

# مقدمه ای بر نانومواد و نانوذرات

دیدگاهی نو از دریچه نانو تکنولوژی

**مؤلفین :**

مهندس علی گودرزی

مهندس مینا نقوی

گودرزی، علی

مقدمه ای بر نانومواد و نانوذرات (دیدگاهی نواز دریاچه نانوتکنولوژی) / مولفین علی گودرزی،  
مینا نقوی. - اراک: فتح دانش، ۱۳۸۵.

۱۵۱ص: مصور

ISBN: ۹۶۴-۶۲۰۱-۴۲-۳

کتابنامه.

۱- مواد نانو ساختار. ۲- نانوتکنولوژی. ۳- نانوذرات. الف- نقوی، مینا

۶۲۰

ب- عنوان

/۵

## مقدمه ای بر نانومواد و نانوذرات

نویسندگان: علی گودرزی، مینا نقوی

ناشر: فتح دانش - فتحعلیان

حروفچینی و صفحه آرایی: شیوا جعفری

نوبت چاپ: اول / تابستان ۱۳۸۵

لیتوگرافی: مهر

چاپ و صحافی: غدیر

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

قیمت: ۲۲۰۰ تومان

شابک: ۹۶۴-۶۲۰۱-۴۲-۳

## فهرست مطالب

۹	فصل اول
۹	مقدمه ای بر نانو تکنولوژی
۱۰	- نانو تکنولوژی چیست؟
۱۲	- قابلیت‌های محتمل تکنیکی نانو تکنولوژی
۱۴	- آشنایی با فناوری معجزه گر آینده جهان به زبان ساده
۱۶	- سه فناوری تسخیر کننده
۱۷	- ابزارهای جدید برای کارهای ظریف
۱۸	- وضعیت جهانی
۱۹	- تفاوت بین نانو علم و نانو تکنولوژی
۱۹	- آیا نانو تکنولوژی خیالی تر از علم است؟
۲۰	- کارهای علمی انجام شده بوسیله نانو تکنولوژی
۲۱	فصل دوم
۲۱	مروری بر نانومواد و دسته بندی آنها
۲۳	- خصوصیات نانومواد
۲۵	- طبقه بندی نانومواد
۲۶	- فیلم های لایه نازک
۲۷	- نانوپوشش ها
۲۷	- نانوخوشه ها
۲۹	- نانوسیم ها و نانولوله ها
۳۱	- نانولایه ها
۳۲	- نانو حفره ها

۳۳	فصل سوم
۳۳	مقدمه ای بر نانوذرات
۳۵	- نسل دوم نانو تکنولوژی
۴۰	- مروری بر نانوذرات
۴۲	- آمیختن نانوذرات به منظور تشکیل ساختارهای جدید
۴۵	فصل چهارم
۴۵	مصارف و کاربردهای نانومواد و نانوذرات در صنایع مختلف
۴۶	- کاربرد نانو تکنولوژی در ساخت صنایع گوناگون
۴۷	- صفحات خورشیدی و کیهانی
۴۷	- ترکیبات مرکب
۴۷	- پوشش سطحی
۴۸	- ابزار برشکاری بسیار سخت
۴۸	- رنگها و محلولها
۴۹	- محیط زیست
۴۹	- سلولهای سوختی
۵۰	- نمایشگرها
۵۰	- باتری ها
۵۱	- مواد افزودنی سوختها
۵۱	- مواد مغناطیسی
۵۱	- وسایل پزشکی
۵۲	- سرمایههای ماشین آلات
۵۳	- تصفیه آب
۵۳	- لباسهای جنگی
۵۴	- آینده پاک با مهندسی نانومقیاس

- ۵۵ - سرویسهای بهداشتی خودتمیز شونده
- ۵۶ - تامین انرژی پیل های سوختی مبتنی بر فناوری نانو با متانول
- ۵۸ - کاربرد نانولوله ها در ساخت مواد عادی ضربه گیر
- ۶۰ - نانوسیم ها به عنوان نانوزنراتورها
- ۶۱ - لاستیک فلزی محصولی با کاربردهای متنوع
- ۶۶ - تقویت پیل های خورشیدی به وسیله نانولوله های تیتانیا
- ۶۹ - کاربردی از نانو تکنولوژی در صنعت خودرو
- ۷۱ - تولید نانوباتری ها
- ۷۳ - پیل های خورشیدی
- ۷۵ - تاثیر مخرب نانوذرات آلومینیوم بر رشد گیاهان
- ۷۹ فصل پنجم
- ۷۹ روشهای مختلف تولید نانوذرات
- ۸۰ - تولید نانومیکروذرات
- ۹۰ - سنتز نانو میکروذرات  $\text{LiFePO}_4$  در آب فوق بحرانی
- ۹۹ - لکه های کوانتومی منفرد در ذرات کروی سیلیکا توسط سنتز ریزامولسیون
- ۱۰۲ - روش سنتز Stober برای تولید نانوذرات سیلیکای درخشان
- ۱۰۵ - تهیه ذرات کروی سیلیکای درخشان
- ۱۰۶ - تهیه ذرات سیلیکای درخشان اصلاح شده با Streptavidin
- ۱۰۷ - سنتز نانوذرات فلزی و ساختار آنها
- ۱۰۷ - سنتز در فاز گازی
- ۱۰۸ - سنتز شیمیایی
- ۱۱۳ - روشهایی برای مرتب سازی
- ۱۲۸ - روشهای شیمیایی
- ۱۳۱ - هیدرولیز و کندانس کردن آلکوکسیدهای فلزی

- ۱۳۲ - بازدارندگی استری گروههای آلکوکسی
- ۱۳۳ - حذف حلال و خشک کردن
- ۱۳۴ - روش میسل / میکروامولسیونهای معکوس
- ۱۳۵ - سنتز دما پایین و شیمیایی مرطوب
- ۱۳۶ - سنتز شیمیایی پلیمرهای پیش سرامیکی جفت شده با فرآیندهای پیرولیزی
- ۱۳۸ - سنتز مکانوشیمیایی
- ۱۴۱ فصل ششم
- ۱۴۱ - کاربرد فرآیندهای فوق بحرانی در تولید میکرو نانوذرات
- ۱۴۴ - فرآیند RESS
- ۱۴۶ - فرآیند PGSS
- ۱۴۷ - فرآیندهای PCA، GAS، SAS
- ۱۵۲ - مراجع