

«زنگ نانو» نشریه‌ای است که هر ماه از سوی باشگاه نانو تهیه و منتشر می‌شود. باشگاه نانو زیر نظر کارگروه ترویج و آموزش عمومی ستاد ویژه توسعه فناوری نانو به مسحه معتبر گستردگ در ایران به فعالیت میردازد. ویگاه باشگاه نانو به نشانی www.nanoclub.ir با داشتن مجموعه مقالات علمی و آموزشی، گزارش‌ها، اخبار و امکانات ارتباطی همان مناسبي برای افزایش سطح اکاهم دانش آموزان در حوزه فناوری نانو و ایجاد ارتباط بیشتر آنها با مسنوونان باشگاه است.

ماهنشمه

زنگ نانو



شماره ۱۹ - آبان ۱۳۹۰
سربری: قاطمه سادات سکوت
قیمت: ۲۰۰۰ ریال

سومین المپیاد دانش آموزی علوم و فناوری نانو



باشگاه دانش آموزی نانو سومین «المپیاد دانش آموزی علوم و فناوری نانو» را برگزار می‌کند. در این مسابقه، تمامی دانش آموزان آشنا با فناوری نانو همچون دو دوره گذشته در دو مرحله به رقابت علمی خواهند پرداخت. برگزیدگان مرحله اول، که یک آزمون کتبی است، یک اردوی علمی-آموزشی را خواهند گذراند تا برای رقابت عملی آماده شوند. با توجه به درخواست مدارس مبنی بر برگزاری آزمون کتبی در زمان فعالیت عادی آموزش و پرورش و به منظور برنامه‌ریزی بهتر برای اجرای مرحله عملی، امسال مرحله اول، در هشتم اردیبهشت ماه ۱۳۹۱ برگزار خواهد شد.

به اطلاع علاقمندان می‌رساند، ثبت‌نام المپیاد از ۲۵ آبان آغاز می‌شود. دانش آموزان علاقمند، می‌توانند از طریق ویگاه باشگاه به آدرس www.nanoclub.ir برای ثبت نام اقدام نمایند. جزئیات مربوط به برگزاری آزمون از طریق اطلاعیه‌های منتشر شده در این ویگاه به اطلاع علاقمندان خواهد رسید.

برگزیدگان کشوری و استانی دومین المپیاد نانو مورد تقدیر قرار گرفتند



مراسم اختتامیه دومین المپیاد دانش آموزی علوم و فناوری نانو، هفتم مهرماه سال ۱۳۹۰، با حضور جمعی از مسئولین آموزش و پرورش استان‌ها و شهرستان‌های محل برگزاری آزمون المپیاد و دانش آموزان شرکت کننده در المپیاد، در محل هتل بین‌المللی لاهه تهران برگزار شد.

در این مراسم ابتدا دکتر سعید سرکار دبیر ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، دکتر علیمراد رشیدی رئیس مرکز تحقیقات فناوری نانو پژوهشگاه صنعت نفت و مهندس محمد امین مرادی دبیر اجرایی دومین المپیاد نانو به سخنرانی پرداختند پس از آن از ۲۰ نفر برگزیده کشوری المپیاد در چهار سطح مدال طلا، مدال نقره، مدال برنز و دیپلم افتخار، تقدیر به عمل آمد.

مسعود عبدالی و اشکان خاوران برندگان مدال طلا، صهابه خرمی، امیرحسین حاجی آقاجانی معمار، محمدرضا صادقیون، یوسف شلاگه برندگان مدال نقره؛ محمد حاتمی خوشمردان، سروش نردمی، محمد علی نریمانی، محمد مهدی ترحمی، محمدرضا سکاپادی، آرمن شماعی زاده، پریا عبدالله‌ی، فاطمه نجارانی، نسرین حیری، بهرام محمدزاده و رویا ایزدی مزیدی برندگان مدال برنز و محمد همایونفر، بهرام سریان و الهه مالکی دریافت کنندگان دیپلم افتخار در دومین المپیاد نانو بودند که در این مراسم معرفی شدند.

شایان ذکر است که این افراد برای رتبه بندی در مرحله دوم بر اساس چهار مشخصه؛ مجموع امتیازهای به دست آمده در آزمون‌های مرحله اول و دوم المپیاد، کار آزمایشگاهی، ارائه پروزه شبیه‌سازی در فناوری نانو و نگارش مقالات علمی مورد ارزیابی قرار گرفته بودند.

علاوه براین، در این مراسم ۲۵ نفر از شرکت کنندگان در هر استان، که حداقل ۶۰ درصد امتیاز نفر اول را کسب کرده بودند نیز به عنوان نفرات برتر استانی معرفی و تقدیر شدند.

همراهان همیشگی زنگ نانو سلام!

در این شماره با تقدیر آغاز ثبت نام سومین المپیاد علوم و فناوری نانو همراهان هستیم. امسال در نظر داریم این المپیاد را گیفتی بهتر و در سطح وسیع تری از کشورمان با همراهی شما برگزار کنیم. در این راه قطعاً اطلاع از نظرها و پیشنهادات شما عزیزان می‌تواند به ما در رسیدن به اهدافمان کمک کند.

بنابراین، چنانچه پیشنهادی برای برگزاری بهتر این المپیاد دارید و یا می‌توانید همکاری موثری در این زمینه با ما داشته باشید لطفاً از طریق آدرس الکترونیکی info@nanoclub.ir با ما در ارتباط باشید.



مسابقه ۱

کدامیک از مواد زیر جزء ناتوماده یک بعدی نمی‌باشد؟

الف) نانوسمه

ب) نانوفوجنان

ج) نانوالیاف

د) ناتولوهای کربنی

دانش آموزان عزیزان شما می‌توانید پاسخ سوال را از طریق ویگاه باشگاه نانو به نشانی www.nanoclub.ir و یا آدرس الکترونیکی zangnano@nanoclub.ir برای ما بفرستید. هر ماه به قید قرعه به سه نفر از کسانی که به سوال پاسخ درست دهند، جایزه‌ای تعلق خواهد گرفت.

باشگاه نانو در چهارمین جشنواره فناوری نانو

باشگاه دانش آموزی فناوری نانو، امسال نیز همانند سال‌های پیشین در چهارمین جشنواره فناوری نانو حضور پیدا کرد و به ارائه بخش‌ها و برنامه‌های متنوعی از جمله نمایش عمومی محصولات نانو، معرفی دستاوردهای دانش آموزی، انجام آزمایش‌های ساده فناوری نانو، ارائه کتب و بازی‌های آموزش نانو، معرفی برنامه‌های باشگاه نانو پرداخت. فعالیت‌های این باشگاه در دو غرفه مجزای ۱۷۰ مترمربع اجرا می‌شد. در طول برگزاری چهارمین جشنواره فناوری نانو حدود ۹۰۰۰ نفر متشکل از ۳۰۰۰ دانش آموز و ۶۰۰۰ دانشجو و بازدید کننده عمومی از ۱۳ تا ۱۷ مهر، از بخش‌های مختلف باشگاه دانش آموزی دیدن گردند. بازدیدهای گروهی دانش آموزی از شهرهای تهران، کرج، قم، سیرجان، مشهد، اصفهان، همدان، ورامین و شهرضا بود. در ادامه به معرفی برخی از بخش‌های باشگاه نانو در چهارمین جشنواره فناوری نانو می‌پردازیم.



نمایش عمومی محصولات نانو

در این قسمت محصولات مبتنی بر فناوری نانو در بخش‌های خودرو، لوازم خانگی، لوازم ورزشی، آرایشی و بهداشتی و منسوجات با هدف آموزش برای عموم ارائه گردید. در بخش خودرو؛ رون عن موتو، مکمل رون عن موتو، محلول‌های شست و شوی ماشین، فیلتر هوای اتومبیل، شیشه ضدبارتاب و روکش ضد لک و ضد بیو صندلی خودرو ارائه شد.

در بخش لوازم خانگی؛ مداد خوشبو، تخته گوشت ضد باکتری، اسپری فرش، روکش‌های ضد لک و ضد آب، فیلتر یخچال و خوشبو کننده هوا وجود داشت. بخش لوازم ورزشی شامل کفش کوهنوردی با استحکام بالا و سبک، توب گلف، چوب اسکی، لباس کوهنوردی و راکت تیس بود. بخش آرایشی بهداشتی در برگیرنده حolle ضد باکتری، مسوک نانویی، سردوش سرامیکی، خمیردنان فراوری شده با فناوری نانو، ضدغفعونی کننده سطوح، توب شستشوی لباس و تثبیت کننده رنگ لباس بود. در بخش منسوجات؛ دستمال لکه بر، کفی کفش ضد حرارت، پارچه ضد حریق، چتر ضد آب و اسپری ضد رطوبت ارائه شد.



آزمایش‌های ساده نانو

در این بخش ۴ آزمایش ساده که دربرگیرنده مفاهیم فناوری نانو بود، انجام می‌شد. این آزمایش‌ها عبارت بودند از: ستز نانوذرات طلا، ستز نانوذرات مغناطیسی، ایجاد سطوح آب گزیز و کار با دستگاه ستز بلور به روش چوکرالسکی.

المپیاد دانش آموزی علوم و فناوری نانو

این بخش به معرفی المپیاد دانش آموزی علوم و فناوری نانو اختصاص داشت و همگان را در جریان توجه انجام این المپیاد در طول دو سال گذشته قرار می‌داد. نمایش فیلمی از خلاصه اتفاقات دومین المپیاد، شور و هیجان خاصی به این قسمت داده بود. از فعالیت‌های قابل توجهی که امسال در این جشنواره صورت گرفت ثبت نام از دانش آموزان برای شرکت در سومین المپیاد بود.



باشگاه خبرنگاران نانو

این بخش از قسمت‌های ویژه غرفه باشگاه نانو بود که برای نخستین بار ارائه می‌شد. در این بخش علاقمندان به همکاری با باشگاه در زمینه تامین اخبار و مطالب آموزشی فناوری نانو با عنوان خبرنگاران افتخاری باشگاه نانو عضو باشگاه می‌شدند و کارت عضویت دریافت می‌کردند.

دستاوردهای دانش آموزی

در این بخش ۳۱ دستاورد دانش آموزی از استان های تهران، اصفهان، خوزستان، البرز و قم در چهار بخش طراحی و ساخت تجهیزات، سنتر نانومواد، شبیه سازی و کاربرد در صنایع ارائه شد. داشتن آموزان در طول این پنج روز نتایج تحقیق و دستاوردهای علمی خود را با استفاده از پوستر، ماکت و یا نمایش مستقیم محصولاتان به بازدید کنندگان معرفی می کردند. علاوه بر این آنان برای کسب رتبه مناسب در اختتامیه این نمایشگاه تیز نلاش می کردند تا امتیاز لازم را از طریق جلب نظر بازدید کنندگان، مستولان سたاد ویژه توسعه فناوری نانو و باشگاه نانو بدست اورند. در این بخش، بازدید کنندگان با دادن پرچم های باشگاه نانو به این دانش آموزان میزان رضایت خود را نسبت به طرح پژوهشی آنان اعلام می کردند.



تجلیل از برترین های دانش آموزی در روز آخر برپایی جشنواره

در آخرین روز برپایی جشنواره در محل غرفه باشگاه پژوهه های ارایه شده با حضور مهندس علی محمد سلطانی (مدیر دبیرخانه ستاد ویژه توسعه فناوری نانو)، مهندس امیر قربانی (کارشناس کارگروه ترویج ستاد ویژه توسعه فناوری نانو)، مهندس عماد الدین هراتی فر (کارشناس کارگروه صنعت و بازار ستاد ویژه توسعه فناوری نانو) طی مراسمی در پنج سطح انتخاب شدن و لوح تقدیر و جوازی شان را دریافت کردند.

- ▶ پژوهه هایی که رتبه نخست را کسب نمودند به ترتیب زیر می باشد:
 - ✓ دستگاه الکترواسپینینگ (علی ممتازان، محمد ابراهیم دهدشتی و علی ایقان از شهرستان بهبهان)
 - ✓ بررسی کلارای نانو سیالات در خنک سازی موتور زیر دریایی (عماد مریمی و سیدوحید احمدی پویا از قم)
 - ✓ سنتر امولسیون پاکسازی سطوح بیمارستانی با فناوری نانو (پوریا ولی جانی و محمدحسن عمومعلبدینی از شهرقدس)
 - ✓ سنتر نانوذرات نقره با استفاده از ضایعات پر تقال (زینب نصراللهی و فاطمه کنگرانی از پژوهشگرای دانش آموزی منطقه ۱۵ تهران)

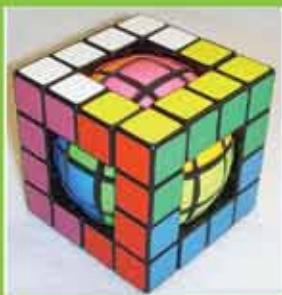
نویسنده: زهرا منصوری فرد

خطرهای از جشنواره

دوستان، موضوع تحقیقاتی گروه ما شبیه سازی نانو کامپیوزیت پلی اتیلن-پلی پروپیلن و دکامتان است. ما قبل از اینکه بیان نمایشگاه اصلاح فکر نمی کردیم کسی از پژوهشمن سر در بیاره و فکر می کردیم فقط وقتمن تلف می شده اما - روز اول تعداد زیادی دانشجو از پژوهشمن استقبال کردند. آنها می گفتند ما با اینکه دانشگاه هستیم و لی هنوز کار کردن با نرم افزار شبیه سازی را بله تیستیم و حتی شنک داشتند که ماخودمون این پژوهه را تجاهم داده باشیم. که همین به حسن قشتنگی به مادراد و ما راه انجام کارمان امیدوارتر کرد. در روزهای بعد هم افرادی که توضیح کارمان را می شتیند از آن استقبال می کردند. برخی از آنها راهنمایی مان هم می کردند که همین باعث می شد ما به نتایجی دست پیدا کیم که حتی تا آن زمان به آنها فکر هم نکرده بودیم. در طول این پنج روز پژوهشمن مورد توجه بازدید کنندگان خارجی هم قرار گرفت. در یکی از این بازدیدها یکی از اساتید خارجی به ما گفت: "دانشجویان دکترای ما تازه الان دارند شبیه سازی یاد می گیرند اما شما دانش آموزید و پژوهه های شبیه سازی نانو انجام داده ایدا" ناگفته نماند که حتی در این نمایشگاه خیلی از شرکت ها و اساتید دانشگاه ها هم از مخواستند تا در شبیه سازی با آنها همکاری داشته باشیم. خلاصه دوستان، شرکت در این نمایشگاهها واقعاً مفیده و باعث می شه با دیدن پژوهه های دیگران به ایده های جدید دست یابیم. علاوه بر این پیشنهاد می کنیم که حتماً احتماً در پژوهه های نانو شرکت کنید چون خیلی در آینده مورد استفاده و استقبال قرار می گیرند.

به امید روزی که دانش آموزان کشور عزیزمان برترین طرح ها را در عرصه فناوری نانو ارائه دهند و کشور های خارجی حسرت دانش آموزان فعل مرا بخورند

با «نانومواد» بیشتر آشنا شویم



شکل ۱

با فناوری نانو می‌توان محصولات جدید و متفاوتی تولید نمود. زیرا این فناوری به ما امکان تولید موادی را در اندازه‌های کوچک نانومتری و با خواص ویژه می‌دهد. این مواد که اصطلاحاً «نانوماد» نامیده می‌شوند، با خود ابعادی نانومتری (۱ تا ۱۰۰ نانومتر) دارند و با در ساختار آنها اجزا و حفراتی در مقیاس نانو بکار رفته است. بطور کلی نانوماد را بر حسب شکل ظاهری به سه دسته صفر بعدی، دو بعدی و سه بعدی تقسیم می‌کنند. برای تعیین اینکه هر نانوماده در کدام دسته قرار می‌گیرد، تعداد ابعادی از آن را که بزرگ‌تر از ۱۰۰ نانومتر است، می‌شمارند. برای درک بیشتر این موضوع می‌توانید مکعبی با ابعاد ۱۰۰ نانومتر را در نظر بگیرید و به صورت فرضی نانوماد مختلف را داخل آن قرار دهید. با شمارش تعداد ابعادی از نانوماد موردنظر که در این مکعب حای نمی‌گیرد می‌توانید آنها را از نظر ابعادی دسته‌بندی کنید.

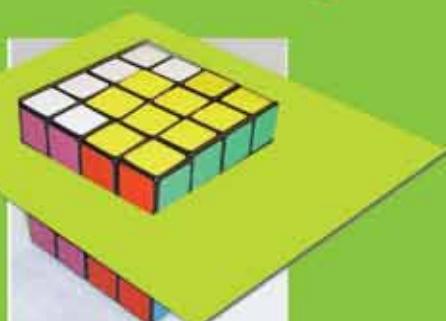
به عنوان مثال یک ذره کروی با قطر ۵۰ نانومتر را در نظر بگیرید و آن را مطابق (شکل ۱) داخل این مکعب قرار دهید. این ذره کاملاً درون مکعب حای نمی‌گیرد، بنابراین، این ماده نانوماده صفر بعدی است.



شکل ۲

حال یک سیم با مقطع دایره‌ای شکل به قطر ۵۰ نانومتر و طول ۱ میکرون را داخل این مکعب قرار دهید (مطابق شکل ۲). همان طور که می‌بینید این ماده در یک راستا اندازه‌ای بزرگ‌تر از اندازهٔ ضلع مکعب گفته شده را دارد. بنابراین به آن، نانوماده یک بعدی می‌گوییم.

در فناوری نانو با لایه‌ها و یا صفحات گسترده‌ای یا ضخامت کمتر از ۱۰۰ نانومتر نیز مواجه هستیم که دارای کاربردهای بسیاری هستند. فکر می‌کنید این صفحات در مکعب نانومتری فرضی ما چگونه حای نمی‌گیرند؟ بله درست حدس زدید! این مواد در دو بعد از مکعب خارج می‌شوند؛ بنابراین، در دسته نانوماد دو بعدی قرار می‌گیرند.



شکل ۳

دسته‌ای دیگر از مواد نیز وجود دارند که در هر سه بعد اندازه‌هایی بیش از ۱۰۰ نانومتر دارند. این مواد در هر سه راستا بزرگ‌تر از ابعاد مکعب گفته شده هستند و شاید به نظر برسد چنین موادی نمی‌توانند در زمرة نانوماد قرار بگیرند؛ ولی با تکاهی دقیق‌تر به ساختار درونی آنها، متوجه می‌شویم که این مواد از اجزای بسیار زیزی تشکیل شده‌اند. منظور از اجزای بسیار زیز، اتم‌ها و ذرات زیباتری نیست؛ بلکه مقطور دانه‌ها، بلورها و به صورت کلی نانوماد صفر بعدی، یک بعدی و دو بعدی ای هستند که با در کنار هم قرار گرفتن آنها، ساختمان این مواد شکل گرفته و آنها را در دسته نانوماد سه بعدی جای داده است.

در فناوری نانو، نانوذرات، نانوبورها و فولرین‌ها نانوماد صفر بعدی؛ نانوسمیم‌ها، نانوالیاف و نانولوله‌های کربنی نانوماد یک بعدی؛ نانولایه‌ها، نانوپوشش‌ها و نانوروکش‌ها نانوماد دو بعدی و نانوکامپوزیت‌ها و نانومتلخلل‌ها نانوماد سه بعدی هستند که در شماره‌های بعدی این ماهنامه با آنها بیشتر آشنا خواهد شد.



برای دریافت اشتراک ماهنامه زنگ نانو، هزینه اشتراک را به حساب سیای ۱۰۲۱۹۵۰۹۰۶ به نام شرکت پژوهشگران نانوفناوری نزد بانک ملی ایران واریز و تصویر فیش بانکی آن را به همراه مشخصات خود مطابق فرم ذیل، به نمایر ۰۲۱-۸۸۳۴۶۶۵۷ یا نشانی تهران صندوق پستی ۱۴۵۶۵-۳۶۸ ارسال نمایید.

نام و نام خانوادگی: نام سازمان / مدرسه:

نام شماره‌ها (یا نام ماهها) موردنظر از ماهنامه: تعداد ماهنامه مورد نظر برای هر ماه (حداقل ۱۰ عدد):

تلفن: نشانی:

مراکز آموزشی با سفارش بیش از ۱۰۰ نسخه در هر ماه از ۲۵ درصد تخفیف و با افزایش سفارش به بیش از ۵۰۰ نسخه از ۵۰ درصد تخفیف برخوردار می‌گردند.