



اخبار مهم

چهارمین المپیاد علوم و فناوری نانو، جمعه ۳۰ فروردین در سراسر کشور برگزار شد

برگزاری اولین نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ساخت ایران

معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری به منظور حمایت از ساخت و تولید تجهیزات و مواد آزمایشگاهی داخلی، ترغیب دانشگاه‌ها و مراکز علمی به خرید تولیدات داخلی و همچنین کاهش وابستگی آزمایشگاه‌های داخلی به تجهیزات و مواد وارداتی، اولین نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ساخت ایران را در تاریخ ۱۷ الی ۲۱ اردیبهشت ماه ۱۳۹۲ در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران برگزار می‌کند.

این معاونت در نظر دارد تا از مراکز پژوهشی و دانشگاه‌های متقاضی خرید محصولات عرضه شده در این نمایشگاه، در قالب یارانه خرید و طبق ضوابط مشخص، حمایت ویژه نماید. باشگاه نانو نیز برای معرفی فعالیت‌ها و برنامه‌ها در این زمینه و انجام هماهنگی‌های لازم برای تجهیز آزمایشگاه‌های فناوری نانو در مدارس، پژوهش‌سراها و سایر مراکز آموزشی و پژوهشی در این نمایشگاه شرکت نمود و میزبان علاقمندان و بازدیدکنندگان بود.

نتایج سومین آزمون آزمایشی چهارمین المپیاد نانو

قبل از برگزاری آزمون اصلی چهارمین المپیاد نانو، سومین آزمون آزمایشی در روزهای ۲۳ تا ۲۶ فروردین ماه سال جاری به صورت مجازی و از طریق سایت باشگاه نانو برگزار شد. بر اساس اعلام باشگاه، اسامی ده نفر اول در این آزمون به صورت زیر است:

- محمد حسین عالم شناس
- محمد فرهادور
- رضا خاوری خراسانی
- محمد رضا مکارم
- خدیجه خدادادی
- یوسف شلاگه
- مینا شریفی
- فاطمه اتحادی
- عماد دهقانی محمدآبادی
- ایمان مصلاهی

برگزاری سمینارهای آشنایی با فناوری نانو در استان آذربایجان غربی

معاونت آموزش متوسطه اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان غربی با همکاری باشگاه نانو از سوم تا دهم اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۲ در هشت منطقه نواحی ۱ و ۲ ارومیه، سلماس، خوی، ماکو، مهاباد، میاندوآب و نقده سمینارهای آشنایی با فناوری نانو را برگزار نموده است.

این سمینارها در راستای سیاست‌های اداره کل آموزش و پرورش استان در توسعه مفاهیم فناوری نانو و در دو بخش دانش‌آموزی و دبیران علوم پایه برگزار گردیده و با توجه به استقبال قابل توجه دانش‌آموزان و دبیران از این موضوع، برگزاری سمینارهای مشابهی در سال جاری پیش‌بینی شده است.

از دیگر اقدامات این مرکز جهت ترویج فناوری نانو در استان آذربایجان غربی، معرفی ماهنامه زنگ نانو به همه مدیران مدارس متوسطه استان بوده است.

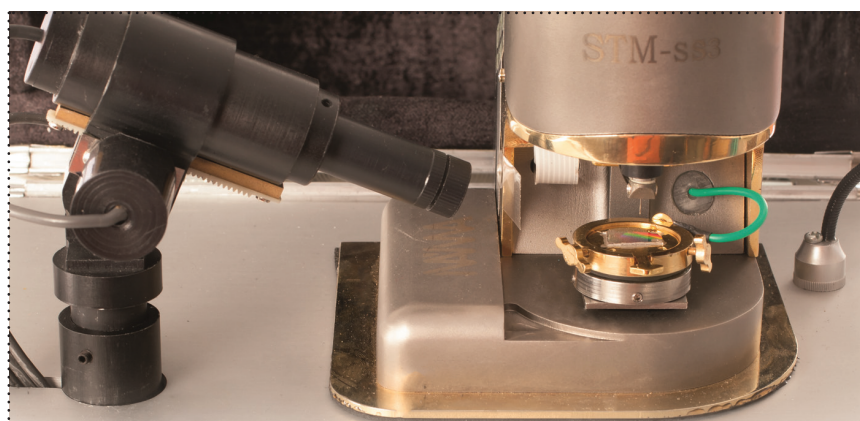
ساخت انواع نانولوله‌های کربنی با کاغذ

کاربرد نانوذرات در صنایع غذایی

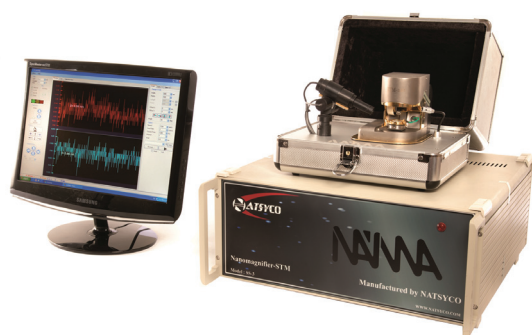
بررسی فعالیت آنتی اکسیدانی نانوذرات گیاه نوروزک

زنگ نانو آگهی می‌پذیرد

مدارس و سایر مراکز آموزشی علاقمند به درج آگهی و معرفی برنامه‌ها و فعالیت‌های آموزشی خود در ماهنامه زنگ نانو، می‌توانند با شماره‌های ۰۲۱-۲۲۸۸۱۹۵۶-۷ تماس حاصل فرمایند.



شرکت نانو سیستم پارس



تهران. بیمارستان امام خمینی. مرکز تحقیقات علوم و تکنولوژی در پزشکی
تلفن: ۰۹۱۲۴۵۴۹۰۷۲ - ۶۶۹۰۷۵۲۵



چهارمین المپیاد علوم و فناوری نانو، جمعه ۳۰ فروردین در سراسر کشور برگزار شد

ثبت‌نام کردند که حدود ۷۰ درصد آنها را دانش‌آموزان دختر تشکیل می‌دهد.

دبیر المپیاد دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو همچنین افزود: «امسال برای طراحی سوال از طریق فراخوانی از پژوهشگران دعوت به همکاری شد و پژوهشگران زیادی در این زمینه مشارکت کردند، منبع سوالات نیز همان مقالات باشگاه و منابع معرفی شده در سایت باشگاه نانو بود».

شایان ذکر است نتایج مرحله اول چهارمین المپیاد دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو، هفته اول خردادماه اعلام می‌شود و برگزیدگان مرحله اول، دهه اول شهریورماه در اردوی عملی المپیاد شرکت خواهند کرد.



پرورش با توجه به این استقبال، امتیازات و تسهیلاتی برای برگزیدگان المپیاد نانو در نظر بگیرد و المپیاد نانو به المپیادهای رسمی کشور افزوده شود.

دبیر المپیاد دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو با اشاره به برگزاری آزمون‌های آزمایشی آمادگی برای چهارمین دوره این المپیاد گفت: «امسال از طریق پایگاه اینترنتی آموزش نانو، سه دوره آزمون آزمایشی برای داوطلبان در تاریخ ۲۵ بهمن و ۲۳ اسفند ۹۱ و ۲۳ فروردین ۹۲ برگزار شد و بطور متوسط در هر آزمون ۸۰۰ نفر شرکت کردند».

بگفته وی تمام افراد ثبت‌نام شده در المپیاد می‌توانستند در این آزمون‌ها شرکت کنند و تلاش شده بود تا این آزمون‌ها مشابه آزمون اصلی المپیاد برگزار شود. وی عمده‌ترین تفاوت المپیاد امسال با سال گذشته را مشارکت بیشتر نهادهای ترویجی در برگزاری المپیاد ذکر کرد و گفت: «امسال ۱۷۰ نهاد ترویجی در برگزاری المپیاد با ستاد نانو همکاری کردند که نسبت به سال گذشته، حدود ۶۰ درصد افزایش داشته است».

او همچنین برنامه‌ریزی برای برگزاری با کیفیت‌تر مرحله عملی المپیاد را از دیگر تفاوت‌های المپیاد امسال ذکر کرد.

به گفته مهندس قربانعلی ۲۰۴۸۶ دانش‌آموز مقطع دبیرستان از سراسر کشور برای شرکت در المپیاد امسال



آزمون چهارمین المپیاد علوم و فناوری نانو، جمعه ۳۰ فروردین سال ۱۳۹۲ در ۹۲ شهرستان در تمامی استان‌های کشور برگزار شد.

دبیر المپیاد دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو با اشاره به افزایش تعداد شرکت‌کنندگان در المپیاد، گفت: «اولین دوره المپیاد نانو در سال ۱۳۸۹ با حدود ۱۰۰۰ نفر شرکت‌کننده برگزار شد، اما با گذشت چهار سال این تعداد ۲۰ برابر شده و امسال بیش از ۲۰ هزار نفر برای شرکت در چهارمین المپیاد نانو ثبت‌نام کردند که نشان دهنده استقبال و علاقه دانش‌آموزان به این حوزه است».

امیر قربانعلی ابراز امیدواری کرد، وزارت آموزش و

محصولات شرکت فناوری نانو مقیاس

خط تولید صنعتی و نیمه صنعتی تولید نانوالیاف و نانوفیلتر

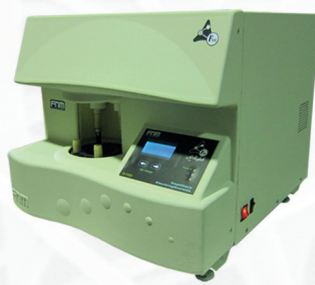


الکتروریس پایلوت

الکتروریس آزمایشگاهی غوطه‌وری



الکتروریس آزمایشگاهی نازلدار



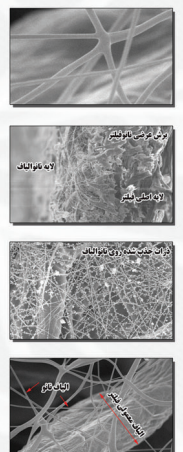
الکتروفورز مؤین



انواع منبع تامین اختلاف پتانسیل تا ۱۰۰ کیلوولت



انواع پمپ سرنگی



www.fnm.ir

آدرس: تهران-انتهای بلوار کشاورز- مجتمع بیمارستانهای امام خمینی (ره)- مرکز رشد لوازم و تجهیزات پزشکی - اتاق ۳۷ تلفاکس: ۶۶۹۰۷۵۳۱
کارگاه: ۵ کیلومتر جاده شهریار - شهرک صنعتی کلکون - خیابان دوم غربی



ساخت انواع نانولوله‌های کربنی با کاغذ

انواع نانولوله‌های کربنی تک دیواره

و حتی پیچش را نیز در آنها میسر می‌سازد؛ درحالی‌که فولاد تنها در برابر نیروهای کششی مقاوم است و برای پیچش، انعطاف‌پذیری لازم را ندارد. در بررسی کاربرد نانولوله‌ها و بکارگیری خواص آنها، می‌توان به استفاده از این ترکیبات به عنوان رشته در کامپوزیت‌ها اشاره کرد. نانولوله‌ها از آنجا که استحکام و شکل‌پذیری خوبی دارند، در کامپوزیت‌های با زمینه‌های فلزی، پلیمری و سرامیکی استفاده می‌شوند. اما مهم‌ترین عاملی که باعث برگزیدن نانولوله‌ها به عنوان رشته در کامپوزیت‌ها شده است، وزن کم و در عین حال استحکام بالای آنها است. از مهم‌ترین موارد استفاده‌ی این کامپوزیت‌ها می‌توان به ساخت بدنه‌ی هواپیما و هلیکوپتر اشاره نمود.

خواص فیزیکی

مهم‌ترین خاصیت فیزیکی نانولوله‌ها، قابلیت هدایت الکتریکی آنها است. هدایت الکتریکی نانولوله‌ها بسته به زاویه و نوع پیوندها، از دسته‌ای به دسته‌ی دیگر کاملاً متفاوت است. هر اتم در جایگاه خود در حال ارتعاش است، وقتی که یک الکترون (یا بار الکتریکی) وارد مجموعه‌ای از اتم‌ها می‌شود، ارتعاش اتم‌ها بیشتر شده و در اثر برخورد با یکدیگر بار الکتریکی وارد شده را انتقال می‌دهند. هرچه نظم اتم‌ها بیشتر باشد، هدایت الکتریکی آن دسته از نانولوله‌ها بیشتر خواهد بود. به همین دلیل نانولوله‌ی نوع صندلی ۱۰۰۰ بار از مس رساناتر است، در حالی‌که نوع زیگزاگ و نوع نامتقارن، نیمه رسانا هستند.

نانولوله، ساختار مهم کربنی

کربن یکی از عناصر شگفت‌انگیز طبیعت است و کاربردهای متعدد آن در زندگی بشر، به خوبی این نکته را تایید می‌کند. به عنوان مثال فولاد - که یکی از مهم‌ترین آلیاژهای مهندسی است - از انحلال حدود دو درصد کربن در آهن حاصل می‌شود؛ با تغییر درصد کربن (به‌میزان تنها چند صدم درصد) می‌توان انواع فولاد را به دست آورد. کربن، به چهار صورت مختلف در طبیعت یافت می‌شود که همه آنها جامد بوده و در ساختارشان اتم‌های کربن به صورت کاملاً منظم در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند. این ساختارها عبارتند از: گرافیت، الماس، نانولوله‌ها و باکی‌بال‌ها.

یک نانولوله، همانطور که از نامش مشخص است، استوانه‌ای توخالی با قطری در حد نانومتر است. طول هر نانولوله می‌تواند از چند نانومتر تا چند میکرومتر باشد. نانولوله‌ها با توجه به تعداد استوانه‌های هم محور بکار رفته در ساختارشان به دو دسته‌ی تک دیواره (SWNT) و چند دیواره (MWNT) تقسیم می‌شوند. اگر یک نانولوله‌ی تک دیواره را در نظر بگیریم، با برش دادن دیواره‌ی آن در راستای طولی، یک صفحه از اتم‌های کربن مانند صفحات گرافیت به دست می‌آید. طول زیاد نانولوله نسبت به قطر و فضای خالی درون نانولوله، آن را شبیه به لوله یا کپسول می‌کند و این ماده را برای کاربردهایی چون ذخیره و انتقال داروها یا گازها و مایعات مناسب می‌سازد. از نانولوله‌های با طول زیاد نیز برای تولید رشته‌های محکم رسانای الکتریسیته در ابزار الکتریکی استفاده می‌شود.

خواص نانولوله‌ها

هر یک از انواع نانولوله‌ها، به دلیل داشتن آرایش اتمی خاص خود، دارای ویژگی‌هایی می‌باشند که در اینجا به چند خصوصیت مشترک بین آنها اشاره می‌کنیم:

خواص مکانیکی

نانولوله‌ها دارای پیوندهای محکمی بین اتم‌هایشان هستند و به همین جهت در برابر نیروهای کششی، مقاومت و استحکام زیادی از خود نشان می‌دهند. به عنوان مثال، نیروی لازم برای شکستن یک نانولوله‌ی کربنی چند برابر نیروی است که برای شکستن یک قطعه فولاد - با ضخامتی معادل یک نانولوله - احتیاج است.

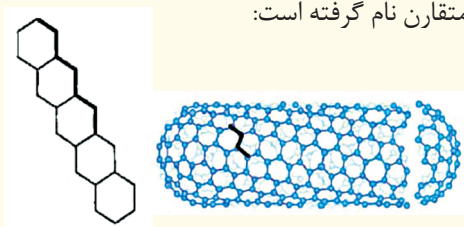
اما جالب است بدانید پیوندهای بین اتمی در نانولوله‌ها علاوه بر ایجاد استحکام بالا، شکل‌پذیری آسان

روش ساخت انواع نانولوله‌ها با کاغذ

به طور کلی ساختار نانولوله‌های کربنی مانند یک صفحه گرافیت است که دو سر آن به هم متصل شده و یک استوانه ساخته است. دو سر صفحه گرافیت را به سه شکل مختلف می‌توان به هم متصل نمود و سه نوع نانولوله کربنی مورد نظر را به شکل زیر به وجود آورد:

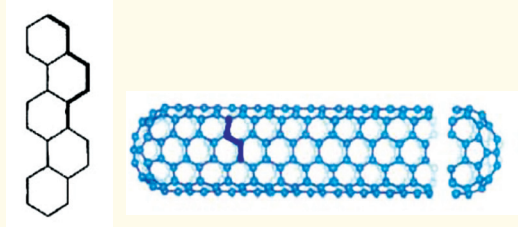
نوع نامتقارن

ردیف‌های اتمی در این نوع نانولوله به صورت آریب قرار می‌گیرند، بنابراین اگر این نانولوله را مقابل آینه قرار دهید، تصویری متفاوت از اصل را خواهید دید و به همین علت هم، نامتقارن نام گرفته است:



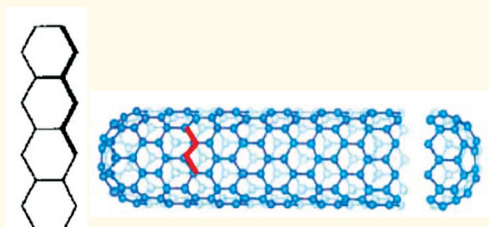
نوع صندلی

در این نوع، اتم‌ها طوری به یکدیگر اتصال یافته‌اند که فرم صندلی را برای ما تداعی می‌کنند:



نوع زیگزاگ

اتم‌های متصل به هم در این نوع، شکل زیگزاگ را پدید می‌آورند:



برای درک بهتر ساختار انواع نانولوله‌های کربنی، می‌توانید آنها را با کاغذ و به کمک تصاویر صفحه بعد بسازید. این تصاویر ساختار شش ضلعی‌های منظم اتم‌های کربن را نشان می‌دهد. برای ساختن انواع نانولوله‌ها، صفحات را طوری به یکدیگر بچسبانید که کلمات «زیگزاگ»، «صندلی» و «نامتقارن» کامل شوند. به نحوه قرارگیری و پیچش شش ضلعی‌های کربنی در هر نانولوله توجه کنید.

ادامه در صفحه بعد



ادامه از صفحه قبل

کاربرد نانوذرات در صنایع غذایی

نویسنده :
پرستوسلطان محمدی
دبیرستان امام صادق - تهران

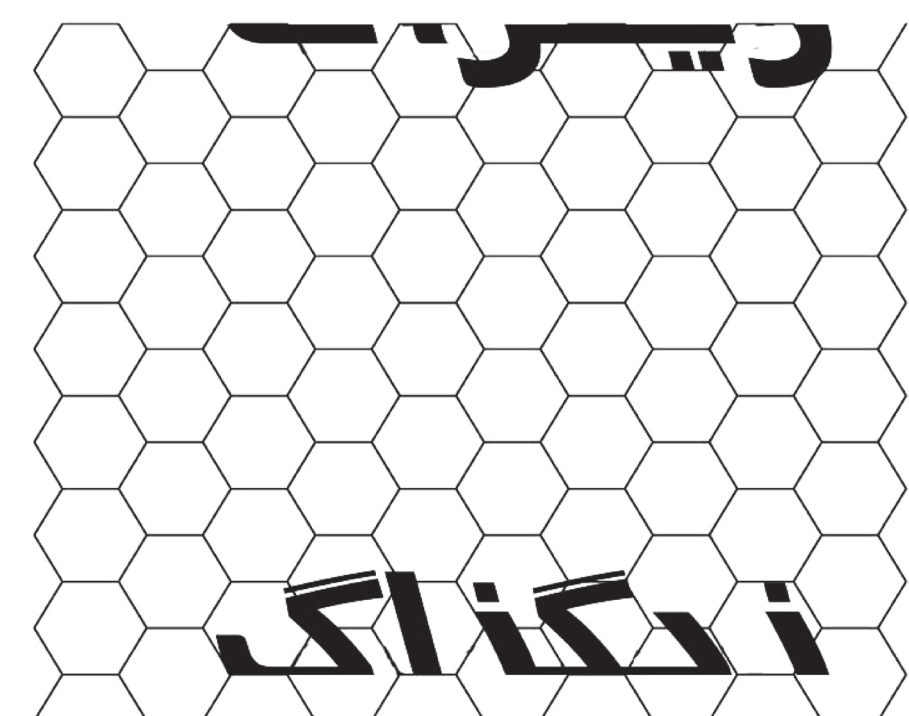
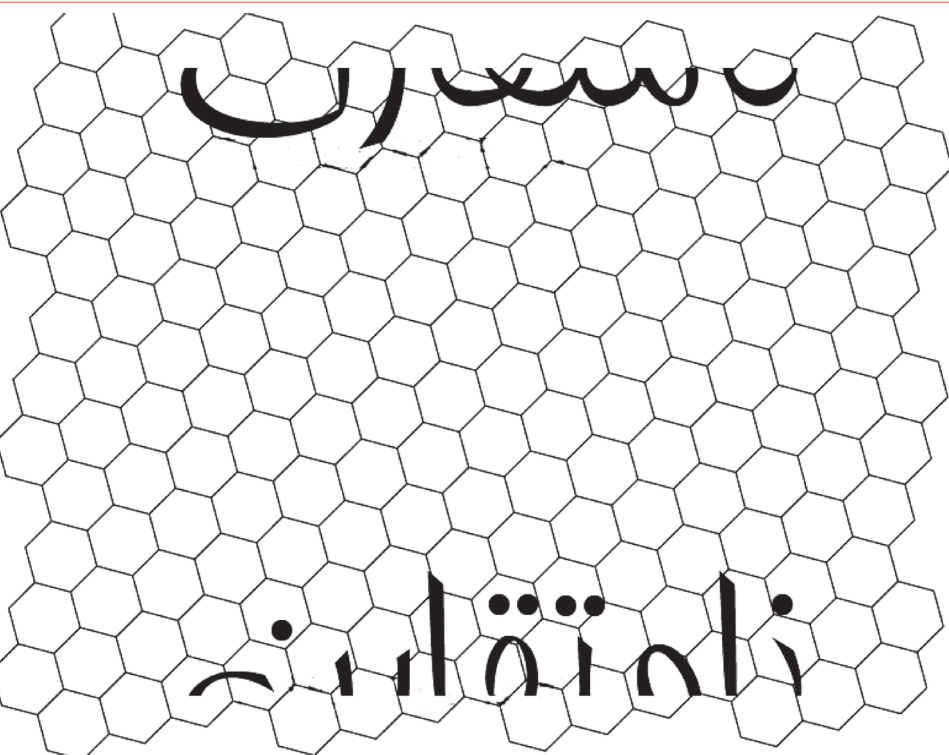
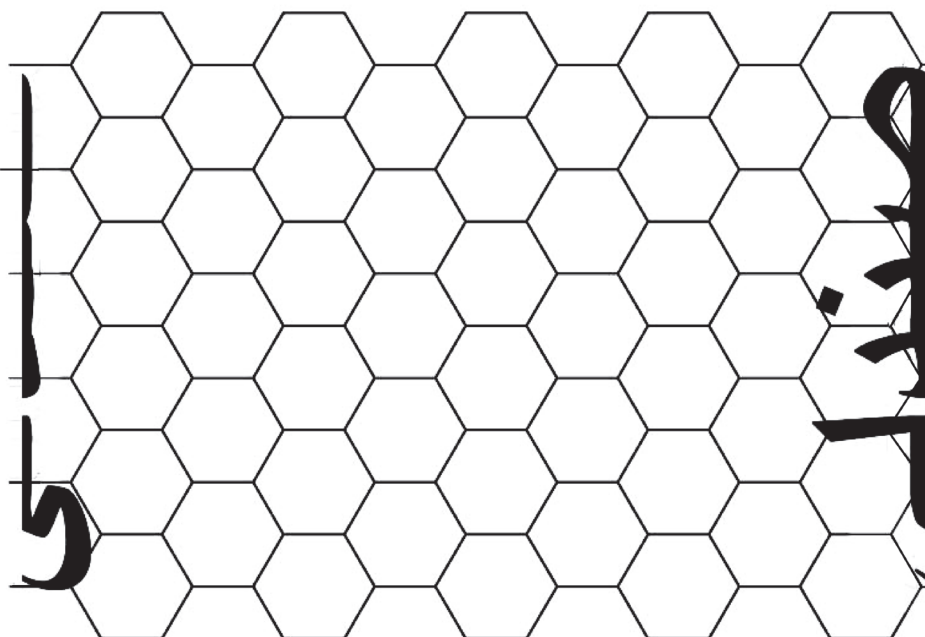
نانوذرات در صنایع مختلف پزشکی، الکتریکی، بهداشتی، داروسازی، نظامی و از جمله صنایع غذایی کاربردهای زیادی دارند. به عنوان مثال نانوذرات نقره را با توجه به خاصیت ضد میکروبی آن می‌توان با پلیمرهای گوناگون مخلوط و در بسته‌بندی مواد غذایی استفاده کرد و بدین وسیله از فساد میکروبی مواد غذایی جلوگیری نمود.

امروزه بسته‌بندی مواد غذایی بیشتر بر کنترل و تنظیم شرایط نگهداری آنها متمرکز شده است. بسته‌بندی‌های با استفاده از نانومواد به ویژه مواد هوشمند انجام می‌شود. این مواد می‌توانند نسبت به شرایط پاتوژن محیطی پاسخ داده و خود را ترمیم کنند و مصرف کننده را از وجود آلودگی آگاه سازند.

به عنوان نمونه، با استفاده از فناوری نانو فیلم پلاستیکی شفاف به نام "دورتان" که حاوی نانوذرات رس است تولید شده که قادر است مواد گوشتی و یا سایر مواد غذایی را در برابر اکسیژن، مونوکسیدکربن و رطوبت حفظ نماید. این پلاستیک‌ها نسبت به پلاستیک‌های معمولی روشن‌تر و مقاوم‌تر هستند. علاوه بر این، پژوهشگران با آزمایش این نانوذرات بر روی بطری‌های پلاستیکی آبجو دریافته‌اند که با بکارگیری این ذرات، عمر نگهداری آبجو تا ۱۸ ماه افزایش می‌یابد.

کاربرد دیگر فناوری نانو در بسته‌بندی مواد غذایی استفاده از نانوذرات نقره در ظروف نگهداری است. ظروفی که با استفاده از این نانوذرات ساخته می‌شوند خواص ضد میکروبی بسیار عالی در برابر آلودگی‌ها و انواع میکروب‌ها دارند. این اثر بواسطه پراکنده شدن ذرات نقره با توزیع یکنواخت در ظروف به وجود می‌آید. همچنین این ظروف دارای پلیمری از جنس پروپیلن است که نسبت به هوا و بو غیرقابل نفوذ است و در نتیجه علاوه بر خاصیت ضد میکروبی از تداخل بو و اکسیداسیون چربی‌های مواد غذایی جلوگیری می‌کند. این ظروف قادرند میوه‌ها و سبزیجات، داروها، نان، پنیر، سوپ و گوشت را به مدت طولانی بدون تغییر رنگ، مزه و خواص غذایی‌شان حفظ کنند.

در صنعت مقواسازی نیز با استفاده از کامپوزیت نانونقره در خمیر کاغذ و اختلاط آن با پایه‌های پلیمری مختلف می‌توان انواع کارتن و جعبه‌های ضد میکروبی را تولید نمود و با توجه به خاصیت فتوکاتالیستی نانوذرات نقره از آنها در بسته‌بندی مواد غذایی، میوه و سبزیجات استفاده کرد. با این بسته‌بندی می‌توان مواد غذایی را به مدت طولانی‌تر نگهداری نمود. این محصول در مواردی که نیاز به ارسال مواد غذایی به مسافت‌های دور است نیز بسیار کاربرد دارد. بنابراین استفاده از فناوری نانو در بسته‌بندی مواد غذایی در توسعه و ارتقای سطح فروش موثر است. با بکارگیری این محصولات می‌توان زمان ماندگاری مواد غذایی را بالا برده و از بروز خسارت‌های فراوان جلوگیری کرد. بسته‌بندی‌های ضد میکروبی فناوری نانو می‌توانند جایگزین روش‌های فعلی نگهداری مواد غذایی و از جمله استفاده از سموم شیمیایی خطرناک شوند که باعث ایجاد بیماری‌های فراوان در انسان می‌گردد.





بررسی فعالیت آنتی اکسیدانی نانوذرات گیاه نوروزک در مقایسه با آنتی اکسیدان‌های رایج صنعت روغن

پژوهشگران:

صادق بقائی

مهلا مکرمی

زهرا عابدی

پژوهش‌سرای

شهرستان‌های بجنورد و راز

مقدمه و ضرورت طرح

هدف از این طرح، ساخت ماده‌ای با خاصیت آنتی اکسیدانی جدید به جای آنتی اکسیدان‌های رایجی است که در صنعت روغن سازی استفاده می‌شود. آنتی اکسیدان‌ها، موادی هستند که امروزه در این صنعت برای نگهداری از روغن مورد استفاده قرار می‌گیرند. روغن‌ها بدلیل داشتن ساختار کربنی و حضور پیوندهای دوگانه، مستعد فاسد شدن هستند. اتواکسیداسیون، فتواکسیداسیون، رنسدیتی و لیپولیز مثال‌هایی از فساد روغن‌ها می‌باشند. شایع‌ترین نوع فساد روغن، اکسیداسیون است که طی آن رادیکال آزاد ایجاد می‌شود. رادیکال آزاد عامل حمله به سایر بنیان‌های اسید چرب است. هیدروپراکسیدها محصولات اولیه اکسیداسیون هستند که بدلیل ناپایداری به محصولات ثانویه‌ی اکسیداسیون یعنی کربنیل‌ها تبدیل می‌شوند. کربنیل‌ها ترکیباتی بدبو و عامل بدطعمی روغن‌ها و غذاهای حاوی روغن اکسیده می‌باشند. لذا حضور پراکسید خود نشانه اکسیداسیون و فساد روغن است. آنتی اکسیدان‌ها، الکترون تهییج شده یا رادیکال آزاد را به خود جذب کرده و یا باعث احیای آنها می‌شوند و بدین طریق از سرعت آنتی اکسیدان و اکسید شدن روغن تا حدود زیادی می‌کاهند. آنتی اکسیدان‌های مختلفی در صنعت روغن وجود دارند، اما هر کدام نقصی دارند. عده‌ای در حرارت‌های بالا و برخی دیگر در محیط‌های اسیدی و بازی ناپایدارند. بعضی از آنها هم بسیار گران قیمت هستند. کشور ما از واردکنندگان روغن و آنتی اکسیدان‌ها است. خوشبختانه با تلاش سازمان جهاد کشاورزی کشورمان، کشت دانه‌های روغنی رو به گسترش است. لذا جهت رشد و شکوفایی صنعت روغن و تولید محصولاتی سالم‌تر و ارزان‌تر، نیاز است همگام با توسعه کشاورزی و کشت دانه‌های روغنی، تلاش‌هایی در راستای دستیابی به آنتی اکسیدان‌های جدید با قیمتی ارزان‌تر و ضریب سلامت بیشتر صورت گیرد.

گیاه نوروزک

پژوهشگران این طرح به بررسی فعالیت آنتی اکسیدانی نانوذرات گیاه نوروزک و مقایسه آن با آنتی اکسیدان‌های رایج و روغن بدون آنتی اکسیدان پرداخته‌اند. در تحقیقات گذشته فعالیت آنتی اکسیدانی گیاه نوروزک اثبات شده است، اما پژوهشی در زمینه نانوذرات آنتی اکسیدان انجام نشده است. در این طرح برای اولین بار از نانوذرات به دست آمده از ترکیب گیاه نوروزک و نانولوله‌های کربنی برای نگهداری روغن استفاده شده است که بعلاوه داشتن مقیاس نانو، اثرات سمی این گیاه نیز کاهش یافته است. نوروزک گیاهی از خانواده نعنائیان به نام *Salvia leriifolia* است. ترکیبات آنتی اکسیدانی گیاهان دارویی اغلب فنولی است و دز کشندگی دارند، مانند فلفل قرمز که اگر در حد اعتدال مصرف شود مشکلی ایجاد نمی‌کند.



گیاه نوروزک نیز خاصیت توکسیکولوژیکی و سمیت دارد و به این دلیل، استفاده کاربردی از این آنتی اکسیدان با مشکل روبرو است. اما نانوذرات این گیاه، سمی نیستند. گیاه نوروزک از گیاهان بومی منطقه خراسان بخصوص منطقه راز و جرگلان است. بنابراین، این روش ضمن بهره‌گیری از مواد طبیعی جهت افزایش ماندگاری روغن، یک روش بسیار ارزان و کاربردی در صنعت روغن خواهد بود و استفاده از ذرات کربن به عنوان پایه به دلیل سازگاری روغن با ترکیبات کربنی و ساختار کربنی اسیدهای چرب روغن قابل توجه است. استفاده از ذرات کربن در روغن برای مصارف خوراکی کاملاً بی‌ضرر است و می‌توان برای نگهداری روغن‌های خوراکی نیز از چنین ساختار کربنی بهره جست.

شیوه و روش کار

۱. فعال سازی سطح نانولوله‌های کربنی: ۲ گرم نانولوله کربنی وزن شد. سپس ۱۰۰ سی سی آب مقطر و ۱۰ سی سی اسید کلریدریک به آن افزوده و بمدت ۲۴ ساعت روی دستگاه شیکر قرار داده شد. سپس فیلتر شده و خشک گردید. در مرحله بعد به آن ۱۰۰ سی سی آب مقطر و ۱۰ سی سی سود اضافه شد و پس از گذشت ۱ ساعت فیلتر شده و در کوره خشک گردید.

۲. عصاره‌گیری از گیاه نوروزک: نمونه‌های نوروزک از اطراف شهر راز از مسیری دور از عبور چهارپایان جمع‌آوری و دور از آفتاب خشک شد. سپس توسط آسیاب آزمایشگاهی به پودر تبدیل گردید. ۱۰ گرم پودر نوروزک با ۲۰۰ سی سی متانول مخلوط و به مدت ۲۴ ساعت توسط شیکر هم زده شد. در نهایت توسط قیف بوختر صاف و تا حد ممکن با تبخیر حلال تغلیظ شد.

۳. تهیه نانوذرات حاوی عصاره نوروزک: نانوذرات فعال با عصاره‌ی تغلیظ شده‌ی گیاه نوروزک مخلوط و به مدت ۲۴ ساعت روی شیکر قرار گرفت. سپس فیلتر و در کوره با دمای ۶۰ درجه سانتیگراد خشک شد.

۴. حضور عصاره نوروزک بر روی نانوذرات کربنی با روش‌های کروماتوگرافی و SEM بررسی و تایید شد.
۵. تهیه روغن: این مرحله شامل پوست گیری دستی دانه‌های آفتابگردان، آسیاب کردن، استحصال روغن به روش پرنکولاسیون از طریق اختلاط ذرات آسیاب شده آفتابگردان و حلال هگزان، صاف کردن بعد از ۲۴ ساعت اختلاط، تبخیر حلال با دستگاه روتاری و در پایان بدست آوردن روغن آفتابگردان است.
۶. تهیه تیمارها و معرفی آنها: طی مراحل آزمایش ۸۰ سی سی روغن به سه ظرف آزمون منتقل شد. تیمارها به این شرح تعریف شدند: تیمار ۱: نمونه شاهد یا روغن بدون آنتی اکسیدان، تیمار ۲: نمونه روغن همراه با نانوذرات نوروزک، تیمار ۳: نمونه روغن همراه با آنتی اکسیدان رایج صنعت روغن (BHT و BHA). سپس هر سه آزمون به فویل آلومینیوم پوشانده شدند.

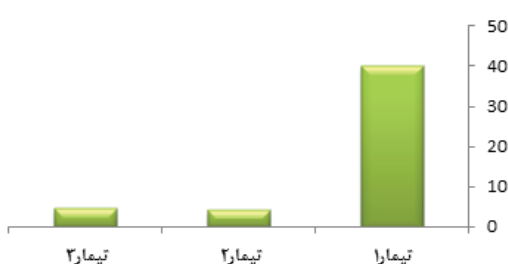
۷. انجام آزمایشات بیوشیمی: آزمایشات بیوشیمی طی ۱۶ روز و به فاصله هر ۴ روز انجام شد. به منظور تشخیص فساد و اکسیداسیون روغن، عدد پراکسید به روش یدومتری اندازه‌گیری شد. عدد پراکسید، میلی اکی والان پراکسیدی است که در یک کیلوگرم روغن یا چربی وجود دارد. پراکسید، ید موجود در یدور پتاسیم را آزاد می‌کند. مقدار ید آزاد شده با تیوسولفات سدیم اندازه‌گیری می‌شود. در این روش ابتدا ۵ گرم از نمونه روغن وزن می‌شود. سپس ۳۰ میلی لیتر از محلول کلروفرم و اسید استیک (به نسبت ۲ به ۳) و بعد از آن ۰/۵ میلی لیتر محلول یدور پتاسیم اشباع اضافه می‌گردد. بعد از ۱ دقیقه ۳۰ میلی لیتر آب مقطر نیز افزوده می‌شود. سپس چند قطره معرف چسب نشاسته ریخته و با تیوسولفات سدیم ۰/۰۱ نرمال تا از بین رفتن تیرگی تیتیر می‌شود تا محلول شفاف گردد.

۵ ÷ (حجم تیوسولفات مصرفی × ۱۰) = عدد پراکسید

نتایج

نتایج آنالیز سه تیمار نشان داد که در تیمار ۲ وجود نانوذرات توانسته بود از اکسیداسیون روغن نسبت به نمونه شاهد جلوگیری نماید و با توجه به هزینه‌های کم تولید این تیمار، نانوذرات گیاه نوروزک به عنوان آنتی اکسیدانی مناسب برای حفاظت روغن از اکسایش معرفی شود.

عدد پراکسید میلی اکی والان اکسیژن به ازای یک کیلوگرم روغن





یخچال نانوروباتیک

متأسفانه اکثر یخچال‌های کنونی تا حدود زیادی ناکارآمد هستند. زمانیکه درب یخچال باز می‌شود، به راحتی هوای سرد داخل آن، خارج می‌گردد. همچنین موادی که داخل یخچال قرار می‌گیرند تقریباً در یک درجه حرارت مساوی نگه داشته می‌شوند که این با ساختار متفاوتی که هر کدام از مواد غذایی دارند، سازگار نیست.

یخچال نانوروباتیک بی‌ژل، یافته‌ی جدید مخترعان است که عملکردی متفاوت دارد. در این یخچال تمام مواد غذایی در بدنه‌ی یخچال گنجانده می‌شوند. بدنه‌ی این یخچال به صورت هوشمند عمل می‌کند و دارای حفره‌های متعدد و با اندازه‌های مختلف است که قابلیت حفظ تمامی مواد غذایی را دارد.

در این یخچال، روبات یک میکروسکوپی تعبیه شده است که حرارت مناسب برای هر یک از مواد ذخیره شده در یخچال را محاسبه می‌کند. زمانیکه حفره خالی است، رنگ آن سبز تیره است و با جای گیری ماده غذایی در آن به دمای مناسب آن ماده می‌رسد و به رنگ سبز روشن تغییر حالت می‌دهد.

■ ■ ■ ■ فاطمه خسرونژاد



نتایج نظرسنجی شماره ۴ ماهنامه زنگ نانو

در نظرسنجی شماره ۴ سوال شده بود "کدام شیوه برای یادگیری فناوری نانو مناسب‌تر است؟" و چهار گزینه الف) شرکت در دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی ب) مطالعه کتاب‌های آموزشی ج) استفاده از سی‌دی‌های آموزشی د) مطالعه مقاله‌های آموزشی در سایت‌ها و مجلات علمی فناوری نانو، برای انتخاب شرکت‌کنندگان در نظر گرفته شده بود.

در این نظرسنجی ۱۱۵ نفر شرکت کردند که ۶۹ درصد آنها گزینه الف، ۱۴ درصد گزینه ب، ۳ درصد گزینه ج و ۱۴ درصد گزینه د را انتخاب نمودند. بنابراین، براساس این نظرسنجی دانش‌آموزان برای یادگیری فناوری نانو شرکت در دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی را نسبت به سایر روش‌های مذکور ترجیح می‌دهند.

بر اساس قرعه‌کشی انجام شده در میان عزیزانی که با ارسال پیامک ما را از نظر خود آگاه ساختند، ۵ نفر انتخاب شدند که خواهشمندیم برای هماهنگی و دریافت جوایزشان حتماً با دفتر باشگاه تماس بگیرند.

برندگان نظرسنجی شماره ۴: ریحانه حاج عسگری، زهرا نادری، امیر عباسی، فائزه نایب و پریسا کمالی

اورینگامی در ابعاد نانو: تا زدن مولکول‌ها

دانشمندان موفق شده‌اند با استفاده از یک هنر قدیمی ژاپنی به نام اورینگامی، صفحه‌ای از هیدرید تیتانیوم را ۱۵ بار تا بزنند و با ساخت یک مرغ درنا در مقیاس ریز، راه را برای تولید ابزارهایی در مقیاس میکرو هموار کنند.

همان‌طور که می‌دانید لایه‌نشانی سه‌بعدی در ابعاد نانو پیشرفت‌های زیادی داشته، اما مهندسان هنوز در تلاش برای ساخت اجسامی هستند که اندازه‌ای کوچک‌تر از یک سکه ۲۵ سنتی داشته باشند. لایه‌نشانی در چنین ابعاد کوچکی باعث خرد شدن لایه‌های بالایی و همچنین کج شدن لایه‌های ضعیف‌تر پایینی می‌گردد. برای حل این مشکل، محققان دانشگاه ایلی‌نویز به جای لایه‌نشانی، یک راه‌حل جدید و هوشمندانه ارائه کرده‌اند.

در هنر اورینگامی، شکل‌های زیبایی از اجسام مختلف، مانند گل و حیوانات گوناگون را می‌توان با تا زدن کاغذ ایجاد کرد. این محققان برای اثبات کارایی روش خود، با استفاده از صفحه‌ای مولکولی یک درنا را که نماد این هنر محسوب می‌شود، ساخته‌اند. به این ترتیب دانشمندان توانسته‌اند به روشی دست یابند که به کمک آن، با استفاده از تا زدن صفحات مولکولی به جای لایه‌نشانی، ابزار پزشکی یا وسایل مکانیکی میکروسکوپی را تولید کنند.

محققان دانشگاه ایلی‌نویز کار خود را با یک صفحه صاف هیدرید تیتانیوم آغاز کردند. این ماده برای تا کردن خیلی صلب است، اما با استفاده از جوهر و حلال‌هایی که در روش چاپ و لایه‌نشانی نانو استفاده می‌شود، می‌توان این صفحه را به اندازه کافی نرم کرد. ساخت درناي مذکور به این روش، نیازمند ۱۵ بار تا کردن صفحه است.

هیدرید تیتانیوم فراوری شده به این روش به اندازه کافی انعطاف‌پذیر و در عین حال محکم است و پس از اتمام فرآیند تا زدن، شکل خود را حفظ می‌کند. علاوه بر این، آن را می‌توان پس از تکمیل کار به تیتانیوم خالص فلزی تبدیل نمود. به این ترتیب، می‌توان یک وسیله پزشکی را به شکل دلخواه تا زد و سپس آن را به ماده‌ای تبدیل کرد که توسط بدن پس زده نشود.

لازم به ذکر است، دانشمندان هنوز در ابتدای این راه قرار دارند و مدتی طول خواهد کشید تا پزشکان واقعاً بتوانند یک ایمپلنت ساخته شده با هیدرید تیتانیوم را به کار برند.

■ ■ ■ مهرآسا امیری

شرکت پوشش‌های نانو ساختار

دستگاه لایه‌نشانی در خلأ

✓ آشنایی با فناوری خلأ و پلاسمای سرد

✓ انجام آزمایش‌هایی جهت آشنایی و آموزش دانش‌آموزان

و دبیران با نانوتکنولوژی

✓ ایجاد لایه‌های نازک فلزی با دقت یک نانومتر به روش کثیف‌پاشی مغناطیسی

✓ دارای گواهینامه CE جهت ورود به بازار اتحادیه اروپا

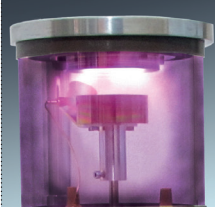
✓ مناسب برای آزمایشگاه‌های آموزشی و تحقیقاتی در زمینه‌های فیزیک، فایز و الکترونیک

✓ دارای صفحه نمایش لمسی و سیستم‌های حفاظتی

لازم به ذکر است تا کنون بیش از ۳۰ مرکز تحقیقاتی، دانشگاهی و پژوهش‌سراهای

دانش‌آموزی این دستگاه را خریداری کرده‌اند.

آدرس: تهران، خیابان آزادی، ضلع شرقی دانشگاه صنعتی شریف، بن بست قدیر، پلاک ۵، واحد ۱۲
تلفن: ۰۲۱-۶۶۰۳۳۵۵۵
فکس: ۰۲۱-۶۶۰۳۳۴۵۰
ایمیل: info@pvd.ir
آدرس اینترنتی: www.pvd.ir





ماجرایهای میکروپولو

قطعا به خاطر دارید که در قسمت قبلی داستان؛

به پیشنهاد پدر میکروپولو، بازدید از بیمارستان‌ها و مراکز دارویی را پرفسور و بازار شهر را هم معاون شهردار برعهده گرفته بود و میکروپولو هم بصورت کلی گشت و گذاری در شهر داشت. از تبلیغات موجود در سطح شهر گرفته تا لباس‌ها و آب آشامیدنی همگی برای میکروپولو تعجب برانگیز بود. در نهایت هم همگی به شهر میکرو برگشتند.

و در قسمت ششم از داستان...

ماجرایهای میکروپولو



قطر تقریبی نانولوله‌های کربنی تک دیواره چقدر است؟

برندگان مسابقه ۲۲

مهدیس علیزاده
داوود زاهدی
پویا رجبیان

۱. کمتر از ۲ نانومتر

۲. کمتر از ۲۰ نانومتر

۳. کمتر از ۱۰۰ نانومتر

۴. چند میکرومتر

مسابقه

۲۴

دانش‌آموزان عزیز شما می‌توانید پاسخ سوال را از طریق آدرس الکترونیکی zangnano@nanoclub.ir به همراه مشخصات فردی خود برای ما بفرستید. هر ماه به قید قرعه به سه نفر از کسانی که به سوال پاسخ درست دهند، جایزه‌ای تعلق خواهد گرفت.

معرفی پژوهش سرای دانش آموزی شهرستان تویسرکان در استان همدان

- تهیه کتب، جزوات آموزشی و کمک آموزشی
- شرکت در بخش دستاوردهای دانش آموزی غرفه باشگاه نانو در پنجمین جشنواره فناوری نانو در محل نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران در مهر ماه ۱۳۹۱
- معرفی و ترویج دانش نانو در سطح مدارس شهرستان تویسرکان
- ثبت‌نام دانش‌آموزان در چهارمین المپیاد نانو
- تهیه منابع المپیاد نانو از طریق باشگاه نانو
- ارائه طرح‌های پژوهشی به دانش‌آموزان
- ارائه طرح‌های علمی - آموزشی جهت آشنایی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی با دانش نانو و ارائه دو طرح پژوهشی در جشنواره جابر بن حیان

موفقیت‌های پژوهش سرای تویسرکان در زمینه فناوری نانو

- کسب مدال برنز سومین المپیاد دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو توسط دانش‌آموز جواد سوری
- کسب مقام دومی پنجمین جشنواره فناوری نانو توسط دانش‌آموزان سمیه و سمیرا کزازی با ارائه طرحی در زمینه ساخت بتن مسلح با نانولوله‌های کربنی



پژوهش سرای دانش‌آموزی شهرستان تویسرکان در سال ۱۳۸۳ تأسیس شده است و هدف آن ترویج فرهنگ تحقیق، پژوهش، رشد خلاقیت در ذهن دانش‌آموزان، تولید تفکر پژوهشی و حمایت از دانش‌آموزان نخبه، خلاق و نوآور است. شعار و اعتقاد اصلی این پژوهش سرا «دانش‌آموز پژوهنده سرمایه آینده» است و توانسته در سال ۹۱ به عنوان یکی از چهار پژوهش سرای برتر کشور انتخاب شود.

بخش‌های مختلف این مرکز عبارتند از: آزمایشگاه‌های فیزیک، شیمی و زیست‌شناسی، انجمن نانو، اتاق موضوعی نانو، سایت اینترنت و استودیوی تولید محتوای آموزشی، کارگاه خلاقیت، موزه زمین‌شناسی شامل کانی‌شناسی، سنگ‌شناسی و فسیل‌شناسی، اتاق کنفرانس هوشمند، انجمن نجوم، کتابخانه، کارگاه رباتیک و هوا فضا، انجمن پژوهش در هنر، انجمن ادبی، نقشه آسمان شب و صورت‌های فلکی اجرا شده در سقف سالن پژوهش سرا.

فعالیت‌های پژوهش سرای تویسرکان در زمینه فناوری نانو

- تشکیل انجمن نانوی شهرستان تویسرکان
- ثبت‌نام دانش‌آموزان در دو بخش دختران و پسران و تشکیل کلاس‌های آموزشی در طول سال تحصیلی
- برگزاری سمینار دانش‌آموزی نانو

معرفی کتاب



نمونه پرسش‌های المپیاد علوم و فناوری نانو

باشگاه نانو با هدف آماده‌سازی دانش‌آموزان برای شرکت در مرحله نخست المپیاد نانو و همچنین آموزش مفاهیم علوم و فناوری نانو اقدام به گردآوری نمونه سوالات حوزه‌های مختلف این فناوری در قالب کتابی با عنوان "نمونه پرسش‌های المپیاد علوم و فناوری نانو" نموده است. این کتاب مشتمل بر ۲۴۰ پرسش به همراه پاسخ تشریحی آنها با تکیه بر مطالب آموزشی منتشر شده از طریق باشگاه (به صورت مقاله و کتاب) است. مطالعه این کتاب به همه علاقمندان شرکت در المپیاد نانو و دانش‌آموزان مقطع متوسطه پیشنهاد می‌شود. سرفصل‌های این کتاب عبارتند از: نانوذرات، کاربردهای فناوری نانو، نانو ساختارهای کربنی، میکروسکوپی و طیف‌سنجی، روش‌های ساخت، ساختارهای بلوری، شبیه‌سازی در مقیاس نانومتری و مدیریت فناوری.

مطالعه کدامیک از منابع المپیاد نانو را به علاقمندان شرکت در دوره‌های بعدی این المپیاد پیشنهاد می‌کنید؟ (اگر می‌توانید دلیل انتخابتان را نیز خلاصه و در حد چند کلمه بنویسید.)

- مجموعه مقالات سایت باشگاه
- علوم و فناوری نانو - مباحث عمومی
- نانو از نو
- پرسش‌های نو از نانو
- ده به توان منفی ۹
- نرم افزار نانوکاوش

متن گزینه مورد نظر را به همراه 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

نظر سنجی

نام و نام خانوادگی:

نام سازمان/مدرسه:

رشته و مقطع تحصیلی:

نام شماره‌ها (یا نام ماه‌ها) مورد نظر از ماهانامه:

تعداد ماهانامه مورد نظر برای هر ماه:

تلفن:

نشانی:

کدپستی:

برای دریافت اشتراک ماهانامه 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 نمابر ۰۲۱-۲۲۸۸۱۹۵۶ یا نشانی تهران صندوق پستی ۳۶۸-۱۴۵۶۵ ارسال نمایید.

اشتراک ۹ ماهه به همراه ویژه نامه

زیر ۱۰۰ نسخه	۹۰۰۰ تومان
۱۰۰ تا ۵۰۰ نسخه	۸۰۰۰ تومان
بالای ۵۰۰ نسخه	۷۰۰۰ تومان



مدیر مسؤول و سردبیر:

فاطمه سادات سکوت

طراحی و صفحه آرایی:

سیمین رفیع پور لنگرودی

نشانی دفتر مرکزی: تهران - پاسداران - خیابان گل‌نپی - بعد از چهارراه شهید ناطق نوری

پلاک ۳۶ - طبقه ۵ - واحد ۱۶

تلفن: ۰۲۱ - ۲۲۸۸۱۹۵۶

پست الکترونیکی:

zangnano@nanoclub.ir

