

۱۸۹۱۱

روش‌های نوین در طراحی و سنتز نانوذرات پلیمری قالب مولکولی

تألیف و تصنیف:

دکتر صلاح خان‌اممدزاده

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی مهاباد

سرشناسه

خان احمدزاده، صلاح، ۱۳۴۹-

Khan Ahmadzadeh, Salah

روشن‌های نوین در طراحی و سنتز نانوذرات پلیمری قالب مولکولی / تالیف صلاح‌خان احمدزاده.

تهران: گسترش علوم پایه، ۱۳۹۸.

۱۵۶ص: مصور.

978-964-490779-1

فیفا

پلیمریزاسیون

Polymerization

مولکول‌نگاری

Molecular imprinting

نانوذرات

Nanoparticles

۳۸۲QD

۹۷/۶۶۸

۵۹۳۴۶۴۸

عنوان و نام پدیدآور

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

شابک

وضعیت فهرست نویسی

موضوع

موضوع

موضوع

موضوع

موضوع

موضوع

رده‌بندی گنگره

رده‌بندی دیویی

شماره کتابشناسی ملی

نام کتاب: روشن‌های نوین در طراحی و سنتز نانوذرات پلیمری قالب مولکولی
مؤلف: دکتر صلاح خان احمدزاده
ویراستار: دکتر رحیم عبداللہی
ناشر: انتشارات گسترش علوم پایه
مدیر فنی: مهدی زنگنه
حروفچینی: سیما ابویی
طراحی جلد: مهندس سوران عادل‌فر
لیتوگرافی: مهرشاد
چاپخانه: کوثر
سال نشر: ۱۳۹۸
نوبت چاپ: اول
شمارگان: ۱۰ جلد
قیمت کتاب: ۲۷۰۰۰۰ ریال
شابک ۱-۷۷۹-۴۹۰-۹۶۴-۹۷۸ ISBN: 978-964-490-779-1

حق چاپ و نشر محفوظ و مخصوص ناشر می‌باشد.

دفتر انتشارات: میدان انقلاب، ابتدای کارگر جنوبی، کوچه مهدیزاده، پلاک ۹، طبقه همکف

تلفکس: ۰۲۱-۶۶۹۰۵۳۱۶

تلفن: ۱۵ ~ ۶۶۹۰۵۳۱۲

نماینده‌گی تهران: خ انقلاب، نبش ۱۲ فروردین، پ ۱۴۴۴، کتابفروشی الیاس - ۶۶۴۰۵۰۸۴

Email: gostaresh_op@yahoo.com

www.gostaresh-pub.com

(توجه) فروشنده و خواننده گرامی: این کتاب دارای برچسب اصالت کالا (هولوگرام) در روی جلد است که ضمن دقت در این مورد ما را در صورت عدم وجود هولوگرام مطلع سازید.
با تشکر از همکاری شما

پیشگفتار:

فناوری نانو ("نانوتکنولوژی") دست کاری ماده در مقیاس اتمی، مولکولی و فوق مولکولی است. اولین توصیف گسترده از فناوری نانو را می توان در دست کاری اتم ها و مولکول ها برای ساخت محمولات ماکرو مقیاس مورد بررسی قرارداد که امروزه نیز به عنوان نانو فناوری مولکولی شناخته می شود. این تعریف نشان دهنده این واقعیت است که اثرات مکانیکی و کوانتومی در این مقیاس و فلز مهم است. به دلیل وجود برنامه های بالقوه در زمینه های گوناگون (از جمله صنعتی و نظامی)، دولت ها و بخش تحقیقات فناوری نانو میلیاردها دلار سرمایه گذاری کرده اند. قالب زنی مولکولی تکنیکی پیشرفته برای تهیه موادی است که دارای قابلیت فوق العاده شناسایی مولکولی با انتخاب گزینی بالا است. قالب گیری مولکولی، یکی از فنون سنتزی است که در سال های اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است. قالب گیری مولکولی روشی مناسب برای تهیه مواد پلیمری است که دارای سایت های تشخیصی برای مولکول الگو هستند. در این روش، ابتدا مونومر عاملی که دارای گروه عاملی مناسب است، با مولکول الگو برهمکنش داده و در مرحله بعد عامل شبکه ای کننده و آغازگر پلیمریزاسیون به محلول اضافه می شود تا پلیمریزاسیون شروع شود. قالب گیری مولکولی برای نخستین بار در سال ۱۹۳۰ میلادی توسط پولیاکف در ماتریس های سیلیکا مورد استفاده قرار گرفت. در دهه ۱۹۴۰ سینس پائولینگ با فرض این که فرآیندی شبیه قالب گیری مولکولی مسئول انتخاب آنتی بادی برای آنتی ژن های مربوطه است، راه را برای سنتز این پلیمرها باز کرد.

این کتاب با تمرکز بر واکنشگرها و فرآیندهای تجربی، روش مناسب پلیمر قالب مولکولی، ساختار پلیمرهای قالب مولکولی و کاربرد پلیمرهای قالب مولکولی در استخراج برخی از مواد از ادرار و پلاسمای انسانی که این بخش جزو کارهای تحقیقاتی نویسنده کتاب و همکاران ایشان می باشد، سعی در شناساندن هر چه بهتر این تکنیک در پزشکی و سایر علوم دیگر دارد. این کتاب با بهره گیری از مقاله ها و کتاب های پربار علمی و رساله های کارشده موفق در این زمینه،

توانسته به معرفی هرچه بهتر این روش در زمینه‌های مختلف به‌خصوص پزشکی بپردازد. این اثر علمی قابل استفاده برای دانشجویان دوره کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری می باشد. کتاب حاضر خالی از اشکال نیست، لذا از دانشجویان، مدرسین و مؤلفین محترم تقاضا می‌شود نظرات، انتقادات، اصلاحات و پیشنهادهای خویش را به آدرس پست الکترونیکی نویسنده (khanahmadzadeh@iau-mahabad.ac.ir)، ارسال نمایند تا به امید ایزد منان در چاپ‌های بعدی با اعمال پیشنهادهای ارائه‌شده، بر محتوای علمی آن افزوده گردد.

صلاح خان احمدزاده

تابستان ۱۳۹۸

فهرست مطالب

فصل اول: مقدمه‌ای بر فناوری نانو و پلیمر قالب مولکولی	۱۱
نانو فناوری	۱۳
روش تهیه نانو پلیمر قالب مولکولی	۱۵
تأثیر چاه قالب‌گیری مولکولی	۱۸
اصول قالب‌گیری مولکولی	۱۹
انواع روش‌های قالب‌گیری مولکولی	۲۱
مزایا و معایب قالب‌گیری کووالانسی و غیر کووالانسی	۲۵
فصل دوم: واکنشگرهای فرآیندهای تجربی	۲۹
مونومر عاملی	۳۱
مولکول الگو	۳۳
عامل شبکه‌های کننده	۳۴
مورفولوژی پلیمرها	۴۰
روش‌های پلیمریزاسیون	۴۳
پلیمریزاسیون مینی امولسیون	۵۵
فصل سوم: روش‌های مناسب تهیه پلیمر قالب مولکولی	۶۷
مقدمه	۶۹
استراتژی‌های محاسباتی در طراحی منطقی پلیمرهای قالب مولکولی	۷۳
استراتژی‌های سنتز پلیمرهای قالب مولکولی	۷۷
مونومر وابسته	۷۸
مولکول قالب	۷۹
اتصالات عرضی	۸۱
آغازگر	۸۳
پروژنها	۸۴
اثر متقابل پیچیده پیش پلیمر در قالب و مونومر وابسته	۸۴
تجزیه و تحلیل اسپکتروسکوپی اشعه ماوراءبنفش	۸۶
روش‌های پلیمریزاسیون در MIP	۸۸

۹۰	سنتر MIP به کمک اولتراسوند و میکروویو
۹۱	کاربردهای پلیمرهای قالب مولکولی
۹۵	فصل چهارم: ساختار پلیمرهای قالب مولکولی
۹۷	پیکربندی پلیمرهای قالب مولکولی
۹۸	مشخصات پلیمرهای قالب مولکولی
۹۹	خواص پلیمر حاصله
۱۰۰	کاربرد قالب‌گیری مولکولی
۱۰۳	کروماتوگرافی فاز ساکن تمایلی
۱۰۴	کروماتوگرافی فاز ساکن نوری
۱۰۵	کروماتوگرافی لایه نازک
۱۰۶	حسگرها
۱۰۸	کاتالیزور
۱۰۹	جذب انتخابی
۱۱۰	تغلیظ انتخابی
۱۱۰	جداسازی پپتیدها
۱۱۱	دارورسانی
۱۱۶	اساس سیستم‌های دارورسانی بر پایه پلیمرهای قالب مولکولی
۱۱۹	تلفیق سه روش MIP, HPLC و SPE
۱۲۱	کروماتوگرافی لایه نازک بر پایه پلیمر قالب مولکولی (MIP-TLC)
۱۲۲	مزایای تکنیک قالب‌زنی مولکولی
	فصل پنجم: کاربردهای نانوذرات پلیمری قالب مولکولی در استخراج انتخابی برخی از مواد
۱۲۵	از ادرار و پلاسمای انسانی
۱۲۷	مقدمه
۱۲۷	بوشش‌های پلیمری
۱۲۹	پلیمرهای آلی مصنوعی
	نانوذرات پلیمری قالب مولکولی مغناطیسی برای استخراج انتخابی فاز جامد و تغلیظ
۱۲۹	تیزانیدین در ادرار انسانی
	سنتر و شناسایی هسته- پوسته نانوذرات پلیمر قالب مولکولی مغناطیسی جهت استخراج
۱۳۹	انتخابی تیزانیدین در پلاسمای انسانی
۱۴۷	منابع