

به نام خدا

برقید نانو ساختارهای هسته-پوسته $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{ZnO}$ ، و بررسی خواص فیزیکی آن

مولفان:

خدیجه سیاحی

کارشناس ارشد فیزیک اتمی و مولکولی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

دکتر احمد حسن پور

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

حقوق معنوی این اثر برای دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز محفوظ است.

سرشناسه : سیاحی، خدیجه، ۱۳۶۷ -

عنوان و نام پدیدآور : تولید نانوساختارهای هسته - پوسته $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{ZnO}$
و بررسی خواص فیزیکی آن / مولفان خدیجه سیاحی،
احمد حسن پور.

مشخصات نشر : تهران: گیوا، ۱۳۹۵.

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۴۵۱-۰۵۶-۱

وضعیت فهرست نویسی : فیبا

شناسه افزوده : حسن پور، احمد

رده بندی کنگره : ۱۳۹۵ س ۹ ن ۲ / ۹/۴۱۸TA

رده بندی دهلی : ۶۲۰/۵

شماره کتابخانه ملی : ۴۵۷۱۶۲۶

عنوان کتاب :	تولید نانو ساختارهای هسته-پوسته
تألیف و گردآوری :	$\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{ZnO}$ بررسی خواص فیزیکی آن
ناشر :	خدیجه سیاحی، احمد حسن پور
مدیر مسئول :	انتشارات گیوا
مدیر اجرایی :	محمدصدیق سپهری نیا
صفحه آرا و طراح جلد :	آزیتا گوهری
سال و نوبت چاپ :	سیده محبوبه حسینی
شمارگان :	۱۳۹۵ / اول
شابک :	۱۰۰۰
قیمت :	۹۷۸-۶۰۰-۴۵۱-۰۵۶-۱
آدرس :	۱۰۰۰۰۰۰۰ ریال
تلفن :	میدان انقلاب، ضلع شمال غرب میدان، جنب بانک رفاه،
مشاوره چاپ کتاب :	پلاک ۵۹، طبقه ۲، واحد شرقی
تارنما :	۰۲۱ - ۶۶۱۲۳۸۸۰
	۰۹۱۲۷۹۸۱۶۵۴
	www.givabook.ir

فهرست مطالب

فصل اول: کلیات

۱۱	مقدمه‌ای بر فناوری نانو
۱۲	تعریف نانوذرات
۱۲	ویژگی‌های نانوذرات
۱۵	روشهای ساخت نانوذرات
۱۵	روش هم‌رسوبی
۱۷	مطالعات پیشین

فصل دوم: نانو مواد یا ساختار هسته‌پوسته

۲۱	مقدمه
۲۱	هسته- پوسته معنی
۲۱	نانو ذرات فلزی
۲۲	نانو ذرات نیم رسانا
۲۲	نانو ذرات لانتانیدها
۲۳	نانو ذرات پوسته معدنی و هسته آن
۲۳	نانو ذرات پوسته آلی و هسته معدنی
۲۴	نانو ذرات پلیمری
۲۴	کاربردهای هسته- پوسته
۲۵	تصویر سازی بیولوژیکی
۲۵	تحويل دارو
۲۶	طبقه بندی سلولی
۲۷	جایگزینی‌ها، حمایتها و بافتهای مهندسی شده
۲۷	معایب احتمالی هسته- پوسته‌ها
۲۸	رسوبگیری اکسیدها از محلولهای آبی
۲۸	رسوبگیری اکسیدها از محلولهای غیر آبی
۲۸	مزایای روش هم‌رسوبی

فصل سوم: طبقه‌بندی اکسیدهای آهن و کاربرد مگنتیت

۳۱	ساختار بلوری مگنتیت
۳۶	ساختار بلوری مگهمایت
۳۷	ساختار بلوری هماتیت

۳۷	.....	ووسیت
۳۸	.....	کاربردهای مگنتیت
۳۸	.....	مقدمه
۳۸	.....	فروسیالات
۴۰	.....	پرتونگاری تشدید مغناطیسی
۴۲	.....	دارورسانی که به لحاظ مغناطیسی هدایت شده

فصل چهارم : خواص اپتیکی و فوتوکاتالیست نانو ذرات اکسید روی

۴۵	.....	خواص ساختاری اکسید روی
۴۶	.....	خواص اپتیکی
۴۷	.....	شیشه و نانو فناوری پنجره های هوشمند
۵۲	.....	پنجره های هوشمند
۵۳	.....	خواص فوتوکاتالیست
۵۳	.....	نانوکاتالیست
۵۵	.....	۲-۸-۲ ویژگی های اصلی نانوکاتالیست
۵۶	.....	۲-۸-۳ کاربردهای فوتوکاتالیست

فصل پنجم: تجهیزات آزمایشگاهی و روش ساخت نانو ذرات اکسید روی

۶۱	.....	مقدمه
۶۱	.....	پراش پرتو ایکس
۶۱	.....	مکانیسم پراش پرتو ایکس
۶۴	.....	کاربردهای دستگاه پراش پرتو ایکس
۶۵	.....	مزایای دستگاه پراش پرتو ایکس
۶۵	.....	میکروسکوپ الکترونی روبشی
۶۷	.....	آماده سازی نمونه
۶۸	.....	کاربردهای دستگاه میکروسکوپ الکترونی روبشی
۶۸	.....	میکروسکوپ الکترونی عبوری
۷۰	.....	عملکرد میکروسکوپ
۷۰	.....	روش های آماده سازی نمونه
۷۱	.....	بیناب سنجی (اسپکتروفتومتری)
۷۳	.....	دستگاه بینابسنجی فرو سرخ تبدیل فوری (FT-IR)
۷۶	.....	دستگاه بینابسنجی دیدگانی- فرابنفش
۷۸	.....	بیناب سنجی فوتولومینسانس (PL)

۷۸	فوتولومینسانس (PL).....
۸۲	ساخت نانو ذرات مگنتیت.....
۸۲	پیش ماده‌های مورد استفاده جهت تولید نانو ذرات مگنتیت.....
۸۲	تهیه ی نانوذرات مگنتیت به روش هم رسوبی.....
۸۳	ساخت نانو ذرات اکسید روی.....
۸۳	پیش ماده‌های مورد استفاده جهت تولید نانو ذرات اکسید روی.....
۸۴	آماده‌سازی محلولها.....
۸۴	فرآیند رسوب دهی.....
۸۵	اصلاح بازی مگنتیت.....
۸۶	تهیه ی پودرهای هسته پوسته‌ی مگنتیت- اکسید روی.....
	فصل ششم: نتایج مطالعه
۹۱	مقدمه.....
۹۱	بررسی پراش پرتو ایکس مواد های نانو ذرات مگنتیت.....
۹۳	نتایج حاصل از میکروگراف الکتریکی روبشی (FE-SEM) نانو ذرات مگنتیت.....
۹۴	نتیجه حاصل از میکروسکوپی الکترونی (TEM) نانو ذرات مگنتیت.....
۹۶	نتایج آنالیز عنصری EDX نانوذرات مگنتیت.....
۹۷	نتایج آنالیز پراش پرتو ایکس نانوذرات اکسید روی (ZnO).....
۱۰۲	نتایج حاصل از تصاویر TEM نانوذرات اکسید روی.....
۱۰۲	نتایج آنالیز عنصری EDX نانوذرات اکسید روی.....
۱۰۳	نتایج حاصل از بیناب سنجی فرو سرخ تبدیل فوریه (FTIR) پودر های نانو ذرات اکسید روی.....
۱۰۵	نتایج آنالیز عنصری EDX نانوذرات هسته- پوسته Fe_3O_4/ZnO
۱۰۵	آنالیز EDX نانوذرات Fe_3O_4/ZnO با نسبت مولی ۱-۵.....
۱۰۶	نتایج آنالیز EDX نانوذرات Fe_3O_4/ZnO با نسبت مولی ۱-۱۵.....
۱۰۷	نتایج آنالیز EDX نانوذرات Fe_3O_4/ZnO با نسبت مولی ۱-۲۵.....
۱۱۸	خواص فوتوکاتالیستی نانوذرات هسته - پوسته Fe_3O_4/ZnO
۱۱۹	آزمایش فوتولیز.....
۱۲۰	حذف رنگ متیلن بلو با استفاده از نانوذرات هسته - پوسته Fe_3O_4/ZnO
۱۲۸	نتیجه‌گیری.....