

نانو تکنولوژی در پوشش های آبگریز

نویسنده

حمیدی نسب



انتشارات مینوفر
Minufar.ir

مشهد مقدّس - ۱۳۹۵



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران

سرشناسه	: محمدنسب، محمد، ۱۳۶۹
عنوان و نام پدیدآور	: نانو تکنولوژی در پوشش رنگ آبریز / سنده محمد محمدنسب.
مشخصات نشر	: مشهد: مینوفر، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۱۳۳ ص.
شابک	: ۱۲۰۰۰۰ ریال : ۸-۵۳-۸۵۹۰-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۱۱۹ - ۱۲۰.
موضوع	: رویه های آبگریز
موضوع	: Hydrophobic surfaces
موضوع	: نانوسیلیسیوم
موضوع	: Nanosilicon
موضوع	: مواد نانوساختار
موضوع	: Nanostructured materials
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۵ ۳۲۵/۶/م/ QD۵۰۶
رده بندی دیویی	: ۵۲۱/۳۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۳۵۹۶۲۷

عنوان کتاب: زنتو تنویشن در پوشش های آبگریز

نویسنده: محمد محمدی

طراح جلد: مهسا کریمی

صفحه آرا: اکرم ملک‌نژاد

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۵

شمارگان: ۱۵۰۰ نسخه

قطع: وزیری

چاپ و صحافی: دقت

قیمت: ۱۲۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۵۹۰-۵۳-۸

تمام حقوق چاپ و نشر این اثر محفوظ است.

مشهد مقدس، بلوار جلال‌الاحمد ۶۹ پ ۱۱۶، ص.پ: ۹۱۸۹۵-۱۷۵۵

همراه: ۰۹۳۵۲۱۶۲۷۵۵ - تلفن و دورنگار: ۰۵۱-۳۸۳۲۳۵۵۳

سایت: www.minufar.ir - ایمیل: minufar@yahoo.com



انتشارات مینوفر
Minufar Publications

فهرست مطالب

۱۱.....	پیشگفتار
۱۳.....	فصل اول: مقدمه
۱۹.....	فصل دوم: مقدمه فناوری نانو
۲۰.....	نانو ذرات
۲۱.....	نانو ذرات سرامیکی
۲۱.....	نانو ذرات سیلیک
۲۲.....	کاربردهای نانو ذرات سیلیس
۲۳.....	سیلیس با ساختار متخلخل
۲۴.....	نانو پوشش‌ها
۲۷.....	پلی وینیل کلراید
۲۷.....	تاریخچه پلی وینیل کلراید
۲۷.....	روش تولید
۲۹.....	کاربردهای پلی وینیل کلراید
۲۹.....	تیولات نقره
۳۰.....	خصوصیات تیولات نقره
۳۰.....	نقطه جوش و انحلال پذیری
۳۰.....	واکنش‌های تیولها
۳۱.....	اساس آبگریزی
۳۲.....	اثر ساختار مولکولی بر کشش سطحی
۳۳.....	سطح مشترک

۳۵	ابرآبگریزی برگ‌ها
۳۶	آبگریزی و آبدوستی
۳۸	سطوح زبر و انرژی آزاد سطحی
۳۹	ساختارهای سطوح ابرآبگریز طبیعی
۴۱	زاویه تماس و پسماند آن
۴۴	روش‌های تولید سطوح ابرآبگریز
۵۷	کاربردهای سطوح ابرآبگریز
۵۷	پوشش‌های ابرآبگریز شفاف
۵۹	ضد جرم‌گیربستی
۵۹	پوشش‌های عدد ریت برای تجهیزات الکترونیکی
۶۱	جداسازی روغن آب
۶۳	فصل سوم: مواد اولیه
۶۴	روش انجام آزمایش‌ها
۶۷	آماده کردن سطح برای تهیه پوش
۶۷	لایه نشانی با دستگاه اسپین کوتر
۶۸	ویژگی‌های دستگاه لایه نشانی چرخشی
۶۸	کاربردها
۷۰	معرفی تجهیزات اندازه‌گیری
۷۰	دستگاه اندازه‌گیری زاویه تماس
۷۱	نحوه‌ی کارکرد دستگاه اندازه‌گیری زاویه تماس
۷۲	مشخصات دستگاه
۷۲	میکروسکوپ الکترونی روبشی
۷۳	میکروسکوپ نیروی اتمی (AFM)
۷۸	مزایا
۷۹	محدودیت‌ها
۷۹	کاربردها

فصل چهارم: مقدمه ۸۱

بررسی نتایج مطالعه آزمایش، تنظیم خیس شوئدگی سطوح پلی وینیل کلراید با

نانو ذرات سیلیکا و تیولات نقره ۸۲

آنالیز نتایج زاویه تماس (CA) ۸۲

بررسی نتایج میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) ۹۶

بررسی نتایج میکروسکوپ نیروی اتمی (AFM) ۱۰۷

فصل پنجم: نتیجه گیری ۱۱۳

پیشنهادهای ۱۱۴

فهرست منابع فارسی ۱۱۵

فهرست منابع لاتین ۱۱۶

پیشگفتار

در کتاب حاضر، تنظیم خیس شوندگی سطوح پلی وینیل کلراید با نانو ذرات سیلیکا و تیولات نقره مورد بررسی قرار گرفت. برای بهبود خاصیت آبگریزی و خیس شدن سطح، از روش قالب گیری و ریخته گری محلولی استفاده شد. عمل ریخته گری با دستگاه اسپین کوتر بر روی اسلایدهای شیشه‌ای انجام شد. بدین منظور سطح پلی وینیل کلراید به وسیله تیولات نقره اصلاح شد. رفتار آبدوستی پلیمر بعد از اصلاح سطحی به آبگریزی تغییر پیدا کرد. به طوری که با اضافه شدن نانو ذرات سیلیکا، رفتار آبگریزی نیز افزایش یافت و زاویه تماس به بالای 150° رسید که حین شوندگی پوشش را کاهش داد، کاهش خیس شوندگی سطح پلیمر در اثر زبری و توپوگرافی وجود آمده در ساختار سطحی پلیمر می باشد. در غلظت های بالا نانو ذرات سیلیکا به دلیل عذم پراکندگی خوب کمی از رفتار آبگریزی پلیمر کاسته شد و زاویه تماس تا زیر 150° افت پیدا کرد. به ارزیابی پوشش ایجاد شده روی اسلاید شیشه با استفاده از تست میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM)، برای مورفولوژی سطح پوشش پلیمر با ساختار دوگانه میکرو و نانو، تست میکروسکوپ نیروی اتمی (AFM)، جهت بررسی توپوگرافی زبری های موجود در سطح پوشش و آزمون زاویه تماس (CA)، برای رفتار آبگریزی پوشش انجام گرفت و خواص نهایی آنها تحلیل و مورد بررسی قرار گرفت.