

Smart Polymers

بسپارهای هوشمند

مؤلفان:

سید حمید هاشمی مقدم

دانشیار شیمی تجزیه

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان

ناهید فرهاد غلامی

دانشجوی دکتری مهندسی شیمی جداسازی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان

سر شناسه

Hamid , Hashemi Moghaddam - ۱۳۵۷ : هاشمی مقدم، سید حمید،

عنوان و نام پدیدآور

: بسیارهای هوشمند/نویسندگان سیدحمید هاشمی مقدم و ناهید فرهادغلامی.

مشخصات نشر

: دامغان: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دامغان، ۱۳۹۸.

مشخصات ظاهری

: ۱۶۳ ص.

شاہک

978-964-10-5806-9 : ۲۵۰۰۰۰ ریال :

وضعیت فهرست نویسی

فيا :

موضوع

: یلیمرها

موضوع

Polymers :

شناسه افزوده

فرهاد غلامی، ناهید، ۱۳۶۵ -

شناسه افزوده

Farhad Gholami, Nahid :

شناسه افزوده

داسنگاه آزاد اسلامي. واحد دامغان

رده بندی کنگره

QD

رده بندی دیویی

Y/OBY :

شماره کتابشناسی ملی

0.878 :



عنوان: بسیارهای هوشمند

نویسندگان: سید حمید هاشمی مقدم، ناهید فرهاد غلامی

نوبت چاپ و سال چاپ: اول ۱۳۹۸

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

محل نشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان

لیتوگراف، چاپ و صحافی : سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی

قیمت: ۲۵۰۰۰۰ ریال

آدرس ناشر: دامغان، میدان سعدی، بلوار چشمه علی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان

حق چاپ برای ناشر محفوظ است

فهرست مطالب

۱	 مقدمه
۲	 فصل اول: تقسیم‌بندی بسپارهای هوشمند
۲	 ۱-۱- معرفی و کاربرد
۳	 ۲-۱- انواع محرک‌ها
۴	 ۳-۱- انواع بسپارهای هوشمند
۵	 ۳-۱-۱- بسپارهای پاسخگو به محرک‌های شیمیایی
۶	 ۲-۳-۱- بسپارهای قالب مولکولی
۷	 ۳-۳-۱- بسپارهای پاسخگو به محرک‌های زیستی
۸	 ۴-۳-۱- بسپارهای پاسخگو به محرک‌های فیزیکی
۸	 ۱-۴-۳-۱- بسپارهای حافظه مولکولی
۸	 ۲-۴-۳-۱- بسپارهای تغییر رنگ دهنده
۱۰	 ۳-۴-۳-۱- بسپارهای خودترمیم شونده
۱۳	 ۴-۴-۳-۱- بسپارهای الکتروفعال
۱۴	 ۵-۳-۱- بسپارهای غشایی
۱۵	 ۴-۱- تقسیم‌بندی بسپارهای هوشمند بر اساس حالت فیزیکی
۱۸	 رفرنس‌ها
۲۰	 فصل دوم: بسپارهای قالب مولکولی
۲۰	 ۱-۲- طراحی گیرنده‌های مصنوعی
۲۳	 ۲-۲- انواع قالب‌گیری
۲۳	 ۱-۲-۲- برهم‌کش کووالانسی
۲۴	 ۱-۲-۲-۱- مزایای قالب‌گیری کووالانسی

- ۲۵..... ۲-۱-۲-۲- مواع و معایب قالب گیری کووالانسی
- ۲۵..... ۲-۲-۲- قالب گیری غیر کووالانسی
- ۲۶..... ۳-۲-۲- مزایا و معایب قالب گیری کووالانسی و غیر کووالانسی
- ۲۶..... ۳-۲- مراحل روش قالب گیری مولکولی
- ۲۷..... ۴-۲- تاریخچه بسپارهای قالب مولکولی
- ۲۸..... ۵-۲- شیمی میزبان- مهمان
- ۲۸..... ۵-۲- شیمی ابر مولکول
- ۲۹..... ۵-۲-۱- شیمی ابر مولکول
- ۳۱..... رفرنس ها
- ۳۴..... فصل سوم: کاربردهای بسپارهای مولکولی
- ۳۴..... ۱-۳- استخراج فاز جامد بر پایه میل ترکیبی
- ۳۵..... ۲-۳- میکرو استخراج فاز جامد
- ۳۷..... ۳-۳- تهیه در محل بسپارهای قالب
- ۳۹..... ۴-۳- غشاهای قالب مولکولی
- ۴۱..... ۵-۳- کاتالیزورهای قالب مولکولی
- ۴۲..... ۶-۳- حسگرهای میکرو ترازوی بلور کوآرتز و ارتز
- ۴۴..... ۷-۳- حسگرهای الکترودی
- ۴۵..... ۸-۳- حسگرهای نوری
- ۴۶..... ۹-۳- بسپارهای علامت دهنده
- ۴۸..... ۱۰-۳- سنجش جاذب قالب مولکولی
- ۵۰..... ۱۱-۳- دارورسانی هدفمند
- ۵۲..... رفرنس ها
- ۶۰..... فصل چهارم: بسپارهای حافظه شکلی

۶۰	۱-۴- مقدمه
۶۰	۲-۴- بسپارهای حافظه شکلی
۶۲	۳-۴- اساس عملکرد SMP ها
۶۵	۴-۴- نمونه‌هایی از SMP ها
۶۸	۵-۴- کاربرد SMP ها
۷۰	رفرنس‌ها
۷۲	فصل پنجم: بسپارهای الکتروفعال
۷۲	۱-۵- بسپارهای الکتروفعال
۷۳	۲-۵- اساس عملکرد
۷۳	۱-۲-۵- بسپارهای الکترانی
۷۵	۲-۲-۵- بسپارهای یونی
۷۷	۳-۵- کاربردهای بسپارهای الکتروفعال
۷۹	۴-۵- نتیجه‌گیری
۸۰	رفرنس‌ها
۸۲	فصل ششم: بسپارهای پیزوالکتریک
۸۲	۱-۶- مقدمه
۸۴	۲-۶- بسپارهای پیزوالکتریک
۸۵	۳-۶- مشخصات بسپارهای پیزوالکتریک
۸۶	۴-۶- ملزومات ساختاری برای بسپارهای پیزوالکتریک
۸۷	۵-۶- بسپارهای پیزوالکتریک نیمه بلوری
۸۷	۱-۵-۶- سازوکار پیزوالکتریسته در بسپارهای نیمه بلوری
۸۷	۲-۵-۶- فروالکتریسته در بسپارهای نیمه بلوری
۸۸	۳-۵-۶- بسپارهای پیزوالکتریک بی‌شکل

- ۶-۶- کاربرد بسپارهای پیزوالکتریک ۸۹
- ۶-۷- بررسی انواع روش‌های قطب دهی ۹۱
- ۶-۸- روش‌های اندازه‌گیری خواص پیزوالکتریک ۹۴
- ۶-۹- نتیجه‌گیری ۹۸
- ۱۰۰- رفرنس‌ها ۱۰۰
- فصل هفتم: طراحی غشاهای هوشمند پلیمری ۱۰۲
- ۷-۱- تعاریف ۱۰۲
- ۷-۲- ساختار غشایی "هوشمند" چند جزئی ۱۰۶
- ۷-۳- مدل پدیده ناسی انتقال و جداسازی در غشا ۱۰۸
- ۷-۳-۱- انتقال گاز در سازه‌های غشایی ساده ۱۰۸
- ۷-۳-۲- نفوذ گاز در سیستم‌های متخلخل ماکرو و مزو ۱۰۹
- ۷-۳-۳- تعیین آزمایشی پارامترهای فیزیکی غشا ۱۱۰
- ۷-۴- انتشار در میکرو حفره‌ها،لوله‌های موئین، متراکم، انتشار چندلایه تعمیم‌یافته شکل ماکسول-استفان ۱۱۱
- ۷-۵- فرآیند تولید غشا با استفاده از حلال‌های جدید ۱۱۳
- ۱۱۷- رفرنس‌ها ۱۱۷
- فصل هشتم: کاربردهای غشاهای هوشمند پلیمری ۱۲۱
- ۸-۱- غشاهای نانو کامپوزیتی بسیاری طراحی شده برای جداسازی گاز ۱۲۱
- ۸-۲- غشاهای بسیاری طراحی شده برای غشاهای فعال‌شده توسط فشار ۱۲۶
- ۸-۲-۱- غشاهای میکرو و ترافیلتراسیون ۱۲۷
- ۸-۲-۲- اسمز معکوس و غشاهای نانوفیلتراسیون ۱۳۰
- ۸-۳- تماس دهنده‌های غشایی ۱۳۲
- ۸-۴- غشاء پیل سوختی و فن‌آوری هیدروژنی ۱۳۴

- ۸-۵- غشای پیل‌های سوختی ۱۳۶
- ۸-۶- مفاهیم جدید برای تولید غشاهای بسیاری ابداعی برای طیف گسترده‌ای از کاربردها ۱۴۰
- ۸-۷- غشاهای هوشمند در ارتباط با مهندسين ۱۴۵
- ۸-۷-۱- غشا در فرآیندهای میکرو سیال ۱۴۶
- ۸-۷-۲- تراشه‌های غشایی به‌عنوان امولسیفایر ۱۴۶
- ۸-۷-۳- غشا و فرآیندهای غشایی برای رشد جهتدار سلول ۱۴۷
- ۸-۷-۴- غشا و فرآیندهای غشایی به‌عنوان تقلید زیستی گل نیلوفر آبی ۱۴۷
- رفرنس‌ها ۱۴۹

امروزه بشر همان‌طور که درصدد تخصصی‌تر کردن کارها و به‌کارگیری نیروی کار متخصص برای انجام امور است، به دنبال اختراع و تولید دستگاه‌ها و موادی است که قابلیت انجام کاری را به‌طور تخصصی و هوشمندانه داشته باشند. هم‌زمان با پیشرفت سایر شاخه‌های علم در این زمینه، دانشمندان بسیار نیز به پیشرفت‌های قابل‌ملاحظه‌ای در زمینه بسپارهای هوشمند با قابلیت‌ها و کاربردهای ویژه دست‌یافته‌اند. در این کتاب برخی از مهم‌ترین کاربردهای بسپارهای هوشمند به‌طور خلاصه مرور گردیده است.