

۱۵۵۲۷.۳
۹۹.۱۸

به نام خدا



زبانو

محصولات و کاربردها

مؤلفان

مهندس حمیدرضا طائب

مهندس علی ابراهیمی

هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی
ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق
مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

نانو، محصولات و کاربردها

مؤلفان : مهندس حمیدرضا طائب

مؤلف: س. علی ابراهیمی

ناشر: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

صفحه آرایی: مونا جمال آبادی

طرح روی جلد: دار. س. قربانی

چاپ: دانشجو

نویت چاپ: اول

تاریخ نشر: ۱۳۹۶

تیراژ: ۱۰۰ جلد

قیمت: ۱۸۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۷۵۴-۵

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱

تلفن: ۲۲۰۸۵۱۱۱-۶۶۴۱۰۰۴۶

کد پستی: ۱۳۱۴۹۸۳۱۸۵

فروشگاههای اینترنتی:

www.mftbook.ir

www.mftshop.com

نشانی تلگرام: @mftbook

پست الکترونیکی: bookmarket@mftmail.com

سرشناسه: طائب، حمیدرضا، ۱۳۶۷-

عنوان و نام پدید آور: نانو، محصولات و کاربردها/

مؤلفان: حمیدرضا طائب، علی ابراهیمی

مشخصات نشر: تهران- دیباگران تهران- ۱۳۹۶

مشخصات ظاهری: ۱۲۲ ص. مصور.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۷۵۴-۵

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: کتابنامه.

موضوع: نانو تکنولوژی

موضوع: Nanotechnology

شناسه اثر: ابراهیمی، علی، ۱۳۷۰-

رده بندی کنگر: ۱۳۹۰ ن ۱۷۴/۷۱۰۰۲

رده بندی دیویی: ۶۲۰/۵

شماره کتابشناسی ملی: ۹۶۶۱۴۵

نشانی اینستاگرام: Dibagaran_publishing



فهرست مطالب

فصل اول..... ۱۱

تعریف نانو تکنولوژی و آشنایی با آن..... ۱۱

۱۱..... Nanotechnology نانو تکنولوژی

۱۲..... کاربردهای فناوری نانو

۱۳..... تاریخچه فناوری نانو

۱۶..... اهمیت مطرح شدن طرح

۱۷..... تکنولوژی نانو

۱۹..... نانو تکنولوژی در پزشکی و بدن انسان

۱۹..... نانو تکنولوژی در پزشکی

۲۰..... فناوری نانو در کشاورزی

۲۱..... تکنولوژی نانو در هوا و فضا

۲۱..... کاربرد ریز ذره ها در صنایع نظامی و امنیت ملی

۲۲..... کاربرد نانو تکنولوژی در صنعت الکترونیک

۲۲..... فناوری نانو در صنعت

۲۲..... کاربرد علم نانو در داروسازی و سلامت

۲۳..... تقسیم بندی نانوحامل های دارویی

فصل دوم..... ۲۵

نانوحامل های غیر آلی..... ۲۵

۲۵..... نانوذرات سرامیکی

۲۶..... نانوذرات فلزی

۲۶..... نانوذرات مغناطیسی

- ۲۷..... نانوذرات کربنی
- ۲۸..... نانوحامل های آلی
- ۲۹..... نانوذرات لیپیدی جامد
- ۳۰..... نانوذرات پلیمری
- ۳۲..... میسل های پلیمری
- ۳۳..... دندریمرها
- ۳۴..... پلیمریوم ها
- ۳۵..... نانوذرات بیروژل
- ۳۵..... آینده نانو ذرات
- ۳۶..... انواع دارورسانی نانو حامل ها
- ۳۷..... نتیجه گیری
- ۳۸..... بیوسنسورها
- ۳۹..... سنسور و بیوسنسور چیست؟
- ۴۰..... مشخصه های بیوسنسور
- ۴۰..... کاربردها
- ۴۱..... نانو و محیط زیست
- ۴۲..... فن آوری نانو برای جذب گاز های سمی
- ۴۴..... جذب دیوکسین
- ۴۵..... جذب NOx
- ۴۶..... جذب CO₂
- ۴۷..... حذف ترکیبات آلی فرار از هوا
- ۴۸..... جذب ایزوپروپیل الکل
- ۴۸..... فن آوری نانو برای حسگرها و آشکارسازهای آلودگی
- ۴۹..... حسگرهای زیستی مبتنی بر فناوری نانو
- ۴۹..... نانوسیم ها و حسگرهای مبتنی بر نانولوله

- ۵۰..... فناوری نانو برای پیشگیری از آلودگی
- ۵۱..... نانو مواد سازگار با محیط زیست
- ۵۲..... تولید سبز
- ۵۳..... ریسک فناوری نانو
- ۵۴..... نتیجه گیری
- ۵۴..... کاربرد نانو فناوری در محیط زیست و تصفیه آب و فاضلاب
- ۵۵..... کاربرد های کنونی و بالقوه برای تصفیه آب و فاضلاب
- ۵۶..... جذب
- ۵۶..... حذف آلاینده های آبی
- ۵۷..... حذف فلزات سنگین
- ۵۷..... احیاء و استفاده مجدد از نانو مواد های متکی بر فلزات نانو
- ۵۷..... نانو جاذب پلیمری
- ۵۸..... کاربرد بالقوه در تصفیه آب
- ۵۸..... غشاء و فرآیندهای غشایی
- ۵۹..... غشاهای نانو کامپوزیت فیلم نازک (TFN)
- ۵۹..... مکانیسم ضد میکروبی
- ۶۰..... اسمز مستقیم
- ۶۱..... نگهداری و استفاده مجدد از مواد نانو
- ۶۱..... نتیجه گیری

۶۲..... فصل سوم

۶۲..... علم نانو در انرژی

- ۶۷..... نانو و انرژی خورشیدی
- ۶۹..... نور خورشید و کاربردهای آن
- ۷۱..... مشکلات و ویژگی های استفاده از انرژی خورشیدی

- تولید الکتریسیته از انرژی محیط توسط نانو ژنراتور ۷۴
- ساز و کار نانو ژنراتور ۷۵
- تامین انرژی مورد نیاز گجت ها ۷۶
- روش های آزمایش شده برای تولید الکتریسیته به وسیله نانو ژنراتور ۸۰
- تبدیل انرژی بیومکانیکی به الکتریسیته ۸۳
- ذخیره سازی انرژی الکتریکی از چرخ های لاستیکی ۸۳
- به دست آوردن برق از راه رفتن ۸۵
- استصال برق از پوشاک با نانوالیاف ۸۵
- تولید برق با استفاده از امواج صوتی ۸۶
- نانو ژنراتور هیبریدی ۸۷
- بازده انرژی الکتریکی حاصل از نانو ژنراتور ۸۷
- نتیجه گیری ۸۸
- باتری و فناوری نانو ۸۹
- استفاده از اسفنج در باتریها ۹۳
- تلاش برای ایجاد نانو باتریها در دانشگاه فلوریدا ۹۵
- ساخت باتری نوری با ماشینهای مولکولی ۹۶
- تجاری سازی نانومواد کربنی در ژاپن ۹۷

فصل چهارم ۱۰۱

علم نانو در فناوری اطلاعات و ارتباطات ۱۰۱

- مدار مجتمع ۱۰۳
- طراحی و ساخت مدارات الکترونیکی و تراشه ها ۱۰۴
- پردازشگرهای سریع تر ۱۰۵
- ذخیره سازی اطلاعات ۱۰۸
- ذخیره سازی و حافظه ها ۱۰۸

۱۱۰	انواع حافظه های جدید
۱۱۱	نمایشگرهای نانو
۱۱۳	نمایشگرهای جدید
۱۱۵	فناوری نانو برای ارتباطات بی سیم
۱۱۶	قطعات رادیویی قابل تنظیم
۱۱۷	الکترونیک فرکانس بالا
۱۱۷	الکترونیک گرافیک
۱۱۷	حسگرهای بی سیم
۱۱۸	مدیریت حرارت
۱۱۹	اثرات
۱۱۹	اقتصاد / صنعت (WP۳)
۱۱۹	سطوح آمادگی فناوری
۱۲۰	تأثیر اجتماعی بر شهروندان اروپایی
۱۲۱	چالش ها
۱۲۱	موقعیت رقابتی اتحادیه اروپا
۱۲۲	خلاصه

خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب فابی است که بتواند خواسته های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بیکران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علم کامپیوتر و انفورماتیک گام هایی هر چند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، ونر نایع شویم.

گسترده گی عام و تنوع روز افزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی ترین و راحت ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع رسانی، بیش از پیش روشن می نماید.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر در صدد هستند تا با تلاش های مستماری، رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پربار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت "مهندسان حمیدرضا طائب، علی ابراهیمی" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این "امیان تشکر و قدردانی کنیم.

کارشناسی و نظارت بر محتوا: زهره قزلباش

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش پژوه گرامی درخواست می نماید با مراجعه به آدرس dibagaran.mft.info (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتاب که در دست دارید تکمیل و ارسال نموده، انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را مدف خود می داند، یاری فرمایید.

امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

Publishing@mftmail.com

مقدمه مولفان

زندگی بشر هر ساعت و یا هر ثانیه در حال رشد و پیشرفت بوده و فناوری در آن نقش مهمی را ایفا می کند، در همین راستا سعی شده است یکی از مهمترین فناوری های روز دنیا به نام نانو به شما شناسانده شده و با آثار و محصولات آن آشنا شوید تا گستره تحت پوشش فناوری نانو برای شما مشخص تر شود. شما نیز بتوانید از این فناوری در تخصص و حرفه خود بهره ببرید.

در پایان لازم است از زحمات و کمک های شایان ذکر جناب آقای مهندس سپهر سوری که در تهیه این کتاب ما را همراهی نمودند کمال تشکر و قدردانی را اعلام نمایم.