

سرفصل‌های آزمون هفتمین المپیاد دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو

برگزاری نمایشگاه استانی توانا هم‌زمان با افتتاح آزمایشگاه دانش‌آموزی نانو در دامغان

آزمایشگاه نانو ناحیه ۲ بندرعباس به همت خیرین راه‌اندازی شد

بازدید اساتید دانشگاه عمان از آزمایشگاه دانش‌آموزی نانو پژوهش‌سرای ابن سینا تهران

۱۳۹۵
سال نو مبارک

ماهنامه
زنگ نانو
www.nanoclub.ir

سال هفتم ■ شماره ۶۳ ■ فروردین ۱۳۹۵ ■ ۱۵۰۰ تومان

تاریخ برگزاری آزمون هفتمین المپیاد نانو به ۱۷ اردیبهشت ماه ۹۴ تغییر یافت

با توجه به برگزاری مرحله دوم انتخابات مجلس شورای اسلامی در روز دهم اردیبهشت ماه، باشگاه نانو زمان برگزاری آزمون المپیاد نانو را از روز دهم به روز هفدهم اردیبهشت تغییر داد.

شایان ذکر است، داوطلبانی که جزء برگزیدگان هفتمین جشنواره دانش‌آموزی نانو هستند، به دلیل هم‌زمانی برگزاری جشنواره و آزمون المپیاد، می‌توانند در شهر نور، آزمون را انجام دهند. از این افراد تقاضا می‌شود با دبیرخانه جشنواره برای انجام هماهنگی‌های لازم تماس (شماره ۰۹۲۱۵۰۷۶۱۲) حاصل نمایند.

از نهادهای ترویجی محترم تقاضا می‌گردد اطلاع‌رسانی لازم را در خصوص زمان دقیق برگزاری آزمون به دانش‌آموزان عزیز انجام دهند.

۱۰۵ طرح به هفتمین جشنواره دانش‌آموزی نانو راه یافتند

به گزارش دبیرخانه هفتمین جشنواره دانش‌آموزی نانو، پس از ارزیابی بیش از ۲۰۰ طرح ارسال شده، ۱۰۵ طرح به جشنواره راه یافتند.

۲۳ طرحی که موفق به کسب امتیاز بیش‌تری شده‌اند در روزهای برگزاری جشنواره به صورت شفاهی آرایه می‌شوند و سایر طرح‌های برگزیده نیز در قالب پوستر آرایه خواهند شد.

هفتمین جشنواره دانش‌آموزی نانو شانزدهم و هفدهم اردیبهشت ماه در مجموعه دریاویلا واقع در مازندران، شهرستان نور، شهر رویان، کیلومتر ۷ برگزار خواهد شد.



شرکت نانوسیستم پارس

تصویربرداری و جابجایی مولکول‌ها و اتم‌ها را با ما تجربه کنید

تولید کننده انواع دستگاه‌های تصویربرداری سطوح در مقیاس نانو متر
All In One System

- SPM (Scanning Probe Microscope)
- AFM (Atomic Force Microscope)
- STM (Scanning Tunneling Microscope)
- دستگاه هایپرترمیا (Magnetic hyperthermia)

تهران بیمارستان امام خمینی - مرکز رشد لوازم و تجهیزات پزشکی
۰۲۱-۶۶۹۰۷۵۲۵ - ۶۶۵۸۱۵۳۴
info@natsyco.com
www.natsyco.com



شرکت نیتروپارس
تجهیزات آزمایشگاهی
ساخت تجهیزات طیف سنجی

دستگاه اسپکتروفتومتر با آشکارساز آرایه ای

اسپکتروفتومتر با آشکارساز آرایه ای قابلیت طیف گیری در ناحیه فرابنفش - مرئی طیف الکترومغناطیس را به طور همزمان دارد.

قابلیت‌های دستگاه:

- طیف گیری همه طول موجها بطور همزمان
- طیف گیری در زمان کمتر از ثانیه
- اندازه گیری شدت - جذب - عبور همه طول موج ها با زمان
- ثبت طیف های زمانی جهت کاربردهای سینتیکی، کاتالیتی و بیولوژی

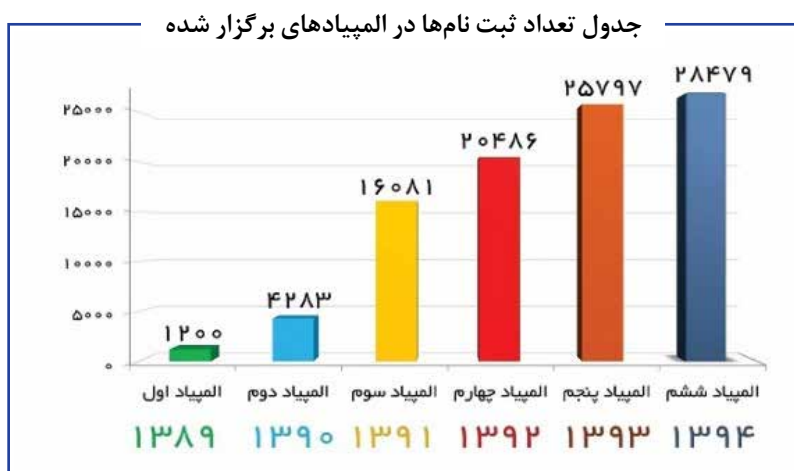
دستگاه جهت آنالیز نمونه های شیمیایی، بیوشیمیایی، نانو، دارویی، زیست محیطی، نفتی، فلزی، پتروشیمی، کلینیکی و... مورد استفاده قرار میگیرد.

آدرس: تهران - یوسف آباد - خ فتحی شقایق - پلاک ۱۱۵
ایمیل: info@Spectrometer.ir
وب سایت: www.Spectrometer.ir
تلفن: ۰۲۱-۸۸۳۵۷۶۹۲
نمابر: ۰۲۱-۸۸۳۵۷۸۰۳



تعداد داوطلبان هفتمین المپیاد نانو رکورد المپیادهای پیشین را شکست

با پایان مهلت ثبت‌نام هفتمین دوره المپیاد دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو، تعداد داوطلبان آن با مشارکت ۲۴۵ نهاد ترویجی به ۳۰۰۱۶ نفر رسید. گفتنی است، تعداد داوطلبان این دوره، نسبت به دوره‌های پیشین، بیشترین تعداد داوطلب را دارد. ۱۹۴۱۰ دانش‌آموز دختر و ۱۰۶۰۶ دانش‌آموز پسر برای شرکت در این رقابت بزرگ علمی ثبت‌نام کرده‌اند.



سرفصل‌های آزمون هفتمین المپیاد دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو

به گزارش باشگاه نانو، سرفصل‌های سوالات آزمون مرحله اول هفتمین المپیاد دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو، به این شرح است: مبانی فناوری نانو، نانو مواد، تجهیزات فناوری نانو، نانو الکترونیک، شبیه‌سازی در فناوری نانو، مبانی نانویست فناوری و نانو پزشکی، کاربردهای صنعتی فناوری نانو، مفاهیم فناوری، تجاری‌سازی، مالکیت فکری، استراتژی و مدیریت فناوری نانو.

آزمون مرحله نخست هفتمین المپیاد نانو شامل ۶۰ سوال چهارگزینه‌ای است و سوالات از سرفصل‌های اعلام شده طرح می‌گردند. فایده عناوین زیرگروه‌های هر سرفصل و تعداد سوالاتی که از هر سرفصل قرار است در آزمون مرحله اول مورد پرسش قرار گیرد، را می‌توانید از طریق سایت باشگاه نانو دریافت نمایید. گفتنی است، مقالات بخش آموزش سایت باشگاه نانو، کتاب‌های علوم و فناوری نانو (جلدهای یک و دو) از منابع اصلی آزمون المپیاد نانو هستند. برای تهیه کتب می‌توانید با شماره ۰۲۱۲۲۸۹۶۴۱۴ داخلی ۲ تماس بگیرید.



شیوا زرین کمر:

تحلیل تصاویر میکروسکوپ الکترونی روبشی شبیه حل یک معما است

شیوا زرین کمر، دانش‌آموز سال دوم تجربی مدرسه فرزندگان ۲ شهر زنجان با اولین تجربه شرکت در المپیاد نانو توانست به اردوی عملی هفتمین دوره راه پیدا کند و در نهایت صاحب مدال برنز المپیاد نانو شود. زرین کمر می‌گوید: «حضور من در دوره مرحله دوم، تجربه خیلی ارزشمندی بود که موجب شد با تمام ویژگی‌هایی که برای یک پژوهشگر سطح اول شدن لازم است، آشنا شوم». او معتقد است شرکت در المپیاد نه تنها ضربه‌ای به تحصیلش وارد نکرده، بلکه دید جالب‌تری از علم را به وی داده است. وی با اشاره به سخت بودن آزمون المپیاد برای دانش‌آموز اول دبیرستانی، گفت: «بعضی مقالات موجود در سایت باشگاه به دلیل بیان ساده‌ای که دارند در رفع این سختی به دانش‌آموزان کمک به سزایی می‌کنند». مدال‌آور هفتمین المپیاد نانو در طول اردوی مرحله دوم المپیاد از تحلیل تصاویر میکروسکوپ الکترونی روبشی لذت فراوانی برده است و می‌گوید: «این کار شبیه حل کردن یک معما است».



سید محمدامین هاشمی:

شرکت در المپیاد نانو دید بهتری نسبت به خود و توانایی‌هایم به من داد



سید محمدامین هاشمی، دانش‌آموز سال چهارم رشته علوم تجربی دبیرستان مفید ۱ تهران، برای بار دوم در المپیاد نانو شرکت می‌کند و موفق به راهیابی به مرحله دوم ششمین دوره و کسب مدال برنز می‌شود.

به گفته آقای هاشمی، بسیاری از مطالب ارائه شده در اردوی مرحله دوم المپیاد نانو برای وی تازگی خاصی داشت و توانایی تحلیل او را بیشتر کرده است. مدال‌آور ششمین المپیاد نانو، سمینارهای تخصصی مانند پزشکی، داروسازی، اخلاق و همچنین کلاس‌های شبیه‌سازی و بازدیدهای مربوط به بخش صنعتی‌سازی را از جذاب‌ترین بخش‌های این دوره دانست و اظهار کرد: «با شرکت در المپیاد نانو، مطالب بسیار زیادی از مسئولین، دوستان جدید و عزیز برگزیده و مخصوصاً دوستان دوره‌های پیش که استادیار بودند، یاد گرفتم که دید بهتری نسبت به خود و توانایی‌هایم و نیز جنبه‌های مختلف فعالیت‌هایی که انجام می‌دادم به من داد».

دانش‌آموز دبیرستان مفید ۱ تهران، معتقد است: «جذابیت‌ها، تجربیات و خوبی‌های این دوره ده روزه فشرده به فشار اندک بعد از آن برای جبران مافات می‌ارزد».



بازدید اساتید دانشگاه عمان از آزمایشگاه دانش آموزی نانو پژوهش سرای ابن سینا تهران

شنبه بیست و دوم اسفند ماه جاری، دکتر سلام ال هرسی استاد نانوفیزیک و رئیس بخش نوآوری دانشگاه سلطان قابوس عمان با حضور در پژوهش سرای ابن سینا (منطقه ۱۵ تهران) از آزمایشگاه دانش آموزی نانو بازدید کردند.

در این برنامه که با هماهنگی باشگاه نانو و حضور مهندس قدمگاهی مدیر بخش دانش آموزی کارگروه ترویج ستاد نانو صورت گرفت، فعالیت‌های این پژوهش‌سرا از جمله تعداد طرح‌های پژوهشی، اختراعات و مقالات دانش آموزی، تعداد مدرسین و تعداد دانش‌آموزان تحت پوشش توسط مدیر پژوهش‌سرا ارایه شد، سپس دکتر ال هرسی به همراه کارشناس شبکه آزمایشگاهی توانا ضمن بازدید از آزمایشگاه نانو، توضیحات کامل در مورد فناوری نانو و کاربردهای آن، عملکرد تجهیزات و محتوای آموزشی ارائه شده همراه با دستگاه‌ها را دریافت کرد.

در جریان بازدید، دکتر ال هرسی ضمن اهدای مبلغی به عنوان کمک مالی به پژوهش‌سرای ابن سینا تمایل خود را به بهره‌مندی از تجربیات باشگاه نانو در تجهیز آزمایشگاه‌های نانو و آموزش دانش‌آموزان کشور عمان اعلام کرد.

تاکنون کارشناسان کشورهای مالزی، اکوادور و آفریقای جنوبی از آزمایشگاه نانو پژوهش سرای ابن سینا منطقه ۱۵ تهران بازدید کرده‌اند.



برگزاری سمینار ترویجی فناوری نانو در شهرستان قرچک

۱۲ اسفند سال ۱۳۹۴ در محل کانون ملایک شهرستان قرچک سمینار ترویجی آموزشی فناوری نانو با همکاری پژوهش‌سرای باقرالعلوم قرچک و معاونت متوسطه آموزش و پرورش قرچک برای دانش‌آموزان متوسطه دوره دوم که تعداد ۲۱۵ نفر بودند، برگزار شد.

سمینار از ساعت ۸/۳۰ صبح چهارشنبه با تلاوت قرآن و سرود ملی شروع شد. در ادامه جناب آقای محمودی معاون محترم متوسطه به دبیران و دانش‌آموزان محترم خیر مقدم گفتند، پس از ایشان جناب آقای جلالی گزارشی از عملکرد پژوهش سرای باقرالعلوم را از سال ۸۸ تا امروز در زمینه نانو ارایه نمودند. سپس مدرس ستاد نانو آقای دکتر معبودی به مدت سه ساعت به آموزش و معرفی نانوفناوری پرداختند.

برگزاری نمایشگاه استانی توانا هم‌زمان با افتتاح آزمایشگاه دانش آموزی نانو در دامغان



هم‌زمان با برگزاری آیین افتتاح این آزمایشگاه، نمایشگاه استانی توانا با حضور ۱۳۰ نفر از دانش‌آموزان مدارس تیزهوشان دخترانه پسرانه شهرستان دامغان و شش نفر از کارشناسان و مدرسان باشگاه نانو برگزار شد.

دانش‌آموزان ابتدا در سمیناری با موضوع فناوری نانو شامل مفهوم فناوری نانو، خواص نانومواد و کاربرد آنها در صنایع شرکت کردند، سپس با حضور در محل آزمایشگاه با عملکرد و کاربرد دستگاه‌های مرتبط با فناوری نانو نظیر اسپاترینگ، پوشش‌دهی دورانی، الکتروریسی و التراسونیک آشنا شدند.

چهل و هفتمین آزمایشگاه شبکه آزمایشگاه‌های توانا دوشنبه ۱۷ اسفند ۱۳۹۴ با حضور جمعی از مسئولین و خیرین شهر دامغان و نمایندگان باشگاه نانو به همت معاونت علمی و فناوری رییس‌جمهور، ستاد نانو، آموزش و پرورش دامغان و خیرین افتتاح شد.

با راه‌اندازی این آزمایشگاه، دانش‌آموزان دامغانی، می‌توانند علاوه بر آشنایی بیش از پیش با علوم و فناوری نانو، پژوهش‌هایی را نیز با دستگاه‌هایی همچون اسپاترینگ، التراسونیک، الکتروریسی، انفجار الکتریکی سیم، اسپین کوتر و تجهیزات تکمیلی همانند کوره، دستگاه آب مقطرگیری و ترازو در این زمینه انجام دهند.

شایان ذکر است هزینه‌های ایجاد چهل و هفتمین آزمایشگاه فناوری نانو دانش‌آموزی کشور (بالغ بر ۵۰۰،۱۹۶،۸۷۶ ریال) با مشارکت سی درصدی اداره آموزش و پرورش و خیر محترم دامغانی (مبلغ ۲۵ میلیون ریال توسط خیر محترم اهدا شده است)، سی درصدی ستاد توسعه فناوری نانو و چهل درصدی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری تأمین شده است.

آزمایشگاه نانو ناحیه ۲ بندرعباس به همت خیرین راه‌اندازی شد

روی این مرکز، تشکیل گروهی مجرب متشکل از دانش‌آموزان مستعد، دانشجویان، دبیران و اساتیدی از دانشگاه‌های استان هرمزگان است. همچنین این مرکز به منظور بررسی پتانسیل‌های فناوری نانو در رفع مشکلات صنعتی، محیط زیستی، کشاورزی و پزشکی در ارتباط مستمر با اداراتی همچون اداره کل محیط زیست، واحد فناوری و رشد علوم پزشکی، پارک‌های علم و فناوری استان، شهرک‌های صنعتی و دانشگاه‌های شهر بندرعباس است.

در این مراسم، معاون محترم متوسطه آموزش و پرورش استان، فرماندار بندرعباس، رییس توسعه شهرک‌های صنعتی بندرعباس، رییس آموزش نظری متوسطه دوم اداره کل آموزش و پرورش، رییس آموزش و پرورش ناحیه ۲ بندرعباس، معاون متوسطه آموزش و پرورش ناحیه ۲ بندرعباس، مشاور مدیر کل آموزش و پرورش، رئیس انجمن خیریه پیامبر اعظم اهل سنت، خیرین مدرسه‌ساز، رییس اداره استعدادهای درخشان استان و تعدادی از مدیران مدارس خاص حضور داشتند.

در پایان مراسم از خیرین و مسئولین محترم با اهدای لوح تقدیر، تجلیل به عمل آمد، همچنین از تیم‌های هوافضای دانش‌آموزی که موفق به کسب مقام اول و دوم کشوری در مسابقات هوافضای دانشگاه صنعتی شریف شده بودند نیز با اهدای جوایز تقدیر گردید.



شنبه ۲۱ فروردین ماه ۱۳۹۵ از آزمایشگاه نانو در محل پژوهش‌سرای ناحیه ۲ بندرعباس رونمایی شد. این آزمایشگاه با حمایت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، ستاد توسعه فناوری نانو، وزارت آموزش و پرورش بندرعباس و کمک خیرین راه‌اندازی گردید. همچنین فاز اول بزرگ‌ترین مرکز پژوهش و تحقیقات فناوری نانو در استان هرمزگان وابسته به آموزش و پرورش ناحیه ۲ بندرعباس (پژوهش‌سرای ولایت) به بهره‌برداری رسید.

به گفته خانم زیبا اقبالی کارشناس مسئول آزمایشگاه نانو، هدف اصلی راه‌اندازی این مرکز پژوهشی که در آینده به مرکز مهم فناوری نانو در منطقه جنوب غرب کشور تبدیل می‌شود، انجام تحقیقات و پروژه‌های علمی در زمینه فناوری نانو توسط دانش‌آموزان و دبیران با کمک تجهیزات نانو است. از جمله فعالیت‌های پیش

نویسندگان:

زینب بکرانی

زهرا میر

اصفهان، دبیرستان

فرزانگان امین ۳

پیشگیری

بیشتر مراقبت‌های بهداشتی بعد از اولین عفونت یا زخم و آسیب بافت‌ها صورت می‌گیرند. گاهی این آسیب جبران‌ناپذیر است و یک اثر همیشگی بر جای گذارد. برای مثال از دست دادن عملکرد قسمتی از بدن یا جای زخم و سوختگی مواردی هستند که اثر آنها همیشه می‌ماند. بنابراین، مهم‌ترین جنبه‌ی دارورسانی در ابعاد نانو در آینده، توانایی‌های آنها در پیشگیری از بیماری‌ها و جلوگیری از آسیب‌ها خواهد بود. فناوری نانو در این امر از طریق نظارت مؤثرتر بر سلامت فردی اجازه می‌دهد که بیماری‌ها در مراحل ابتدایی کنترل شود و همچنین شناسایی سریع ساختار ژنتیکی بیمار به پزشک این اجازه را می‌دهد که دارویی اختصاصی برای آن بیمار تجویز کند.

پوشش‌های ضد میکروبی

پوشش‌های ضد میکروبی با کمک به کاهش پایداری و گسترش ویروس‌ها، باکتری‌ها و قارچ‌ها می‌توانند منافع مهمی در محدوده‌ی مراقبت‌های بهداشتی دربرداشته باشند. این قبیل پوشش‌ها به عنوان عواملی تکمیلی و نه به عنوان جایگزین برای فرآیندهای گندزدایی و ضدعفونی تجهیزات جراحی و سطوح عامل جراحی به حساب می‌آیند. پوشش‌ها می‌توانند توانایی میکروب‌ها در چسبیدن و رشد روی سطوحی که در تماس با بدن بیمار هستند را به حداقل برسانند. این امر به‌طور فعال از طریق افزودن پوشش‌هایی از قبیل نانوذرات نقره و دی‌اکسیدتیتانیوم که می‌توانند میکروب‌ها را به‌طور مستقیم از بین ببرند، امکان‌پذیر است. نقره از مدت‌ها پیش به عنوان یک ماده ضد عفونی کننده مورد استفاده بوده است و امروز نانوذرات نقره بهترین مواد برای از بین بردن باکتری هستند.

معاینه

معاینه وضعیت سلامت بیمار نه تنها در زمان استراحت بعد از عمل‌های جراحی و درمان مهم است، بلکه برای معاینه معمول نیز حائز اهمیت است. آزمایشگاه روی تراشه اجازه می‌دهد که ده‌ها بلکه صدها زیست‌مولکول مختلف به سرعت اندازه‌گیری شوند و به پزشک اجازه می‌دهد تا در هر محلی که بیمار باشد، بدون خطر از دست دادن نمونه‌ها و انتظار چند روزه بیمار برای دریافت نتایج از آزمایشگاه، وضعیت او را معاینه کند. در این صورت احتمال اشتباه در تشخیص، به دلیل ماندن یا خطای آماده‌سازی نمونه‌ها در آزمایشگاه کاهش می‌یابد. این امر امکان انجام آزمایش در جاهای دور افتاده را نیز می‌دهد.

تشخیص بیماری

هر چه بیماری یا آسیب در بخشی از بدن زودتر تشخیص داده شود، درمان موفقیت‌آمیزتر می‌شود. پیشرفت آزمایشگرهای زیستی امکان شناسایی میکروب‌های عامل بیماری را قبل از ظهور عامل بیماری ممکن می‌سازد. با توجه به پیشرفت فناوری تصویری می‌توان به داخل بدن شخص نگاه کرد و با دقت بسیار زیادی، محل حضور سرطان و آسیب وارده به بافت‌های بدن و اندام‌ها را تعیین کرد. با مراقبت‌های ویژه، مرحله بهبود بیمار با اطمینان مشخص می‌شود. این پیشرفت‌ها نه تنها کیفیت بهتری از زندگی را به ارمغان می‌آورد، بلکه به سرویس‌های مقرون به صرفه و موثر سلامت هم کمک می‌کند.

ابزار جدید انتقال

حصول اطمینان از اینکه دارو به بافت یا بخش مورد نظر بدن بیمار هدایت شود و همچنین اطمینان از میزان داروی استفاده شده، دو نمونه از مهم‌ترین مسائل پزشکی نوین هستند. این امر به طور خاص برای درمان سرطان اهمیت دارد. چون داروهای شیمی درمانی برای سلول‌های عادی و سرطانی مانند سم عمل می‌کنند. فناوری نانو راهکارهایی را برای رفع این مشکلات پیشنهاد می‌کند. برای مثال پوشاندن دارو با مولکول‌های مختلف می‌تواند به آن اجازه دهد خیلی آسان‌تر به غشاهای سلولی وارد شود و حتی دارو را به بافت یا عضوی خاص برساند. علاوه بر این ابزارهای جدیدی مثل IMED، حفره‌هایی با ابعاد نانو دارند که با تغییر در اندازه، رهایش داروهایی مثل انسولین را کنترل می‌کنند. این ابزار را می‌توان در بدن قرار داد و در طول هفته به آن اجازه رهایش داد، به این ترتیب نیازی به تزریقات منظم هفتگی نیست.

نتیجه‌گیری

فناوری نانو به ما امکان ساخت و طراحی موادی را می‌دهد که دارای خواص و خصوصیات جدید است. در واقع هدف نانوپزشکی ارائه امکانات به منظور شناخت و پیشگیری در مقیاس‌های بنیادی است.

فناوری نانو در علم پزشکی

چکیده

فناوری نانو می‌تواند وضعیت سلامت نسل‌های بعدی را متحول سازد. سه محدوده اصلی وجود دارد که فناوری نانو می‌تواند این انقلاب را ایجاد کند: تشخیص، درمان و پیشگیری که همیشه پیشگیری بهتر از درمان است. دیدگاه آینده‌دستیابی به فناوری‌هایی است که در نهایت سلامت بشر را تضمین کند. مقاله‌ی حاضر گوشه‌ای از کاربردهای فناوری نانو در پزشکی است. این مقاله سعی دارد فرصت‌های تحقیقاتی در زمینه فناوری نانو در داروها را بیان کند. البته این نکته نباید فراموش شود که اکثر نانوداروها در مراحل اولیه کاربرد هستند و باید موانع بسیاری از سر راه آنها برداشته شود که این کار ممکن است سال‌ها و یا چند دهه زمان ببرد.

مقدمه

پیشرفت‌های علم و فناوری در چند دهه‌ی اخیر در علمی مثل پزشکی و ژنتیک آنچنان خارق‌العاده بوده که به عنوان انقلابی در علم به شمار می‌آید. در این راستا بشر به تدریج توانسته با آغاز دخالت در سطوح عمیق‌تر طبیعت، موادی را خلق کند که به طرز باور نکردنی کوچک هستند، این دیگر پیشرفت نیست، بلکه انقلابی در علم محسوب می‌شود. فناوری نانو، فناوری کاربرد ذرات در ابعاد نانو (یک میلیارد متر) است که به ما امکان طراحی و ساخت مواد جدیدی را می‌دهد که دارای خواص و کاربردهای جدیدی است. یکی از شاخه‌های علمی که از این فناوری بهره فراوان برده، علم پزشکی است که در ساخت ابزار پزشکی، تشخیص و درمان بیماری‌ها، ساخت دارو و حتی پیشگیری از آنها کاربرد دارد.



نویسنده:

معظمه جزینی زاده

اساتید راهنما: محمدرضا رضایی -

علی اصغر ادیبی سده

محسن ایرانمنش

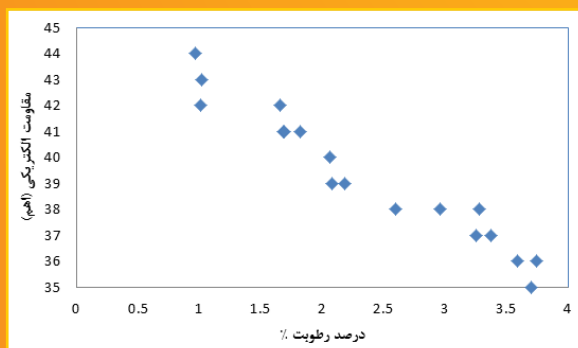
پژوهش‌سرای کرمان

مقدمه

با توجه به خاصیت جذب رطوبت توسط زغال چوب و کربن فعال، ایده‌ی ساخت رطوبت‌سنج با دقت بالا از نانولوله‌های کربنی مطرح گردید. با جمع‌آوری اطلاعات و بررسی پژوهش‌های انجام شده در زمینه‌ی فناوری نانو و بدست‌نیابیدن اطلاعاتی در مورد این خاصیت نانولوله‌های کربنی، این طرح با ساخت حسگرهایی از آلوتروپ‌های مختلف کربن و بررسی اثر رطوبت هوا بر خواص الکتریکی آنها آغاز گردید. نتایج این آزمایش نشان داد که حساسیت نانولوله‌های کربنی به رطوبت بسیار بالا است و می‌توان با کالیبره کردن جریان خروجی از نانولوله‌های کربنی در رطوبت‌های مختلف، از آنها به عنوان رطوبت‌سنج بسیار حساس، استفاده کرد.

نتیجه و بررسی

در حسگر مغز مداد تغییرات مقاومت با تغییرات رطوبت هوا متناسب است، اما حساسیت بسیار پایینی دارد. در مورد کربن فعال نیز با افزایش رطوبت، مقاومت دچار تغییرات محسوسی می‌شود. در حسگر نانویی مقادیر مقاومت الکتریکی در درصد رطوبت‌های مختلف ثبت و نمودار تغییرات آن رسم گردید. همان‌طور که در شکل ۴ مشاهده می‌شود با افزایش رطوبت میزان مقاومت الکتریکی کاهش می‌یابد.



شکل ۴: تغییرات مقاومت الکتریکی در اثر تغییر رطوبت

حسگرهای نانویی حساسیت بالایی به رطوبت دارند و تغییرات رطوبت در نانوحسگر موجب تغییرات جریان و مقاومت می‌شود. تغییرات جریان در حد میکروآمپر است و می‌توان با ساختن مدار تقویت‌کننده از آنها برای تعیین رطوبت هوا استفاده کرد. با توجه به نتایج بدست آمده، این فرضیه که نانولوله‌های کربنی جاذب خوب و حساسی برای رطوبت هستند، پذیرفته می‌شود، زیرا سرعت پاسخگویی و حساسیت نانولوله‌های کربنی به رطوبت بیش‌تر از سرعت پاسخگویی ذغال فعال و گرافیت مداد است و می‌توان از آن برای ثبت تغییرات جزئی رطوبت استفاده کرد.

رطوبت‌سنج نانویی

چکیده

هدف این پروژه بررسی قابلیت نانولوله‌های کربنی در اندازه‌گیری رطوبت است. خواص الکتریکی نانولوله‌ها در اثر رطوبت هوا تغییر می‌کند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که حساسیت نانولوله‌های کربنی به رطوبت بسیار بالا است و می‌توان با کالیبره کردن جریان خروجی از نانولوله‌های کربنی در رطوبت‌های مختلف، از آنها به عنوان رطوبت‌سنج بسیار حساس استفاده کرد. در این تحقیق حسگرهای رطوبت، طراحی و اثر رطوبت بر آنها بررسی شد و با طراحی و اجرای یک مدار الکترونیکی و برنامه‌ریزی IC، یک رطوبت‌سنج بسیار حساس نانویی ساخته شد و کارکرد آن در شرایط واقعی مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

ابتدا حسگرهایی متشکل از مغز مداد و کربن فعال (شکل ۱) و پس از آن حسگر ساخته شده از نانولوله‌های کربنی در ابعاد و شکل‌های مختلف طراحی شد و اثر رطوبت بر تغییر مقاومت آنها بررسی گردید.



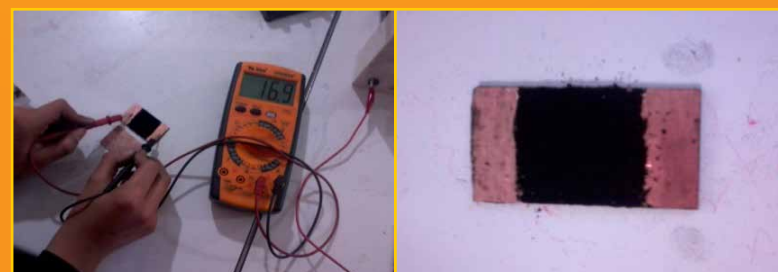
شکل ۱: ساخت حسگر با مغز مداد (الف)، ساخت سنسور با کربن فعال (ب)

با تغییر مصنوعی رطوبت هوا به وسیله دستگاه مولد بخار سرد، مقاومت الکتریکی حسگرها به وسیله آوومتر (A.V.O) یا همان مولتی‌متر به معنی یک دستگاه چندکاره است که قابلیت اندازه‌گیری کمیت‌های مختلف را دارد، اندازه‌گیری شد (شکل ۲).

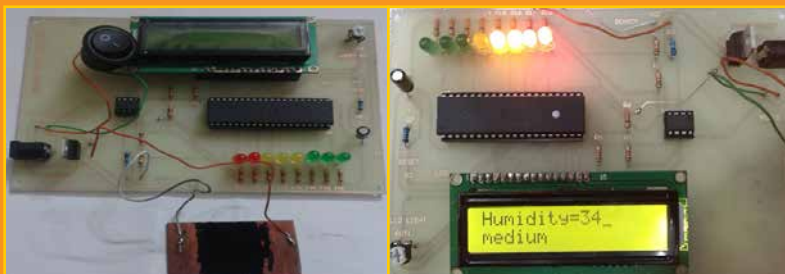


شکل ۲: روش انجام آزمایش رطوبت

جهت ساخت حسگر رطوبت‌سنج نانویی، فیبر مدار چاپی که قسمت وسط آن برداشته شده بود، به چسب شفاف آغشته شد و نانولوله کربنی روی بخش آغشته به چسب ریخته شد و با اعمال فشار، بر روی آن ثابت گردید. آزمایش مربوط به تغییر مقاومت الکتریکی در اثر تغییر رطوبت بر روی نمونه ساخته شده انجام شد (شکل ۳).



شکل ۳: ساخت نانوحسگر رطوبت‌سنج و اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی



شکل ۵: اندازه‌گیری رطوبت با رطوبت‌سنج نانویی



فناوری نانو و نساجی

لباس‌های ضد اشتعال

با استفاده از فناوری نانو لباس‌های ضد اشتعال تولید شده است. این لباس‌ها برای استفاده در مراکز آتش نشانی و شرکت‌ها و کارخانجات فعال در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی، ذوب فلزات، برشکاری و جوشکاری مناسب هستند.

از جمله مواد سازنده این البسه می‌توان به دی اکسیدتیتانیوم، نانورس و نانوقره اشاره کرد. ماندگاری و دوام بیشتر این محصولات، مزیتی است که باعث برجسته نمودن این محصولات نسبت به محصولات بدون کاربرد فناوری نانو شده است.

جوراب‌های نانو

جالب است بدانید که در یک پای معمولی ۲۵۰ هزار غده‌ی عرق‌زا وجود دارد که این غده‌ها روزانه ۵۰۰ میلی لیتر عرق تولید می‌کنند. ورزشکاران به علت تعرق زیاد در معرض بیماری‌های قارچی بین انگشتان پا یا شیارهای پوست پای خود هستند. جوراب‌های جدید نانو این مشکل را حل کرده‌اند. در این جوراب‌ها از الیاف کتان با ذرات نقره (در ابعاد نانو) استفاده شده است که سبب جلوگیری از رشد باکتری‌ها و قارچ‌ها می‌شود. در نتیجه بوی بد پا دیگر به وجود نمی‌آید و از خیلی بیماری‌های پوستی در ناحیه‌ی پا پیشگیری می‌شود.

لباس‌های ضد چروک و لک

با استفاده از فناوری نانو می‌توان پارچه‌های ضد چروک و ضد لک تولید کرد. یک شرکت نساجی با اتصال ساختارهای مولکولی ویژه‌ای با الیاف نخی، پارچه‌ای را ساخته است که در برابر قطرات مایعات خاصیت عدم جذب از خود نشان می‌دهد و قطرات مایع ریخته شده به روی این الیاف به جای اینکه جذب پارچه شوند، به صورت قطرات درشت روی آن لیز می‌خورند و بدون اینکه هیچ اثری از خود باقی بگذارند، می‌ریزند.



تولید لاستیک‌های مقاوم دوچرخه با گرافن

یک شرکت تولید کننده لاستیک دوچرخه به نام «ویتوریا» موفق به بهبود کارایی لاستیک‌های دوچرخه با استفاده از گرافن شده است. این لاستیک‌ها وزن کم‌تر و کارایی بالاتری دارند.

معمولا اینکه چه نوع لاستیکی در دوچرخه استفاده شود، بستگی به این موضوع دارد که دوچرخه برای چه شرایطی قرار است به کار گرفته شود. هر قدر لاستیک‌ها بزرگ‌تر شوند، دوام بالاتری دارند اما وزن دوچرخه را نیز افزایش می‌دهند. لاستیک‌های کوچک‌تر معمولاً سبک‌تر بوده اما زودتر از بین می‌روند و استهلاک بالاتری دارند. شرکت ویتوریا با افزودن گرافن به لاستیک‌های خود موسوم به گرافن پلاس موفق به افزایش کارایی این لاستیک‌ها شده است. زمانیکه از این لاستیک استفاده می‌شود، به دلیل دو لایه‌ای که در آن وجود دارد، این لاستیک‌ها مستحکم مانده و در برابر خستگی مقاومت می‌کنند. همچنین این دو لایه موجب کاهش اصطکاک لاستیک شده و سرعت دوچرخه را افزایش می‌دهد. زمانیکه دوچرخه‌سوار ترمز می‌گیرد یا دور می‌زند، دوچرخه به نرمی عکس‌العمل نشان می‌دهد. علاوه بر این، این لاستیک‌های جدید کاملاً انعطاف‌پذیر هستند.

منبع: www.nano.ir

کوچک‌ترین و نازک‌ترین لنز جهان ساخته شد

محققان استرالیایی موفق به ساخت نازک‌ترین لنز جهان شدند. این لنز ۶/۳ نانومتر ضخامت دارد که ۲۰۰۰ بار نازک‌تر از قطر تار موی انسان است. این لنز می‌تواند کاربردهای متعددی در بخش پزشکی و فناوری نانو داشته باشد. رکورد قبلی نازک‌ترین لنز در اختیار لنزی با ضخامت ۵۰۰ نانومتر بود.

در ساخت این لنز از بلوری با جنس دی‌سولفید مولیبدن استفاده شده است. از مزایای بلور دی‌سولفید مولیبدن آن است که در دماهای بالا مقاوم است. این ماده نیمه‌هادی بوده و خواص روان‌سازی دارد. این گروه تحقیقاتی از نوار چسب برای متورق کردن لایه‌های این بلور استفاده کردند تا در نهایت لایه‌ای نازک به ضخامت ۶/۳ نانومتر بسازند که تنها از ۹ لایه اتمی تشکیل شده است. برای متمرکز کردن پرتوی یونی، محققان از این لنز استفاده کرده و یک ساختار گنبدی شکل ایجاد کردند. این گروه نشان دادند که یک لایه بسیار نازک از این ماده به ضخامت ۰/۷ نانومتر خواص نوری جالب توجهی دارد. با ضریب شکست بالا، ۵/۵، نور می‌تواند چندین بار در این ساختار وارد و خارج شود. برای درک بهتر ضریب شکست این لنز، یادآور می‌شود که ضریب شکست الماس ۲/۴ بوده و ضریب شکست آب ۱/۳ است. این فناوری می‌تواند مسیر تولید لنزهای دوربین‌های پیشرفته را هموار کند.

از این فناوری می‌توان برای ابداع ادوات زیستی استفاده کرد؛ برای مثال، لنزهایی را در نظر بگیرید که همانند حشرات موجب دید در مقیاس‌های تازه می‌شود. از این مواد می‌توان برای ساخت نمایشگرهای انعطاف‌پذیر استفاده کرد. شرکت‌های مختلفی با استفاده از این لنز نمونه اولیه‌ای از محصولات جدید را ارائه کرده‌اند.

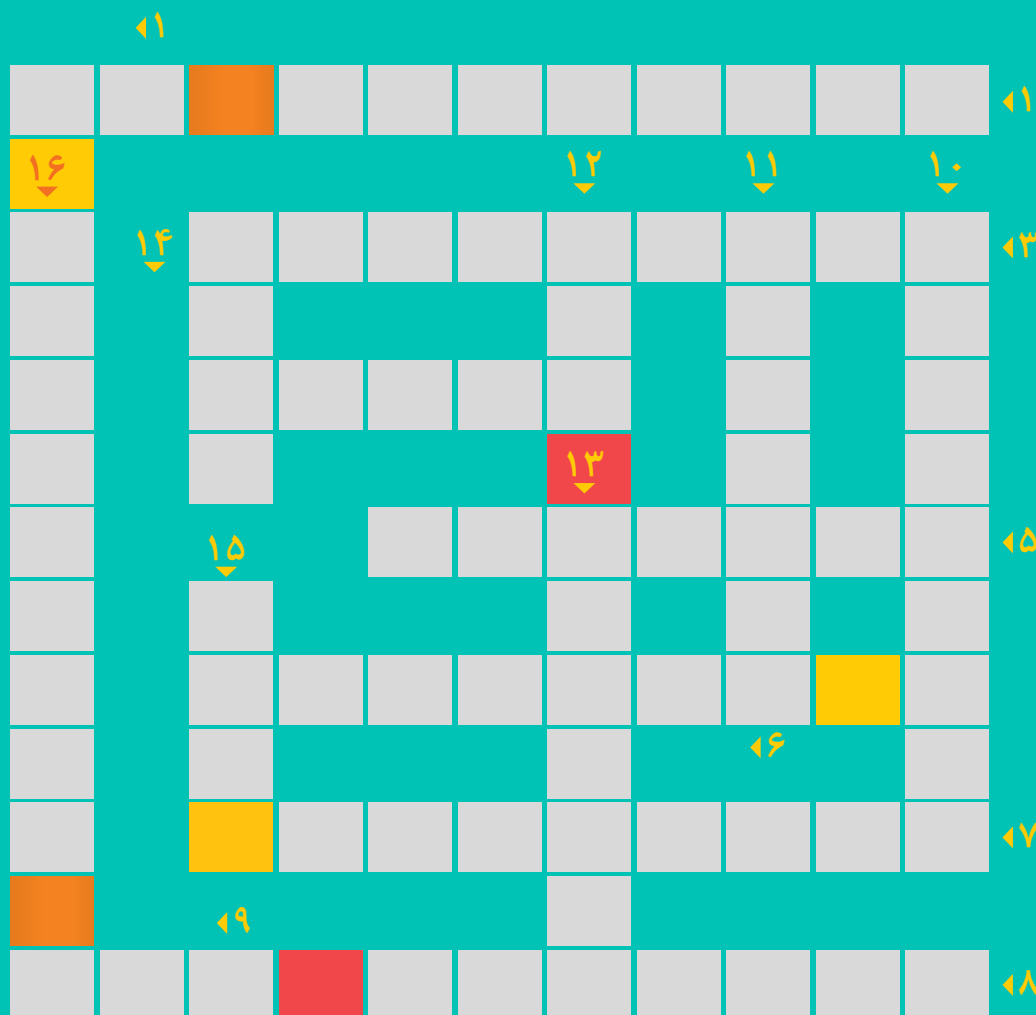


جدول نانو

زیستی مانند دی‌ان‌ای و پروتئین‌ها باردار هستند می‌توان با قرار دادن آنها در یک میدان الکتریکی، آنها را بر اساس خواص فیزیکی مانند شکل فضایی، وزن مولکولی و بار الکتریکی، تفکیک کرد.

۱۵. قانونی که رابطه‌ای میان میزان نور جذب شده توسط نمونه و غلظت نمونه را بیان می‌کند.

۱۶. پیوندی که در آن اتم‌ها الکترون‌های منفرد خود را با هم به اشتراک بگذارند، این پیوند بین نافلز و نافلز و همچنین گاهی بین فلز و نافلز هم به وجود می‌آید.



۱. این اصطلاح معمولاً به موادی گفته می‌شود که از یک فاز زمینه (ماتریس) و یک تقویت کننده (پرکننده) تشکیل شده باشند.

۲. واحد مولکولی وراثت از یک ارگانیزم زنده

۳. الیاف با طول‌های نسبتاً کوتاه چند میکرونی و با قطر کم‌تر از ۵۰۰ نانومتر

۴. ترکیبی از مولکول‌های متشکل از دو مونومر یکسان

۵. با استفاده از ذراتی پر انرژی سطح هدف بمباران و در نتیجه آن، یک و یا تعداد بیشتری از اتم‌های هدف به بیرون پرتاب می‌شود.

۶. تعیین غلظت یک محلول مجهول با یک محلول با غلظت معلوم

۷. لایه‌ای از مواد است که ضخامت آن در محدوده کسری از یک نانومتر تا چند میکرومتر باشد.

۸. یک ذره زیر اتمی با بار الکتریکی منفی

۹. به معنی غیر قابل تقسیم و اساسی‌ترین اجزاء مولکول‌ها و مواد ساده است.

۱۰. به محصول فرآیندی اطلاق می‌شود که در آن ذرات ریز مایع یا جامد با یک لایه نازک پیوسته از مواد پلیمری پوشانده و احاطه شده‌اند.

۱۱. نانوذراتی با خصوصیات نوری منحصر به فرد هستند که توانایی نشر نور با رنگ‌های مختلف را دارند و رنگ نور به اندازه بلور آنها بستگی دارد.

۱۲. الکترو پیل

۱۳. باریکه نازکی از نور

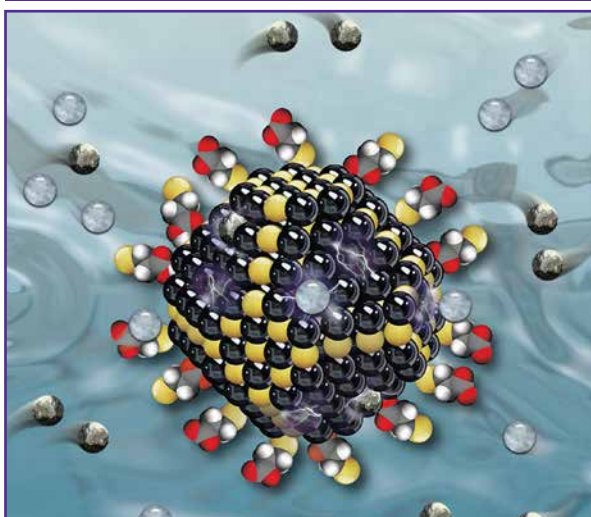
۱۴. با پیشوند الکترو، به حرکات ذرات در یک مایع تحت میدان الکتریکی گویند. به سبب اینکه ماکرومولکول‌های

آیا می‌دانید که ...



نقاط کوانتومی زیرمجموعه نانوذرات هستند. آنها در واقع یک ناحیه کوچک از بلور نیمه‌رسانا هستند که الکترون‌ها، حفره‌ها یا هر دوی آنها را دربر می‌گیرند و به علت بازدهی کوانتومی بالا در ساخت نیمه‌رساناهای بسیار مرغوب و کوچک کاربرد دارند. نقاط کوانتومی نیمه‌رسانا می‌توانند با تحریک انرژی الکتریکی یا نور، تغییر رنگ دهند و به انعکاس، انکسار یا جذب نور پردازند. این ویژگی سبب شده است از این ترکیبات در زمینه‌های مختلف الکترونیکی و زیست دارویی به عنوان حامل دارو و عوامل تصویربرداری استفاده شود.

به عنوان مثال امروزه نقاط کوانتومی در تشخیص مرز واقعی بین سلول‌های سالم و سلول‌های تومور در مغز کاربرد دارند. محققان اعلام داشته‌اند که نقاط کوانتومی در هنگام تزریق به حیوانات مبتلا به تومور مغزی در محل تومور تجمع می‌کنند. این نقاط قابل رویت هستند، حتی زمانی که تحت تابش قرار نمی‌گیرند نیز مرئی هستند. زمانی که نور آبی یا نور ماورای بنفش به آنها تابانده می‌شود از خود نور فلئورسانس قرمز ساطع می‌کنند. محقق، این نور را با استفاده از دوربین‌های دیجیتالی ویژه، وسایل طیف‌سنجی نوری یا میکروسکوپ فلئورسانس میدان تاریک دریافت می‌کنند و بدین ترتیب مکان دقیق تومور و حد فاصل آن با بافت سالم را تعیین می‌کنند.



معرفی چند مرکز تحقیقاتی فعال در زمینه فناوری نانو

<http://c-labs.sharif.ir>

English | ورود و ثبت نام

جستجو...

امروز: سه‌شنبه ۲۴ فروردین ۱۳۹۵

مرکز خدمات آزمایشگاهی

دانشگاه صنعتی شریف

در سال ۱۳۸۳ آزمایشگاه مواد پیشرفته و نانومتری در پژوهشکده‌ی فناوری نانو وابسته به دانشگاه صنعتی شریف تاسیس شد. این آزمایشگاه که سازمان صنایع نوین ایران وابسته به وزارت معادن و فلزات برای تاسیس آن کمک بسیار زیادی انجام داده، در حوزه‌ی نانوپودرهای فلزی و ساخت کامپوزیت یا چند سازه بر پایه‌ی مواد نانومتری فلزی کار می‌کند و سرپرست آن دکتر عبدالرضا سیم‌چی است.

<http://physics.sharif.edu/~stlab>

دانشگاه صنعتی شریف

دانشکده فیزیک

آزمایشگاه فیزیک سطح و لایه‌های نازک

... Search

این آزمایشگاه در سال ۱۳۸۳ در دانشکده‌ی فیزیک دانشگاه صنعتی شریف تاسیس شد. مسئولیت این آزمایشگاه با دکتر نیما تقوی‌نیا است. در این آزمایشگاه روی نانوذرات نیمه‌رسانا، نانوذرات فلزی و همچنین لایه‌نشانی نانوذرات دی اکسید تیتانیوم، تحقیقات کاربردی انجام می‌شود. از دیگر فعالیت‌های تحقیقاتی صورت گرفته در این آزمایشگاه در زمینه سلول‌های خورشیدی نانوساختار است.

<http://nano123.ir>

FAZ

آزمایشگاه نانو الکترونیک

دانشکده فنی دانشگاه تهران

یکی از مراکز تحقیقاتی فعال در زمینه فناوری نانو در ایران، آزمایشگاه لایه نازک دانشگاه تهران است. پژوهشگران این آزمایشگاه که جملگی از دانشجویان دانشکده‌ی فنی هستند، به سرپرستی دکتر شمس‌الدین مهاجرزاده، دانشیار این دانشکده، به مطالعه و آزمایش در زمینه‌ی تولید نانولوله‌های کربنی پرداخته و موفق شده‌اند که به روش «پلازما» و روش «نشاندن بخار بر لایه‌ی سیلیکونی»، نانولوله‌های کربنی را رشد دهند. دستگاه تولید نانولوله‌ی کربنی و برخی از ابزارهای کار در مقیاس نانو در این آزمایشگاه را دانشجویان ساخته‌اند و توانسته‌اند قالبیت‌های آزمایشگاه را برای فعالیت در حوزه‌ی فناوری نانو افزایش دهند.



آزمایش‌ها و فعالیت‌های نانو

کتاب آزمایش‌ها و فعالیت‌های نانو مجموعه‌ای از تجربیات علمی در حوزه فناوری نانو است که به همت علیرضا منسوب بصیری، مریم ملکدار و زهرا مهربان گردآوری و تدوین شده است. در این کتاب، مفاهیم پایه و اصلی فناوری نانو مانند مقیاس نانو، ابزارهای فناوری نانو، کاربردهای فناوری نانو، خواص و روش‌های ساخت نانومواد با معرفی یک آزمایش ساده آموزش داده شده‌اند. بخشی از مطالب کتاب، حاصل تجربیات شخصی نگارندگان آن در فاصله‌ی سال‌های اخیر در حوزه آموزش و ترویج مفاهیم دانش و فناوری نانو است و بخشی دیگر نیز از منابع و کتب تالیف شده به زبان انگلیسی گردآوری و بازنویسی شده است. این کتاب مناسب برای دانش‌آموزان، معلمان و حتی دانشجویان سال‌های اول و دوم دانشگاه است تا مفاهیم فناوری نانو را درک کنند و بتوانند دیگران را نیز با آن آشنا سازند. لازم به ذکر است، این مجموعه در واقع ادامه کتاب «آزمایش‌های ساده نانو» است که در سال‌های ۸۶ و ۹۰ در دو نوبت چاپ شد.

به نظرتان برگزاری نمایشگاه‌های استانی توانا چقدر در معرفی و افزایش فعالیت آزمایشگاه‌های نانو هر استان موثر است؟

الف) بسیار موثر است

ب) موثر است ولی در برنامه اجرایی آن تغییراتی داده شود بهتر است

ج) بی‌تاثیر است

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

لطفاً متن گزینه مورد نظر را همراه با شماره نظرسنجی

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 نظرسنجی جوایزی اعطاء می‌شود



فرم اشتراک

برای دریافت اشتراک ۹ ماهه به همراه ویژه نامه ماهنامه زنگ نانو، هزینه اشتراک را 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 روبرو، به نامبر ۰۲۱-۲۲۸۹۶۴۱۳ یا به نشانی باشگاه نانو ارسال نمایید.

نوع اشتراک	هزینه یک اشتراک با پست سفارشی	هزینه یک اشتراک با پست عادی
اشتراک فردی	۳۵۰۰۰	۱۹۵۰۰
اشتراک گروهی (بیش از ۴ نفر)	۲۴۰۰۰	۱۵۰۰۰



مدیر مسؤول و سردبیر:
فاطمه سادات سکوت
طراحی و صفحه آرایی:
سیمین رفیع پور لنگرودی

نشانی دفتر مرکزی: تهران - شریعتی
پایین تر از حسینیه ارشاد - دشتستان سوم
پلاک ۱۰ - طبقه ۳
تلفکس: ۰۲۱ - ۲۲۸۹۶۴۱۴
پست الکترونیکی:
zangnano@nanoclub.ir



نام و نام خانوادگی:

نام سازمان/مدرسه:

رشته و مقطع تحصیلی:

تعداد ماهنامه مورد نظر برای هر ماه:

نام استان/شهرستان:

نشانی:

کدپستی:

تلفن: