*

2023, 40(5): 653-665

---

---

Research Progress in the Effects of Proton Acceptor/Donor on Electrocatalytic Reactions

ZHU Feng, PENG Xiao-Lian, ZHANG Wen-Bin\*

2023, 40(5): 666-680

---

Research Progress on Photocatalysts for Degradation of Organic Pollutants in Printing and Dyeing Wastewater

LEI Xue-Bo, LIU Hui-Jing\*, DING He-Yu, SHEN Guo-Dong, SUN Run-Jun

2023, 40(5): 681-696

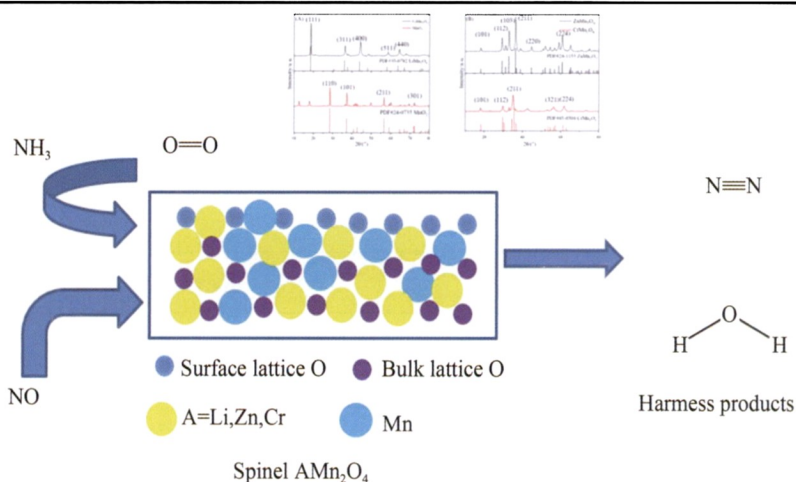
---

Full Papers

---

Spinel Manganese-Based Catalysts with High Oxygen Vacancy Used for  $\text{NH}_3$ -SCR Reaction at Low Temperature

WU Fan, TIAN He-Yuan, LIU Peng, SUN Li-Wei\*, ZHANG Yi-BO\*, YANG Xiang-Guang\*



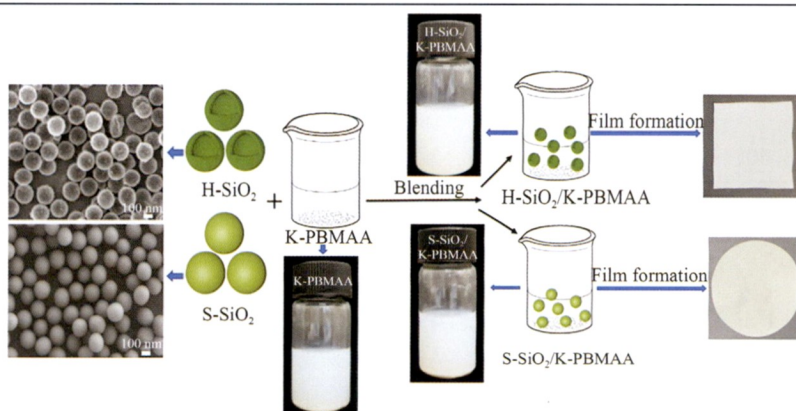
Among three spinel oxide,  $\text{LiMn}_2\text{O}_4$  shows the best activity for selective catalytic reduction of  $\text{NO}_x$  by  $\text{NH}_3$  in the absence of water vapor, while  $\text{ZnMn}_2\text{O}_4$  and  $\text{CrMn}_2\text{O}_4$  show better water resistance.

2023, 40(5): 697-707

---

Preparation and Characterization of Nanocomposite Leather Finishing Agent Based on Aramid Modified Polymer

YANG Lin, PAN Hui\*, GAO Ding-Feng, WANG Xiao-Dong\*

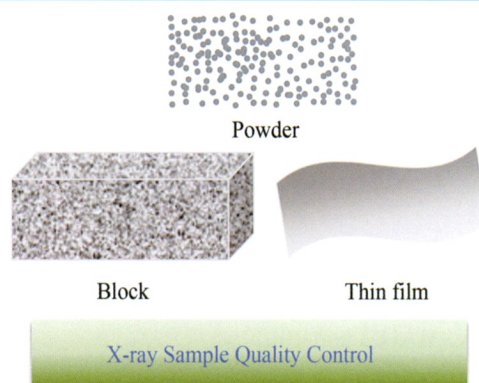


A new nanocomposite leather finishing agent is prepared by a simple mechanical blending method with aramid modified copolymer as matrix and the good finishing properties are obtained on sheepskin.

2023, 40(5): 708-719

---

Effect of Sample Quality Control on  
X-ray Diffraction Measurement Results



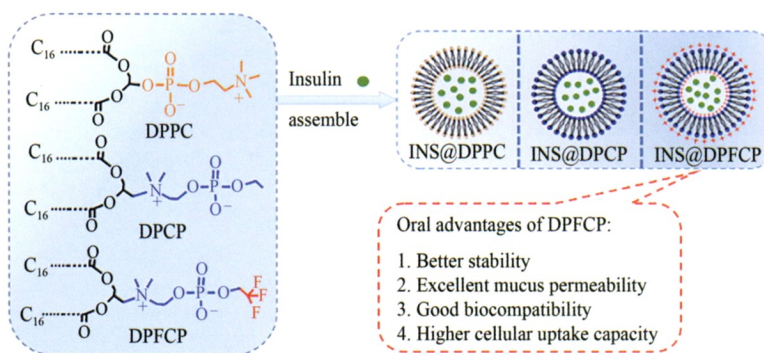
XIAO Juan, SHI Zhi-Feng, LIU Jia,  
LI Bing, XU Xin-Rong\*

Influence of quality control of powder, film and block samples on X-ray diffraction measurement results in the whole life cycle of inspection and testing.

2023, 40(5): 720-729

Fluoride-Functionalized Choline  
Phosphate Liposomes for Oral  
Insulin Administration

ZHANG Yuan-Hua,  
LI Sheng-Ran, YU Xi-Fei\*

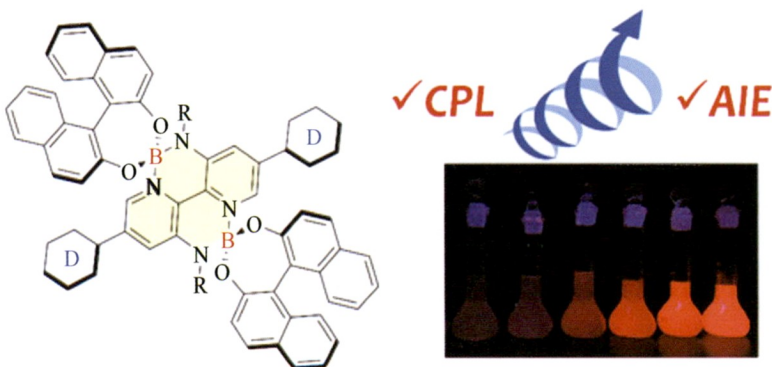


Schematic illustration of the molecular structures of DPPC, DPCP and DPFCP lipids and their insulin-loaded liposomes.

2023, 40(5): 730-742

Donor-Acceptor Type Chiral  
Tetracoordinate Organoboranes  
and Their Optical Properties

YANG Yue, HUANG Shi-Wen,  
TONG Yue, CHEN Ze-Da,  
MA Ben-Hua\*, DOU Chuan-Dong\*

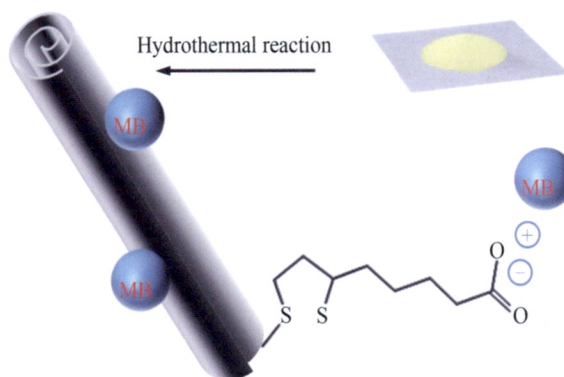


Three tetracoordinate organoborane molecules that feature donor-acceptor electronic structures are synthesized, and their fluorescence behaviors and chiral optical properties are disclosed.

2023, 40(5): 743-748

Adsorption of Methylene Blue on Titanate Nanotubes Modified with Lipoic Acid

HAO Chen-Li<sup>†</sup>, DING Qing-Wei<sup>†</sup>,  
JIA Shi-Chang, MAO Yang-Bo,  
WANG Song-Bai, MA Jun<sup>\*</sup>

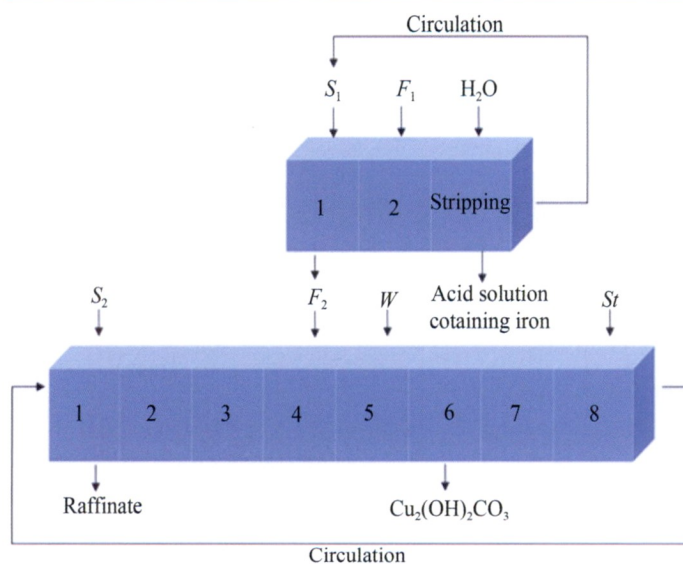


A novel thioctanoic acid modified titanate nanotube has been successfully prepared, and the material greatly improves the adsorption capacity of methylene blue.

2023, 40(5):749-757

Selective Extraction and Recovery of Copper from the Leaching of Low-grade Copper Ore by  $H_2SO_4$ -NaCl Solution Using Cextrant 230

FANG Yu, KUANG Wang-Qiang,  
KUANG Sheng-Ting<sup>\*</sup>, LIAO Wu-Ping<sup>\*</sup>



Compared with hydroxime extractants, Cextrant 230 is a promising extractant with simple synthetic route, low cost and stable properties. It shows good extraction ability and selectivity for copper in mixed  $H_2SO_4$ -HCl solutions.

2023, 40(5): 758-768

( Executive Editor: SUN Zhi-Quan)

<sup>\*</sup> To whom correspondence should be addressed

## 第十一届《应用化学》编辑委员会名单(按拼音顺序记)

**主 编:**

张洪杰

**执行主编:**

宋术岩

**学科副主编:**

陈 军 邵元华 苏朝晖 王 野

**顾问委员:**

安立佳 陈冀胜 陈小明 董绍俊 段 雪 冯守华 冯小明 洪茂椿 江 明 李 灿 李景虹 李正名 倪嘉缙  
彭孝军 钱逸泰 沈之荃 孙世刚 谭蔚泓 唐 勇 田中群 王佛松 吴 奇 徐如人 杨秀荣 杨玉良 张礼和  
张玉奎 郑兰荪

**编委委员:**

卜显和 陈义旺 程 鹏 董 川 房 喻 付宏刚 甘志华 葛君杰 何 炜 侯 旭 季生象 金国新 李星国  
蔺存国 林嘉平 林金明 刘世勇 刘正平 刘 俊 门永锋 潘 毅 彭章泉 曲良体 曲晓刚 沈兴海 施 展  
王 博 王 成 王东升 王 静 王利祥 王 鹏 王 为 汪 信 王彦广 解孝林 徐 杰 薛冬峰 严秀平  
杨 柏 杨向光 杨小牛 游劲松 由天艳 袁 荃 张清华 张书圣 张四纯 赵凤玉 周光远 朱俊杰 朱俊武  
朱为宏

**青年编委:**

鲍红丽 丁建勋 窦传冬 樊江莉 冯 纯 冯 婧 谷志刚 关卜源 郭玮炜 韩 达 黄科科 康 卓 李芳芳  
李仁贵 李希艳 李晓娜 刘 凯 鲁广昊 卢宇源 马平安 乔振安 邵世洋 邵向锋 石恒冲 施伟东 苏 彬  
唐云龙 田春贵 王 凯 汪 啸 王樱蕙 王忠良 肖海华 谢志刚 徐 刚 闫东鹏 杨良嵘 杨树斌 杨 洋  
元 野 张方方 张 磊 张晓东 张志明 赵三根 甄永刚 郑 超 朱浩森 诸 颖

**外籍委员:**

Amatore C, Girault H H, Machida K, McCarthy T J

**应用化学 YINGYONG HUAXUE**

(月刊,1983年创刊)

第40卷 第5期 2023年5月10日

**Chinese Journal of Applied Chemistry**

(Monthly, Established in 1983)

Volume 40 Issue 5 May 10, 2023

<p><b>编 辑</b> 《应用化学》编辑委员会</p> <p>地址: 长春市人民大街 5625 号 邮政编码: 130022 电话: 0431-(85262016, 85262330) E-mail: yyhx@ciac.ac.cn 网站: http://yyhx.ciac.jl.cn</p> <p><b>主 编</b> 张洪杰</p> <p><b>主 管</b> 中国科学院</p> <p><b>主 办</b> 中国科学院长春应用化学研究所</p> <p><b>出 版</b> 中国化学会 科学出版社 地址: 北京东黄城根北街 16 号 邮政编码: 100717</p> <p><b>印刷装订</b> 北京博海升彩色印刷有限公司</p> <p><b>国内发行</b> 吉林省报刊发行分公司</p> <p><b>国外发行</b> 中国国际图书贸易集团有限公司 地址: 中国 北京市海淀区车公庄西路 35 号 邮政编码: 100048</p>	<p><b>Edited by</b> The Editorial Board, Chinese Journal of Applied Chemistry</p> <p><b>Add:</b> 5625 Renmin Street, Changchun 130022, China</p> <p><b>Tel:</b> 0431-(85262016, 85262330)</p> <p><b>E-mail:</b> yyhx@ciac.ac.cn</p> <p><b>Website:</b> http://yyhx.ciac.jl.cn</p> <p><b>Editor-in-Chief</b> ZHANG Hongjie</p> <p><b>Administered by</b> The Chinese Academy of Sciences(CAS)</p> <p><b>Sponsored by</b> The Changchun Institute of Applied Chemistry, CAS The Chinese Chemical Society Science Press</p> <p><b>Published by</b> Add: 16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China</p> <p><b>Printed by</b> Beijing BOHS Colour Printing Co., Ltd.</p> <p><b>Home Distributor</b> Jilin Province Newspapers and Periodicals Distribution Branch</p> <p><b>Overseas Distributor</b> China International Book Trading Corporation Add: 35 Chegongzhuang Xilu, Haidian District, Beijing 100048, China</p>
---	--

国内统一连续出版物号: CN 22-1128/O6

国内邮发代号: 12-537

广告发布登记号: 076

国际标准连续出版物号: 1000-0518

国外发行代号: M809

定价: 60.00 元

国内 外 公 开 发 行

ISSN 1000-0518

