رضا معطریان/ایران

۳۷
درجه
دمای نرمال بدن نوزاد ۳۷ درجه است و وقتی کمی از این دما بالاتر برود نوزاد تب دارد. برخی از والدین متوجه تب نوزاد نمی‌شوند. این لباس که در تولید آن از نانو ذرات استفاده می‌کنیم با بالا رفتن دمای نوزاد تغییر رنگ می‌دهد و والدین متوجه تب فرزندشان می‌شوند

«نانو» زندگی را آسان می کند

تغییرات بزرگ با ذرات ریز

گزارش

یوسف حیدری
گزارش نویس

جرقه‌های اولیه فناوری نانو در ایران سال ۱۳۸۰ زده و مطالعات راهبردی فناوری‌نانو آغاز شد. دو سال بعد از شروع این مطالعات، در سال ۱۳۸۲ ستاد ویژه توسعه فناوری نانو (INIC) تأسیس شد. بعداز تأسیس ستاد نانو شاید کسی تصور نمی‌کرد در ۲۰ سال آینده نانو باعث تحول در زندگی انسان‌ها شود. فناوری نانو امروز تحول زیادی در حوزه‌های مختلفی نظیر نفت و انرژی، بهداشت و سلامت، آب و محیط زیست، کشاورزی و بسته‌بندی، خودرو، رنگ و پوشش، ساختمان و منسوجات ایجاد کرده است. در این میان نقش شرکت‌های دانش‌بنیان که در آن جوانان خلاق ومبتکر فعالیت می‌کنند بیش از گذشته نمایان می‌شود. استفاده از نانو ذرات در صنعت، کشاورزی و پزشکی باعث شده تا مردم بیشتر با حوزه نانو و تحولاتی که می‌تواند ایجاد کند آشنا شوند. چهاردهمین نمایشگاه نانو (ایرانانو) جایی است که شرکت‌های دانش‌بنیان و فعال در زمینه نانو آخرین دستاوردهای علمی‌شان را به نمایش گذاشتند.

سعید یکی از مهندسان شرکت تولید لوله و اتصالات با فناوری نانو با افتخار ازمحصولات شرکت می‌گوید. محصولاتی که با فناوری نانو توانسته بودند تحول عظیمی در مقوله لوله و اتصالات و محصولات PVC ایجاد کنند. چند نمونه از لوله و اتصالات تولیدی شرکت را به بازدیدکننده‌ها نشان می‌دهد و می‌گوید: امروز در بسیاری از مسکن‌های ملی که در کشور ساخته می‌شود از محصولات شرکت دانش‌بنیان ما استفاده می‌شود. وی با اشاره به اینکه این لوله‌ها واتصالات ضد جرم وضد رسوب هستند، می‌گوید: «وقتی لوله‌های فاضلاب ساختمان دچار رسوب و یا گرفتگی می‌شوند باید با تخریب زمین مسیر آب را باز کنیم. اما لوله و اتصالاتی که با فناوری نانو تولید می‌شوند هرگز دچار رسوب و یا گرفتگی نمی‌شوند و از لحاظ استحکام ومقاومت هم ۵ برابر لوله و اتصالات معمولی هستند. امروزه در ساختمان‌سازی از این لوله و اتصالات که توسط جوانان شرکت دانش بنیان تولید شده استفاده می‌کنند. قیمت این لوله‌ها هم ۵ درصد بیشتر از لوله‌های معمولی است و در مسکن ملی و همچنین لوله و اتصالات آب شیرین‌کن‌ها استفاده می‌شود.»

آیینه‌ها را با نظم خاصی روی میز چیده و با حوصله از نانو ذرات‌هایی که در تولید آیینه استفاده شده برای بازدیدکننده‌ها می‌گوید. از کاهش تصادفات در شب و بالا رفتن تمرکز راننده‌ها هنگام رانندگی در شب. مسئول غرفه یکی از آیینه‌های نانو را دردست می‌گیرد و می‌گوید: در صنعت خودروسازی کشورهای اروپایی استفاده از آیینه‌های جانبی نانو الزام‌آور شده وامیدواریم در ایران هم الزام‌آور شود. نانوذراتی که در تولید آیینه به کار می‌بریم باعث می‌شود شب‌ها وقتی نور بالای خودروها به آیینه برخورد می‌کند بخش زیادی از نور از آیینه عبور کرده و چشم راننده اذیت نمی‌شود. به این ترتیب آمار تصادفات در شب که براثر نور بالای برخی از خودروها اتفاق می‌افتد کاهش پیدا می‌کند. همچنین از نانو ذراتی که توسط همکاران من در شرکت دانش بنیان تولید می‌شود در بحث تولید ظروف هم استفاده می‌کنیم. این کار علاوه بر زیبایی و درخشندگی ظروف استحکام آنها را هم چند برابر می‌کند. مثلاً این سوپ‌خوری بعد از یک سال به‌دلیل شست وشوهای متعدد ممکن است تغییر حالت داده و یا خط و خش پیدا کند. اما با نانو ذراتی که در تولید آن استفاده می‌کنیم مقاومت ظروف در برابر تغییر و خط و خش چند برابر می‌شود. شرکت دانش‌بنیان ما ۶ سال قبل با هدف استفاده از نانو در تولید آیینه و ظروف راه‌اندازی شد و امروز جوانان با استعداد زیادی در این شرکت مشغول کار هستند.»

> نانو ذرات اکسید روی را با عصاره قارچ دکمه‌ای سنتز کردیم و یک پوشش‌دهنده زیستی درست کردیم. از آنجا که توت فرنگی فسادپذیرترین میوه است این پوشش دهنده را روی این میوه امتحان کردیم. نتیجه شگفت‌انگیز بود. بر اساس نتایج ما ماندگاری میوه توت فرنگی ۷ برابر می‌شود و تا ۱۴ روز فاسد نمی‌شود. این محصول هیچ ضرری برای انسان ندارد و می‌توان از آن در زمان انبارداری میوه‌ها استفاده کرد

از چسب چوب تا چسب زخم

ورودی سالن ۴۴ نوشته‌های روی پوستر توجه بازدیدکننده‌ها را جلب می‌کند. از چسب‌های عایق نانو و ترمیم زخم با فناوری نانو تا تقویت گیاهان دارویی با فناوری نانو. ورودی یکی از غرفه‌ها تعدادی قاب گوشی موبایل را که با فناوری نانو ساخته شده روی میز قرار داده‌اند. نوشته روی میز نظر خیلی‌ها را جلب می‌کند. «با فناوری نانو گوشی موبایل را ضد ویروس کنید.» مهندس شرکت فناوری از توان علمی و فنی جوانان و متخصصان داخلی در تولید مواد بر پایه نانو فناوری این‌گونه می‌گوید: «محصول اصلی ما گارد ضد ویروس تلفن همراه است که برای اولین بار در ایران تولید می‌شود. این فناوری تا پیش از این فقط در کشور امریکا و سوئیس بود و آنها چنین محصولی را تولید می‌کردند. ما هم از دو سال قبل با مطالعه و آزمایش‌های مختلف علمی توانستیم به این فناوری دست پیدا کنیم. این فناوری تأییدیه سازمان غذا و دارو و نانو مقیاس را هم دارد. این گاردهای محافظ تلفن همراه که در ساخت آن از نانو ذرات استفاده می‌کنیم ضد ویروس است. با توجه به اینکه گوشی تلفن همراه یکی از آلوده‌ترین سطوح است استفاده از این گاردها می‌تواند شما را از شر ویروس راحت کند. همچنین پوشش‌های ضد ویروس سطوح تولید می‌کنیم که به طور خاص روی ویروس‌هایی مثل آنفلوانزا و کرونا اثر دارد و می‌تواند آنها را از بین ببرد. تولید انبوه گاردهای گوشی تلفن همراه و پوشش‌های ضدویروسی شروع شده است و امیدواریم با استقبال مردم مواجه شویم. در شرکت ما ۲۵ نفر فعالیت می‌کنند و خوشحالیم که برای اولین بار در ایران توانسته‌ایم این محصولات را تولید کنیم.»

دانش‌آموزان یکی از دبیرستان‌های دخترانه با خوشحالی در غرفه لوازم‌التحریر نانو جمع شده‌اند و هر کدام با ماسه و رنگ‌های گواش مشغول ساخت حجم و یا کشیدن نقاشی می‌شوند. مسئول غرفه به حلقه دانش‌آموزان می‌رود تا از فناوری نانو در تولید لوازم‌التحریر بگوید. او با اشاره به خودکارهایی که روی میز ردیف شده‌اند، می‌گوید: «در تولید این خودکارها از نانو استفاده شده و خواص آنتی باکتریال دارند. یعنی وقتی این خودکارها دست به دست می‌شوند باکتری‌های دست که روی خودکار باقی می‌مانند از بین می‌روند و به این ترتیب انتقال پیدا نمی‌کنند. از این خودکارها می‌توان در محیط‌های عمومی که خودکارها دست به دست می‌شود استفاده کرد تا چرخه انتقال باکتری قطع شود. همچنین در تولید رنگ گواش از نانو ذرات استفاده می‌کنیم. این رنگ‌ها ضد خراش هستند و اگر به مدت طولانی در معرض نور قرار بگیرند دچار رنگ پریدگی نمی‌شوند. این چسب چوب‌ها هم خواص نانو دارند و علاوه بر استحکام خیلی بالا کاملاً بی‌رنگ و بدون بو هستند. همچنین در ساخت وسایل ماسه بازی کودکان زیر ۵ سال هم از نانو ذرات استفاده می‌کنیم که خاصیت آنتی باکتریال دارند.»

غرفه پوشاک نانو شلوغ‌تر از بقیه غرفه‌ها است. لباس‌هایی که با ذرات نانو خاصیت آنتی باکتریال پیدا می‌کنند و ضد تعریق هستند. اما پوشاک تب نمای نوزاد یکی از دستاوردهای شرکت دانش بنیان است که مورد توجه بازدیدکننده‌ها قرار می‌گیرد. مسئول غرفه نحوه تغییر رنگ لباس نوزاد را با سشوار نشان می‌دهد. بعداز حرارت سشوار لباس آبی نوزاد تغییر رنگ داده و سفید می‌شود. بعد از چند دقیقه دوباره رنگ سفید به آبی تغییر می‌کند. وی با اشاره به اینکه لباس تب نمای نوزاد تولیدی آنها به کشورهای حاشیه خلیج فارس صادر می‌شود، می‌گوید: دمای نرمال بدن نوزاد ۳۷ درجه است و وقتی کمی از این دما بالاتر برود نوزاد تب دارد. برخی از والدین متوجه تب نوزاد نمی‌شوند. این لباس که در تولید آن از نانو ذرات استفاده می‌کنیم با بالا رفتن دمای نوزاد تغییر رنگ می‌دهد و والدین متوجه تب فرزندشان می‌شوند. در خاورمیانه ما تنها شرکتی هستیم که این پوشاک را تولید می‌کنیم و قیمت محصول تولیدی آن در امریکا و اروپا ۵ برابر ما است. خوشبختانه این محصول به کشورهای حاشیه خلیج فارس صادر شده و خیلی هم مورد استقبال قرار گرفته است.»

باشگاه دانش‌آموزان نانو شلوغ‌ترین بخش نمایشگاه است. دانش‌آموزان زیادی از مدارس مختلف آمده‌اند تا از دستاوردهای نانو که توسط گروه‌های علمی دانش‌آموزی انجام گرفته بازدید کنند. ستایش، عسل و سلنا پشت میز کوچکی که بشقاب توت فرنگی روی آن قرار گرفته ایستاده‌اند و ازدستاورد بزرگ علمی‌شان می‌گویند. دانش‌آموزان مدرسه فرزانگان کرج مدال‌ها و لوح‌های افتخار را که از کشورها و دانشگاه‌های مختلف گرفته‌اند روی میز قرار داده‌اند. ستایش با تشریح دستاورد علمی‌شان می‌گوید: محصول ما یک پوشش‌دهنده زیستی است. نانو ذرات اکسید روی را با عصاره قارچ دکمه‌ای سنتز کردیم و یک پوشش‌دهنده زیستی درست کردیم. از آنجا که توت فرنگی فسادپذیرترین میوه است این پوشش دهنده را روی این میوه امتحان کردیم. نتیجه شگفت‌انگیز بود. بر اساس نتایج ما ماندگاری میوه توت فرنگی ۷ برابر می‌شود و تا ۱۴ روز فاسد نمی‌شود. این محصول هیچ ضرری برای انسان ندارد و می‌توان از آن در زمان انبارداری میوه‌ها استفاده کرد. ۸ ماه روی این محصول کار کردیم. این محصول در جشنواره‌های رومانی و لهستان و همچنین دانشگاه‌های شریف، تهران و علم و صنعت صاحب مدال و تأییدیه‌های لازم شده است.

جدول سودوکو

ارقام ۱ تا ۹ را طوری در خانه‌های سفید قرار دهید که هر رقم در سطرها، ستون‌ها و مربع‌های کوچك ۳ در ۳ یکبار دیده شود

۴۳۵۴

آسان

				۳				
	۱				۶			۲
۶		۷	۲		۱	۴	۹	
	۷	۳			۵	۱		۶
۱	۲		۴		۷		۳	۸
۴		۹	۸			۲	۵	
	۴	۲	۶		۸	۵		۳
۵			۳				۶	
				۵				

متوسط

		۸		۵	۲			۳
		۳	۹			۲	۵	۸
۴		۲					۸	
۱	۵			۲			۶	۹
	۸					۴		۵
۸	۱	۵			۶	۷		
۶			۲	۹		۵		

سخت

						۶		
			۱				۹	۷
۹	۶	۵	۲					۳
			۸	۲		۵		
۴				۱				۹
		۲		۴	۷			
۶					۵	۸	۱	۲
۳	۸				۲			
		۴						

خیلی سخت

							۱	۸
	۹			۳				۴
۴		۷			۵			
	۶		۷	۸		۹		
۵								۳
		۱		۵	۳		۶	
			۵			۲		۱
۶				۴			۸	
۷	۳							

حل جدول سودوکو شماره ۴۳۵۴

آسان

۴	۶	۸	۷	۳	۱	۵	۹	۲
۲	۵	۷	۸	۹	۶	۴	۱	۳
۱	۳	۹	۲	۴	۵	۶	۷	۸
۸	۴	۶	۱	۷	۲	۹	۳	۵
۷	۹	۳	۵	۸	۴	۱	۲	۶
۵	۲	۱	۶	۹	۳	۷	۸	۴
۳	۷	۵	۴	۱	۸	۲	۶	۹
۶	۸	۴	۹	۲	۷	۳	۵	۱
۹	۱	۲	۳	۶	۵	۸	۴	۷

متوسط

۶	۴	۸	۷	۱	۲	۵	۳	۹
۹	۷	۳	۸	۴	۶	۱	۲	۵
۱	۲	۵	۹	۳	۷	۸	۴	۶
۷	۶	۴	۵	۸	۹	۲	۱	۳
۳	۸	۹	۲	۶	۴	۷	۵	۱
۴	۵	۲	۱	۷	۳	۶	۸	۹
۸	۱	۶	۳	۵	۲	۴	۷	۸
۵	۳	۷	۶	۹	۸	۱	۴	۲
۲	۹	۱	۴	۲	۱	۳	۶	۷

سخت

۸	۶	۴	۷	۱	۳	۵	۲	۹
۳	۷	۹	۲	۵	۶	۴	۱	۸
۱	۲	۵	۴	۸	۹	۷	۳	۶
۶	۹	۸	۵	۲	۴	۱	۷	۳
۷	۳	۲	۱	۶	۸	۹	۴	۵
۴	۵	۱	۸	۹	۷	۳	۶	۲
۹	۸	۶	۳	۴	۲	۵	۱	۷
۵	۱	۷	۶	۳	۵	۲	۸	۴
۲	۴	۳	۹	۷	۱	۸	۵	۶

خیلی سخت

۶	۴	۷	۸	۱	۵	۲	۳	۹
۵	۳	۹	۲	۶	۴	۸	۱	۷
۱	۸	۲	۷	۳	۹	۶	۴	۵
۷	۶	۴	۵	۸	۱	۳	۲	۹
۹	۲	۵	۳	۴	۶	۷	۸	۱
۳	۱	۸	۶	۷	۲	۹	۵	۴
۴	۵	۶	۹	۲	۸	۱	۷	۳
۸	۷	۱	۴	۵	۳	۲	۹	۶
۲	۹	۳	۱	۸	۷	۴	۶	۵

یک جدول با دو شرح

جدول روزنامه *ایران* دارای دو «شرح عادی و ویژه» است. در صورت تمایل به حل دو شرح ابتدا یکی از شرح‌ها را با مداد حل کرده و سپس با پاک کردن جواب شرح اول، به حل شرح دوم بپردازید.

۸۳۲۳

جدول عادی

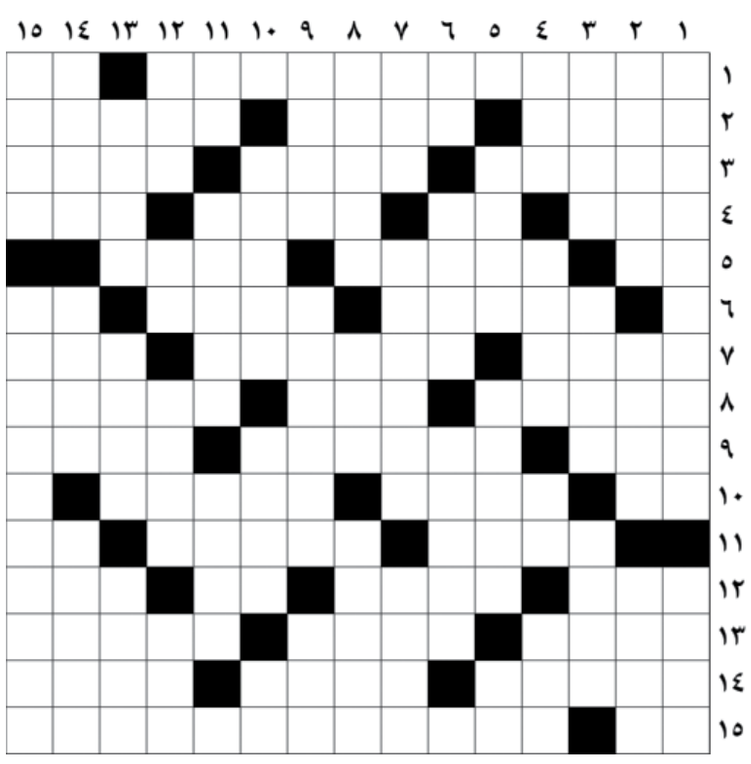
افقی:
۱ - بازیگر سریال «دودکش» و نیز فیلم «هامون» داریوش مهرجویی فقید - از هوا می‌گیرند!
۲ - آگاه - واجب - پس‌روی و عقب رفتن
۳ - عدس - غلاف خنجر - وینگر تیم گل‌گهر
۴ - بیماری عصبی - بی‌رمق ندارد! - تکامل یافتگی و پیشرفت - یک نفر
۵ - خاک سفالگری - بیماری التهابی پوست - تکیه کردن
۶ - تیم ایتالیایی - عقیده و مسلک - عدد ورزشی
۷ - کشمش درشت و سیاه - شکلک و صورتک - خویشی‌ها
۸ - قدر و قیمت فرنگی - بنشن ریز - جمع جریمه
۹ - نماز سروقت خود - زیراستکانی - کدبانو
۱۰ - ویتامین آفتابی - ستون خیمه - گونه‌ای از سنگ‌های بهادار
۱۱ - برادر - زیاده‌روی - پادشاه
۱۲ - گماشتن - سلامتگاه - پراکندگی - لیوان سرامیکی
۱۳ - شکاک - پشیمان - شاعر ایرانی
۱۴ - گرایش‌ها - وقت تلف کردن - فریاد بلند
۱۵ - آخر - بازیگر فیلم «نارنجی‌پوش»

عمودی:
۱ - به استفاده افراطی و اعتیادگونه از داروها، سایکواکتیوها و مواد مخدر گفته می‌شود - شکر متبلور
۲ - کمک‌کننده - دره - آسیب
۳ - محل بازگشت - خانه ییلاقی مجلل - جاوید
۴ - انسان - آرمان و کام - سره و خالص - در غربت می‌زنند
۵ - کشوری در مرکز آفریقا - از عناصر فلزی - قوم ایرانی
۶ - دلیر - شهری در خاور استان لرستان - برهنه
۷ - بالای زانو - دارایی کسی - لباس شنا
۸ - شاهزاده ایرانی - رجوع - اسپانیای عرب
۹ - سخن‌چین - دقیق - فرشته
۱۰ - پایه‌ها، درجات - حمله - بله آلمانی
۱۱ - پر سفید - پیامدها - ضدحمله
۱۲ - پرهیزگاری - ناکافی - مرکز «مراکش» - صفت سرو
۱۳ - زاج سیاه - به هدف رسیده - جایگاه
۱۴ - نقطه‌های روی صفحه تلویزیون - صدمه - شایسته
۱۵ - صفحات داخلی روزنامه - وسیله‌ای در آشپزخانه

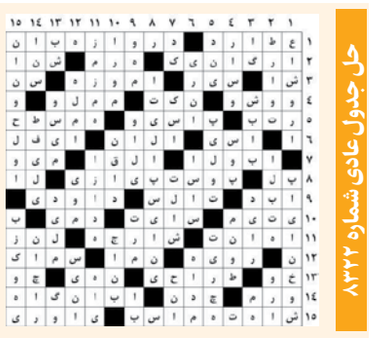
جدول ویژه

افقی:
۱ - دفاع تیم استقلال خوزستان - اندوه
۲ - دوران - عصاره گل - گازی بی‌رنگ و آتش‌زا
۳ - هوشمندترین جانور آبزی - بندپای گزنده - جاندانه
۴ - آسمان‌جُل - خودروی چینی - مردم عادی - آزرده
۵ - درجه صدا - دیپلماتیک - خوش قد و قامت
۶ - اثر نیما - ساختمان فرو ریخته - زاییدن
۷ - راه یافتن و نفوذ - ژن‌های تغییر یافته - تشت کوچک
۸ - آزمایش ثابت شده - واحد توان - دانه به دانه
۹ - تزویر و دورنگی - شهر استان یزد - اثر «مریلین رابینسون»
۱۰ - حرف گزینش - شهر استان اصفهان - گویک
۱۱ - واهمه - سپاسگزار - نه عربی
۱۲ - ابزار برش چرم - روزی دهنده - پر سفید - دانه نهانزا
۱۳ - ویران کننده - رهبر بلشویک‌ها - اثر عاشقانه «شکسپیر»
۱۴ - گرایش‌ها - جعبه و بسته - واحد مقیاس طول
۱۵ - مقابل «آری» - نویسنده پرتغالی «کوری»

عمودی:
۱ - کارگردان «گیج‌گاه» - تصور
۲ - شهر «قلعه بختاک» - همسر ابراهیم نبی - ابزار نواختن ساز
۳ - پیدا کرد - کامروا - پادشاه انگلیسی
۴ - پرتاب سنگ - با «پاخت» آید - صمغ معطر - استاد موسیقی آلمان
۵ - بر انگشتری سوار است - بیدار و متوجه - پول «بلغارستان»
۶ - تخم‌مرغ انگلیسی - جنس - سالی که در آنیم
۷ - برکندن و جدا کردن - پزشک دربار فراعنه مصر - فرغون
۸ - راستین - پروژه‌ای در نظام قدیم آموزشی - اندازه
۹ - دزد تاریکی‌ها! - درخودماندگی - شهر نیروگاه
۱۰ - از توابع ارومیه - اپلیکیشن بازی آنلاین - راز
۱۱ - باشرم - معنی‌ها - بالاپوش مرد روستایی
۱۲ - تمام‌تر - جنس خشن - وسیله خنک نگهدارنده - همگی
۱۳ - شب اول زمستان - پوسته - اسم دخترانه
۱۴ - بنده، چاکر - زائده گوشتی - نان پاره گدایی
۱۵ - زینت و زیور جامه - تیم ترکیه‌ای



حل جدول عادی شماره ۸۳۲۲



حل جدول ویژه شماره ۸۳۲۲