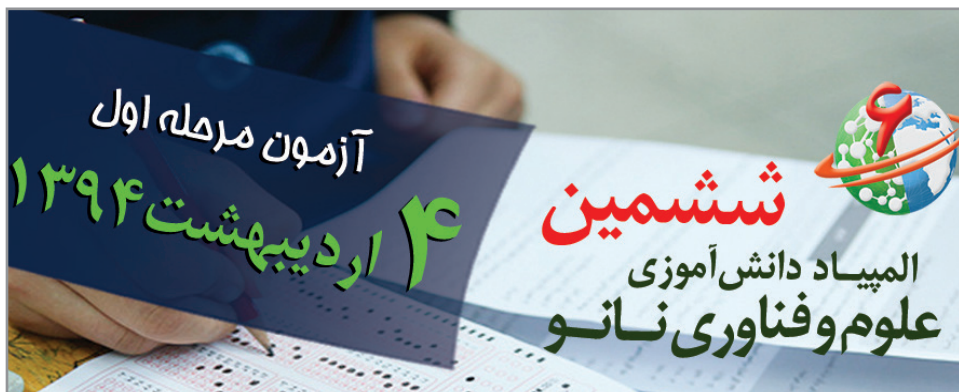




ماهنامه

زنگ نانو
www.nanoclub.ir



سال ششم شماره ۵۲ اسفند ۱۳۹۳ ۸ صفحه ۱۳۰۰ تومان

اخبار مهم

ثبت نام ۲۸۴۳۲ دانش آموز در ششمین المپیاد دانش آموزی نانو

با پایان یافتن مهلت ثبت نام ششمین المپیاد دانش آموزی علوم و فناوری نانو، تعداد داوطلبان این دوره به ۲۸۴۳۲ نفر رسید.

۹۸/۳ درصد این افراد به وسیله ۲۰۵ نهاد ترویجی و به صورت گروهی ثبت نام شده اند. در این دوره برای اولین بار سه نهاد با نام های پژوهش سرای متقین برازجان، پژوهش سرای شهید خوشبخت بوشهر و پژوهش سرای کنگان (هر سه از استان بوشهر) موفق به ثبت نام بیش از هزار دانش آموز شدند.

داوطلبان این دوره از ۲۲۰ شهرستان، در ششمین آزمون المپیاد نانو حضور خواهند یافت و شهرستان های دشتستان، شیراز، بوشهر، کنگان و تهران به ترتیب دارای بیشترین تعداد داوطلب هستند.

گفتنی است تعداد داوطلبان دوره اول المپیاد نانو، ۱۲۰۰ نفر و تعداد آنها در دوره پنجم به ۲۵۷۹۷ نفر و در این دوره به بیش از ۲۸۰۰۰ نفر رسید.

آزمون کتبی ششمین المپیاد نانو، چهارم اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۴، ساعت ۱۴ برگزار خواهد شد. زمان ویرایش اطلاعات ثبت نام شوندگان و تعیین محل حوزه آزمون به زودی از طریق سایت باشگاه نانو اعلام خواهد شد.

افتتاح یازده آزمایشگاه دانش آموزی نانو در بهمن ۱۳۹۳

- ۲ < بیست و ششمین آزمایشگاه دانش آموزی نانو در سمنان افتتاح شد
- ۲ < به همت خیرین مدرسه ساز شهرستان قروه، بیست و هفتمین آزمایشگاه دانش آموزی نانو در پژوهش سرای امام خمینی قروه راه اندازی شد
- ۲ < نسخه اندروید بازی مزرعه نانو روانه بازار شد
- ۳ < برگزاری مسابقه جورچین نانو به همت پژوهش سرای ملادرا (کرج)
- ۳ < ساخت و تقویت پیل های الکتروشیمیایی به کمک نانولوله های کربنی
- ۵ <

فاطمه خسرو نژاد و مسعود عبدلی مدال طلای خود را تقدیم رهبر انقلاب کردند



حضرت آیت... خامنه ای یازدهم بهمن ماه سال جاری در محل حسینیه امام خمینی (ره) از جدیدترین دستاوردهای فناوری نانو در کشورمان بازدید کردند. فعالیت ها و موفقیت های باشگاه نانو نیز در قالب غرفه ای با حضور نمایندگان از دانش آموزان موفق، در این نمایشگاه ارایه شد.

در جریان این بازدید، فاطمه خسرو نژاد و مسعود عبدلی مدال طلای خود را تقدیم رهبر انقلاب کردند. خانم فاطمه خسرو نژاد دانش آموز سال چهارم ریاضی مرکز آموزشی فرزندان نیشابور است که در چهارمین دوره المپیاد دانش آموزی نانو، مدال برنز و در پنجمین دوره، مدال طلا را کسب کرده است.

وی در گفتگو با باشگاه نانو، احساس خود را از دیدار با رهبر فرزانه انقلاب غیرقابل توصیف عنوان می کند و می گوید: «این ملاقات، شبیه یک رویای شیرین یک ساعت و نیمه بود. واقعا برایم باورکردنی نبوده و نیست که موفق به دیدار ایشان شدم».

خسرو نژاد درباره هدفش از تقدیم مدال اینگونه گفت: «مدال طلای من شاید ارزش مادی چندانی نداشته باشد اما حاصل ۴ سال زحمت و تلاش های من در زمینه نانو است و از این رو با ارزش ترین چیزی است که در حال حاضر دارم و می خواستم با ارزش ترین چیزی را که دارم به ایشان هدیه کنم».

آقای مسعود عبدلی دارنده مدال طلای دومین المپیاد دانش آموزی علوم و فناوری نانو است. او متولد سبزوار است و اکنون مشغول تحصیل در مقطع دکتری حرفه ای داروسازی در دانشگاه علوم پزشکی مشهد می باشد.

آقای عبدلی از احساس خود درباره ملاقات با رهبر انقلاب می گوید: «هیچ وقت فکر نمی کردم موفق به دیدار با ایشان گردم. همیشه با خود می گفتم آیا می شود روزی بتوانم با حضرت آقا دیدار کنم؟! خیلی آرزوی دیدن ایشان را داشتم، مدت ها بود دلم می خواست مدال را تقدیم ایشان کنم ولی متاسفانه فرصتی پیش نیامد، این فرصت را غنیمت شمردم و مدال را تقدیم ایشان کردم. هنگامی که خودم را روبروی آقا دیدم (به دلیل اینکه شاید حضرت آقا خسته شده باشند)، خیلی وقت ایشان را نگرفتم و ضمن معرفی مختصر خود و عرض ارادت، به ایشان گفتم اگر بنده را قابل بدانید می خواهم مدال طلای خود را تقدیم شما کنم. ایشان هم ضمن تحسین همه فرمودند: «من به شما جوانان افتخار می کنم».

باشگاه نانو برای این دو عزیز و سایر دانش آموزان و دانشجویان کشورمان آرزوی سلامتی و سربلندی دارد.





افتتاح یازده آزمایشگاه دانش آموزی نانو در بهمن ۱۳۹۳

به گزارش باشگاه نانو، یازده آزمایشگاه دانش آموزی فناوری نانو در بهمن ماه سال جاری در شهرهای ملایر، فسا، استهبان، گراش، بندرعباس، شاهرود، بابلسر، بندرترکمن، اراک، زنجان و ارومیه راه اندازی شده است.

تجهیز این آزمایشگاهها و راه اندازی دستگاههای پیشرفته ساخت داخل در آنها با همکاری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، وزارت آموزش و پرورش و ستاد توسعه فناوری نانو و همچنین خیرین برخی شهرستانها انجام شده است.

گفتنی است طرح تجهیز پژوهش سراهای دانش آموزی به آزمایشگاه فناوری نانو در راستای افزایش عمق یادگیری و استفاده از آن در راستای اقتصاد دانش بنیان و نیز نهادینه کردن تفکر پژوهشی، با استفاده از تجهیزات ساخت داخل از سال ۱۳۹۱ آغاز شده است و به زودی در تمام استانهای کشور اجرایی می شود.



بیست و ششمین آزمایشگاه دانش آموزی نانو در سندج افتتاح شد

آزمایشگاههای آموزشی فناوری نانو، با اشاره به فعالیت‌های باشگاه دانش آموزی نانو، روند پایدار برای تربیت نیروی متخصص و کشف استعدادها در سطح کشور را از مهم‌ترین اهداف راه‌اندازی آزمایشگاههای فناوری نانو عنوان کرد.

ساعدی با اشاره به سابقه ترویج و آموزش دانش آموزی فناوری نانو در سطح کشور، برگزاری نمایشگاههای استانی و المپیادهای فناوری نانو را از مهم‌ترین اقدامات باشگاه برشمرد و از راه‌اندازی ۴۹ آزمایشگاه فناوری نانو در سطح کشور تا پایان سال جاری خبر داد.

وی به عملکرد دانش‌آموزان این استان در زمینه نانو نیز اشاره داشت و با بیان اینکه در اولین المپیاد از استان کردستان شرکت کننده‌ای وجود نداشت، گفت: «در پنجمین دوره المپیاد نانو بیش از ۷۷۰ نفر از دانش‌آموزان کردستانی شرکت کردند که رتبه مشارکت این استان در سطح کشور دوازدهم است و یکی از دانش‌آموزان سنندجی موفق به کسب رتبه چهارم در این المپیاد شده است».

پروفسور سلیمی، معاون آموزشی دانشگاه کردستان هم در این مراسم به اهمیت فناوری نانو و سابقه فعالیت آن در ایران اشاره کرد و با بیان اینکه علوم و فناوری نانو، یک موضوع بین رشته‌ای است، به توضیح نقش فناوری نانو در عرصه‌های مختلف از جمله کشاورزی، ساختمان، تولیدات صنعتی، نظامی و پزشکی پرداخت و اظهار داشت: «در استان کردستان نیز فعالیت در این فناوری از سال‌های گذشته در دانشگاه کردستان آغاز و رشته نانوشیمی در استان راه‌اندازی شده است و هم چنین در نظر داریم در آینده نزدیک رشته نانوفیزیک را نیز راه‌اندازی نماییم».

به گزارش اداره اطلاع‌رسانی و روابط عمومی آموزش و پرورش کردستان، مراسم افتتاح آزمایشگاه دانش آموزی فناوری نانو روز دوشنبه چهارم اسفند ماه ۹۳ با حضور مدیر کل آموزش و پرورش کردستان، مشاورین فرهنگی استاندار، مدیرکل نوسازی توسعه و تجهیز مدارس استان، فرماندار سنندج، معاون آموزش متوسطه اداره کل آموزش و پرورش، معاون آموزشی دانشگاه کردستان، معاون پژوهشی شبکه آزمایشگاههای آموزشی فناوری نانو، مدیر آموزش و پرورش ناحیه دو سنندج و تنی چند از مسئولین استان و شهرستان در دبیرستان تیزهوشان ناحیه دو سنندج برگزار شد.

در این مراسم آقای قربانی، مدیر کل آموزش و پرورش کردستان، توسعه و تقویت پژوهش سراهای دانش آموزی را یکی از سیاست‌های آموزش و پرورش عنوان نمود و با اشاره به افزایش تعداد پژوهش سراهای دانش آموزی در سطح کشور در دو سال اخیر گفت: «پژوهش سراهای به عنوان محلی برای ایجاد ابتکار و اندیشه‌ورزی دانش‌آموزان در اکثر شهرهای استان فعالیت می‌نمایند».

وی ضمن اشاره به تاکیدات مقام معظم رهبری در خصوص ارتقاء قدرت علمی کشور، ایجاد زمینه برای رشد و توسعه فناوری‌های جدید به خصوص فناوری نانو را یکی از برنامه‌های آموزش و پرورش استان برشمرد و با اشاره به توانمندی کردستان در حوزه نانو و فعالیت پژوهش سراهای دانش آموزی، از کسب رتبه‌های برتر از جمله رتبه چهارم پنجمین المپیاد دانش آموزی نانو توسط دانش‌آموز کردستانی خبر داد و گفت: «همه دانش‌آموزان علاقمند باید از امکانات و تجهیزات این آزمایشگاه استفاده نمایند».

در ادامه آقای ساعدی، معاون پژوهشی شبکه

به همت خیرین مدرسه‌ساز شهرستان قروه، بیست و هفتمین آزمایشگاه دانش آموزی نانو در پژوهش سرای امام خمینی قروه راه‌اندازی شد

به همت خیرین مدرسه‌ساز شهرستان قروه، دوشنبه چهارم اسفند ماه، بیست و هفتمین آزمایشگاه دانش آموزی نانو با حضور آقای طالب محمدی، معاون آموزش متوسطه اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان، آقای الماسی، مدیر آموزش و پرورش قروه، اعضای مجمع خیرین مدرسه‌ساز قروه، بخشداران قروه و آقای ساعدی، معاون پژوهشی شبکه آزمایشگاههای آموزشی فناوری نانو در پژوهش سرای امام خمینی قروه (استان کردستان) افتتاح شد.

تجهیزات این آزمایشگاه عبارتند از دستگاه‌های الکترونیسی، انفجار سیم، پوشش‌دهی چرخشی و التراسونیک که هزینه خرید و نصب این تجهیزات با مشارکت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، وزارت آموزش و پرورش و ستاد نانو تامین شده است. در مجموع ۹۱۰,۳۸۶,۰۰۰ ریال برای راه‌اندازی این آزمایشگاه هزینه شده است که ۴۰ درصد این مبلغ به وسیله معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، ۳۰ درصد آن به همت وزارت آموزش و پرورش (که توسط خیرین مدرسه‌ساز تامین شده است) و ۳۰ درصد هم از سوی ستاد نانو پرداخت شده است.



نسخه اندروید بازی مزرعه نانو روانه بازار شد



همچنین می‌تواند فروش‌های ارتقا یافته با استفاده از فناوری نانو را با قیمت بالاتری به فروش برساند. نسخه اندروید بازی مزرعه نانو را می‌توانید از طریق سایت کافه بازار دریافت نمایید.

در مدت زمان ۱۰ دقیقه بیشترین امتیاز را جمع آوری کرده و آن را به ثبت برساند. در بازی مزرعه نانو، بازیکن در هر مرحله قادر به ساخت کارخانه‌های متفاوت است و با ارتقای این کارخانه‌ها به کارخانه‌های نانویی می‌تواند محصولات خود را با سرعت بیشتر و قیمت بالاتری به فروش برساند. بازیکن در خلال بازی برای فروش محصولات خود از یک تراکتور استفاده می‌کند که با پیشرفت در مراحل بازی می‌تواند تراکتور را با استفاده از فناوری نانو ارتقا داده و مشاهده نماید که فناوری نانو آلودگی کمتر محیط زیست را نیز در پی دارد. همچنین با استفاده از کود نانویی بجای کود معمولی می‌تواند سرعت رشد محصولات خود را افزایش دهد و علوفه مورد نیاز خود را با سرعت بیشتری تهیه کرده و حیوانات مزرعه خود را راحت‌تر تغذیه نماید. بازیکن با استفاده از بسته‌بندی نانو می‌تواند محصولات مزرعه را بسته‌بندی کرده و ماندگاری محصولات را افزایش دهد تا مدت زمان بیشتری برای مدیریت مزرعه خود داشته باشد.

"مزرعه نانو" یک بازی به سبک مدیریتی (استراتژیک) است که توسط شرکت ایرانی "نانو رسانه هنر" و به سفارش ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، در نسخه اندروید تهیه و روانه بازار شد. این بازی برای گروه سنی بالای ۳ سال طراحی شده است. هدف از طراحی این بازی، آموزش مفاهیم اولیه فناوری نانو به گروه سنی کودکان و نوجوانان می‌باشد. بازیکن در این بازی در یک مزرعه در نقش یک کشاورز فعالیت می‌کند و به تولید محصولات کشاورزی، پرورش حیوانات و فروش آنها می‌پردازد. بازیکن در طول بازی تلاش می‌کند تا مزرعه خود را ارتقا بخشد و در همین حین، با برخی کاربردهای فناوری نانو در صنایع نساجی، کشاورزی، بسته‌بندی و خودرو آشنا می‌شود. این بازی ۴ لوکیشن دارد و هر لوکیشن در یکی از فصل‌های سال طراحی شده است. هر لوکیشن دارای ۱۰ مرحله است که در مجموع بازیکن ۴۰ مرحله بازی را تجربه می‌کند. این بازی دارای یک قسمت مجزا برای مسابقه آنلاین می‌باشد که در این بخش بازیکن تلاش می‌کند

برگزاری مسابقه جورچین نانو به همت پژوهش‌سرای ملامصدرا (کرج)

مسابقه جورچین نانو با هدف آشنایی بیشتر دانش‌آموزان با فناوری نانو در سال تحصیلی جاری در دستور کار مسابقات پژوهش‌سرای ملامصدرا (ناحیه ۴ کرج) قرار گرفت. این مسابقه در ۳ مرحله ساخت باکی‌بال، ساخت نانولوله کربنی و پرش کتبی به صورت حذفی برگزار می‌گردد. دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه استان البرز می‌توانند در این مسابقه شرکت نمایند. متقاضیان می‌توانند بسته‌های ساخت باکی‌بال را از دبیرخانه اجرایی مسابقه تهیه کنند.

گفتنی است، پژوهش‌سرای دانش‌آموزی ملامصدرا وابسته به آموزش و پرورش ناحیه ۴ کرج هر ساله مسابقات علمی-پژوهشی گوناگون در رشته‌های مختلف از جمله فیزیک، شیمی، ریاضی، زیست‌شناسی، هوافضا، رباتیک و غیره برگزار می‌نماید. نشانی دبیرخانه مرکزی مسابقه: کرج، پژوهش‌سرای دانش‌آموزی ملامصدرا / نشانی دبیرخانه اجرایی: کمالشهر، خیابان امام خمینی (ره)، میعاد، دبیرستان فاطمیه شماره تماس با دبیرخانه: ۳۴۷۰۲۲۹۹

تهیه و انتشار گاهنامه فناوری نانو در پژوهش‌سرای باقرالعلوم قوچان

دانش‌آموزان انجمن نانوی پژوهش‌سرای دانش‌آموزی باقرالعلوم شهرستان قوچان به سرپرستی خانم فاطمه فهیمی، به منظور آموزش همگانی فناوری نانو، اقدام به تهیه گاهنامه‌ای با عنوان CHEM نموده‌اند. دو شماره از این گاهنامه تا تاریخ ۹۳/۱۱/۱۶ به آموزشگاه‌های قوچان ارسال شده است. با همکاری دبیران شیمی، دانش‌آموزان علاقمند شناسایی شد و گاهنامه‌ها در اختیار آنها قرار می‌گیرد. در اوایل اردیبهشت ۹۴، آزمونی از مطالب گاهنامه بعمل خواهد آمد تا نفرت برتر مشخص شوند.

الکترونیسی و نحوه کار آنها آشنا شدند. گفتنی است آقای محمد فلاح، معاون آموزشی آموزش و پرورش شهرستان نور هم در این کارگاه حضور داشتند.

سمینار آشنایی با فناوری نانو برای ۲۰۰ دانش‌آموز سلماسی برگزار شد

ششم بهمن ماه سمینار عمومی آشنایی با علوم و فناوری نانو با حضور ۲۰۰ دانش‌آموز پسر دبیرستانی به همت پژوهش‌سرای دانش‌آموزی حاج محمد طلایی در محل کانون شهید رجایی شهرستان سلماس برگزار شد. در این سمینار سه ساعته دانش‌آموزان به کمک ابزارهای آموزشی و نمایش فیلم با مفاهیم و تعاریف فناوری نانو، انواع نانو ساختارها، روش‌های مختلف سنتز و شناسایی نانو ساختارها آشنا شدند. همچنین کاربردهای این فناوری در زندگی برای آنان شرح داده شد. در ادامه هم با مباحث مالکیت فکری و پتنت آشنا شدند. معرفی فعالیت‌های ستاد ویژه توسعه فناوری نانو نیز در دستور کار این سمینار قرار داشت و اقدامات این ستاد و سایت نانو به دانش‌آموزان معرفی شد. در پایان سمینار از دانش‌آموزان در مورد فناوری نانو سوالاتی پرسیده شد و به کسانی که پاسخ صحیح دادند از طرف دبیرستان شاهد امام صادق (ع) جوایزی اهدا گردید.

شایان ذکر است، در این سمینار از دانش‌آموزان علاقمند دعوت شد با مراجعه به پژوهش‌سرا نسبت به ثبت‌نام در دوره‌های عملی فناوری نانو که در آزمایشگاه نانو انجام می‌شود، اقدام نمایند. مدرس این سمینار آقای عباس بهروز مغانجوقی، کارشناس ارشد شیمی، دارای مدرک توانمندی تدریس نانو سطح الف بود، همچنین می‌توان به حضور آقای دهقانی مدیر مدرسه شاهد امام صادق (ع)، آقای شیخی معاون محترم ایشان، جمعی از دبیران این دبیرستان و جناب آقای سرگرد جعفری از هنگ مرزی (دانش‌آموخته رشته شیمی و علاقمند به بحث فناوری نانو) اشاره کرد.

۲ دوره آشنایی با مباحث و تجهیزات فناوری نانو برای دبیران مازندرانی برگزار شد

دو دوره آشنایی با مباحث و تجهیزات فناوری نانو، بیست و ششم دی ماه و دوم بهمن ماه سال جاری به همت پژوهش‌سرای دانش‌آموزی امام جعفرصادق (ع) شهرستان نور برای دبیران مازندرانی برگزار شد.

در این دوره‌ها که به مدت ۳۲ ساعت برگزار شد، ۲۱ دبیر نوشهری و ۲۰ دبیر از شهرستان جویبار حضور بهم رساندند و مطابق با سرفصل‌های ارائه شده از سوی باشگاه نانو با مباحث مختلف علوم و فناوری نانو آشنا شدند. سپس برای آشنایی با تجهیزات آزمایشگاه نانو و عملکرد آنها، از آزمایشگاه نانو شهرستان نور بازدید کردند و با دستگاه‌های انفجار الکتریکی برای تولید نانوذره، اسپاترینگ و الکترونیسی و نحوه کار آنها آشنا شدند. مدرس این دوره‌ها آقای روح‌الله پورمتقی کارشناس ارشد فیزیک و حاضرین دوره، دبیران فیزیک، شیمی و زیست‌شناسی بودند. شایان ذکر است دوره‌ها به صورت رایگان برگزار گردید.

کارگاه آموزشی آشنایی با تجهیزات نانو برای دبیران تنکابنی برگزار شد

شنبه هجدهم بهمن ماه کارگاه آموزشی آشنایی با تجهیزات نانو به میزبانی پژوهش‌سرای دانش‌آموزی امام جعفرصادق (ع) شهرستان نور برای ۲۵ تن از دبیران شهرستان تنکابن برگزار گردید.

در این کارگاه که شامل دو بخش تئوری و عملی بود، آقای روح‌الله پورمتقی، کارشناس ارشد فیزیک برای دبیران فیزیک، شیمی و زیست‌شناسی درباره مباحث مختلف فناوری نانو و نحوه کار با تجهیزات آزمایشگاه نانو صحبت کرد و دبیران ضمن حضور در آزمایشگاه آموزشی فناوری نانو با دستگاه‌های انفجار الکتریکی سیسم، اسپاترینگ و

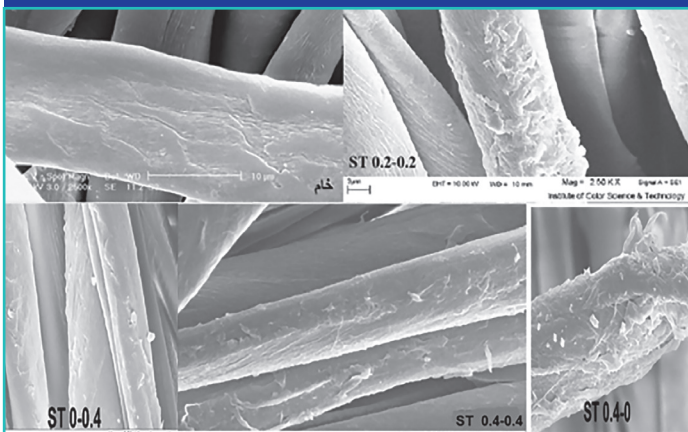


بررسی لکه‌بری، جذب UV و ثبات نانوکامپوزیت TiO_2-SiO_2 بر روی پارچه پنبه‌ای و بهبود بازگشت از چروک

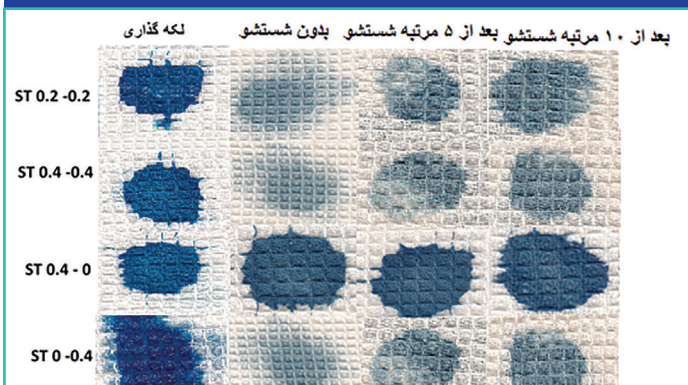
محققان:
سیما خانجانی، زهرا صفری
اساتید راهنما:
آرش الماسیان، فاطمه سخا
پژوهش سرای دانش آموزی
این سینا تهران

چکیده

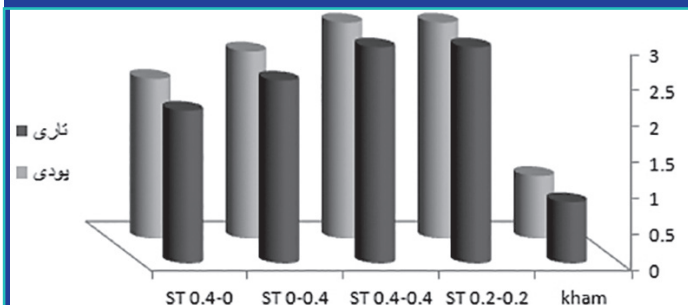
پارچه‌های پنبه‌ای کاربردهای مختلفی به عنوان پوشاک دارند. بهبود ویژگی‌های این پارچه‌ها توسط عملیات تکمیلی می‌تواند به افزایش کارایی و رضایت مشتری منجر شود. در این تحقیق پایداری نانوکامپوزیت TiO_2-SiO_2 بر روی پارچه پنبه‌ای، خاصیت فتوکاتالیستی این نانوکامپوزیت و مقاومت در برابر UV پارچه‌های پنبه‌ای عمل شده با سدیم هیپوفسفات (SHF) و اسیدسیتریک (CA) و بازگشت از چروک آن مورد بررسی قرار گرفته است. آنالیز FTIR سنتز موفقیت‌آمیز TiO_2-SiO_2 را به صورت یک کامپوزیت نشان می‌دهد. تصاویر SEM نیز پوشش پارچه پنبه‌ای با کامپوزیت‌ها را تایید می‌نماید. نتایج بازگشت از چروک نمونه‌ها نشان می‌دهد که نمونه‌های پوشش داده شده با نانوکامپوزیت‌ها بازگشت از چروک بهتری نسبت به نمونه‌ی عمل نشده دارند. همچنین نتایج بی‌رنگ شدن متیلن بلو نمونه‌ها، ویژگی خودتمیزشوندگی قابل قبولی را برای کالاهای عمل شده نشان می‌دهد.



شکل ۱. تصاویر SEM پارچه‌های پوشش‌دهی شده توسط نانومواد در غلظت‌های مختلف



شکل ۲. تصاویر نمونه‌های لکه‌گذاری شده با متیلن بلو پس از تثبیت با نانوکامپوزیت‌های مختلف قبل و بعد از یک ساعت پرتودهی UV



شکل ۳. نتایج بازگشت از چروک

پنبه پرمصرف‌ترین لیف نساجی در جهان با خصوصیات ترکیبی منحصر به فرد، از جمله استحکام بالا، زیست تخریب‌پذیری، توانایی ماندگاری (دوام)، نرمی و رنگ‌پذیری خوب است. این ماده قرن‌هاست که در تولیدات نساجی استفاده می‌شود. البته علاوه بر خصوصیات مفید، پنبه معایب مختلفی از قبیل جمع شدگی در اثر شستشو، چروک‌پذیری زیاد، مقاومت کم در برابر اسیدها، از دست دادن رنگ، صدمه خوردن توسط نور خورشید و کپک، حفظ آب بعد از خیس شدن و قابلیت اشتعال‌پذیری بالا دارد.

خورشید اصلی‌ترین منبع تابش امواج فرابنفش در طبیعت به شمار می‌رود. قسمت زیادی از امواج فرابنفش خورشید در جو زمین جذب می‌شود. یکی از بحران‌های امروزی که محیط زیست را تحت الشعاع قرار داده است، نازک شدن لایه ازن می‌باشد که باعث به وجود آمدن مشکلات عدیده‌ای از جمله عبور بیش از حد امواج UV خورشید، به خصوص UVB (دسته‌ای از امواج فرابنفش) به سطح زمین شده است. به نظر می‌رسد پرهیز از نور خورشید به خصوص در ساعات حداکثر تابش و استفاده از صفحات و محافظ‌های خورشیدی از مهم‌ترین روش‌های محافظت در برابر نور خورشید باشند. لباس‌ها به عنوان یکی از مهم‌ترین وسایل حفاظتی در مقابل پرتوهای UV هستند.

برای تعیین زمان مجاز ایستادن در آفتاب به هنگام پوشیدن یک لباس از فاکتور حفاظتی پارچه در برابر اشعه فرابنفش یا (Ultraviolet Protection Factor) UPF استفاده می‌شود. در سال‌های اخیر کشورهای مختلفی مانند استرالیا، نیوزلند، کشورهای عضو اتحادیه اروپا، آمریکا، بریتانیا و سازمان‌های مختلفی نظیر سازمان بین‌المللی استاندارد، روش‌های استاندارد را برای اندازه‌گیری UPF پوشاک تدوین و ارائه کرده‌اند. با توجه به موارد اشاره شده، هدف این تحقیق تمرکز بر میزان UPF پنبه پوشش داده شده می‌باشد. در پژوهشی با استفاده از نانوذرات دی‌اکسید تیتانیوم به عنوان یک کوکاتالیست (فعال کننده کاتالیزور) مقاومت در برابر چروک پارچه پنبه‌ای بهبود داده شده است. در این پژوهش برای نخستین بار نانوذرات دی‌اکسید تیتانیوم بعنوان یک کوکاتالیست با هیپوفسفات سدیم برای تکمیل ضدچروک کردن پنبه بکار رفته است.

نتیجه‌گیری

در این مطالعه کامپوزیت‌های TiO_2/SiO_2 به روش سل-ژل سنتز شده‌اند. آزمون طیف‌سنجی مادون قرمز، سنتز موفقیت‌آمیز این کامپوزیت را نشان می‌دهد. نانوذرات دی‌اکسید تیتانیوم روی پارچه پنبه اثر خود تمیزشوندگی خوبی ایجاد کرده است. حضور اسید سیتریک موجب شده تا خاصیت خود تمیز شونده‌ی حتی بعد از ۱۰ بار شستشو، حفظ شود. زیرا اسید سیتریک موجب افزایش برداشت و ثبات شستشویی نانوکامپوزیت‌ها می‌شود. علاوه بر آن وجود این نانومواد بر روی پارچه پنبه‌ای سبب بهبود بازگشت از چروک نیز شده است.



ساخت و تقویت پیل‌های الکتروشیمیایی به کمک نانولوله‌های کربنی



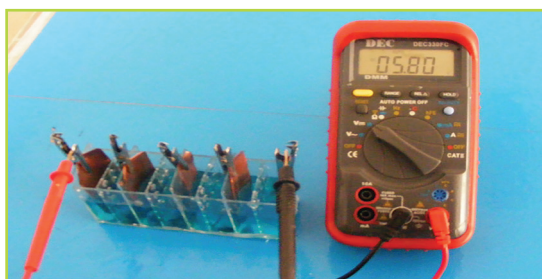
محققان:
ساقی قاسمی طباطبایی،
آتنا برادران مهدوی، سارینا
صادقی، زهرا کاویان
استاد راهنما:
اسدالله شهرانی
**اصفهان، پژوهش سرای
دانش آموزشی فضیلی**

چکیده

اساس کار پیل‌های الکتروشیمیایی تفاوت الکترون‌خواهی بین فلزات است. با استقرار دو فلز متفاوت از نظر الکترون‌خواهی در محیط محلول و هادی جریان به نام الکترولیت، جابجایی الکترون انجام می‌گیرد. علت این جابجایی و جریان الکترون، کاهش و افزایش (اکسید و احیای) دو فلز است. در آند ضمن خوردگی عمل اکسایش صورت گرفته و کاتیون و الکترون حاصل می‌شود. الکترون از طریق سیم هدایت یافته و کاتیون در اطراف کاند رسوب می‌کند. در پیل طراحی شده در این پژوهش برای تقویت و افزایش میزان جریان علاوه بر الکترولیت معمولی از نانولوله‌های کربنی نیز استفاده شد. به علت هدایت و قابلیت ذخیره الکترون در نانولوله‌ها، تداوم پتانسیل الکتریکی و جریان الکتریکی بیشتر شد.

مقدمه

در اتومبیل‌های امروزی، برای تامین نیروی پیش‌ران از موتورهای درون سوز استفاده می‌شود. این موتورها با انرژی حاصل از احتراق سوخت‌های فسیلی کار می‌کنند. کاهش ذخایر نفت از یک سو و وجود دغدغه‌های زیست محیطی از سوی دیگر، جوامع دانشگاهی و تحقیقاتی را به آن واداشته است که در پی جایگزینی مناسب و مطمئن برای این نوع سوخت‌ها باشند. امروزه در سراسر جهان کشورهای صنعتی به دنبال رفع بزرگ‌ترین معضل صنعتی شدن، یعنی آلودگی ناشی از کارخانجات و صنعت خود هستند. از این رو دانشگاه‌ها راهکارهایی برای کاهش این مشکل طراحی و به صنعت پیشنهاد می‌کنند. استفاده از انرژی‌های نو از جمله انرژی خورشیدی، پیل‌های سوختی و الکتروشیمیایی از جمله‌ی این راهکارها هستند. استفاده از فناوری نانو نیز در علوم نوین خاصه مبحث انرژی می‌تواند جالب توجه باشد.



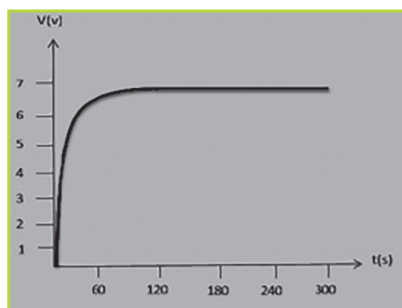
شکل ۲: پیل الکتروشیمیایی طراحی شده در این پژوهش

نانولوله‌های کربنی

نانولوله‌های کربنی نوعی آلوتروپ کربن بوده و ساختار استوانه‌ای شکل دارند. نانولوله‌ها، تک جداره و چند جداره هستند. نانولوله‌های تک جداره را می‌توان به صورت ورقه‌های بلند گرافیت در نظر گرفت که به شکل استوانه پیچیده شده‌اند. نوع پیوند آنها sp^2 است. نانولوله‌های چند جداره متشکل از تعدادی نانولوله‌ی تک جداره هم محور هستند. نانولوله‌های کربنی محکم، واکنش‌پذیر و دارای خواص حرکتی، حرارتی و الکتریکی ویژه هستند. نانولوله‌های با قطر کم می‌توانند نیمه هادی و یا فلزی باشند. تفاوت در هدایت الکتریکی به دلیل ساختمان مولکولی آنها است. نانولوله‌ها قابلیت هدایت الکتریکی هزاران برابر فلزاتی نظیر مس و نقره را دارند. به همین علت در این تحقیق به الکترولیت محیط افزوده شدند و قابلیت ذخیره، انتقال و سرعت عمل آنها مشهود بود.

تقویت پیل الکتروشیمیایی مس - منیزیم با نانولوله‌های کربنی:

همان طور که گفته شد به الکترولیت پیل طراحی شده مقداری نانولوله کربنی اضافه گردید. ولتاژ و آمپراژ به دست آمده با توجه به میزان افزایش نانولوله کربنی به طور معناداری افزایش یافت و این بیانگر افزایش بازده پیل برای مدت زمان بیشتر است (نمودار شماره ۱).



نمودار ۱: نمودار پیشرفت واکنش

دارند که این امر سبب شده که استفاده از این سیستم‌ها در دوره‌های اخیر مسابقات کمیکار رو به فزونی گذارد.

مسابقات کمیکار

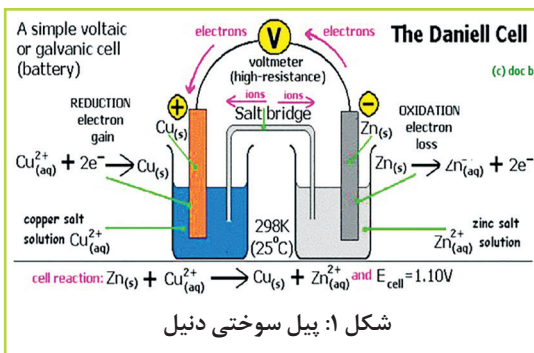
اولین بار در آمریکا در یکی از مهم‌ترین تشکلهای مهندسی شیمی دنیا به نام AICHE، مسابقات دانشجویی به نام (Chemical Engineering Car) یا کمیکار طراحی شد. فلسفه‌ی این مسابقات این است که ماشینی طراحی شود که نیروی محرکه‌ی آن تنها فرآیندهای شیمیایی باشد. در این مسابقات پژوهشگران تلاش می‌کنند تا با طراحی و ساخت یک ماشین ابعاد کوچک و کنترل واکنشی که نیروی محرکه ماشین را تامین می‌کند، خلاقیت خود را مطرح کنند. در این راستا، در قوانین مسابقات کمیکار نیز، تیم‌های شرکت کننده ملزم به استفاده از واکنشی غیراحتراقی به منظور تولید نیروی محرکه ماشین هستند. همچنین در بخش توقف ماشین، توانایی تیم‌ها در متوقف کردن ماشین به کمک کنترل دقیق و اتمام واکنش در زمان مناسب محک زده می‌شود.

نگاهی بر عملکرد پیل الکتروشیمیایی

پیل الکتروشیمیایی یک منبع انرژی است که با بهره‌گیری از واکنش‌های الکتروشیمیایی، در یک سیستم بسته، انرژی شیمیایی را به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کند. هر پیل الکتروشیمیایی از دو نیم سلول آند و کاتد تشکیل شده است که در هر کدام، یک واکنش اتفاق می‌افتد. در نیم سلول آند واکنش اکسایش و در نیم سلول کاتد واکنش کاهش اتفاق می‌افتد. به عنوان مثال، شکل ۱ پیل الکتروشیمیایی "دنیل" و واکنش‌های آن را نشان می‌دهد.

مزایای پیل‌های الکتروشیمیایی:

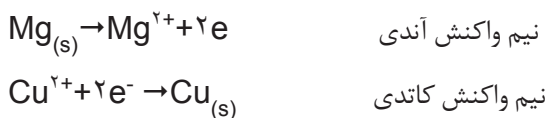
از مزیت‌های این پیل‌ها، عدم دفع مواد زائد به طبیعت و قابلیت تولید انرژی الکتریکی با ولتاژها و شدت جریان‌های مختلف از طریق آرایش دادن مجموعه پیل‌ها به صورت سری و موازی است. از نظر ایمنی نیز خطرات عملکردی پایینی



شکل ۱: پیل سوختی دنیل

شرح پژوهش:

پیل الکتروشیمیایی ساخته شده در این پژوهش از جنس مس - منیزیم به همراه محلول سولفات مس II است. نیم واکنش‌ها در این پیل به صورت زیر است:



ولتاژ تولید شده در این پیل‌ها از فرمول زیر محاسبه می‌گردد:

$$E^0 = E^0_C = E^0_a$$

$$= 0/34 - (-2/38) = 2.72 \text{ v}$$

محاسبه انرژی آزاد گیبس:

$$\Delta G = -nf\Delta E^0$$

$$\Delta G = -(2/96500 * 2/72) = -524960$$

شکل شماره ۲ نشان دهنده پیل الکتروشیمیایی ساخته شده با چهار سلول است.



می‌گیرند (به تفاوت توان و انرژی دقت شود). تاثیر فناوری نانو در حوزه باتری بسیار گسترده است. شرکت توشیبا نوعی باتری لیتیومی ساخته است که زمان شارژ را فوق‌العاده کاهش می‌دهد. این باتری می‌تواند ۸۰ درصد از ظرفیت انرژی باتری را تنها در عرض یک دقیقه، یعنی تقریباً ۶۰ برابر سریع‌تر از باتری‌های لیتیومی که امروزه به طور گسترده‌ای در بازار استفاده می‌شوند، شارژ کند. همچنین، دارای چگالی انرژی بالایی بوده و در نتیجه کارایی آن بسیار افزایش یافته است.

علاوه بر این، محققان با استفاده از نانولوله‌های کربنی موفق به ساخت نوعی باتری تلفن همراه و لپ‌تاپ شده‌اند که نیاز به شارژ مجدد آنها را تا چند ماه کاهش می‌دهد. این محققان که سیم‌کشی فلزی باتری‌های دستگاه‌های تلفن همراه را با نانولوله تعویض کرده‌اند بر این باورند که این تغییر می‌تواند عمر باتری‌ها را تا ۱۰۰ برابر افزایش دهد. این پژوهش همچنین می‌تواند گامی بزرگ در دستگاه‌های بزرگ‌تر از تلفن همراه یا رایانه‌های قابل انتقال باشد. این فناوری را می‌توان در تمام دستگاه‌هایی که با باتری کار می‌کنند مانند ماهواره‌ها، تجهیزات مخابراتی در مناطق دورافتاده یا برنامه‌های کاربردی علمی و نظامی استفاده کرد. این گروه تحقیقاتی معتقدند که پژوهش جدید آنها آغازگر راه توسعه عمر باتری‌ها بوده و امیدوارند که بتوانند مصرف انرژی تجهیزات را تا ۱۰۰۰ برابر کارآمد کنند.

خود ترمیم شونده‌ی تلفن‌های همراه

شاید برایتان جالب باشد بدانید با فناوری نانو بدنه‌ی تلفن‌های همراه هم می‌تواند مانند بدن انسان‌ها، گیاهان و جانوران پس از صدمه دیدن ترمیم شود. پلیمرها گروه‌های عاملی دارند که اگر اندک تغییری در آنها اعمال شود، کل ماده تحت تاثیر قرار می‌گیرد. برای مثال تنها با جایگزین کردن اتم‌های هیدروژن و فلوئور دو ماده با خواص کاملاً دور از هم در دمای ذوب و چسبندگی ایجاد می‌شود (پلی اتیلن و تفلون). اگر تعامل بین گروه‌های عاملی ساختارها قوی باشد، شبکه پلیمری بعد از آسیب یا بریده شدن می‌تواند بازیابی شده و ساختار را ترمیم نماید. این خصوصیت برای تلفن‌های همراه نیز در آینده کاربردی است.



بهبود ویژگی بدنه‌ی تلفن‌های همراه

علم مواد و فناوری‌های ساخت مواد الکترونیکی مرکز تحولاتی است که در الکترونیک و تمامی کاربردهایش رخ می‌دهد. ساخت قطعات پلیمری الکترونیکی منقطع از این موارد به شمار می‌روند. برای بدنه تلفن همراه وزن کم، سختی و انعطاف، سازگاری با محیط، استفاده از کارایی مواد، حساسیت، دفع لکه، چسبندگی و خواص سطحی دیگر مورد توجه است. انتظار می‌رود که بیشتر این تحولات به کمک مواد پلیمری و آلی و ترکیب‌های آلی و غیرآلی نانو ساختار رخ دهد.

عمده‌ترین روش ارتقای خواص مکانیکی در فناوری نانو از طریق نانوکامپوزیت‌ها است. در حال حاضر تلاش دانشمندان افزودن موادی مانند نانولوله‌ها، نانوالیاف، سیلیکات‌های مولکولی یا نانوذرات اکسید فلزی یا مواد دیگر برای رسیدن به خواص مورد نظر است.

تحول باتری‌های تلفن همراه

در تلفن‌های همراه کم‌ترین انرژی مصرفی در حالت استندبای است. توان مصرفی استندبای ۱۸ تا ۲۰ میلی وات است. وقتی قابلیت‌های مختلف گوشی مانند دوربین، صفحه نمایشگر و رادیو مورد استفاده قرار گیرد توان مصرفی به ۲۰۰۰ میلی وات افزایش می‌یابد. بیشترین توان مصرفی گوشی مربوط به صفحه نمایش، نیمه رساناها و ارسال امواج رادیویی برای ارتباط است. هر یک از این موارد یک سوم توان را



تولید نانورنگی با قابلیت تغییر رنگ در برابر حرارت

پژوهشگران موسسه فناوری نیوجرسی رنگ جدیدی ساخته‌اند که در صورت تغییر دما، رنگ آن تغییر می‌کند. این تغییر رنگ می‌تواند به عنوان یک هشدار برای اطلاع از بروز یک مشکل، افزایش دما یا خرابی در یک سیستم مورد استفاده قرار گیرد. این پروژه با حمایت مالی مرکز مهندسی و توسعه تحقیقات ارتش آمریکا انجام می‌شود که هدف از آن ارائه فناوری‌های جدید برای شرایط دشوار جنگی در نواحی با دمای بالا (۱۹۰ درجه فارنهایت) است.

ظفر اقبال از محققان این پروژه می‌گوید: "ما به یک سیستم هشدار دهنده دما با دقت مناسب نیاز داریم، به همین منظور باید ماده‌ای با قابلیت پاسخ‌دهی به گرما طراحی می‌شود. برای این کار ما رنگی ساختیم که می‌توان آن را روی بسته‌بندی‌ها یا محصولات مختلف قرار داد، این رنگ قادر است در برابر دماهای مختلف (از ۹۵ درجه به بالا) رنگ ویژه‌ای را، از آبی تا قرمز، به خود بگیرد".

کدهای دمایی اهمیت بالایی دارند به طوری که می‌توان آنها را به صورت طولانی مدت نگهداری کرد و به نواحی دور دست ارسال کرد. استفاده از این فناوری جدید محدود به ارتش نبوده و می‌توان از آن برای ساخت نمایشگرهای دمایی ماشین‌ها یا وسایل خانگی استفاده کرد. این پوشش می‌تواند به منظور نشان دادن دمای بالا در یک محصول یا وجود گرما در آن سوی دیوار استفاده شود. در حال حاضر چند شرکت بزرگ نسبت به این فناوری جدید علاقه‌مند شده‌اند. محققان به دنبال تجاری‌سازی این اختراع هستند.

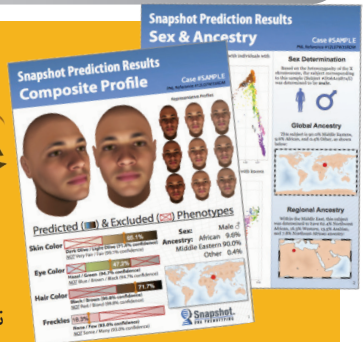
تولید نانوازماری برای خدمت به بازپرسان ویژه قتل عمد

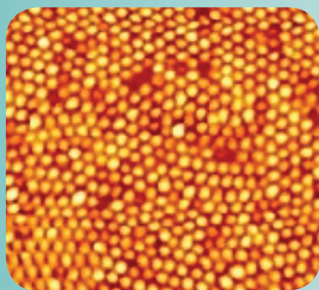
شرکت پارابون نانولابز (Parabon NanoLabs)

نانوازماری ساخته است که می‌تواند از روی توالی‌سنجی دی‌ان‌ای، اطلاعاتی درباره ظاهر افراد ارائه کند. این

ابزار اخیراً برای حل مشکل یک پرونده جنایی مورد استفاده قرار گرفته است. چهار سال از قتل مادر و فرزندش در کارولینای جنوبی می‌گذرد و در طول این مدت، پرونده این قتل روی میز پلیس ایالتی به صورت گره‌ای باز نشده، باقی مانده بود. اخیراً با استفاده از این نانوازماری جدید، اطلاعات ارزشمندی درباره چهره و فیزیک بدنی قاتل بدست آمده است. این اطلاعات با استفاده از آنالیز دی‌ان‌ای و با روشی موسوم به فنوتایپ دی‌ان‌ای (DNA phenotyping) بدست می‌آید.

الن مکری از مدیران شرکت نانولابز می‌گوید: «دی‌ان‌ای انسان اطلاعات ژنتیک زیادی دارد که از روی آن می‌توان شکل و فیزیک افراد را تا حد زیادی مشخص کرد. یک نسخه از این کدها در تمام سلول‌های بدن وجود دارد که می‌تواند منبع بسیار ارزشمندی برای مطالعه باشد. در روش‌های رایج آنالیز دی‌ان‌ای، از این ماده تنها برای شناسایی افراد استفاده می‌شود و هیچ اطلاعاتی درباره ظاهر افراد بدست نمی‌آید.» این نانوازماری جدید می‌تواند کدهای ژنتیکی ویژه‌ای را در ژنوم انسان بازخوانی کند که حاوی اطلاعات مهمی از ظاهر افراد است. این دستگاه با استفاده از الگوریتم‌های پیچیده کامپیوتری، نتایج بدست آمده را با نمونه‌های مرجع مختلف مقایسه کرده و این داده‌ها را تبدیل به ویژگی‌های فیزیکی می‌کند. این اطلاعات برای ترسیم چهره و ظاهر مظنونین بسیار مناسب هستند. با این دستگاه، پرونده‌های جنایی از خطر بی‌نتیجه ماندن رهایی یافته و بازپرسان می‌توانند سرنخ‌های تازه‌ای از مظنون بدست آورند.





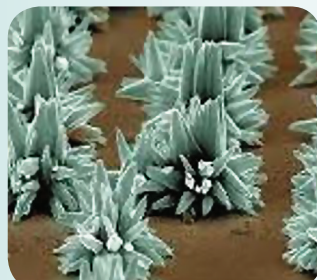
ماده‌ای پرکاربرد
در حوزه‌هایی نظیر
حسگری، کاتالیست،
تشخیص و درمان
سرطان

فولرین

کارت‌های زیر شامل نام نانومواد،
تصویر و ویژگی آنها است. آنها را جدا
نموده و کارت‌های مرتبط را کنار هم
قرار دهید.

از فولاد سخت‌تر،
از آلومینیوم سبک‌تر و
دارای ضریب هدایت
الکتریکی بیش‌تر از
مس

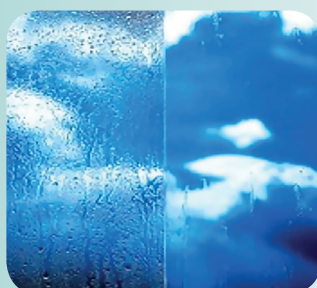
نانوذرات دی اکسید تیتانیوم



فوتوکاتالیست
و کاربردی در ایجاد
سطوح خودتمیزشونده

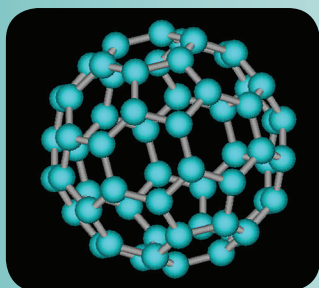
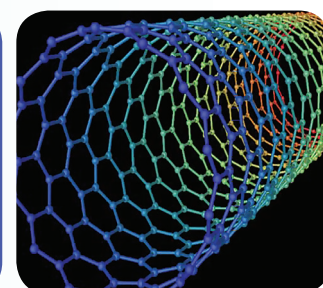
نانوذرات طلا

نانوذرات نقره



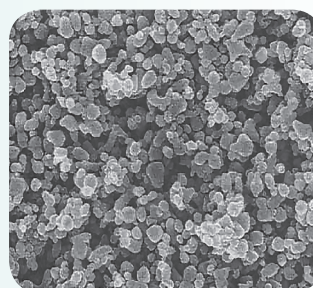
ماده‌ای با خاصیت
ضد میکروبی و ضد
قارچی فوق‌العاده

نانولوله کربنی



استحکام مکانیکی
بالا، حساس در برابر
نور و زیست سازگار

نانوذرات روی



ماده‌ای با خواص
الکترونیکی ویژه و
کاربردی در الکترونیک
نوری، حسگرها،
ترانسفورماتورها و
پزشکی

همراهان عزیز زنگ نانو

تصور کنید شما معلم کلاسی هستید که در آن دانش‌آموزان مقاطع چهارم، پنجم و ششم ابتدایی پشت میزهای خود نشسته و به شدت علاقمند آشنایی با فناوری نانو هستند. آنها حتی مقیاس نانو را هم نمی‌شناسند و می‌خواهند بدانند فناوری نانو چیست و چه ویژگی‌هایی دارد. برای معرفی این فناوری به زبان و شیوه‌ای ساده و قابل فهم به آنها چه روشی را انتخاب می‌کنید تا ضمن معرفی فناوری نانو، علاقه و انگیزه‌ی آنها را برای آشنایی با این فناوری افزایش دهید.

نظرات خودتان را همراه با نام و نام خانوادگی، مقطع تحصیلی، نام مرکز آموزشی و استان و شهر محل سکونتتان به آدرس الکترونیکی zangnano@nanoclub.ir ارسال کنید. برای ۵ نفر که بهترین و خلاقانه‌ترین پیشنهادها را در این مورد ارائه دهند و در واقع بهترین معلم این کلاس شناخته شوند، جوایز ویژه‌ای از طرف باشگاه نانو در نظر گرفته شده است. اسامی برندگان این مسابقه از طریق این ماهنامه و سایت باشگاه نانو اعلام می‌شود.

مسابقه ویژه نوروزی



سال نو مبارک

آیا می‌دانید که ...



علاوه بر مواد و محصولات، فناوری نانو می‌تواند روش‌های فنی را نیز به میزان قابل ملاحظه‌ای توسعه دهد. این فناوری به برخی از روش‌های قدیمی کمک می‌کند تا کیفیت عملکرد خود را ارتقاء دهند. یک مثال ساده روش صیقل دادن سطوح صاف است. گروهی از دانشمندان آلمانی موفق شده‌اند که با بهره‌گیری از فناوری نانو سطح کارایی این روش را به میزان قابل توجهی افزایش دهند و از آن برای ساخت تلسکوپ اشعه ایکس در ماهواره آلمانی روستا استفاده کنند. اشعه ایکس فقط از روی سطوح بسیار صاف و با زاویه‌ای بسیار پهن منعکس می‌شود، بنابراین برای ساخت یک تلسکوپ اشعه ایکس لازم است که سطح بخش‌های آینه‌ای بسیار بسیار صیقلی باشد. این دانشمندان مدعی‌اند که آنقدر نتیجه کارشان خوب بوده که اگر اندازه این آینه‌ها به اندازه کشورشان آلمان بزرگ شوند (حدود ۳۷۵۰۰۰ کیلومتر مربع)، بزرگ‌ترین ناهمواری سطح به اندازه تپه خاک کوچکی است که یک موش کور برای حفر یک سوراخ در زمین از خود به جا می‌گذارد.

WWW.WWW.

معرفی سایت

WWW.WWW.

The Nanotube Site

General Information

Mirror Sites:

- <http://nanotube.msu.edu/>
- <http://www.pa.msu.edu/cmp/csc/nanotube.html>
- Translation to Romanian

Maybe the most significant spin-off product of fullerene research, leading to the discovery of the C60 "buckyball" by the 1996 Nobel Prize laureates Robert F. Curl

www.pa.msu.edu/cmp/csc/nanotube.html

Nano.gov
National Nanotechnology Initiative

Home | Stemmap | NSET Agencies | Contact Us | Search Nano.gov

Nanotechnology 101 | Nanotechnology & You | About the NNI | Collaboration & Funding | Publications & Resources | Education | Newsroom | Events

Google is Making Fake Human Skin to Test its Cancer-Detecting Nanoparticles

www.nano.gov

این سایت را می‌توان یکی از منابع اطلاعاتی مهم در زمینه نانولوله‌های کربنی در اینترنت دانست. در این سایت نانولوله‌ها، خواص، ساختار و کاربردهای آنها، نتایج تحقیقات، تولیدات، مراکز تحقیقاتی، منابع مطالعاتی، مراکز دانشگاهی و تحقیقاتی و سایت‌های مرتبط در این زمینه معرفی شده‌اند.

پیشگامی ملی فناوری نانو ایالات متحده آمریکا (NNI)، یک برنامه‌ی تحقیق و توسعه دولتی این کشور است که در سال ۲۰۰۱ میلادی آغاز شده و با همکاری ۲۶ سازمان، بدنبال تحقق چشم‌انداز مشترکی با عنوان «آینده، یعنی توانایی درک و کنترل مواد در مقیاس نانو، که منجر به انقلاب در فناوری و صنعت شده و جامعه از آن بهره‌برداری خواهد کرد» است.

NIST
National Institute of Standards and Technology

About NIST | Contact Us | A-Z Site Index

Search

Subject Areas

- Bioscience & Health
- Building and Fire Research
- Chemistry | Math | Physics
- Electronics & Telecommunications
- Energy

NIST Most Popular

- Net-Zero Energy Residential Test Facility (NZETF)
- Baldrige Performance Excellence Program
- Careers at NIST
- Chemistry WebBook

www.nist.gov

سایت NNI شامل بخش‌های علمی و آموزشی مختلفی است. مطالب علمی آن در رابطه با معرفی مقیاس نانو، فناوری نانو، تاریخچه، کاربردها و ویژگی‌های آن است. بخش‌های آموزشی این سایت هم شامل فیلم‌های علمی، معرفی برنامه‌های آموزشی برای سنین مختلف و اخبار رویدادهای آموزشی مانند برگزاری سمینارها، کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌های نانو است.

علاوه‌براین، در این سایت لغتنامه‌ی فناوری نانو نیز موجود است.

این سایت متعلق به موسسه ملی استاندارد و فناوری آمریکا است. این موسسه در زمینه‌های بسیاری چون ریاضی، فیزیک، مواد، حمل و نقل، محیط زیست و فناوری نانو فعالیت دارد. فعالیت‌های نانو این موسسه در قالب مرکز علم و فناوری نانومقیاس انجام می‌شود. این مرکز در سال ۲۰۰۷ تاسیس شده و هدف آن حمایت از فعالیت‌های فناوری نانو آمریکا از کشف مواد تا تولید محصولات است.

FORESIGHT INSTITUTE
advancing beneficial nanotechnology

About Foresight | Blog | News & Events | Roadmap | About Nanotechnology | Resources | Facebook | Contact

atomically precise materials FOR ENERGY

Atmically Precise Materials for Energy

www.foresight.org

این مرکز در بخش آزمایشگاهی از سه گروه تحقیقاتی انرژی، نانو ساخت و فیزیک الکترونی تشکیل شده است. در این سایت مطالب علمی بسیاری در زمینه‌های اندازه‌گیری‌های نانومتری، مشخصه‌یابی مواد، نانوزیست فناوری، نانوالکترونیک، نانو ساخت، نانو سیال، نانومغناطیس، نانومکانیک، نانوفیزیک، نانو ساختارها و ایمنی و سلامت فناوری نانو موجود است. در هر مورد نتایج تحقیقات، مقالات، اخبار و برنامه‌های این مرکز آورده شده است.

سایت foresight درباره علم جدید و به روز فناوری نانو به ارائه اطلاعات و مطالب آموزشی می‌پردازد؛ مطالب مختلفی درباره فناوری نانو و کاربردهای آن. موتور جستجوی سایت این امکان را فراهم می‌کند تا مطالب مورد نظر را در سایت جستجو کنیم. همچنین در این سایت اخبار و موضوعات خبری درباره موضوع سایت آورده شده است. عضویت این سایت رایگان است.

۱۲ نظر سنجی

لطفا متن گزینه مورد نظر را همراه با شماره نظر سنجی و نام و نام خانوادگی خود به شماره زیر پیامک کنید

۳ ۰ ۰ ۰ ۷ ۲ ۱ ۶ ۳

هر ماه به قید قرعه به ۵ نفر از شرکت کنندگان در نظر سنجی جوایزی اعطاء می‌شود

۱ اخبار
۲ مقالات دانش آموزی
۳ معرفی کاربردهای فناوری نانو
۴ معرفی مراکز و سایت‌های نانو سرگرمی
۵

چنانچه امکان افزایش تعداد صفحات زنگ نانو وجود داشته باشد، تمایل دارید مطالب کدامیک از بخش‌های آن بیشتر شود؟

چنانچه علاقمند به معرفی مرکز و یا سایت خاصی در این ماهنامه هستید لطفا با پست الکترونیکی zangnano@nanoclub.ir مکاتبه نمایید.

نام و نام خانوادگی:

نام سازمان/مدرسه:

رشته و مقطع تحصیلی:

نام شماره‌های (یا نام‌ها) مورد نظر از ماهنامه:

تعداد ماهنامه مورد نظر برای هر ماه:

تلفن:

نشانی:

کدپستی:

برای دریافت اشتراک ماهنامه زنگ نانو، هزینه اشتراک را طبق جدول زیر به حساب سیبای ۰۱۰۲۱۹۵۳۰۹۰۰۶ به نام شرکت پژوهشگران نانوفناوری نزد بانک ملی ایران واریز و تصویر فیش بانکی آن را به همراه مشخصات خود مطابق فرم ذیل، به نامبر ۰۲۱-۲۲۸۹۵۴۸۸ یا به نشانی باشگاه نانو ارسال نمایید.

اشتراک ۹ ماهه به همراه ویژه نامه

زیر ۱۰۰ نسخه	هر عدد ۱۳۰۰ تومان
۱۰۰ تا ۵۰۰ نسخه	هر عدد ۱۲۰۰ تومان
بالای ۵۰۰ نسخه	هر عدد ۱۰۰۰ تومان

ماهانامه زنگ نانو

مدیر مسوول و سردبیر:
فاطمه سادات سکوت

طراحی و صفحه آرایی:
سیمین رفیع پور لنگرودی

نشانی دفتر مرکزی: تهران - پاسداران - خیابان گل‌نبی - بعد از چهارراه ناطق نوری
پلاک ۳۴ - طبقه ۳ - واحد ۹
تلفنکس: ۲۲۸۹۵۴۸۸ - ۰۲۱
پست الکترونیکی:
zangnano@nanoclub.ir

باشگاه نانو