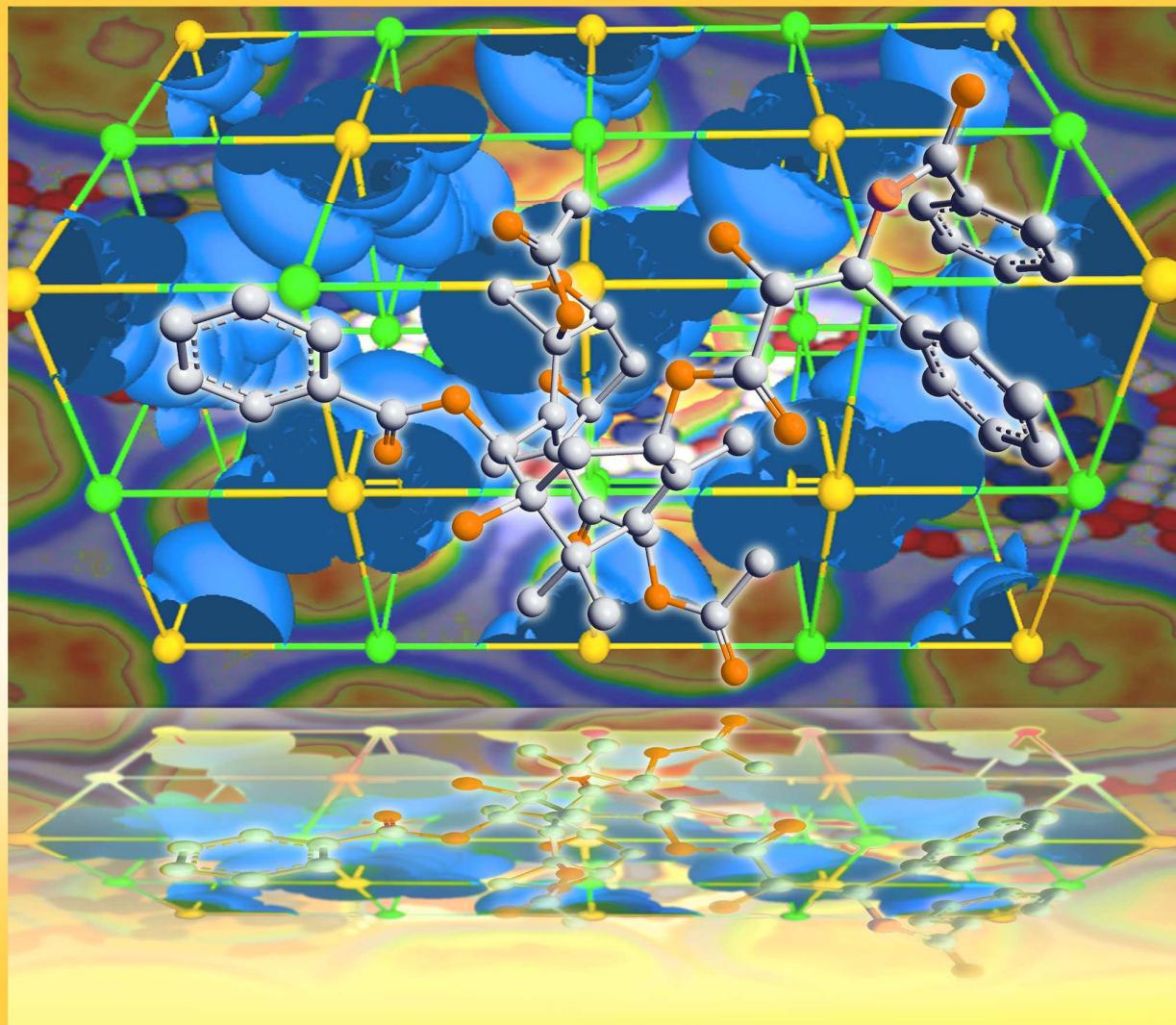




# نشریه خبری انجمن شیمی ایران

ویژه نامه خبری سال جهانی شیمی - شماره سوم - مردادماه ۱۳۹۰



- ✓ تازه های علمی ایران و جهان
- ✓ اخبار رویداد های علمی و فرهنگی
- ✓ مصاحبه با دانشمندان ISI

دانشگاه زنجان

# هفتمین کنفرانس آموزش شیمی ایران

آموزش شیمی با کیفیت در مدرسه و دانشگاه  
۲۲ تا ۲۴ شهریور ۱۳۹۰  
زنجان

International Year of CHEMISTRY 2011

شیمی زندگی ما آینده ما

13<sup>th</sup> Iranian Inorganic Chemistry Conference  
سیزدهمین کنفرانس شیمی معدنی ایران  
دانشگاه رازی کرمانشاه / ۱۷-۱۶ شهریور ۱۳۹۰

مقال جهانی شیمی گرامی یاد شیمی - زندگی ما، آینده ما

برای آگاهی بیش تر به نشانی [www.iicc.ir](http://www.iicc.ir) مراجعه کنید.

شیمی زندگی ما آینده ما

13<sup>th</sup> Iranian Inorganic Chemistry Conference  
سیزدهمین کنفرانس شیمی معدنی ایران  
دانشگاه رازی کرمانشاه / ۱۷-۱۶ شهریور ۱۳۹۰

### مهمورها و موضوعات کنفرانس:

- سنتز و تعیین ساختار و خواص ترکیبات معدنی جدید
- شیمی نظری و محاسباتی ترکیبات معدنی
- سینتیک و مکانیزم واکنشهای معدنی
- کاتالیست های هموزن و هتروژن
- طیف سنجی ترکیبات معدنی
- شیمی معدنی ابرمولکولها
- شیمی صنایع معدنی
- فوتوشیمی معدنی
- شیمی آلی فلزی
- نانوشیمی معدنی
- پلیمرهای معدنی
- بیوشیمی معدنی

ثبت نام و ارسال چکیده مقالات:

[www.iicc13.com](http://www.iicc13.com)

آدرس دبیرخانه: کرمانشاه - دانشگاه رازی - دانشکده شیمی



حمایت کنندگان: استانداری کرمانشاه، شرکت ملی پالایش نفت کرمانشاه، پتروشیمی کرمانشاه، شرکت شهرک های صنعتی کرمانشاه

## نشریه خبری انجمن شیمی ایران

سری جدید؛ شماره هشتم

(ویژه‌نامه شماره ۳ سال جهانی شیمی)، مردادماه ۱۳۹۰

مدیر مسئول: ولی اله میرخانی

سرمدیر: محمدرضا ایروانی

طرح روی جلد و پشت جلد:

ahalinoori@yahoo.co.uk

امیرحسین علی‌نوری

تایپ: فاطمه کریمی‌پور

صفحه آرای: هنگامه عباسی

شمارگان: ۴۵۰۰ نسخه

آدرس: اصفهان- خیابان هزارجریب- دانشگاه اصفهان-

گروه شیمی- دفتر نشریه خبری انجمن شیمی ایران

تلفن: ۰۳۱۱-۷۹۳۲۷۱۳

m.r.iravani@sci.ui.ac.ir

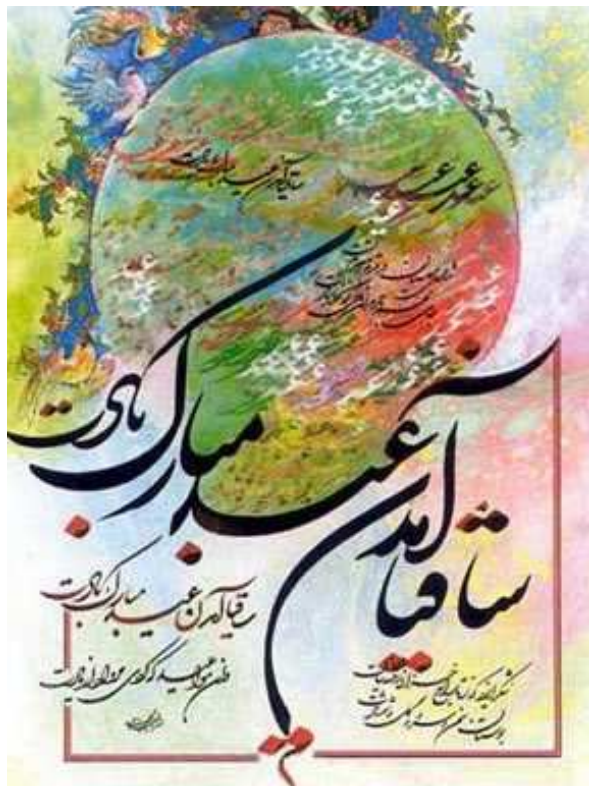
پست الکترونیکی:

نشریه خبری انجمن شیمی ایران، خبرنامه داخلی این انجمن است

که برای اعضای آن به‌طور رایگان ارسال می‌گردد.

برگیر و دهل می‌زن کان ماه پدید آمد  
کان معتمد سدره از عرش مجید آمد  
کان قیصر مه رویان زان قصر مشید آمد  
کان خوبی و زیبایی بی مثل و ندید آمد  
تا موم کند دستش، گر سنگ و حدید آمد  
بر عید ز نیم این دم کان خوان و ثرید آمد؟  
زو تازه و تر گردد هر جا که قدیم آمد  
رو جانب مهمان رو کز راه بعید آمد  
یک دانه بدو دادی، صد باغ مزید آمد  
جز نعمت پاک او منحوس و پلید آمد  
رو صبر کن از گفتن چون صبر کلید آمد

عید آمد و عید آمد و آن بخت سعید آمد  
عید آمد ای مجنون، غلغل شنو از گردون  
عید آمد رهجویان، رقصان و غزل‌گویان  
صد معدن دانایی مجنون شد و سودایی  
زان قدرت پیوستن، داوود نبی مستش  
عید آمد و ما بی او عیدیم بیا تا ما  
زو زهر شکر گردد، زو ابر قمر گردد  
برخیز و به میدان رو، در حلقه رندان رو  
غم‌هاش همه شادی، بندش همه آزادی  
من بنده آن شرقم، در نعمت آن غرقم  
بریند لب و تن زن چون غنچه و چون سوسن



عیش صیوح مستان، بر یکدگر مبارک  
این را حضر خجسته، آن را سفر مبارک  
ماه صیام بشکست فتح و ظفر مبارک  
بر گوش روزه داران این خوش خبر مبارک  
بحث فقیه و زاهد برخیز و شر مبارک  
این راست نفع میمون آن را ضرر مبارک

صبح نشاط دم زد، فیض سحر مبارک  
عید گشاد ابرو، بر بست رخت روزه  
تیغ هلال شوال، باز از افق علم شد  
وقت سحر مؤذن آهنگ عیش برداشت  
انجام خیر دارد، فکر شراب و ساقی  
طبع حکیم و صوفی هر کس به طالعی زد



### فهرست مطالب:

- |    |  |
|----|--|
| ۲  | رهنمودهای مقام معظم رهبری                            |
| ۳  | اخبار انجمن شیمی ایران                               |
| ۴  | مصاحبه با دکتر محمدرضا گنجعلی؛ دانشمند پراستناد شیمی |
| ۷  | اخبار رویدادهای علمی و فرهنگی                        |
| ۱۵ | در سوگ اساتید بزرگ شیمی                              |
| ۱۷ | معرفی برگزیدگان شیمی ایران (۱)                       |
| ۲۳ | تازه‌های علمی شیمی ایران و جهان                      |
| ۸۱ | معرفی کتب جدید منتشر شده در زمینه شیمی               |
| ۸۲ | اخبار همایش‌ها و سمینارهای علمی داخلی و بین‌المللی   |

## رهنمودهای مقام معظم رهبری

حرکت علمی برای کشور ما یک ضرورت مضاعف است؛ یک نیاز مضاعف و مؤکد است. نیاز است؛ چرا؟ چون علم، عامل عزت و قدرت و امنیت یک ملت است. مضاعف و مؤکد است؛ چرا؟ چون به این وظیفه، در طول صد سال از بهترین زمان‌ها عمل نشده است.

در این زمینه که علم نیاز است، شماها می‌دانید، اما خوب است مجدداً من این را بگویم که حقیقتاً کشوری که دستش از علم تهی است، نمی‌تواند توقع عزت، توقع استقلال و هویت و شخصیت، توقع امنیت و توقع رفاه داشته باشد. طبیعت زندگی بشر و جریان امور زندگی این است. علم، عزت می‌بخشد. جمله‌ای در نهج البلاغه هست که خیلی جمله پرمغزی است. می‌فرماید: العلم سلطان؛ علم اقتدار است. سلطان یعنی اقتدار، قدرت. العلم سلطان من و جده سال و من لم یجد صیل علیه؛ علم اقتدار است. هر کس این قدرت را به‌چنگ آورد، می‌تواند تحکم کند؛ می‌تواند غلبه پیدا کند؛ هر کسی که این اقتدار را به‌دست نیاورد، صیل علیه؛ بر او غلبه پیدا خواهد شد؛ دیگران بر او قهر و غلبه پیدا می‌کنند؛ به او تحکم می‌کنند.

علم، پیشرفت علمی و فراگیری، نیاز اول کشور ماست؛ البته همه علوم و فقط هم علوم تجربی نیست. همه علوم باید در جای خود پی‌گیری شود و کشور ما می‌تواند.

کشور ما از لحاظ استعداد نخبه‌پروری و دارابودن نخبه‌ها، یک سطح بالاتر از متوسط را دارد. این در محاسبات باید بیاید.

سطح جغرافیائی کشور ما تقریباً یک صدم سطح آباد جغرافیائی دنیاست، جمعیت کشور ما هم هفتاد میلیون است که تقریباً یک صدم جمعیت بشر است. بنابراین، حق ما به‌طور متوسط از منابع زیرزمینی دنیا، می‌شود یک‌صدم؛ اما ما مهم‌ترین منابع زیرزمینی را بیش از یک‌صدم داریم؛ فلزات اصلی، فولاد، مس، سرب و بسیاری از کان‌های دیگر؛ همه سه درصد، دو درصد، چهار درصد ذخائر دنیا، در کشور ماست. نفت، که وضعیت معلوم است و ما دومین دارنده نفت در سطح منطقه نفت‌خیز خلیج فارس و خاورمیانه هستیم. گاز، ما دومین دارنده‌ی گاز در سطح دنیا هستیم. ببینید چند برابر میانگین سرانه‌ی افراد بشر، ملت ما و کشور ما دارای منابع طبیعی است.

من حالا می‌خواهم بگویم همین افزایش نسبت در مورد نیروی انسانی هم هست. یعنی کشور ما یک‌صدم نیروهای انسانی نخبه دنیا را ندارد، بیشتر از یک‌صدم دارد. نمی‌توانم آمار بدهم؛ چون محاسبه نشده است. آن درصدهائی که در مورد منابع طبیعی گفتیم، محاسبه شده است. این را محاسبه نکرده‌ایم؛ ان‌شاءالله امیدواریم در آینده به این چیزها هم برسیم. اما قرائن این را نشان می‌دهد. چیزهائی که از افراد دنیادیده بررسی کرده دانشگاه‌های دنیا ما شنیده‌ایم، همه همین را تأیید می‌کند.

من از افراد متعدد شنیده‌ام که در بهترین دانشگاه‌های دنیا، تعداد نخبگان ایرانی - وقتی ایرانی‌ها آنجا هستند - به نسبت، دوبرابر، سه‌برابر کشورهای دیگر است.

گذشته ما هم همین را نشان می‌دهد. ما متأسفانه از گذشته هم منطعیم. جوان‌های ما تاریخ علمی ما را نمی‌شناسند. این یکی از ضعف‌های ماست که البته سفارش شده، گفته شده که در این زمینه - در زمینه‌ی تاریخ علم در ایران - کار شود؛ و دارند کار می‌کنند و کارهای خوبی هم انجام گرفته، که ان‌شاء... بعد از این بیشتر هم خواهد شد. در همه این قرن‌ها ما برجستگان علمی در کشورمان داشته‌ایم که البته به این قرون آخر که رسیده، ضعیف شده. پادشاهان نالایق، جنگ‌های داخلی گوناگون نگذاشته؛ ولاً در دوره‌های مختلف و در زمینه‌های گوناگون علوم روز دنیا، ما نخبه‌پرور بوده‌ایم.



ببینید عزیزان من! ما می‌خواهیم کشور را علمی کنیم؛ اما هدف از علمی شدن کشور این نیست که کشور را غربی کنیم. اشتباه نشود. غربی‌ها علم را دارند، اما در کنار علم و آمیخته با این علم چیزهائی را هم دارند که از آن‌ها می‌گریزیم. ما نمی‌خواهیم غربی بشویم؛ ما می‌خواهیم عالم بشویم. علم امروز دنیائی که عالم محسوب می‌شود، علم خطرناکی برای بشر است. علم را در خدمت جنگ، در خدمت خشونت، در خدمت فحشا و سکس، در خدمت مواد مخدر، در خدمت تجاوز به ملت‌ها، در خدمت استعمار، در خدمت خونریزی و جنگ قرار داده‌اند. چنین علمی را ما نمی‌خواهیم؛ ما این جور عالم شدن را نمی‌خواهیم. ما می‌خواهیم علم در خدمت انسانیت باشد، در خدمت عدالت باشد، در خدمت صلح و امنیت باشد. ما این جور علمی می‌خواهیم. اسلام به ما این علم را توصیه می‌کند. ما دنبال علمی هستیم که ما را به معنویت، به انسانیت، به خدا، به بهشت نزدیک کند. و شما جوان‌ها دل‌هاتان پاک است. من این حرف‌ها را دارم می‌زنم، اما آن دلی که بیشتر آماده شکل گرفتن از این حرف‌هاست، دل شماست. شما هستید که با دل‌های جوان خودتان و با روحیه‌های شاداب و باطراوت خودتان، می‌توانید این مسیر را طی کنید.

فرازهایی از بیانات مقام معظم رهبری در دیدار نخبگان شرکت کننده در اولین همایش ملی نخبگان جوان (۸۶/۶/۱۲)

# اخبار انجمن شیمی ایران



## اعضای کمیته شیمی فیزیک

نام و نام خانوادگی	دانشگاه	
دکتر اسلامپور رئیس کمیته	تربیت معلم تهران	۱
دکتر میرخانی دبیر کمیته	اصفهان	۲
دکتر اسلامی	خلیج فارس	۳
دکتر بامداد	شهید چمران اهواز	۴
دکتر پارسافر	صنعتی شریف	۵
دکتر جلیلی	خواجه نصیرالدین طوسی	۶
دکتر سبزیان	اصفهان	۷
دکتر عزیزیان	بوعلی سینا همدان	۸

## اعضای کمیته کمومتریکیس

نام و نام خانوادگی	دانشگاه	
دکتر حمید عبدالهی رئیس کمیته	تحصیلات تکمیلی زنجان	۱
دکتر اسماعیل شمس دبیر کمیته	اصفهان	۲
دکتر مرتضی بهرام	ارومیه	۳
دکتر مهدی جلالی هروی	صنعتی شریف	۴
دکتر تقی خیامیان	صنعتی اصفهان	۵
دکتر محمدحسین فاطمی	مازندران	۶
دکتر جهانبخش قاسمی	خواجه نصیرالدین طوسی	۷
دکتر بهرام همتی نژاد	شیراز	۸

## انتخابات دور جدید کمیته‌های مختلف انجمن شیمی

همانگونه که در شماره قبلی نشریه خبری اشاره شد با توجه به پایان یافتن دوره عضویت دوساله اعضای کمیته‌های مختلف انجمن شیمی ایران، طی مکاتبه رسمی با بخش شیمی دانشگاه‌های سراسر کشور، از آن‌ها درخواست گردید که نمایندگان خود را جهت عضویت در کمیته‌های ده‌گانه انجمن معرفی نمایند. پس از معرفی این افراد در طی سه‌ماه پایانی سال گذشته انتخابات این کمیته‌ها برگزار گردید که در شماره قبل اعضای ۶ کمیته الکتروشیمی، شیمی تجزیه، آموزش شیمی، کاتالیست، شیمی آلی و شیمی معدنی معرفی شدند. نتیجه انتخابات سایر کمیته‌ها نیز به قرار زیر است.

## اعضای کمیته شیمی صنعت

نام و نام خانوادگی	دانشگاه	
دکتر کاظم کارگشا دبیر کمیته	پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران	۱
دکتر محمدرضا ایروانی	اصفهان	۲
دکتر میرقاسم حسینی	تبریز	۳
دکتر فلورا حشمت‌پور	خواجه نصیرالدین طوسی	۴
دکتر نقی سعادت‌جو	سمنان	۵
دکتر بهرام قبری	صنعتی شریف	۶
دکتر بابک مختاری	شهید چمران اهواز	۷

## اعضای کمیته شیمی و محیط زیست

نام و نام خانوادگی	دانشگاه	
دکتر شایسته دادفرنیا رئیس کمیته	یزد	۱
دکتر یدا... یمنی دبیر کمیته	تربیت مدرس	۲
دکتر محمدحسن انتظاری	فردوسی مشهد	۳
دکتر علی زینتی‌زاده	رازی کرمانشاه	۴
دکتر یعقوب صرافی	مازندران	۵
دکتر سهیل عابر	تبریز	۶
دکتر محمدسعید عبائی	پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران	۷
دکتر طیبه مدرکیان	بوعلی سینا همدان	۸
دکتر محمدصدیق مرتضوی	پژوهشگاه اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان	۹

**قابل توجه مدیران محترم  
گروه‌های آموزشی شیمی دانشگاه‌ها  
و مدیران محترم صنایع:**

جهت درج اخبار رویدادهای علمی و فرهنگی خود  
می‌توانید گزیده اهم اخبار مجموعه تحت امر خویش  
را از طریق نشانی الکترونیکی و یا آدرس پستی  
به دفتر نشریه ارسال فرمایید.

# مصاحبه با دکتر محمد رضا گنجعلی

مسیر عملکردم تغییر کرد و از صنعت وارد دانشگاه شدم و به دلیل جذابیت بالای پژوهش و تحقیقات ماندگار شدم.

در سال ۱۳۷۵ به عنوان اولین فارغ التحصیل دکتری شیمی تجزیه (الکتروشیمی) از دانشگاه تهران مدرک دکتری خود را کسب نمودم. در حال حاضر استاد شیمی تجزیه دانشکده شیمی دانشگاه تهران، استاد همکار دانشگاه علوم پزشکی تهران؛ مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم، استاد همکار دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران و هم‌چنین مسئول مرکز عالی الکتروشیمی هستم.

کار تحقیقاتی خود را با مطالعه ترمودینامیکی در محلول‌های غیرمابع شروع کردم. بخشی از تخصصم در شیمی تجزیه در محیط‌های غیرمابع است. سپس وارد شاخه سنسورها شدم که جایگاهش در کشور واقعاً خالی بود. اولین مقاله‌ام در سال ۱۹۹۷ در ژورنال Annals of chemistry بود که مهم‌ترین مجله شیمی تجزیه جهان است.

در حال حاضر اینجانب در چهار زمینه اصلی زیر فعالیت دارم:

۱. پژوهش‌های علمی - بنیادی که منجر به تولید علم می‌شود.
۲. پژوهش‌های علمی - کاربردی و کاربردی - صنعتی که به ترتیب منجر به تولید دانش فنی و طراحی و ساخت دستگاه‌های پیشرفته برای تولید علم، ثروت و خدمت به کشور می‌شوند.
۳. نشر دانش از طریق چاپ مقالات مروری، تالیف و ترجمه کتب علمی
۴. ارائه مشاوره علمی به وزارتخانه‌ها، سازمان‌ها و نهادهای دولتی و کارخانجات و شرکت‌های خصوصی و هم‌چنین انجام خدمات علمی از جمله آنالیز.

برخی از زمینه‌های تحقیقاتی و پژوهشی اینجانب عبارتند از:

- الف) سنسورهای الکتروشیمی
  - ب) سنسورهای نوری
  - ج) میکرو و نانوسنسورها
  - د) سنسورهای شیمیایی براساس پلیمرهای قالب مولکولی
  - ه) سنسورهای شیمیایی براساس کوآنتوم‌دات‌ها
- و) اندازه‌گیری داروهای مختلف در حد پیکومولار با استفاده از روش‌های مدرن الکترو شیمیایی
- ز) بیوسنسورها
  - ح) در زمینه‌های پزشکی مثل دیابت
  - ط) در زمینه نفت و میعانات نفتی

**آقای دکتر اطلاعات جالب و مفصلی بود. خوشحال می‌شویم از موفقیت‌های شما هم بشنویم.**

در بهمن ۱۳۷۵ استادیار دانشگاه تهران شدم، در اسفند ۱۳۷۹ دانشیار و در اسفند ۱۳۸۲ استاد تمام شدم. عناوین و جوایز بین‌المللی و داخلی متعددی کسب نمودم که برخی از آن‌ها عبارتند از:

- دانشمند بین‌المللی در زمینه مهندسی از سال ۲۰۰۳ تا کنون از طرف موسسه ISI (اولین دانشمند بین‌المللی دانشگاه تهران در رشته مهندسی در شهریور ۱۳۸۲)
- دانشمند بین‌المللی در زمینه شیمی از سال ۲۰۰۵ تا کنون از طرف موسسه ISI (اولین دانشمند بین‌المللی دانشگاه تهران در رشته شیمی در شهریور ۱۳۸۴)
- تنها دانشمند بین‌المللی ایرانی خارج و داخل کشور که جزء ۵۰ نفر اول جهان در زمینه علوم مهندسی می‌باشد.

نشریه فیزی انجمن شیمی ایران در نظر دارد در سال بهانی شیمی، در هر شماره با تعدادی از دانشمندان پر استناد شیمی مصاحبه نموده و فواید آن مضمون را با دیدگاه‌های این بزرگواران آشنا نماید. در این راستا با تعدادی از این عزیزان تماس گرفته و درخواست مصاحبه نمودیم که تا زمان تنظیم این ویژه‌نامه مصاحبه پناح آقای دکتر محمد رضا گنجعلی استاد ممتاز شیمی دانشگاه تهران آماده شده است. توبه شما را به این مصاحبه جلب می‌نمایم.

**جناب آقای دکتر گنجعلی، ضمن عرض سلام و با تشکر از وقتی که در اختیار نشریه خبری انجمن شیمی ایران قرار دادید، خوشحال می‌شویم شرح مختصری از زندگیتان را از زبان خودتان بشنویم.**

من هم عرض سلام خدمت شما و مخاطبان گرامی نشریه خبری انجمن شیمی ایران دارم. اینجانب محمد رضا گنجعلی متولد ۱۳۳۷/۲/۲ تهران و در حال حاضر استاد پایه ۲۲ دانشگاه تهران می‌باشم. در سال ۱۳۵۹ ازدواج نمودم و دارای ۳ فرزند هستم.



**لطفاً به اختصار اطلاعاتی در مورد رشته تخصصی، گرایش، سال اخذ مدرک و دانشگاه محل تحصیل در مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری و زمینه‌های تحقیقاتی که در آن مشغول به امر پژوهش هستید به اطلاع مخاطبان نشریه خبری انجمن شیمی برسانید.**

دوره لیسانس شیمی و فوق لیسانس شیمی تجزیه را در دانشگاه تهران بودم و به ترتیب در سال‌های ۱۳۶۳ و ۱۳۶۹ از این دانشگاه فارغ التحصیل شدم. سپس دوره تکنولوژی خالص‌سازی را در ژاپن گذراندم. در دوره دکتری نیز در دانشگاه تهران تحصیل کردم. البته ابتدا قرار بود برای دوره دکتری به صورت بورس عازم لیون فرانسه شوم، اما عملاً نرفتم و این باعث شد با پروفسور شمسی‌پور آشنا شوم که نفر اول جهان اسلام بودند. به واسطه آشنایی با ایشان

تا کنون بیش از ۵۳۰ مقاله بین‌المللی (نمایه ISI) و ۱۰ مقاله مروری بین‌المللی چاپ نموده‌ام و نیز بیش از ۱۷۰ مقاله در کنفرانس‌های داخلی و خارجی ارائه کرده‌ام.

هم‌چنین راهنمایی دو دانشجوی فوق‌دکتری، راهنمایی و مشاوره بیش از ۳۰ دانشجوی دکتری تخصصی و راهنمایی و مشاوره بیش از ۱۱۰ دانشجوی کارشناسی ارشد را به عهده داشته‌ام.

**پس اجازه دهید نظر و دیدگاه شما در مورد دانشجویان و نقش آن‌ها در گسترش و تولید علم این مرز و بوم را جویا شویم.**

یکی از مهمترین عوامل گسترش شیمی در کشور وجود دانشجویان با هوش، علاقمند و کوشا می‌باشد. بطوریکه بخش زیادی از فعالیت در تولید علم در ۲۰ سال اخیر در کشور توسط دانشجویان صورت گرفته است.



**آقای دکتر، همانگونه که مستحضر می‌باشید یکی دیگر از شاخص‌های علمی انتشار کتب ارزنده مورد نیاز رشته‌های علمی است. آیا جناب‌عالی در زمینه تألیف و یا ترجمه کتب شیمی نیز فعالیت دارید؟**

بلی. به لطف خدا در این زمینه هم توفیقاتی حاصل شده است که عناوین آن عبارت است از:

• تألیف یک از بخش از اولین دایره المعارف سنسور (Encyclopedia of sensors) با موضوع سنسورهای پتانسیومتری در جهان که توسط موسسه نشر و چاپ علمی آمریکا (ASP American Scientific Publication) در سال ۲۰۰۶ چاپ شده است.

• طیف‌بینی مادون قرمز، تألیف مهران جوانبخت، محمدرضا گنجعلی، پرویز نوروزی؛ انتشارات دانشگاه تهران سال ۱۳۸۶.

• مبانی طیف‌سنجی اتمی و مولکولی، تألیف Michael-Hollas، ترجمه محمدرضا گنجعلی، پرویز نوروزی، بهروز اکبری، محمدرضا پورجاوید؛ انتشارات دانشگاه تهران سال ۱۳۸۷.

• آنالیز دارویی، ترجمه محمدرضا گنجعلی، پرویز نوروزی، فرنوش فریدبند؛ انتشارات دانشگاه تهران؛ در دست چاپ.

• الکتروشیمی پیشرفته (سه جلد)، تألیف Allen J. Bard، ترجمه محمدرضا گنجعلی، پرویز نوروزی، مرتضی رضاپور، ساناز کرم‌دوست؛ انتشارات دانشگاه تهران؛ در دست چاپ.

• مبانی شیمی محیط زیست، ترجمه محمدرضا گنجعلی، پرویز نوروزی، بهروز اکبری؛ انتشارات دانشگاه تهران؛ در دست چاپ.

• شیمی عملی، مقدمه‌ای بر استوکیومتری واکنش‌های شیمیایی، ترجمه محمدرضا گنجعلی، پرویز نوروزی، بهروز اکبری؛ انتشارات دانشگاه تهران؛ در دست چاپ.

• نفر اول جهان از حیث تولید علم (مقالات بین‌المللی) در رشته سنسورهای یون‌گزین

• نفر اول کشور از حیث تعداد مقالات بین‌المللی با ارجاعات بالا (دارای سهم ۱۲٪ از کل کشور)

• ۸٪ کل ارجاعات بین‌المللی کشور در رشته مهندسی به تحقیقات اینجانب تعلق دارد.

• بیش از ۳/۷٪ کل ارجاعات بین‌المللی کشور در رشته شیمی متعلق به تحقیقات اینجانب می‌باشد.

• بیش از ۲/۷٪ کل ارجاعات بین‌المللی کشور در کلیه رشته‌ها متعلق به تحقیقات اینجانب می‌باشد.

• محقق برجسته دانشگاه تهران و دارنده نشان درجه ۱ پژوهش در سال ۱۳۸۳

• نفر اول جهان در زمینه الکترودهای یون‌گزین در ۳۰ سال گذشته

• نفر اول جهان در زمینه سنسور در ۱۰ سال اخیر

• تنها دانشمند بین‌المللی ایرانی دارای مقاله Fast Breaking Paper (برترین مقاله جهان در رشته شیمی که در هر سال ۶ مقاله برتر جهان انتخاب می‌شوند).

• تنها دانشمند بین‌المللی ایرانی از نقطه نظر مقالات با ارجاع بالا (Highly Cited Papers) که از نظر تعداد بیش از هر یک از دانشگاه‌های کشور است.

**آقای دکتر گنجعلی، آیا در طی سال‌های خدمت در دانشگاه، مسئولیت اجرایی هم داشته‌اید؟**

البته، قبل از شروع کار در دانشگاه مدیر عامل شرکت تولیدی فرید شیمی در سال ۱۳۷۱ بودم. پس از آن هم مسئولیت‌های زیر را داشته‌ام.

- در سال ۱۳۷۸ مشاور وزیر کشاورزی در امر کودهای کشاورزی  
- از سال ۱۳۸۴ تا کنون مسئول مرکز عالی الکتروشیمی دانشگاه تهران  
- اخیراً هم (در سال ۱۳۹۰) رئیس پردیس علوم دانشگاه تهران

**آقای دکتر، اجازه دهید کمی برگردیم به عقب، اصلاً چرا رشته شیمی را انتخاب نمودید و آیا از انتخاب خود راضی هستید؟**

از دوران تحصیل دوره متوسطه به شیمی بسیار علاقه داشتم و علی‌رغم این‌که رتبه کنکور بسیار خوبی داشتم ولی باز هم شیمی را انتخاب نمودم و از انتخاب خودم راضی هستم و در حال حاضر خیلی خوشحالم که در رشته شیمی قبول شدم. البته این را خواست خداوند متعال می‌دانم، چون احساس می‌کنم که در این رشته خیلی بهتر می‌توانم فعالیت کنم.

**پس از ابتدا به شیمی علاقمند بودید. ولی چرا از میان گرایش‌های مختلف رشته شیمی سراغ این شاخه تخصصی رفتید؟**

همان‌گونه که اشاره کردم رشته شیمی را دوست داشتم و با آگاهی، بینش و علاقه این رشته را انتخاب کردم. از طرف دیگر چون از دوره لیسانس با صنایع شیمیایی ارتباط داشتم شاخه تجزیه و الکتروشیمی برایم خیلی جالب‌تر بود.

**شما یکی از پرکارترین نویسندگان مقاله در ایران هستید و مسلماً تا کنون مقالات زیادی از شما منتشر شده و دانشجویان زیادی هم تحت راهنمایی حضرت‌عالی فارغ‌التحصیل شده و یا در حال گذراندن پایان‌نامه می‌باشند. در صورت صلاحدید آماری از این فعالیت‌های علمی و تحقیقاتی خودتان ارائه فرمایید.**

- نظارت بر ترجمه کتاب شیمی توصیفی عناصر (Chemistry of Elements), ترجمه مرتضی رضایور، طاهره پورصابری، هادی مازوچی
- Electrochemical Sensors, Include 11 Chapters, RESEARCH SIGNPOST/TRANSWORLD RESEARCH NETWORK, 2010, by Mohammad Reza Ganjali, Parviz Norouzi, Farnoush Faridbod
- Application of Ionic liquids in Electrochemical Sensors and Biosensors, in press.
- Application of Fourier Transform in Cyclic Voltammetry, in press.

### آقای دکتر گنجعلی، آیا تا کنون طرح صنعتی هم داشته‌اید؟

بله. طرح‌های متعددی داشتیم که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از: سال ۶۴-۱۳۶۳؛ پایلوت خاک‌های رنگ‌بر، تهیه کاتالیست نیکل از ضایعات کاتالیست‌های روغن نباتی، ساخت آنتی اکسیدان خوراکی جدید از درختان بلوط.

سال ۶۵-۱۳۶۴؛ ساخت برخی از مواد افزودنی دارویی از جمله کلسیم کربنات رسوبی با گرید دارویی، ساخت آلومینیم و منیزیم هیدروکسید با گرید دارویی. سال ۶۶-۱۳۶۵؛ ساخت نیکل سولفات با خلوص ۹۹/۵٪ از ضایعات کاتالیستی، ساخت Brightener class 1 & 2، ساخت wetting agent جدید.

سال ۶۹-۱۳۶۶ (فعالیت خصوصی)؛ طراحی و ساخت اولین واحد feed grade تولیدی پودر DCP، تولید پودرهای رختشویی.

سال ۷۳-۱۳۷۲؛ جایگزینی واحد پرکربنات به جای پربورات سمی در پودرهای لباسشویی، ساخت زئولیت‌های سنتزی ارزان و زیست سازگار بجای STPP مضر برای محیط زیست.

سال ۷۷-۱۳۷۳ (شرکت خصوصی)؛ احداث بزرگ‌ترین واحد تولید پودرهای DCP و MCP گرانول در کشور با ظرفیت ۳۵۰۰۰ تن (حدود ۴۰٪ ظرفیت کشور)، تولید پرمیکس‌های ویتامینه و مینراله برای دام و طیور.

سال ۸۰-۱۳۷۷ (شرکت خصوصی)؛ احداث اولین واحد تولید کود N-P-K در کشور با ظرفیت ۱۵۰۰۰۰ تن، احداث اولین واحد تولید کود TSP در کشور، احداث اولین واحد تولید کود سوپرفسفات ساده SSP، احداث اولین واحد تولید کود پتاسیم سولفات در کشور.

سال ۸۲-۱۳۸۰ (شرکت خصوصی)؛ احداث اولین واحد پایلوت تولید کود پتاسیم سولفات از منابع آلونیت کشور، احداث اولین واحد پایلوت تولید  $Al_2O_3$  از منابع آلونیت در کشور.

سال ۱۳۸۳ احداث مرکز عالی الکتروشیمی دانشگاه تهران.

با توجه به سابقه این مرکز در زمینه طراحی و ساخت سنسورهای الکتروشیمی (حدود ۱۰ سال) این مرکز در زمینه سنسورهای یون گزین بر طبق آمار موسسه ISI در ده سال اخیر رتبه اول جهانی را به خود اختصاص داده است و در زمینه سنسورها به‌طور کل اعم از سنسورهای الکتروشیمیایی، پزشکی، مهندسی و... در دهه اخیر موفق به کسب رتبه اول جهانی شده است. این مرکز هم‌چنین در زمینه الکتروآنالیز، روش‌های الکتروشیمی بر پایه CV که از ۲۰۰۵ سابقه فعالیت دارد، نیز در حال حاضر در رتبه اول جهان قرار دارد.

**پس حضرت‌عالی در صنعت نیز فعالیت‌های گسترده‌ای داشته-اید، اجازه بفرمایید نظر شما را در مورد نقش شیمی در صنعت ایران هم جويا شويم.**

صنعت شیمی ایران علی‌رغم فعالیت‌ها و زحمات زیادی که در این زمینه صورت گرفته است، در وضعیت چندان مناسبی در مقایسه با منابع موجود در

کشور و هم‌چنین تعداد متخصصین شیمی کشور ندارد. راهکار اصلی در این زمینه ایجاد دانش فنی و تکنولوژی بومی است. این باعث می‌شود تا صنعت شیمی ایجاد شده دارای فناوری داخلی بوده و امکان رشد آن نیز وجود داشته باشد.

**شما که خود دستی در تحقیقات علمی کشور دارید و سهمی از این وظیفه را ایفا کرده‌اید، وضعیت تحقیقات در ایران را چگونه ارزیابی می‌کنید؟**

تحقیق در دانشگاه با شیب تندی در حال افزایش است و مهم‌ترین عامل در کاهش شیب رشد تحقیق، کمبود امکانات و تجهیزات مدرن می‌باشد. در چند سال اخیر رابطه تحقیقات دانشگاهی با صنعت بسیار زیادتر شده است و برای تقویت آن باید نگاه صنعت به دانشگاه‌ها و هم‌چنین نگاه دانشگاه‌ها به صنعت تغییر یابد. یکی از مهم‌ترین موانع در این زمینه واردات مواد شیمیایی با حقوق گمرکی کم می‌باشد. البته نبود برنامه مدون تحقیقاتی را نیز نباید نادیده گرفت.



**آقای دکتر، برای هر انسانی زمان رسیدن به موفقیت یک لحظه به یادماندنی و خاطره‌انگیز است، لحظه‌ای که نام شما به عنوان دانشمند بین‌المللی معرفی شد چه احساسی داشتید و مهم‌ترین عامل موفقیت خود را در چه می‌دانید؟**

شهریور سال ۱۳۸۲ بود که این خبر را ساعت ۱۱/۵ شب به من دادند و نزدیک به نیم ساعت طول کشید که به حالت عادی برگشتم. در آن لحظه به فکر زحمات بی‌دریغ استاد بزرگوارم پروفیسور شمس‌پور افتادم.

در مصاحبه‌های قبلی با ایران تایمز و ایران نیوز نیز گفته‌ام. یک حدیث از امام محمد باقر(ع) دیده‌ام که خیلی برایم جالب بود. ممکن است عمل نکنم ولی بی‌نهایت این‌ها را دوست دارم و محال است که روزی این بزرگواران را زیارت نکنم، امام باقر (ع) فرمودند: اگر می‌خواهید علمتان زیاد شود به استاد احترام بگذارید. گاهی جمله‌هایی می‌شنوید که روی شما اثر خاصی می‌گذارد. من هر چه دارم بخشی از آن به خاطر اساتیدم بوده، بخشی نیز به خاطر دعای پدر و مادر. من محال بود پایم را جلوی مادرم دراز کنم و یا جلوتر از پدرم راه بروم. شما واقعا احساس می‌کنید که دست دیگری هست که شما را به جاهایی می‌برد که حتی به آن فکر هم نمی‌کردید.

دلیل دیگر این توفیق به‌خاطر شخصیت اینجانب است که ممکن است عیب باشد و یا حسن؛ و آن حس رقابت بی‌نهایت شدید است. اگر در چیزی وارد نباشم وارد آن حیظه نمی‌شوم اما اگر فکر کنم توانایی آن را دارم وارد می‌شوم و باید حتماً اول شوم. دوم شدن و آخر شدن هیچ فرقی برایم ندارد.

یکی از مهم‌ترین دلایل دیگر، تمرکز کار پژوهشی بر روی یک زمینه تخصصی بوده است که مورد توجه محققان جهان قرار گرفته بود.



استاد گرامی، در مورد فعالیت‌های فوق برنامه خود نیز قدری برای ما توضیح دهید.

من ورزش را به موقع انجام می‌دهم و تقریباً به‌طور حرفه‌ای به والیبال می‌پردازم و بسیار به آن علاقه دارم. در صورت داشتن زمان فوتبال هم بازی می‌کنم و از تماشای فوتبال بسیار لذت می‌برم. مطالعات غیر درسی و مسافرت هم که دارم. در رابطه با مطالعات غیردرسی، به کتاب مثنوی معنوی و تذکره الاولیاء علاقه خاصی دارم و هفته‌ای ۲-۳ بار مطالعه می‌کنم. مثنوی معنوی کتابی است که حقیقتاً روح آدم را سیراب می‌کند.

در پایان ضمن تشکر مجدد از وقتی که در اختیار ما قرار دادید، اگر مطلب خاصی مدنظر دارید و یا کلام و سخن آخری لازم است به مطالب فوق اضافه شود، خوشحال می‌شویم آن را هم بشنویم.

با تشکر از مسئولین انجمن شیمی که نقش به‌سزایی در آشنایی شیمی‌دان‌های کشور با شیمی و نقش آن در زندگی بشر دارند، در انتها لازم می‌دانم از تمامی کسانی که در راه کسب علم و انجام امور تحقیقاتی مرا یاری و راهنمایی کردند تشکر و قدردانی نمایم. هم‌چنین از شما که چنین فرصتی را در اختیار بنده قرار دادید بسیار سپاسگزارم و برای همگان آرزوی سلامتی و سربلندی دارم.

## اخبار علمی فرهنگی

انتخاب، تدوین و ویرایش: محمدرضا ابروانی

### جشن پایان دوره المپیادهای علمی کشوری برگزار شد.

جشن پایان دوره المپیادهای علمی کشوری ۸۹/۱۲/۱۳ با حضور معاون علمی و فناوری رییس جمهور، وزیر آموزش و پرورش، خانواده شهید شهریار، اعضای هیات امنای باشگاه دانش‌پژوهان جوان و ۲۹۳ نفر از مدال‌آوران المپیادهای کشوری و جهانی در تالار خلیج فارس پژوهشگاه نیرو برگزار شد.

به‌گزارش ایسنا، جمالی، رییس باشگاه دانش‌پژوهان جوان در این مراسم، با اعلام کسب ۳۳ مدال طلا، نقره و برنز توسط دانش‌پژوهان جوان در المپیادهای علمی جهانی امسال، از معرفی ۲۰۰ نخبه به شرکت پارس خودرو جهت اجرای پروژه‌های تحقیقاتی خبر داد.

وی با بیان این که امسال دانش‌پژوهان ایرانی با کسب ۳۳ مدال و دیپلم افتخار در المپیادهای علمی دانش‌آموزی جهانی از لحاظ تعداد مدال موفق‌ترین سال را پشت سر گذاشتند اظهار کرد: در المپیادهای علمی جهانی امسال، سه مدال طلا، ۱۷ مدال نقره، ۱۱ مدال برنز و دو دیپلم افتخار در رشته‌های ریاضی، زیست‌شناسی، شیمی، فیزیک، کامپیوتر و نجوم و اختراعات کسب شد.

وی با بیان این که مرحله اول المپیادهای علمی در سال گذشته، با حضور ۲۳۱ هزار نفر از سراسر کشور برگزار شد، اظهار کرد: از این تعداد شش هزار نفر به مرحله دوم راه یافتند و در نهایت نزدیک به ۳۰۰ نفر در دوره‌های تابستانی باشگاه دانش‌پژوهان جوان شرکت کردند. این افراد حدوداً دو ماه دوره‌های تئوری علمی و آزمایشگاهی را در باشگاه گذراندند که مدال‌آوران طلا، نقره و برنز کشوری از بین این افراد انتخاب شده‌اند.



جمالی تصریح کرد: در مراسم جشن پایان دوره المپیادهای علمی کشوری که مدال‌های کسب شده به صورت نمادین توزیع مجدد شد، ۷۵ مدال طلا، ۸۶ نقره و ۱۰۲ نقره در رشته‌های ادبیات، ریاضی، زیست‌شناسی، شیمی، فیزیک، کامپیوتر، نجوم و اختراعات به دانش‌پژوهان اهدا شد. به گفته وی، کسانی که در المپیادهای علمی شرکت می‌کنند و مدال می‌گیرند و حتی افرادی که موفق به کسب مدال هم نمی‌شوند، در دانشگاه‌ها از دانشجویان معمولی موفق‌تر هستند.

به‌گزارش ایسنا هریک از مدال‌آوران از طرف بنیاد ملی نخبگان به سفر حج عمره اعزام خواهند شد. هم‌چنین کارت هدیه به مبلغ سه میلیون ریال ویژه دارندگان مدال طلا، دو میلیون ریال به دارندگان مدال نقره و یک میلیون ریال به دارندگان مدال برنز از سوی آموزش و پرورش اعطا شد.

قابل توجه مدیران محترم صنایع و شرکت -

های فعال در امر تهیه و توزیع

مواد شیمیایی و تجهیزات آزمایشگاهی:

شرکت خبری انجمن شیمی ایران آماده معرفی

محصولات شما به دانشگاه‌ها و سایر مراکز

علمی - پژوهشی و صنعتی می‌باشد.

لطفاً جهت کسب اطلاعات بیشتر با دفتر

شرکت تماس حاصل فرمایید.

## نقشه جامع علمی کشور رونمایی شد.

نقشه جامع علمی کشور، طی مراسمی با حضور رییس‌جمهور و رییس شورای عالی انقلاب فرهنگی رونمایی شد. به گزارش ایسنا، در این مراسم که صبح سه‌شنبه، ۱۷ اسفندماه سال ۱۳۸۹ در محل سالن همایش‌های صدا و سیما برگزار شد.



به گزارش ایسنا، نقشه جامع علمی کشور مهم‌ترین سند راهبردی توسعه علمی و فناوری کشور است که پایه‌های تدوین آن در پی تأکید مقام معظم رهبری در ۲۳ مردادماه سال ۸۵ در دیدار روسای دانشگاه‌ها شکل گرفت و در سال ۸۶ موضوع تدوین نقشه جامع علمی در شورای عالی انقلاب فرهنگی مطرح شده و در دستور کار قرار گرفت.

نقشه جامع علمی کشور که با اهداف مهمی چون: برنامه‌ریزی برای تحول راهبردی علم و فناوری و نوآوری، دستیابی به اهداف علم و فناوری در سند چشم‌انداز توسعه، طراحی چگونگی رشد علمی کشور از وضع موجود به نقطه مطلوب، تمهید مقدماتی برای احیا و توسعه تمدن اسلامی و جبران فاصله با کشورهای توسعه یافته صنعتی و دستیابی به رتبه اول منطقه‌ای در عرصه علم و فناوری، در شورای عالی انقلاب فرهنگی مراحل تدوین را طی کرد، سرانجام پس از گذشت ۹ ماه بررسی تخصصی و برگزاری جلسات متعددی، شامگاه ۱۴ دی‌ماه ۸۹ به تصویب شورای عالی انقلاب فرهنگی رسید.



به گزارش ایسنا، دکتر مخبر دزفولی دبیر شورای عالی انقلاب فرهنگی در مراسم رونمایی از نقشه جامع علمی کشور گفت: امروز ایران اسلامی در آستانه یک جهش بزرگ علمی و فناوری قرار گرفته است و پیشرفت‌های خیره‌کننده در علوم فناوری‌های پیشرفته از جمله در علوم زیستی، سلول‌های بنیادی در فناوری هسته‌ای و هوا فضا تنها بخشی از تحقق فعل توانستن را آشکار کرده است.

وی افزود: سرعت رشد علمی ایران در سال‌های اخیر آن‌چنان شتاب گرفته که دشمنان کاملاً احساس نگرانی کرده و تعبیری که در برخی گزارش‌های آمریکایی و غربی مکرر تکرار می‌شود این است که رشد نجومی نظام علمی ایران نگران‌کننده است.

ایشان ادامه داد: هم‌اکنون به اذعان و استناد گزارش‌های معتبر بین‌المللی رشد علمی ایران ۱۱ برابر متوسط جهانی است، حتی در انتشارات مهندسی هسته‌ای دارای رشد ۲۵۰ برابری نسبت به متوسط جهانی است.

عضو فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی تصریح کرد: هم‌اکنون جایگاه و رتبه ایران در فیزیک، ریاضی، پلیمر، شیمی آلی و معدنی از سطح منطقه خارج شده و وارد گردونه رقابت فرامنطقه‌ای شده است.

مخبر دزفولی در تشریح ابعاد نقشه جامع علمی کشور گفت: هدف اولیه نقشه دست‌یابی به مقام اول علم و فناوری نه تنها در منطقه که در جهان اسلام است. در گام بعدی دست‌یابی به جایگاه‌های برجسته علمی در جهان است.

ایشان خاطر نشان کرد: ایران با دارا بودن یک دهم جمعیت جهان، ۱/۱۸ درصد تولید علم جهانی را به‌خود اختصاص داده است که این آمار با دو دهه گذشته قابل مقایسه نیست.

دبیر شورای عالی انقلاب فرهنگی با اشاره به این نکته که پیشرفت‌های صورت گرفته در حوزه علم و فناوری صرفاً کمی نبوده بلکه کیفی نیز بوده است، گفت: ما در حوزه‌هایی وارد شده‌ایم که قبلاً ورود به آن حوزه‌ها برای ما رویا محسوب می‌شد که حوزه فناوری صلح‌آمیز هسته‌ای یکی از این حوزه‌ها است.

مخبر دزفولی در ادامه گفت: علیرغم شاخص‌گذاری‌های انجام شده و نیز کمیت‌های مطلوبی که در نقشه آمده تعدادی از موارد باید در طول زمان و براساس امکانات کشور تعیین شود و نیز اسناد گوناگونی نیز باید تهیه شود تا بخش‌های مختلف نقشه به‌تدریج عملیاتی شود. اگرچه اسناد مهمی مانند نانو، بیو و هوافضا به تصویب رسیده است اما چند سند دیگر مرتبط با اولویت نقشه به‌ویژه بخش الف آن باید با مشارکت دانشمندان و استادان و نخبگان تهیه و تصویب شود و به مرحله اجرا برسد.

دبیر شورای عالی انقلاب فرهنگی با بیان این که پیش‌بینی شیوه‌های نظارت، به‌روز رسانی و رصد منطقه‌ای و جهانی علم و فناوری در نقشه به دقت مورد توجه قرار گرفته است، گفت: نقشه جامع علمی کشور با مشارکت بیش از ۲ هزار استاد دانشگاه، حوزه، صاحب‌نظر و محقق، صرف شش هزار نفر ساعت جلسه و بیش از ۳۰۰ هزار نفر ساعت کار کارشناسی تهیه شده که در ۶۱ جلد با حدود ۵۰ هزار صفحه سند پشتیبان فراهم شده است.

لازم به ذکر است که در این نقشه ۸ هدف کلان و ۹ هدف‌گذاری در حوزه علمی- فناوری از جمله آموزش و پرورش، دفاع، هوافضا و هسته‌ای تنظیم و برای رسیدن به این اهداف نیز ۱۳ راهبرد کلان طراحی شده است.

این راهبردهای کلان نیز به ۷۳ راهبرد ملی تقسیم می‌شود و در همین زمینه ۲۲۴ اقدام ملی در نظر گرفته شده است که این اقدامات باید طی سال‌های مختلف اجرایی شود.

توسعه و ابداع روش‌های سهل و سریع فارسی‌آموزی یکی از این اقدامات است که در راستای تحقق مطالبه رهبر معظم انقلاب برای تبدیل زبان فارسی به زبان علم جهانی تنظیم شده است.

تبدیل تهدید خروج نخبگان به یک فرصت برای کشور و تقویت مشارکت عمومی در آموزش و پرورش از دیگر اقدامات طراحی شده در نقشه جامع علمی کشور است.

## رشد چشمگیر ایران در حوزه علم

### براساس گزارش مستند نشریه نیوساینتیست

به گزارش جام جم، جهش‌های چشمگیر در زمینه سلول‌های بنیادین و استفاده‌های کاربردی در درمان بیماری‌های سخت، پیشرفت‌های سریع در عرصه‌های اتمی و به‌کارگیری صلح‌آمیز از نیروی اتم در امور پزشکی، کشاورزی و سایر عرصه‌ها و شاید هیجان‌انگیزتر از همه این موارد حرکت در مسیر پیوستن به کشورهای عضو باشگاه فضایی همگی از جمله مواردی بوده‌اند

که نشریات معتبر علمی جهان را وادار به تاکید بر تولیدات چشمگیر علمی در ایران کرده‌اند.

نشریه نیوساینسیست از جمله این موارد است که در یکی از تازه‌ترین گزارش‌های خود به بررسی رشد تولیدات علمی ایران در ماه‌ها و سال‌های اخیر پرداخته است. ایران در میان تمامی کشورهای جهان سریع‌ترین رشد علمی را داشته است.

نیوساینسیست که هر از گاهی گزارش‌هایی آماری در خصوص رشد علمی کشورهای مختلف جهان منتشر می‌کند، در تازه‌ترین این گزارش‌ها به ایران به عنوان پیشروترین کشور جهان در عرصه تولیدات علمی پرداخته است و می‌نویسد: شاید از نظر بسیاری سال ۲۰۱۰ را سال چینی‌ها باید دانست، اما اگر از بعد علمی به این سال نگاه کنیم این نام ایران است که می‌درخشد چون این گونه به نظر می‌رسد که سال ۲۰۱۰ سال ایرانی‌هاست.

نکته‌ای که این نشریه معتبر علمی بیش از سایر موارد روی آن انگشت گذاشته است، رشد چند برابری تولیدات علمی ایران در مقایسه با کشورهای دیگر جهان و از جمله کشورهای پیشرو در تحقیقات علمی است.

در بخشی از این گزارش آمده است: تولیدات علمی ایران در مقایسه با تولیدات سایر کشورهای جهان رقم چشمگیر ۱۱ برابر است. به عبارت دیگر رشد تولیدات مختلف علمی در ایران در مقایسه با متوسط جهانی ۱۱ بار سریع‌تر است. آمارهایی که در این مقایسه مورد بررسی قرار گرفته‌اند نشان می‌دهند هیچ کشور دیگری در جهان از این حیث با ایران برابری نمی‌کند.

نشریه نیوساینسیست برای این که اعتبار لازم برای این گزارش را حفظ کرده باشد هم چون گذشته به آمار و ارقام مستند موجود در پایگاه اطلاعاتی وب سایت علم (Web of Science) استناد کرده و می‌نویسد: گزارشی آماری از شمار مقالات علمی مربوط به ایران که در پایگاه اطلاعاتی وب سایت علم منتشر شده نشان می‌دهد رشد تولیدات علمی در منطقه خاورمیانه بیش از هر نقطه دیگری از جهان است.

نگاهی دقیق‌تر به این آمار نشان می‌دهد این رشد که عمدتاً مربوط به ایران و ترکیه می‌شود تقریباً چهار برابر متوسط جهانی است.

بخش دیگری از منابع اطلاعاتی و آماری گزارش اخیر نشریه نیوساینسیست مربوط به شرکت Science-Matrix است. این شرکت که در مونترال کانادا قرار دارد تخصص ویژه‌ای در زمینه تجزیه و تحلیل داده‌های آماری دارد و به تازگی نیز فایل اطلاعاتی همراه جزئیات کاملی از رشد تولیدات علمی در کشورهای مختلف جهان و از جمله ایران منتشر کرده و به بررسی مقایسه‌ای آن‌ها پرداخته است.

این گزارش با مضمون تغییرات ژئوپولیتیکی در تولید علم از سال ۱۹۸۰ ارائه شده است. اریک آرکامبالت نویسنده این گزارش می‌گوید: آسیا تمام نگاه‌ها را به خود جلب کرده است. این منطقه از جهان از حیث تولیدات علمی فزاینده‌تری از تصورات قبلی حرکت رو به جلو داشته است.

جدای از آسیا، اروپا نیز جایگاه مناسب قبلی خود را حفظ کرده و فزاینده‌تر از انتظارات عمل کرده است اما خاورمیانه منطقه‌ای از جهان است که واقعاً باید آن را تماشا کرد؛ برپایه آمار و ارقام منتشر شده در این گزارش تولیدات علمی سراسر جهان رشد چشمگیری داشته است به طوری که از ۴۵۰ هزار مقاله در سال ۱۹۸۰ به یک میلیون و ۵۰۰ هزار مقاله در سال ۲۰۰۹ افزایش یافته است. جدای از این رشد چشمگیر، جهش علمی آسیا نیز جالب توجه بوده است به طوری که مشخص شده است این منطقه در سال گذشته از حیث تولیدات علمی، آمریکای شمالی را پشت سر گذاشته است.

اریک آرکامبالت در بخشی از این گزارش آماری که مورد استناد نیوساینسیست قرار گرفته است بر این نکته تأکید دارد که انتشارات علمی ایران در سال‌های اخیر در زمینه‌های مختلفی از جمله تحقیقات هسته‌ای متمرکز بوده است.

وی در این خصوص آورده است: نگاهی به تولیدات علمی ایران نشان می‌دهد شیمی هسته‌ای و معدنی، فیزیک ذرات و هسته‌ای و مهندسی هسته‌ای، از جمله عرصه‌هایی بوده است که این کشور در سال‌های اخیر به رشد چشمگیر علمی در آن‌ها دست یافته است.

تولیدات ایران در زمینه مقالات علمی مرتبط با مهندسی هسته‌ای رشد ۲۵۰ برابری در مقایسه با متوسط جهانی داشته است. اما این تمام ماجرا نبوده است. به نوشته اریک آرکامبالت، ایران نه تنها در زمینه تحقیقات هسته‌ای پیشرفت‌های چشمگیری داشته است بلکه در عرصه تحقیقات پزشکی و کشاورزی نیز به رشد قابل توجهی دست یافته است.

به همین دلیل می‌توان پیام روشنی از این پیشرفت‌ها گرفت و آن این‌که آسیا در حال تبدیل شدن به رهبر علمی جهان است و به روشنی نیز مشخص است که آمریکای شمالی در حال جا ماندن از قاره کهن است.

این گزارش نشان می‌دهد در سطح اول عرصه علمی جهان بازیگران بزرگی نظیر آمریکا، اروپا و ژاپن، کماکان نقش غالب را خواهند داشت ولی جایگاه آن‌ها از سوی کشورهایی که به سرعت در مسیر صنعتی شدن پیش می‌روند تضعیف خواهد شد.

در نتیجه در حالی که نسبت مقالات منتشر شده از سوی نویسندگان آمریکایی از ۲۶ درصد به ۲۱ درصد کاهش یافته است چین با ۱۰/۲ درصد مقاله‌های منتشر شده از جایگاه ششم به جایگاه دوم در جهان رسیده و این درحالی است که سهم این کشور در سال ۱۹۹۶ تنها ۴/۴ درصد بود. هند و برزیل هم به سرعت در حال رشد هستند.

کریس لویلین اسمیت، رئیس کمیته‌ای که این گزارش را تهیه کرده است، می‌گوید: به نظر من این کشورهای پیشرو نیستند که در حال ضعیف شدن هستند بلکه ما در حال مشاهده رشد دیگر کشورها به سوی باشگاه بزرگان هستیم.

لویلین اسمیت با ارزش‌گذاری برای رشد علمی به‌عنوان یک محرک جهانی برای حل مشکلات جهانی می‌گوید که سهم مقالات مشترک بین کشورها از یک چهارم به بیش از یک سوم تمام مقالات منتشر شده افزایش یافته است. او می‌گوید: برای حل یک مشکل جهانی نیاز به داده‌هایی از تمام جهان داریم و این به یکی کردن صدای علمی از نظر جغرافیایی کمک می‌کند. در نتیجه به باور من می‌توانیم از این روند برای حل مشکلات جهانی کمک بگیریم.

### رتبه اول تولید علم در جهان

#### از سال ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۸ توسط ایران

به گزارش فارس، موسسه انگلیسی رویال سوسایٹی طی گزارشی اعلام کرد ایران در میان کشورهای جهان بیشترین رشد علمی را طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۸ داشته است.

براساس این گزارش، تولید علم در ایران طی این مدت ۱۸ برابر شده است و در حالی که در سال ۱۹۹۶ تنها ۷۳۶ مقاله علمی در ایران منتشر شد این رقم در سال ۲۰۰۸ به ۱۳ هزار و ۳۳۸ مقاله رسیده است. بدین ترتیب ایران بالاترین نرخ رشد تولیدات علمی در جهان را به خود اختصاص داده است.

این گزارش در ادامه به همکاری دانشمندان آمریکایی با همتایان ایرانی خود به رغم سیاست تحریم واشنگتن اشاره کرده است. تعداد مقاله‌های مشترک بین دانشمندان دو کشور طی این مدت ۵ برابر شده و از ۳۸۸ مقاله به ۱۸۳۱ مقاله رسیده است.



تولیدات علمی ترکیه نیز طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۸ با رشد چهار برابری مواجه شده است. کشورهای چین، برزیل، تونس، سنگاپور و قطر نیز با رشد خوبی در تولیدات علمی خود مواجه شده اند.

بر اساس این گزارش، به رغم پیشرفت‌های قابل توجه کشورهای در حال توسعه در بخش علم آمریکا، اروپا و ژاپن همچنان جایگاه خود به‌عنوان بزرگ‌ترین تولیدکنندگان علم در دنیا را حفظ کرده‌اند. در عین حال جایگاه آن‌ها نسبت به گذشته ضعیف‌تر شده است. سهم آمریکا در تولیدات علمی جهان ۲۶ درصد بوده است که این رقم به ۲۱ درصد کاهش یافته است.

### چهارمین جشنواره و نمایشگاه بین‌المللی فناوری نانو مهرماه برگزار می‌شود.

چهارمین جشنواره و نمایشگاه بین‌المللی فناوری نانو، ۱۳ تا ۱۷ مهرماه ۹۰، هم‌زمان با نمایشگاه بزرگ صنعت و هشتمین نشست نانوفروم آسیا، در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران، برگزار می‌شود. به‌گزارش ایسنا دبیرخانه چهارمین جشنواره و نمایشگاه بین‌المللی فناوری نانو (iran nano 2011) نیز از اول اردیبهشت ۹۰ رسماً آغاز به کار کرده است.

در جشنواره فناوری نانو امسال، هم‌چون سال‌های گذشته، نهادهای فعال در قالب نهادهای ترویجی، مراکز علمی، شرکت‌های صنعتی، کریدور خدمات فناوری تا بازار، بخش بین‌الملل و فروشگاه محصولات فناوری نانو حضور خواهند داشت.

هشتمین نشست نانوفروم آسیا، مراسم تقدیر از برگزیدگان دومین المپیاد دانش‌آموزی فناوری نانو، تقدیر از برگزیدگان مسابقه تجهیزات شناسایی فناوری نانو و تقدیر از برگزیدگان ششمین دوره از جشنواره برترین‌های فناوری نانو، هم‌زمان با چهارمین جشنواره فناوری نانو برگزار خواهد شد.

در هفتمین نشست نانو فروم آسیا (ANF 2010) که در ۸ و ۹ نوامبر ۲۰۱۰ (۱۷ و ۱۸ آبان‌ماه ۸۹) در شهر هانوی کشور ویتنام برگزار شده بود، ایران حائز بیشترین رای برای میزبانی نشست بعدی شده و مقرر شد نشست هشتم این نهاد بین‌المللی، هم‌زمان با چهارمین جشنواره فناوری نانو در تهران برگزار شود.

هدف از برپایی این جشنواره، شناخت پتانسیل‌های تحقیقاتی و صنعتی در حوزه فناوری نانو، تقویت همکاری موجود میان صنعت و دانشگاه، نفوذ فناوری‌های توسعه یافته در صنایع موجود، زمینه‌سازی برای حضور شرکت‌های ایرانی در بازارهای بین‌المللی، ترویج فناوری نانو در سطح عموم مردم،

دانش‌آموزان، متخصصان و فناوران و ارتقای دانش عمومی نسبت به محصولات این فناوری است.

لازم به ذکر است که ستاد توسعه فناوری نانو تاکنون سه دوره از جشنواره فناوری نانو را به‌ترتیب در مهرماه ۱۳۸۷، آبان‌ماه ۱۳۸۸ و آبان‌ماه ۱۳۸۹ برگزار کرده است.

شرکت‌ها، نهادها و موسسات داخلی و خارجی علاقه‌مند به حضور در چهارمین جشنواره و نمایشگاه بین‌المللی فناوری نانو، می‌توانند از تاریخ ۱۵ اردیبهشت ماه ۱۳۹۰ با مراجعه به پایگاه اینترنتی نمایشگاه به نشانی <http://festival.nano.ir> نسبت به ثبت نام اولیه اقدام کنند.

### نمایه نخستین مجله فناوری نانو ISI ایران در پایگاه اینترنتی Science Direct

مجله Scientia Nanotechnology به فهرست مجلات پایگاه اینترنتی Science Direct افزوده شد.

به‌گزارش ایسنا، طی مذاکراتی که اخیراً دانشگاه صنعتی شریف با انتشارات Elsevier انجام داده، مقرر شد که این مجله بر روی پایگاه داده‌های Science Direct قرار گیرد.

مجله Scientia Nanotechnology یکی از زیرشاخه‌های جدید مجله Scientia Iranica است که زیر نظر دانشگاه صنعتی شریف منتشر می‌شود و علاوه بر فناوری نانو مجلات دیگری در زیرشاخه‌های علوم و مهندسی مانند مهندسی مکانیک، شیمی و مهندسی شیمی، مهندسی کامپیوتر و الکترونیک، مهندسی صنایع و مهندسی عمران را دربر گرفته است.

به گفته دکتر سیم‌چی، دبیر مجله، طی مدت دو سالی که از انتشار مجله ایرانی Scientia Nanotechnology می‌گذرد، حدود ۳۰ مقاله در آن منتشر شده است

وی خاطرنشان کرد: طی هماهنگی‌هایی که دانشگاه صنعتی شریف با انتشارات Elsevier داشته است، این مجله در فهرست مجلات پایگاه اینترنتی Science Direct قرار گرفته و به‌زودی شماره سوم مجله بر روی این پایگاه قرار خواهد گرفت.

سیم‌چی هم‌چنین افزود: قصد داریم در آینده نزدیک سطح دریافت مقالات را از داخلی به سطح بین‌المللی ارتقا دهیم. از این رو مقالات محققان خارجی ارسال شده برای مجله نیز پس از انجام داوری، در مجلات Scientia Iranica منتشر خواهند شد.

ورود مجله Scientia Nanotechnology به فهرست Science Direct می‌تواند نقطه عطفی برای فعالیت‌های تحقیقاتی و پژوهشی محققان ایرانی در زمینه فناوری نانو باشد و جایگاه ایران را در رتبه‌بندی علمی جهان، ارتقا دهد.

پایگاه داده‌های Science Direct، بخشی از انتشارات علمی Elsevier است که به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین انتشارات علمی دنیا شناخته شده و در حدود ۲۰۰۰ کتاب و مجله علمی پژوهشی را در حوزه‌های مختلف علوم پایه، فنی و مهندسی و پزشکی منتشر می‌کند.

آرشیو بیش از ۲۵۰۰ مجله و ۱۱ هزار کتاب در حوزه‌های مختلف علوم، در فهرست پایگاه اطلاع‌رسانی Science Direct دسته‌بندی و نگه‌داری می‌شود و اکثر مقالات این مجلات به صورت کامل از طریق مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی متصل به Science Direct قابل دریافت است.

## ۱۸ استاد نمونه کشوری تجلیل شدند.

رئیس جمهوری اسلامی ایران در مراسم بیست و یکمین بزرگداشت مقام استاد و معرفی استادان نمونه کشوری از ۱۸ استاد نمونه کشوری تجلیل کرد. به گزارش ایرنا، استادان نمونه کشوری ظهر پنجشنبه ۱۵ اردیبهشت ۱۳۹۰ در گروه‌های علوم انسانی، علوم پایه، فنی و مهندسی، کشاورزی و دامپزشکی لوح تقدیر و جوایز خود را از رئیس جمهوری دریافت کردند. مهدی ایران‌منش، معاون وزیر علوم، تحقیقات و فناوری در خصوص این برنامه اظهار داشت: از میان ۶۰ عضو هیات علمی معرفی شده از سوی دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی به کمیسیون انتخاب اعضای هیات علمی نمونه کشوری، ۱۸ نفر به عنوان برگزیدگان نهایی انتخاب شدند. به گفته دبیر کمیسیون انتخاب اعضای هیات علمی نمونه کشوری استادان نمونه کشوری در چهار گروه علوم انسانی، علوم پایه، فنی و مهندسی و کشاورزی و دامپزشکی صورت گرفته است و امسال بخش فرهنگ و هنر، هیچ استاد نمونه‌ای نداشت چرا که دانشگاه‌هایی که رشته‌های هنر و معماری داشته‌اند هیچ عضو هیات علمی را برای قرار گرفتن در فرآیند انتخاب استاد نمونه به وزارت علوم معرفی نکرده‌اند. ایرامنش نعمت‌الله ریاضی استاد فیزیک نجوم دانشگاه شیراز و عباس افخمی عقده‌ا استاد رشته شیمی تجزیه از دانشگاه بوعلی سینای همدان را به عنوان استادان نمونه کشوری در گروه علوم پایه معرفی کرد. همچنین نام مسعود رحیمی استاد مهندسی شیمی دانشگاه رازی کرمانشاه نیز در لیست منتخبین گروه فنی مهندسی دیده می‌شود.



به گزارش خبرگزاری مهر، کامران دانشجو در مراسم تجلیل از اساتید نمونه کشوری با بیان این که براساس برخی گزارشات، متوسط رشد تولید علمی کشور از ۱۱ به ۱۴ برابر ارتقاء پیدا کرده است، گفت: رشد تولید علمی جمهوری اسلامی ایران بطور متوسط در میان کشورهای اسلامی ۱۸ برابر و در مقایسه با سایر کشورهای جهان با استناد به ۲۷ هزار مقاله علمی پژوهشی فارسی که توسط محققان و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی کشور تهیه و در پایگاه استنادی جهان اسلام (ISC) نمایه شده و از شاخصهای اصلی تولید علم به شمار می‌روند، بسیار بیشتر از ۱۱ برابر است.

وی افزود: در سال ۲۰۱۰ بیش از ۱۸ هزار مقاله علمی و پژوهشی محققان ایرانی در نمایه بین‌المللی ISI به ثبت رسیده و همچنین حدود ۲۱ هزار مقاله علمی ایرانی نیز در نمایه بین‌المللی اسکاپوس ثبت شده است که روند روبه‌رشد تولید علمی ایران را به وضوح نشان می‌دهد.

وزیر علوم با اشاره به این که دانشگاه متولی تولید علم جهت‌دار است گفت: این علم باید در مسیر حل معضلات کشور باشد. ما باید کاری کنیم که روند تولید علم در کشور با برقراری ارتباط بین حوزه کاربرد به‌ویژه بخش صنعت به سمتی برود که زمینه پیشرفت کشور و همچنین افزایش ثروت ملی را فراهم کند.

## هفتمین جشنواره ملی فن‌آفرینی شیخ بهایی

### در اصفهان برگزار شد.

هفتمین جشنواره ملی فن‌آفرینی شیخ بهایی با هدف فراهم کردن بستر مناسبی برای عرضه دستاوردهای فن‌آفرینان کشور از سوی شهرک علمی تحقیقاتی اصفهان، ۲۲ تا ۲۴ اردیبهشت‌ماه سال جاری در مهمانسرای عباسی اصفهان برگزار شد.

به گزارش ایسنا، قاسم مصلحی، رئیس شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان با تشریح اهداف برگزاری این جشنواره گفت: ترویج و توسعه فرهنگ فن‌آفرینی، توسعه خلاقیت و نوآوری در کشور، شناخت و تقدیر از برترین‌های عرصه فن‌آفرینی و توسعه شرکت‌های دانش بنیان و همچنین ایجاد فضای تعامل و همکاری بین فعالان عرصه‌های مختلف فن‌آفرینی از جمله اهداف این جشنواره بود.

وی با اشاره به بخش‌های این جشنواره شامل دو بخش مسابقه و غیرمسابقه اظهار کرد: طراحان کسب و کار، فن‌آفرینان و سرمایه‌گذاران کارآفرین در بخش مسابقه و نمایشگاه، سمینارهای آموزشی و بورس ایده در بخش غیرمسابقه هفتمین جشنواره فن‌آفرینی شیخ بهایی قرار می‌گیرند.

رئیس شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان از راه‌یابی ۱۶ صاحب طرح نوین برای رقابت نهایی در بخش طراحان کسب و کار این بخش از جشنواره خبر داد و افزود: در بخش طراحان کسب و کار، داوری در ابتدا براساس نوشتار طرح کسب و کار واصله به دبیرخانه که توسط افراد حقیقی و حقوقی بر مبنای چارچوب اعلام شده در کاربرد تهیه شده بود، انجام شد. در این مرحله از میان بالغ بر ۲۵۰ طرح ارسالی، ساختار و محتوای آثار مورد بررسی قرار گرفت و سپس طرح‌های راه یافته به مرحله دوم توسط داوران تخصصی ارزیابی شده و تعدادی به‌عنوان کاندیدا به مرحله بعدی راه یافتند.

وی اظهار کرد: در مرحله سوم داوری، ۱۶ طرح کسب و کار به مرحله داوری نهایی راه یافتند که در ایام برگزاری جشنواره با حضور داوران و اعضای کارگروه، هر فرد به مدت یک ساعت به معرفی طرح خود و پاسخگویی به سوالات داوران پرداخت.

وی تعداد برگزیدگان نهایی این بخش را هشت طرح قابل تقدیر اعلام کرد که عبارتند از:

زهرا مزروعی سیدانی؛ تولید پلی‌استری فوق آب‌گریز با ویژگی خود تمیز شونده؛ تندیس زرین

جواد سخدری؛ تجاری‌سازی دانش تولید اسپاون قارچ خوراکی دکمه‌ای سفید؛ تندیس زرین

فاطمه دوامی؛ تولید صنعتی یک فرم جدید با ویژگی‌های فارماکودینامیک بهینه از داروی فعال کننده پلاسمیورن بافتی؛ لوح زرین

محمدحسن زاده‌محل؛ طراحی اولین حسگر زیستی دومنظوره برپایه نانولوله‌های اصلاح شده با ترکیبات آنتی‌میکروباکتریال و ضدسرطانی؛ لوح زرین

مهدی صفاری؛ طراحی و ساخت فلوتاسیون ستونی تمام اتوماتیک درمقیاس پایلوت؛ لوح زرین

سیدجواد صالح‌زاده؛ سامانه مدیریت راهبردی؛ لوح زرین

مهدی قیافه داوودی؛ بهبود دهنده مواد غذایی؛ لوح زرین

نصیرالدین خان‌سفیدی؛ تولید pe wax و ایجاد ارزش افزوده برای محصول جانبی صنایع پلی‌اتیلن؛ لوح زرین

رئیس شهرک علمی تحقیقاتی اصفهان افزود: همچنین بیش از ۹۰ طرح در بخش فن‌آفرینان دریافت شد که ۲۲ کاندیدا در این بخش در سه گروه نوپا،

در حال رشد و رشد یافته انتخاب شدند و در نهایت از ۹ فن آفرین تقدیر به عمل آمد. این برگزیدگان نیز عبارتند از:

بخش فن آفرینان نوپا: کیهان کروندیان؛ طراحی و تولید دستگاه آنتی بیوگرام؛ تندیس زرین

ایرج حسعلی زاده بازرگان؛ تولید ظروف ویژه ممانعت از ورود  $O_2$  و  $H_2O$  برای جلوگیری از فساد مواد غذایی با استفاده از فناوری نانو؛ لوح زرین

رضا عدلی؛ سامانه دست کش ثبت حرکت آرتمن (مبتنی بر حسگر خمشی پیشرفته)؛ لوح زرین

بخش فن آفرینان در حال رشد: یوسف محمدی؛ طراحی و ساخت دستگاه های هوشمند و تمام اتوماتیک الکترونیسی برای تولید انواع نانوالیاف و نانوذرات پلیمری و سرامیکی؛ لوح زرین

مهدی صادقی؛ تولید افشانه زعفران؛ لوح زرین  
مرتضی صادقی؛ تولید غشاء توخالی پلیمری؛ لوح زرین

بخش فن آفرینان رشد یافته: علی نظر صالح نیا؛ تولید داروهای گیاهی شامل دنتول (مسکن درد دندان)، رکتول (درمان بیماری همورئید)، بلفارول (رفع بیماری بلفاریت و تقویت و رشد ابرو و مژه)؛ تندیس زرین

پرویز پروین؛ ترکیب گازهای صنعتی، درصدی و ppm و تولید یخ خشک و گازهای تک پایه؛ لوح زرین

بهروز خیراندیش کشکویی؛ تولید قطعات و سیستم های مبتنی بر مدولاسیون فاز فیبر نوری؛ لوح زرین

مصلحی خاطر نشان کرد: در بخش سرمایه گذاران کارآفرین نیز کسانی شرکت دارند که در این پروسه کمک به ایجاد و خلق فن آفرینی کرده و وارد سرمایه گذاری خطرپذیر شده اند.

مصلحی در ادامه در تشریح بخش غیرمسابقه ای جشنواره شامل بازار بورس ایده، نمایشگاه و سمینارهای آموزشی گفت: از مجموع طرح های ارسال شده به دبیرخانه جشنواره در بخش بازار بورس ایده، پس از بررسی های لازم توسط کارشناسان و انجام داور، ۴۲ طرح برتر مبتکرین و صاحبان ایده های نو برای عرضه در بازار بورس ایده جشنواره انتخاب شدند.

وی با اشاره به این که بیشترین طرح های ارسال شده در زمینه برق و الکترونیک، تجهیزات پزشکی، شیلات و صنایع غذایی، شیمی و مهندسی شیمی، فناوری اطلاعات و تولید و خدمات است، افزود: این طرح ها از استان های اصفهان، تهران، خراسان رضوی، کرمانشاه و البرز به دبیرخانه جشنواره ارسال شده است.

به گفته وی، در بخش بورس ایده، سرمایه گذاران، طراحان کسب و کار و فن آفرینان گرد هم می آیند و برای همکاری، مشارکت و راه اندازی کسب و کارهای نو به مذاکره و معامله پرداختند.

مصلحی با بیان این که در بخش نمایشگاه نیز ۳۵ غرفه از دستاوردهای فن آفرینان برپا شده است، اظهار کرد: در بخش سمینار جشنواره نیز سه کارگاه آموزشی در زمینه آشنایی با چگونگی مذاکرات و تعاملات بین المللی برای موسسات دانش بنیان و شرکت های فن آفرین، مالکیت فکری در شرکت های دانش بنیان و مراکز رشد و پارک های علم و فناوری در گذار به نسل سوم برگزار شد.

به گزارش خبرنگار ایسنا، دکتر محمد مهدی نژاد در نشست خبری هفتمین جشنواره ملی فن آفرینی شیخ بهایی در پاسخ به این سوال که تاکنون چه تعداد از طرح هایی که در کشور انجام می شوند به مرحله تجاری سازی رسیده است، گفت: بیش از ۸۰ درصد طرح هایی که در پارک های علم و فناوری و مراکز رشد انجام می شود به مرحله تجاری سازی می رسد و بخش دیگر مربوط به فعالیت-

هایی است که در دانشگاه ها به عنوان موضوعات پژوهشی مطرح و انجام می شود که البته آمار در این خصوص پایین است.

وی تصریح کرد: در حال حاضر دانشگاه ها و مراکز پژوهشی به دنبال این هستند که پژوهش هایی که در دستگاه های اجرایی وجود دارند، دریافت و در دانشگاه ها انجام دهند.

معاون پژوهشی و فناوری وزیر علوم در خصوص رتبه بندی علم و فناوری کشور خاطر نشان کرد: اخیرا در دبیرخانه شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری اقداماتی انجام شده که بر این اساس با توجه به دسته بندی کشورها و ارزیابی های مطرح در سطح دنیا، ایران از لحاظ علم و فناوری در جایگاه هجدهم قرار دارد.

مهدی نژاد با اشاره به برگزاری هفتمین جشنواره ملی فن آفرینی شیخ بهایی خاطر نشان کرد: تاکنون جشنواره های متعدد علمی در حوزه های علم و فناوری در کشور برگزار شده که نمونه آن جشنواره خوارزمی است که در آن طرح های پژوهشی و فعالیت های تحقیقاتی برگزیده به صورت سالانه معرفی می شود.

وی تصریح کرد: با افزایش فعالیت های کشور در زمینه توسعه فناوری و ازدیاد شرکت های دانش بنیان و مراکز رشد این نیاز احساس شد که باید جشنواره خاصی برای ارزیابی فعالیت های این گونه شرکت ها و دستاوردهای آنها ایجاد شود که قطعا شاخص های آن متفاوت از جشنواره هایی مانند خوارزمی است.



معاون پژوهشی وزیر علوم با بیان این که از هفت سال پیش که این جشنواره آغاز به کار کرد به صورت محدود برگزار می شد، گفت: در حال حاضر جشنواره ملی فن آفرینی شیخ بهایی با کیفیت بهتری در حال برگزاری است که به تدریج امید می رود چهره بین المللی به خود گرفته و حتی به توان از سایر کشورها نیز طرح های پژوهشی را به پذیرد.

## ۲۵ استاد صاحب کرسی پژوهشی کشور چه کسانی هستند؟

رییس صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور از حمایت این صندوق از ۲۵ استاد صاحب سبک در دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی کشور خبر داد.

به گزارش خبرنگار پژوهشی ایسنا، دکتر محمدرضا پورابراهیمی در نشست خبری اعلام برنامه های جاری و آتی صندوق با بیان این که اعطای کرسی های پژوهشی به اساتید برجسته و صاحب سبک یکی از بخش های فعالیت های صندوق را تشکیل می دهد، گفت: طی سال های اخیر صندوق نگاه جدیدی به این بخش از حمایت ها داشته است.

وی افزود: این استادان در دانشگاه های کشور فعال بوده، پژوهش های تاثیرگذار داشته و در حوزه تخصصی خود دارای سبک خاصی هستند.

رییس صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور تصریح کرد: تاکنون به ۲۵ تن از استادان دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی کشور به دلیل انجام فعالیت‌های پژوهشی موثر، کرسی پژوهشی اعطا شده است.

دکتر محمود قرآن نویسنده در حوزه گداحت هسته‌ای از دانشگاه آزاد اسلامی، دکتر محمدرضا عارف در حوزه مخابرات (رمز) از دانشگاه صنعتی شریف، دکتر عباس شفیعی در حوزه داروسازی نوین از دانشگاه علوم پزشکی تهران، دکتر مجتبی شمسی‌پور در حوزه شیمی از دانشگاه رازی کرمانشاه، دکتر محمد فرزادی در حوزه بیومتریال‌ها و طراحی و ساخت ایمپلنت‌ها از دانشگاه علوم پزشکی ایران، دکتر هاشم رفیعی‌تبار در نانوفناوری از پژوهشگاه دانش‌های بنیادی، دکتر حسین بهاروند در حوزه سلول‌های بنیادی از پژوهشگاه رویان، دکتر محمدعلی جوادی، فلوشیپ قرنیه چشم از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دکتر علی موسوی موحدی در حوزه بیوشیمی - بیوفیزیک از مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک دانشگاه تهران و دکتر سعید سمنانیان در حوزه نوروفیزیولوژی از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی از جمله استادانی هستند که کرسی پژوهشی دریافت کرده‌اند.

همچنین دکتر جواد صالحی در حوزه الکترومکانیک از دانشگاه صنعتی شریف، دکتر مهدی رجب‌علی‌پور در حوزه ریاضی از دانشگاه شهید باهنر کرمان، دکتر یوسف ثبوتی در حوزه فیزیک از مرکز تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان، دکتر غلامرضا ستوده در حوزه زبان و ادب فارسی از موسسه لغت‌نامه دهخدا، دکتر مهدی محقق در حوزه الهیات و معارف اسلامی از موسسه مطالعات اسلامی، دکتر عبدالله کریمی در حوزه پزشکی (عفونی - اطفال) از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی (گرننت)، دکتر ولی‌الله حسنی در حوزه پزشکی (بیهوشی) از دانشگاه علوم پزشکی ایران (گرننت)، دکتر حسین نجم‌آبادی در حوزه ژنتیک از مرکز تحقیقات ژنتیک (گرننت)، دکتر الهه الهی در حوزه بیولوژی از دانشگاه تهران (گرننت) و دکتر رضا نیلی‌پور در حوزه روان‌شناسی بالینی از دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی (گرننت) از دیگر اساتید صاحب کرسی‌های پژوهشی هستند.

دکتر مجید عباس‌پور در حوزه مهندسی مکانیک از دانشگاه صنعتی شریف، دکتر حمید سلطانیان‌زاده در حوزه مهندسی پزشکی، دکتر پرویز جبه‌دار از دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر پردیس فنی دانشگاه تهران، دکتر محمدرضا گنجعلی از دانشکده شیمی دانشگاه تهران و دکتر صادق آینه‌وند در حوزه تاریخ نیز اساتید جدید جهت دریافت کرسی پژوهشی هستند.

### برگزاری نمایشگاه بین‌المللی تجاری‌سازی فناوری‌های نوین

اولین نمایشگاه بین‌المللی آموزش و پژوهش با محوریت تجاری‌سازی فناوری‌های نوین از ۱۶ تا ۲۰ تیرماه در مصالای بزرگ امام خمینی (ره) برگزار شد.

به گزارش خبرگزاری مهر این نمایشگاه در سال جهاد اقتصادی و در راستای سیاست‌های کلان جمهوری اسلامی ایران با محوریت نمایشگاه بین‌المللی و تجارت‌بنیان با موضوع آموزش و پژوهش برگزار گردید. این نمایشگاه با همکاری سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، مرکز منطقه‌ای علوم و انتقال فناوری IOR به نمایندگی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و از بخش خصوصی شرکت بانیان امید برگزار شد.

هدف از برگزاری این نمایشگاه ایجاد بستر مناسب برای تجاری‌سازی فناوری نوین و ترویج رویکردها و روش‌های جدید و کارآمد آموزش است.

### راه‌اندازی وب سایت اعلام روزانه تولیدات علمی نمایه شده ایران

رییس پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) از راه‌اندازی وب‌سایتی ویژه جهت اعلام روزانه تولیدات علمی نمایه شده ایران در پایگاه‌های ISC و ISI خبر داد.

دکتر جعفر مهرداد در گفت‌وگو با خبرنگار ایسنا اظهار کرد: برای این که جامعه علمی ایران در جریان میزان تولیدات علم دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی قرار به‌گیرند، پایگاه استنادی علوم جهان اسلام به درخواست معاونت پژوهشی و فناوری وزارت علوم، سیستمی را طراحی کرده که براساس آن تولیدات علمی نمایه شده ایران در پایگاه‌های ISI و ISC به صورت روزانه نمایش داده می‌شود.



وی افزود: این سایت به گونه‌ای طراحی شده که مقایسه تولیدات علم ایران در دو نظام استنادی علوم جهان اسلام (ISC) و موسسه بین‌المللی اطلاعات علمی (ISI) را امکان‌پذیر کرده و دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی می‌توانند با توجه به این سیستم عمل ارزیابی و خود مقایسه‌ای را انجام دهند تا دانشگاه‌های پیش‌تاز را بشناسند.

ایشان افزود: پایگاه اینترنتی نظام اطلاعات و آمار تولید علم ایران (ISC) (Worlds Scientific Contribution Reports) به گونه‌ای طراحی شده که مقایسه تولیدات علم ایران در دو نظام استنادی علوم جهان اسلام (ISC) و موسسه بین‌المللی اطلاعات علمی (ISI) را امکان‌پذیر کرده و دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی می‌توانند با توجه به این سیستم عمل ارزیابی و خود مقایسه‌ای را انجام دهند تا دانشگاه‌های پیش‌تاز را بشناسند.

به گفته مهرداد این وب سایت به نشانی [www.isc.gov.ir](http://www.isc.gov.ir) قابل دسترسی می‌باشد.

### ایران برای نخستین بار به رتبه ۲۱ تولید علم جهان صعود کرد.

پژوهشگران ایرانی در پایان پنجمین ماه از سال ۲۰۱۱ میلادی در سرفصلی تاریخی در رتبه علمی سال‌های اخیر کشورمان به رتبه بیست و یکم تولید علم جهان صعود کردند.

دکتر جعفر مهرداد، رییس پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) با اعلام این مطلب به خبرنگار ایسنا گفت: طبق تازه‌ترین گزارش از آمار تولیدات علمی نمایه شده ایران در موسسه بین‌المللی اطلاعات علمی، محققان ایرانی در پایان پنجمین ماه سال ۲۰۱۱ (۳۱ می) از لحاظ تعداد کل مستندات علمی نمایه شده در ISI در رتبه بیست و یکم جهان قرار گرفته‌اند.

وی با بیان این که بالاترین رتبه ایران در ارزیابی‌های گذشته رتبه بیست و چهارم بوده است پیش‌بینی کرد که با روند فزاینده تولیدات علمی ایران طی ماه‌های آینده این رتبه که در تاریخ تولید علم ایران بی‌سابقه است، حفظ شود.

### ایران در سکوی چهارم المپیاد جهانی شیمی

تیم ملی المپیاد شیمی جمهوری اسلامی ایران با حضور در چهل و سومین المپیاد جهانی شیمی طی روزهای ۱۸ تا ۲۷ تیرماه سال جاری (۹ تا ۱۸ جولای

بر طبق این گزارش سعید سهراب پور قائم مقام بنیاد ملی نخبگان از ارایه تسهیلات ویژه به نخبگان و افراد تحت پوشش بنیاد ملی نخبگان خبر داد و گفت: اعطای گرانت تحقیقاتی و وام مسکن به افراد تحت پوشش بنیاد ملی نخبگان و اجرای طرح استادیاران جوان از جمله تسهیلات ویژه‌ای است که بنیاد ملی نخبگان به افراد نخبه ارایه می‌کند.

در این مراسم مدال‌آوران ایرانی و غیرایرانی رشته‌های ریاضی و شیمی شانزدهمین المپیاد علمی دانشجویی کشور تقدیر شدند.



برگزیدگان رشته شیمی شانزدهمین المپیاد علمی دانشجویی

### ایران

نام برگزیدگان	کشور	مدال
Andriya Neshchadin	اوکراین	طلا
کاوه متین خو	ایران	طلا
Volodymyre Tkachenko	اوکراین	نقره
محمود صانع احمدآباد	ایران	نقره
مریم صحراو	ایران	نقره
محمد زرگرپور	ایران	نقره
وحید افشار	ایران	نقره
Nazar Mammedov	ترکمنستان	برنز
Dilhara Rasanjalee Jayarathna	سریلانکا	برنز
Thilina Nuwan Gunasekara	سریلانکا	برنز
Amanmyrat Abdullayev	ترکمنستان	برنز

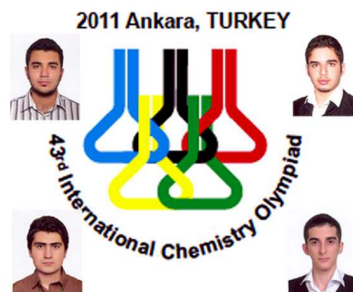
### واگذاری چاپ تمامی نشریات علمی دانشگاه‌ها به پایگاه استنادی علوم جهان اسلام

رییس پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) با اعلام این که این پایگاه با مشارکت معاونت پژوهشی و فناوری وزارت علوم عهده‌دار چاپ تمامی مجلات علمی دانشگاه‌ها خواهد بود از تاسیس سازمان چاپ و نشر مجلات معتبر علمی در پایگاه ISC خبر داد.

دکتر جعفر مهرداد در گفت‌وگو با خبرنگار علمی ایسنا با بیان این که حمایت از مجلات علمی یک وظیفه است، گفت: در حال حاضر حدود سه میلیون و ۸۰۰ هزار دانشجو و حدود ۵۰ هزار عضو هیات علمی در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی وجود دارند اما همه اعضای هیات علمی تولید کننده علم نبوده و تمامی دانشجویان نیز خوانندگان مجلات علمی نیستند.

مهرداد با اشاره به سیاست‌های تشویقی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) از مجلات علمی داخلی گفت: بر اساس سیاست‌های معاونت پژوهش و فناوری، پایگاه استنادی علوم جهان اسلام درصد چاپ مجلات علمی کشور

۲۰۱۱) که در شهر آنکارای ترکیه برگزار شد، با ۷۵ کشور دیگر به رقابت پرداخت و در این رقابتها موفق به کسب دو مدال طلا، یک نقره و یک برنز شد. به گزارش خبرگزاری مهر، ۲۷۳ دانش آموز از ۷۶ کشور جهان در چهل و سومین المپیاد جهانی شیمی به رقابت پرداختند که تیم ایران در این دوره المپیاد جهانی شیمی متشکل از علی اصغر آقاجانی، امیرپیمان دل‌پرستان، رضا جاویدی دشت‌بیاض و عرفان شیرزادی بود. علی اصغر آقاجانی و رضا جاویدی دشت‌بیاض موفق به کسب مدال طلا، امیرپیمان دل‌پرستان موفق به کسب مدال نقره و عرفان شیرزادی موفق به کسب مدال برنز چهل و سومین المپیاد جهانی شیمی شدند.



لازم به ذکر است که دکتر ابراهیم کیان‌مهر سرپرست اول، دکتر علیرضا شایسته، دارنده مدال طلای المپیاد جهانی در سال‌های گذشته سرپرست دوم و دکتر علی نعمتی نیز ناظر علمی دانش‌آموزان ایرانی در این مسابقات بودند.

از نظر میزان امتیازات کسب شده در چهل و سومین المپیاد جهانی شیمی کشورهای چین و کره به‌طور مشترک مقام اول، روسیه مقام دوم، آمریکا مقام سوم و ایران به‌همراه جمهوری چک، فرانسه و هند مقام چهارم را کسب کردند. گفتنی است، دانش‌پژوهان افتخارآفرین تیم المپیاد شیمی کشور در چهل و دومین المپیاد جهانی شیمی که سال گذشته با حضور نمایندگان بیش از هفتاد کشور جهان در شهر توکیو ژاپن برگزار شد با کسب یک مدال طلا و سه مدال نقره در جایگاه پنجم جهان ایستادند.

### شانزدهمین المپیاد علمی دانشجویی کشور خاتمه یافت.

اختتامیه شانزدهمین دوره المپیاد علمی دانشجویی کشور ۹۰/۴/۲۴ با حضور برگزیدگان این المپیاد در دو رشته شیمی و ریاضی با حضور معاون وزیر علوم و قائم مقام بنیاد ملی نخبگان برگزار شد.

به گزارش خبرگزاری مهر، این المپیاد دانشجویی با شرکت ۹۰۰ نفر از ۸ قطب علمی کشور و با حضور شرکت کنندگانی از کشورهای سریلانکا، تاجیکستان، قرقیزستان، ترکمنستان و اوکراین برگزار شد. اوکراین برای دهمین سال متوالی است که در این رویداد و مسابقه علمی شرکت می‌کند.

شانزدهمین دوره المپیاد علمی دانشجویی کشور در حالی به پایان رسید که این المپیاد از سال ۷۵ کار خود را آغاز کرده و در حال حاضر در ۱۶ رشته برگزار می‌شود که دو رشته آن یعنی شیمی و ریاضی به صورت بین‌المللی برگزار می‌شوند.

محمدحسین سرورالدین رئیس سازمان سنجش آموزش کشور در مراسم اختتامیه شانزدهمین دوره المپیاد علمی دانشجویی از تقاضاها برای افزایش تعداد رشته‌های المپیاد علمی دانشجویی خبر داد و گفت: بهترین راه تعامل با سایر کشورها برگزاری المپیادهای علمی دانشجویی است و برگزاری چنین المپیادهایی زمینه را برای توسعه ارتباط دانشجویان و شخصیت‌های علمی با نخبگان جهان برقرار می‌کند.



# دسوک استید بزرگ شیمی

در آخرین روزهای سال ۱۳۸۹ (۱۶ اسفندماه) زنده‌یاد **دکتر حسین آقابزرگ** دانشمند و پژوهشگر برتر ایرانی، استاد برجسته شیمی، از اعضای مؤسس و هیأت امنای بنیاد فردوسی و عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت معلم پس از یک سال تحمل رنج بیماری سرطان، چشم از جهان فرو بست.



این چهره علمی کشور در ۱۶ تیرماه سال ۱۳۲۷ در شهر تهران دیده به جهان گشود. دوره ابتدایی و دبیرستان را در تهران سپری نمود. در سال ۱۳۵۱ با کسب رتبه دوم موفق به اخذ مدرک لیسانس شیمی از دانشگاه تهران گردید. در سال ۱۳۵۴ با کسب رتبه اول موفق به اخذ مدرک فوق لیسانس شیمی از دانشگاه تهران گردید. در سال ۱۹۸۲ مدرک دکتری شیمی معدنی را از دانشگاه فلوریدا در گینزویل، دریافت کرد و دوره فوق دکتری را نیز از سال ۱۹۸۲ تا ۱۹۸۳ در دانشگاه فلوریدا آمریکا گذراند.

مشاغل و سمت‌های مورد تصدی آن مرحوم عبارتند از: استادیار دانشگاه مرسرجورجیای آمریکا از سال ۱۹۸۳ تا ۱۹۸۴، استادیار دانشگاه تربیت معلم تهران از سال ۱۳۶۳، دانشیار دانشگاه تربیت معلم از سال ۱۳۶۸، فرصت مطالعاتی در دانشگاه اوتاواوی کانادا از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۱، استاد دانشگاه تربیت معلم از سال ۱۳۷۴، عضو هیأت تحریریه نشریه شیمی و مهندسی شیمی ایران، عضو هیأت تحریریه مجله بلورشناسی و کانی شناسی ایران و ویراستار مجله فارسی نشریه شیمی و مهندسی شیمی ایران.



دکتر آقابزرگ علاوه بر تدریس به مطالعه و تحقیق نیز اهمیت فوق‌العاده‌ای می‌داد به طوری که در سال ۱۳۷۳ به عنوان استاد نمونه دانشگاه تربیت معلم تهران انتخاب شد و عنوان پژوهشگر برگزیده نوزدهمین جشنواره بین‌المللی خوارزمی در سال ۱۳۸۴ و پژوهشگر برتر کشوری در هفتمین جشنواره پژوهش و فناوری کشور در سال ۱۳۸۵ را از آن خود کرد. در مراسم افتتاحیه دوازدهمین

است؛ بنابراین از این پس، این پایگاه بدون دخالت در کار سردبیری و هیأت تحریریه، کار چاپ نشریات علمی- پژوهشی و علمی- ترویجی کشور را برعهده می‌گیرد.

وی تصریح کرد: در فاز اول این اقدام، مجلات دانشگاه‌های تبریز، شیراز، شهید چمران اهواز و سیستان و بلوچستان تحت پوشش قرار می‌گیرند. این دانشگاه‌ها بالغ بر ۶۰ عنوان نشریه منتشر می‌کنند که از این پس بعد از انجام فرآیند داوری، چاپ مجلات خود را به این پایگاه می‌سپارند و تمام هزینه‌های چاپ و توزیع مجلات از طریق ISC پرداخته می‌شود.

مهراد در گفت‌وگو با ایسنا افزود: در این راستا، سازمان چاپ و نشر مجلات معتبر علمی کشور در کنار پایگاه استنادی علوم جهان اسلام راه‌اندازی می‌شود که با این اقدام درصد حذف دغدغه‌های چاپ نشریات در سردبیران و دانشگاه‌ها هستیم.

وی خاطر نشان کرد: با توجه به این که ۶۰ عنوان نشریه چهار دانشگاه یاد شده هرساله در چهار شماره منتشر می‌شوند در مرحله اول ۲۴۰ شماره از این نشریات توسط پایگاه ISC با تامین بودجه لازم منتشر می‌شود.

به گفته مهراد، فاز دوم این اقدام، دعوت از دانشگاه‌های دیگر در نیمه دوم سال جاری است.

## اعطای لوح یونسکو به چهار دانشمند برجسته ایرانی

رئیس شبکه دانشمندان جهان اسلام از اعطای لوح یونسکو به چهارتن از دانشمندان تراز اول ایرانی که در فهرست برترین دانشمندان جهان اسلام قرار دارند خبر داد.

دکتر علی‌اکبر موسوی‌موحدی، رئیس شبکه دانشمندان جهان اسلام- دانشگاه تهران در گفت‌وگو با خبرنگار ایسنا، اظهار کرد: شبکه دانشمندان جهان اسلام با همکاری انجمن بیوشیمی- بیوفیزیک ایران طی توافقی با کمیسیون ملی یونسکو در ایران قرار است لوح یونسکو را به چهارتن از دانشمندان تراز اول ایرانی که در فهرست برترین دانشمندان جهان اسلام قرار دارند اهدا کند.



وی با بیان این‌که این چهار شخصیت قبلاً نشان تولید دانش را از انجمن بیوشیمی- بیوفیزیک ایران دریافت کرده‌اند، افزود: دکتر عباس شفیعی، استاد داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران، دکتر مجتبی شمس‌پور، استاد شیمی دانشگاه رازی و استاد وابسته دانشگاه تهران، دکتر محسن نعمت‌گرگانی، استاد بیوشیمی دانشگاه تهران و دکتر علی‌اکبر صبوری، استاد بیوفیزیک دانشگاه تهران از دانشمندان جهان اسلام هستند که لوح یونسکو به آن‌ها اعطا خواهد شد.

رئیس انجمن بیوشیمی- بیوفیزیک ایران افزود: این مراسم روز شنبه پنجم شهریورماه ۱۳۹۰ با حضور مدیر کل کمیسیون ملی یونسکو در تهران در تالار حنانه دانشکده مطالعات جهان دانشگاه تهران برگزار می‌شود.

کنفرانس شیمی معدنی ایران نیز از استاد آقابزرگ به عنوان استاد برجسته شیمی معدنی به شایستگی تجلیل شد.

بر اساس آخرین آمار رسمی موسسه جهانی اطلاعات علمی (ISI)، در سال ۲۰۱۰، دکتر حسین آقا بزرگ با دارا بودن ۲۵۰ مقاله علمی- پژوهشی در نشریه‌های معتبر بین‌المللی، در جمع یک درصد نخست پژوهشگران جهان در رشته‌های مختلف علمی قرار گرفته و در زمره برترین دانشمندان بین‌المللی شناخته شد و تا کنون نیز با ثبت بیش از ۱۸۰ مقاله ISI کماکان در لیست دانشمندان پراستاد شیمی با رتبه ۴۳۰۵ قرار دارد.

حاصل این مطالعات و تحقیقات، تالیف بیش از ۲۸ عنوان کتاب در مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری و ارائه تعداد زیادی مقاله در همایش‌های داخلی و خارجی است.

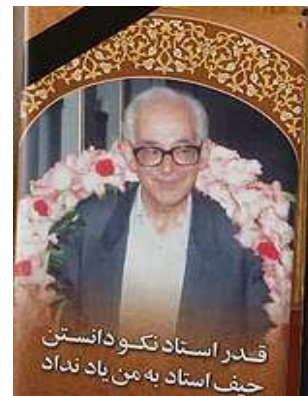


پیکر مرحوم دکتر حسین آقابزرگ، پس از تشییع باشکوه در محوطه دانشگاه تربیت معلم، برای خاک‌سپاری به قطعه نام‌آوران، بهشت زهرا (س) منتقل شد و در خاک آرام گرفت.

به گزارش ایسنا، دکتر زهرا حجازی‌زاده، رییس دانشگاه تربیت معلم در مراسم تشییع پیکر استاد شیمی دانشگاه تربیت معلم، با اشاره به خدمات استاد حسین آقابزرگ، او را از استادان و پژوهشگران برجسته کشور خواند.

در ادامه دکتر باقرزاده، عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی شریف و نماینده انجمن شیمی، با عرض تسلیت به بازماندگان استاد حسین آقابزرگ گفت: مرحوم آقابزرگ نقش مهمی در جامعه شیمی دارد و کتاب‌های زیادی را تالیف کرده که می‌توانند راهگشای دانشجویان و پژوهشگران این حوزه باشند.

زنده‌یاد **دکتر سیدعلی سیدی اصفهانی**، عضو هیات علمی بازنشسته دانشگاه تهران و عضو کمیته المپیاد شیمی ایران ۱۸ اسفندماه سال گذشته در بی نارسایی کبدی در کشور آمریکا دیده از جهان فرو بست.



زنده‌یاد سیدی اصفهانی در ۱۵ فروردین ۱۳۱۳ در مشهد مقدس متولد شد و تحصیلات خود را تا پایان دبیرستان در زادگاهش گذراند. وی پس از اتمام تحصیلات کارشناسی در رشته شیمی با رتبه اول در دانشگاه تهران در سال ۱۳۳۷ از سوی وزارت فرهنگ وقت برای ادامه تحصیلات راهی فرانسه شد و موفق به کسب مدرک دکتری دولتی شیمی آلی از دانشگاه سوربون شد.

مرحوم دکتر سیدی در سال ۴۱ به کشور بازگشت و تدریس در دانشگاه تهران را آغاز کرد. وی پس از بازنشستگی از دانشگاه تهران نیز از آموزش و تعلیم جوانان کشور بازنایستاد و به عنوان مدرس و سرپرست تیم‌های المپیاد بین‌المللی شیمی نقشی ممتاز در آموزش دانش پژوهان افتخارآفرین ایرانی ایفا کرد.

از زنده‌یاد دکتر سیدی اصفهانی در کنار آموزش صدها دانش‌آموخته شیمی در کشور آثار متعددی از جمله مکانیسم واکنش‌های آلی، شیمی آلی و ۱ و ۲، شیمی آلی، شیمی آلی پیش‌دانشگاهی، شیمی عمومی با نگرش کاربردی و شیمی پایه کتاب اول به یادگار مانده است.

دکتر علی مقاری، استاد شیمی و رییس وقت پردیس علوم دانشگاه تهران در مراسم بزرگداشت این استاد فقید شیمی در دانشگاه تهران با ابراز تأسف و عرض تسلیت به خانواده و جامعه علمی کشور برای فقدان این استاد فقید، اظهار کرد: مرحوم دکتر سیدی اصفهانی از چهره‌های ماندگاری بود که وقار، تواضع و بزرگواری ایشان جلوی چشم همه ما قرار داشته و خواهد داشت و من به‌عنوان یکی از دانشجویان ایشان هیچ‌گاه چهره او را از خاطر نمی‌برم و نام ایشان همیشه جزو اولین‌ها و بهترین‌ها بوده و هست.



وی در خصوص دوران خدمت استاد سیدی اصفهانی در دانشگاه تهران، تصریح کرد: مرحوم دکتر سیدی اصفهانی فارغ‌التحصیل دانش‌سرای عالی به عنوان دبیر پایه یک انتخاب شده و در سال ۱۳۳۷ به عنوان رتبه اول دانشگاه تهران از سوی وزارت فرهنگ وقت برای تکمیل تحصیلات راهی فرانسه شدند و در سال ۴۱ با اخذ مدرک دکترای دولتی به کشور بازگشتند.

مقاری افزود: سیدی در بهمن‌ماه ۱۳۴۲ در امتحان استادیاری شیمی آلی تحت نظر سه تن از اساتید برجسته با معدل ۱۷ قبول شد و در سال ۴۶ به همراه چند نفر از اعضای هیات علمی در شورای وقت گروه به مرتبه دانشیاری ارتقاء یافت.

وی با بیان این که استاد سیدی اصفهانی هیچ‌گاه مسوولیت اجرایی در دانشگاه نپذیرفتند، خاطرنشان کرد: ایشان بیشتر در شوراها و کمیته‌های علمی به عنوان صاحب نظر در رشته شیمی فعالیت کرده و همواره تیم‌های المپیادهای کشوری و جهانی شیمی را همراهی می‌کردند.

رییس پردیس علوم دانشگاه تهران، اضافه کرد: مرحوم دکتر سیدعلی سیدی اصفهانی در طول سال‌های خدمت در دانشگاه تهران جزو برجسته‌ترین، نمونه-ترین و بهترین معلمین و اساتیدی بود که تمام عمر و زندگی خود را وقف تعلیم نسل جوان کشور کرد.

در ادامه، دکتر کارگشا از شاگردان دکتر سیدی در سخنانی به‌عنوان نماینده انجمن شیمی ایران با تسلیت فقدان آن استاد فقید از طرف هیات مدیره و شورای عالی انجمن شیمی ایران خاطرنشان کرد: ایشان از جمله اساتیدی بودند که تنها دانش را به شاگردان خود منتقل نمی‌کردند بلکه دانش و اخلاق را توانان به دانشجویان آموزش می‌دادند. مرحوم دکتر سیدی اصفهانی اسوه

اخلاق و دانش بود که فقدان ایشان تاثر و تالم فراوان برای همه ما را به همراه آورد.

وی اضافه کرد: مرحوم دکتر سیدی در طول عمر پربرکت خود تنها یک کار انجام داد آن هم پراکندن بذر عشق و علاقه بود به گونه‌ای که هیچ دانش-آموخته‌ای از ایشان را نمی‌شناسید که به او علاقه نداشته باشد چرا که او مجسمه شرافت بود.

وی گفت: ما به دنیا می‌آییم که هرچه بیشتر آدم‌ها را دوست داشته باشیم و بیش از آن دیگران ما را دوست بدارند که دکتر سیدی در این راه بسیار موفق بود.

یادشان گرامی، راهشان پر رهرو و روحشان قرین رحمت الهی باد.

## معرفی برگزیدگان شیمی ایران (قسمت اول)

تدوین: محمدرضا ابروانی

همه ساله محققین برگزیده رشته‌های مختلف علمی با عناوین گوناگونی هم‌چون استاد نمونه کشوری، محقق برتر، مؤلف یا مترجم برگزیده کتاب سال، محقق برگزیده جشنواره‌های علمی نظیر جشنواره خوارزمی، دانشمند پرستند و ... انتخاب و به جامعه علمی کشور معرفی می‌شوند. در طی سال‌های پس از پیروزی انقلاب اسلامی پژوهشگران شیمی همواره در صدر لیست منتخبین علمی کشور بوده‌اند و این مهم موجب افتخار جامعه شیمی‌دانان ایران گردیده است. به مناسبت سال جهانی شیمی در این شماره و شماره آینده نشریه خبری درصدد آنیم تا محققین برگزیده شیمی در زمینه‌های مختلف علمی-تحقیقاتی را معرفی نماییم.

از آنجایی که متأسفانه آمار ثبت شده‌ای از تمام موارد مذکور وجود ندارد، لذا از عموم خوانندگان نشریه خبری انجمن شیمی درخواست می‌گردد از طریق پست الکترونیکی نشریه، ضمن معرفی مستند برگزیدگان شیمی ایران (شامل نام محقق، عنوان جشنواره یا فعالیت علمی و تاریخ انتخاب) ما را در این بخش یاری فرمایند. لازم به ذکر است که طی مکاتبه رسمی با مدیران محترم بخش شیمی دانشگاه‌های کشور (اعم از دانشگاه‌های دولتی و غیردولتی) از آنان درخواست همکاری شده که متأسفانه با کم لطفی این عزیزان کمتر از ۵ درصد مدیران محترم این بخش‌ها به این درخواست پاسخ داده‌اند.

علی‌احمال در این شماره برگزیدگان شیمی جشنواره خوارزمی و دانشمندان پرستند کشور براساس آخرین لیست مؤسسه ISI معرفی می‌شوند. پس از پیروزی انقلاب شکوهمند اسلامی، یکی از جشنواره‌های معتبر کشور و حتی در سطح بین‌الملل؛ جشنواره خوارزمی است که از سال ۱۳۶۶ تا کنون در ۲۴ دوره مجریان طرح‌های تحقیقاتی برتر کشور در شاخه‌های مختلف علمی را انتخاب و معرفی کرده است. در جدول شماره ۱ عناوین طرح‌های منتخب شیمی در این دوره‌ها ارائه شده است.

جدول ۱: طرح‌ها و محققین برگزیده رشته شیمی در ۲۴ دوره جشنواره خوارزمی

ردیف	دوره	سال	محقق	دانشگاه یا مرکز	عنوان طرح	رتبه
۱	اول	۱۳۶۶	دکتر عباس شفیعی	تهران	پژوهش در شیمی	اول تحقیقات
۲	اول	۱۳۶۶	دکتر غلامحسین حکیم الهی	شیراز	ساخت داروهای ضدویروسی	اول اختراع
۳	دوم	۱۳۶۷	دکتر علی بوشهری	شیراز	رسوب شیمیایی در فاز بخار	سوم تحقیقات
۴	سوم	۱۳۶۸	دکتر سیدمحمد بلورچیان	شیمی و مهندسی شیمی	سنتر ساختمان‌های جدید ارگانوسیلیکون	دوم تحقیقات
۵	سوم	۱۳۶۸	دکتر عبدالحسین روستائیان	شهید بهشتی	تعیین ساختمان مولکولی مواد طبیعی موجود در گیاهان بومی ایران	دوم تحقیقات
۶	چهارم	۱۳۶۹	دکتر افسانه صفوی	شیراز	مطالعات اسپکتروسکوپی و الکتروشیمیایی کمپلکس‌های عناصر واسطه	دوم تحقیقات
۷	چهارم	۱۳۶۹	دکتر علی‌اکبر موسوی موحدی	تهران	مطالعات خصوصیات شیمی فیزیکی پروتئین‌های هیستونی کرماتین	دوم تحقیقات

سوم تحقیقات	مطالعه واکنش‌های باز شدن حلقه‌های سه‌تایی	شیراز	دکتر ناصر ایران‌پور	۱۳۶۹	چهارم	۸
اول تحقیقات	متدولوژی سنتز در اکسیداسیون و احیاء	شیراز	دکتر سیدحسین فیروزآبادی	۱۳۷۰	پنجم	۹
دوم تحقیقات	مطالعه ترمودینامیکی و سینتیکی کمپلکس‌های فلزی با لیگاندهای ماکروسیکلیک در حلقه‌های مختلف	رازی کرمانشاه	دکتر مجتبی شمسی‌پور	۱۳۷۰	پنجم	۱۰
سوم ابتکار	فرایند حذف تک‌مرحله‌ای هیدروژن سولفید از گازهای ترش در مقیاس آزمایشگاهی و پایلوت	پژوهشگاه صنعت نفت	دکتر ابراهیم باقرزاده	۱۳۷۱	ششم	۱۱
سوم ابتکار	طرح رشد تک‌بلور کوارتز به‌روش هیدروترمال و ساخت ضخامت‌سنج بلور کوارتز	پژوهشگاه مواد و انرژی	دکتر رحیم نانی	۱۳۷۲	هفتم	۱۲
سوم بنیادی	تهیه پلیمر سازگار با سیستم حیاتی بدن به‌وسیله اشعه لیزر	پژوهشگاه پلیمر	دکتر حمید میرزاده	۱۳۷۳	هشتم	۱۳
دوم بنیادی	مطالعه ساختار آن‌های حلقوی	تربیت مدرس	دکتر عیسی یآوری	۱۳۷۴	نهم	۱۴
سوم کاربردی	معادله حالت تحلیلی برای فلزات قلیایی مذاب	شیراز	دکتر علی بوشهری	۱۳۷۴	نهم	۱۵
سوم کاربردی	بررسی امکان نوآرایی نوری گروه آلکیل در ۴-الکیل فنیل تیوبیران‌ها	تهران	دکتر هوشنگ پیرالهی	۱۳۷۴	نهم	۱۶
دوم ابتکار	توسعه نظریه پراکندگی تشدید رامن	تربیت معلم تهران	دکتر غلامرضا اسلام‌پور	۱۳۷۶	یازدهم	۱۷
دوم بنیادی	تهیه و مطالعه پلیمرهای حامل عامل‌های فعال اکسیدکننده و احیاکننده و کاربرد آن‌ها در سنتز مواد آلی	شیراز	دکتر بهمن تمامی	۱۳۷۶	یازدهم	۱۸
دوم کاربردی	(CMC) تولید سدیم کربوکسی متیل سلولز	سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی	مهندس طاهره آقامحمدی	۱۳۷۶	یازدهم	۱۹
دوم بنیادی	دست‌یابی به معادله حالت تحلیلی برای سیستم‌های چگال (گاز، مایع و جامد)	صنعتی اصفهان	دکتر غلامعباس پارسافر	۱۳۷۷	دوازدهم	۲۰
دوم کاربردی	سنتز و تولید صنعتی مونوکلرواستیک اسید	تهران	دکتر مهدی قندی	۱۳۷۷	دوازدهم	۲۱
دوم بنیادی	واکنش‌های آلی روی بستر جامد با استفاده از تابش میکروویو	الزهراء	دکتر مجید هروی	۱۳۷۸	سیزدهم	۲۲
اول بنیادی	کاربرد نمک‌های وینیل تری فنیل فسفونیم در سنتز ترکیبات آلی جدید	تربیت مدرس	دکتر عیسی یآوری	۱۳۸۲	هفدهم	۲۳
سوم بنیادی	آنالیز تنها و یا همزمان برخی مواد با استفاده از روش‌های سینتیکی - کاتالیتیکی	صنعتی اصفهان	دکتر علی‌اصغر انصافی	۱۳۸۲	هفدهم	۲۴
دوم بنیادی	تهیه، شناسایی، تعیین ساختار بلوری و بررسی فاز محلول ترکیبات انتقال پروتون و کمپلکس‌های فلزی آن‌ها	تربیت معلم تهران	دکتر حسین آقابزرگ	۱۳۸۴	نوزدهم	۲۵
سوم بنیادی	سنتز کاتالیزورهای متالوسن و استفاده از آن برای تهیه پلی اتیلن و پلی استایرن سندیوتاکتیک	تیریز	دکتر علی‌اکبر انتظامی	۱۳۸۵	بیستم	۲۶
سوم بنیادی	سنتز لیگاندهای جدیدی برای مطالعه پروتئین‌های گیرنده سیگما و پی گاما	صنعتی اصفهان	دکتر عبدالرضا حاجی‌پور	۱۳۸۵	بیستم	۲۷
اول بنیادی	سنتز رزین‌های جدید بر پایه سیلیکا و استفاده از آن‌ها در فرایندهای شیمیایی	بوعلی سینا همدان	دکتر محمدعلی زلفی‌گل	۱۳۸۶	بسیست و یکم	۲۸
اول بنیادی	تهیه تری آزولیدین دی‌اوان‌ها و کاربرد آن‌ها در ساخت پلیمرهای هتروسیکل جدید	صنعتی اصفهان	دکتر شادپور ملک- پور	۱۳۸۶	بسیست و یکم	۲۹
دوم بنیادی	تهیه و استفاده از معرف‌های سازگار با محیط زیست در تبدیلات شیمیایی	اصفهان	دکتر ایرج محمدپور	۱۳۸۷	بیست و دوم	۳۰

دوم	سنتر، شناسایی و مطالعات خواص حرارتی، لومینسانس و تخریل ترکیبات پلیمری آلی فلزی در مقیاس نانومتر	تربیت مدرس	دکتر علی مرسلی	۱۳۸۷	بیست و دوم	۳۱
سوم	سنتر الکتروشیمیایی ترکیبات آلی جدید	بوعلی سینا همدان	دکتر داود نعمت الهی	۱۳۸۷	بیست و دوم	۳۲
سوم	تهیه و استفاده از کاتالیست‌های شبه حیاتی و زیست سازگار در واکنش‌های شیمیایی	اصفهان	دکتر شهرام تنگستانی نژاد	۱۳۸۸	بیست و سوم	۳۳
سوم	کشف و معرفی واکنش‌های چندجزئی جدید براساس شیمی ایزوسایندها و دی-آمین‌ها با استفاده از ترکیب دو روش تلفیق و طراحی منطقی رهیافت جدید برای سنتز مشتقات دیازین‌ها و کینوکسالی‌ها	شهید بهشتی	دکتر احمد شعبانی	۱۳۸۸	بیست و سوم	۳۴
سوم	طراحی حسگرها و زیست حسگرهای مبتنی بر نانومواد	کردستان	دکتر عبدالله سلیمی	۱۳۸۸	بیست و سوم	۳۵
دوم	اندازه‌گیری مقادیر بسیار کم آلاینده‌های آلی و فلزی توسط استخراج در پایه جامدسازی قطره حلال آلی	تربیت مدرس	دکتر یداله یمنی	۱۳۸۹	بیست و چهارم	۳۶

همان‌گونه که می‌دانیم موسسه اطلاعات علمی **ISI** براساس شاخص تعداد مقالات و تعداد ارجاعات هر دو ماه یکبار به رده‌بندی به‌هنگام دانشمندان، کشورها، موسسات و مجلات می‌پردازد. محقق (دانشمند) برجسته یکی از عناوین ارزیابی موسسه اطلاعات علمی (**ISI**) است که به محققانی که در هر شاخه از علم میزان استنادات صورت گرفته به مقالات آن‌ها از حد خاصی فراتر رود و در میان یک درصد اول محققان جهان در آن حوزه علمی قرار گیرند، اطلاق می‌شود. در جدیدترین آمار منتشره **ISI** در بازه زمانی اول ژانویه ۲۰۰۱ تا اول آگوست ۲۰۱۱، تعداد ۵۲ نفر از محققین ایرانی با کسب امتیازات لازم و قرارگرفتن در لیست یک درصد محققین رشته مربوطه، به‌عنوان دانشمندان بین‌المللی معرفی شده‌اند. همان‌گونه که این لیست نشان می‌دهد تعداد ۴۲ نفر (۸۰/۸٪) از این دانشمندان از محققین رشته شیمی می‌باشند.

ذکر این نکته را ضروری می‌داند که چون حدنصاب رسیدن تعداد ارجاعات هر رشته به مرز لیست دانشمندان برتر متفاوت است، در این نوشتار ابتدا در جدول ۲ لیست کلی محققین برتر بر مبنای تعدد کل ارجاعات طی دوره ۲۰ ساله ۱۹۹۱ تا تا اول آگوست ۲۰۱۱ تنظیم و لیست دانشمندان برتر براساس رتبه ایشان و صرف نظر از رشته در بازه زمانی اول ژانویه ۲۰۰۱ تا اول آگوست ۲۰۱۱ در جدول شماره ۳ ارائه شده است. از آن‌جایی که برخی از این دانشمندان پرتوان در بیش از یک شاخه امتیازات لازم را کسب نموده‌اند، لذا رتبه ایشان در شاخه‌های مختلف هم‌زمان در جدول ۳ ذکر شده است. لازم است بر این نکته تأکید شود که آمار و ارقام جدول ۳ فقط به بازه زمانی ده ساله تعلق دارد و مبنای رتبه‌بندی موسسه **ISI** نیز فقط دوره‌های ده ساله است. ضمناً امتیازات لازم جهت رسیدن به لیست منتخبین رشته‌های مختلف یکسان نمی‌باشد و ممکن است مقاله‌ای در چند شاخه علمی طبقه‌بندی شود. از آن‌جایی که مدارک بعضی از این محققین با بیش از یک نام در موسسه **ISI** درج شده، حتی الامکان سعی شده تا جستجو با تمام عناوین انجام شود.

در پایان لازم می‌داند از جناب آقای دکتر محمدرضا گنجعلی استاد محترم گروه شیمی دانشگاه تهران به دلیل در اختیار گذاشتن آخرین آمار این دانشمندان و رتبه آن‌ها تشکر نماید.

#### جدول ۲: جدیدترین لیست اسامی دانشمندان بین‌المللی ایران (معرفی شده در اول مارس ۲۰۱۱)

##### بر مبنای تعداد ارجاعات از سال ۱۹۹۱ تا اول آگوست ۲۰۱۱

ردیف	نام دانشمند	رشته دانشگاهی	نام دانشگاه	تعداد مقالات	تعداد ارجاعات	متوسط ارجاعات هر مقاله	h-index
۱	دکتر مجتبی شمس‌پور	شیمی تجزیه	رازی کرمانشاه	۵۴۵	۹۴۵۱	۱۷/۳۴	۴۹
۲	دکتر محمدرضا گنجعلی	شیمی تجزیه	تهران	۵۰۰	۷۷۲۱	۱۵/۴۴	۴۹
۳	دکتر محمدعلی زلفی‌گل	شیمی آلی	بوعلی سینا همدان	۳۰۱	۵۲۶۱	۱۷/۴۸	۳۸
۴	دکتر ناصر ایران‌پور	شیمی آلی	شیراز	۲۱۵	۴۷۳۴	۲۲/۰۲	۴۱
۵	دکتر پرویز نوروزی	شیمی تجزیه	تهران	۳۴۶	۴۵۱۷	۱۳/۰۵	۳۴
۶	دکتر سیدحسین فیروزآبادی	شیمی آلی	شیراز	۲۲۰	۴۲۸۲	۱۹/۴۶	۳۹
۷	دکتر مجید هروی	شیمی آلی	الزهراء	۴۹۴	۴۱۱۱	۸/۳۲	۳۰
۸	دکتر شادپور ملک‌پور	شیمی آلی	صنعتی اصفهان	۳۰۳	۳۶۶۸	۱۲/۱۱	۳۲
۹	دکتر هاشم شرقی	شیمی آلی	شیراز	۲۱۲	۳۴۸۹	۱۶/۴۶	۳۳
۱۰	دکتر مسعود صلواتی	شیمی معدنی	کاشان	۲۵۴	۳۴۱۷	۱۲/۷۰	۳۲
۱۱	دکتر عبدالرضا حاجی‌پور	شیمی آلی	صنعتی اصفهان	۲۳۴	۳۲۷۴	۱۳/۹۹	۳۴
۱۲	دکتر مهدی دهقان	ریاضی	صنعتی امیرکبیر	۳۴۶	۳۰۲۸	۸/۷۸	۲۹

۳۰	۱۳/۹۱	۳۰۰۴	۲۱۶	اصفهان	شیمی آلی	دکتر ایرج محمدپور	۱۳
۳۱	۸/۱۸	۲۶۹۹	۳۳۰	تربیت مدرس	شیمی آلی	دکتر عیسی یآوری	۱۴
۲۸	۹/۰۷	۲۴۶۸	۲۷۲	علوم پزشکی تهران	داروسازی	دکتر محمدرضا زرین دست	۱۵
۲۷	۱۲/۸۵	۲۴۶۷	۱۹۲	شیراز	شیمی تجزیه	دکتر افسانه صفوی	۱۶
۲۶	۷/۷۷	۲۴۴۶	۳۱۵	علوم پزشکی تهران	داروسازی	دکتر محمد عبدالهی	۱۷
۲۹	۱۸/۷۱	۲۳۰۱	۱۲۳	تحصیلات تکمیلی زنجان	شیمی آلی	دکتر بابک کریمی	۱۸
۲۶	۱۲/۳۴	۲۲۸۳	۱۸۵	اصفهان	شیمی معدنی	دکتر شهرام تنگستانی نژاد	۱۹
۲۳	۷/۵۴	۲۲۲۴	۲۹۵	تربیت مدرس تهران	شیمی معدنی	دکتر علی مرسلی	۲۰
۲۷	۱۶/۱۰	۲۱۰۹	۱۳۱	شهید بهشتی	شیمی آلی	دکتر پیمان صالحی	۲۱
۲۵	۱۱/۲۲	۲۰۲۳	۱۸۰	شهید بهشتی	شیمی آلی	دکتر احمد شعبانی	۲۲
۲۴	۱۴/۶۹	۱۸۳۶	۱۲۵	امام خمینی (ره) قزوین	ریاضی	دکتر سعید عباس بندی	۲۳
۲۲	۵۳/۸۸	۱۸۳۲	۳۴	علم و صنعت	شیمی تجزیه	دکتر یعقوب اسدی	۲۴
۲۳	۹/۶۱	۱۸۱۶	۱۸۹	صنعتی اصفهان	شیمی تجزیه	دکتر علی اصغر انصافی	۲۵
۲۰	۵/۶۵	۱۸۱۳	۳۲۱	علوم پزشکی تهران	داروسازی	دکتر احمدرضا دهپور	۲۶
۲۳	۹/۵۶	۱۷۳۱	۱۸۱	تربیت معلم تهران	شیمی معدنی	زنده‌یاد دکتر حسین آقابزرگ	۲۷
۲۶	۱۱/۱۳	۱۶۸۰	۱۵۱	تربیت مدرس	شیمی تجزیه	دکتر یداله یمینی	۲۸
۲۳	۳۲/۸۰	۱۶۴۰	۵۰	تبریز	شیمی کاربردی	زنده‌یاد دکتر نظام‌الدین دانشور	۲۹
۱۸	۱۰/۹۵	۱۶۱۰	۱۴۷	مازندران	مکانیک	دکتر داود دومیری گنجی	۳۰
۲۵	۱۳/۹۷	۱۶۰۶	۱۱۵	تهران	شیمی تجزیه	دکتر مهدی ادیب	۳۱
۲۳	۱۵/۲۴	۱۵۸۵	۱۰۴	صنعتی شریف	شیمی آلی	دکتر محمدرضا سعیدی	۳۲
۲۷	۲۰/۳۲	۱۵۰۴	۷۴	آزاد اسلامی مشهد	شیمی تجزیه	دکتر حسن علی زمانی	۳۳
۲۴	۱۴/۶۲	۱۴۹۱	۱۰۲	تربیت مدرس	شیمی تجزیه	دکتر میرفضل‌اله موسوی	۳۴
۲۱	۱۲/۴۷	۱۴۸۴	۱۱۹	گیلان	شیمی آلی	دکتر فرهاد شیرینی	۳۵
۲۲	۱۲/۶۰	۱۴۶۲	۱۱۶	آزاد اسلامی مشهد	شیمی معدنی	دکتر فاطمه فراش بامحرم	۳۶
۲۱	۸/۸۰	۱۳۸۱	۱۵۷	اصفهان	شیمی معدنی	دکتر ولی‌ا. میرخانی	۳۷
۲۲	۹/۴۲	۱۳۲۸	۱۴۱	تهران	شیمی تجزیه	دکتر سیاوش ریاحی	۳۸
۲۱	۱۴/۳۸	۱۲۶۵	۸۸	یاسوج	شیمی تجزیه	دکتر مهراورنگ قائدی	۳۹
۲۰	۲۶/۲۹	۱۲۶۲	۴۸	صنعتی شریف	شیمی تجزیه	دکتر نجم‌الدین عزیزی	۴۰
۲۱	۱۲/۴۴	۱۲۴۴	۱۰۰	علوم پزشکی تهران	شیمی تجزیه	دکتر فرنوش فریدید	۴۱
۱۹	۱۳/۹۳	۱۱۴۲	۸۲	یاسوج	شیمی تجزیه	دکتر اردشیر شکراللهی	۴۲
۱۶	۹/۷۶	۹۴۷	۹۷	صنعتی امیرکبیر	مکانیک	دکتر محمدرضا اسلامی	۴۳
۱۸	۷/۳۱	۹۳۶	۱۲۸	مرکز پلیمر و پتروشیمی	شیمی آلی	دکتر محمد یوسفی	۴۴
۱۵	۱۴/۱۹	۸۲۳	۵۸	تهران	شیمی تجزیه	دکتر مرتضی حسینی	۴۵
۱۶	۶/۹۷	۸۰۱	۱۱۵	یزد	ریاضی	دکتر بیژن دواز	۴۶
۱۸	۲۶/۶۸	۷۴۷	۲۸	پژوهشگاه صنعت نفت	شیمی تجزیه	دکتر طاهره پورصابری	۴۷
۱۸	۱۲/۶۷	۷۲۲	۵۷	صنعتی امیرکبیر	شیمی تجزیه	دکتر مهران جوان‌بخت	۴۸
۱۵	۶/۶۵	۷۰۵	۱۰۶	صنعتی مالک اشتر	شیمی آلی	دکتر محمدحسین کشاورز	۴۹
۱۶	۱۸/۲۵	۶۵۷	۳۶	پژوهشگاه صنعت نفت	شیمی تجزیه	دکتر مرتضی رضاپور	۵۰
۱۵	۳/۸۶	۵۹۹	۱۵۵	علم و صنعت	ریاضی	دکتر علی کاوه	۵۱
۱۴	۸/۶۷	۵۴۶	۶۳	گیلان	ریاضی	دکتر جعفر بیازار	۵۲

جدول ۳: جدیدترین لیست دانشمندان بین‌المللی ایران (معرفی شده در اول آگوست ۲۰۱۱) بر مبنای رتبه از اول ژانویه سال ۲۰۰۱ تا اول آگوست ۲۰۱۱

ردیف	نام دانشمند	تعداد مقالات	تعداد ارجاعات	متوسط ارجاعات هر مقاله	Highly Cited Papers	h-index	رشته دانشمند رتبه ISI	دانشگاه
۱	دکتر محمدرضا گنجعلی	۵۰۰	۷۷۲۱	۱۵/۴۴	۳۰	۴۹	مهندسی شیمی ۴۷ ۹۷۳	تهران
۲	دکتر مهدی دهقان	۳۴۶	۳۰۳۸	۸/۷۸	۲۹	۲۹	مهندسی ریاضی علوم کامپیوتر ۳۵۲ ۴۰۰ ۲۰۸۶	صنعتی امیرکبیر
۳	دکتر پرویز نوروزی	۳۴۶	۴۵۱۷	۱۳/۰۵	۲۱	۳۴	مهندسی شیمی ۳۷۵ ۲۷۶۱	تهران
۴	دکتر مجتبی شمس‌پور	۳۹۲	۵۵۳۵	۱۴/۱۲	۱	۴۹	مهندسی شیمی ۳۷۹ ۹۰۹	رازی
۵	دکتر محمد عبدالمهدی	۳۱۵	۲۴۴۶	۷/۷۷	۱	۲۶	فارماکولوژی ۴۶۴	علوم پزشکی تهران
۶	دکتر محمدعلی زلفی‌گل	۲۷۹	۴۶۰۴	۱۶/۵۰	۲	۳۸	شیمی ۶۱۵	بوعلی سینا
۷	دکتر بیژن دواز	۱۱۵	۸۰۱	۶/۹۷	۵	۱۶	کامپیوتر ۸۵۳	یزد
۸	دکتر مسعود صلواتی نیاسری	۲۵۴	۳۴۱۷	۱۳/۴۵	۸	۳۲	مهندسی شیمی ۱۰۴۰ ۳۰۷۸	کاشان
۹	دکتر مجید هروی	۴۲۴	۳۴۵۰	۸/۱۴	۱	۳۰	شیمی ۱۲۷۷	الزهرا
۱۰	دکتر محمدرضا اسلامی	۸۸	۸۶۴	۹/۸۲	۱	۱۶	مهندسی ۱۲۸۸	صنعتی امیرکبیر
۱۱	دکتر داوود دومیری گنجی	۱۴۷	۱۶۱۰	۱۰/۹۵	۱۴	۱۸	مهندسی ۱۳۴۳	مازندران
۱۲	دکتر سیدحبيب فیروزآبادی	۱۵۹	۲۷۸۵	۱۷/۵۲	-	۳۹	شیمی ۱۶۰۳	شیراز
۱۳	دکتر ناصر ایران‌پور	۱۴۹	۲۷۲۳	۱۸/۲۸	-	۴۱	شیمی ۱۶۷۴	شیراز
۱۴	دکتر احمدرضا ده‌پور	۲۶۰	۱۵۱۰	۵/۸۱	-	۲۰	فارماکولوژی ۱۷۱۸	علوم پزشکی تهران
۱۵	دکتر محمدرضا زرین‌دست	۱۹۷	۱۶۴۱	۸/۳۳	-	۲۸	فارماکولوژی ۱۸۲۳	علوم پزشکی تهران
۱۶	دکتر سعید عباس‌بندی	۱۲۵	۱۸۳۶	۱۴/۶۹	۱۳	۲۴	مهندسی ۲۳۷۱	امام خمینی قزوین
۱۷	دکتر مهراورنگ قائدی	۸۸	۱۲۶۵	۱۴/۳۸	۶	۲۱	مهندسی ۲۵۳۱	ياسوج
۱۸	دکتر فرنوش فریدید	۱۰۰	۱۲۴۴	۱۲/۴۴	۹	۲۱	مهندسی ۲۷۱۵	علوم پزشکی تهران
۱۹	دکتر هاشم شرقی	۱۷۲	۲۳۵۳	۱۳/۶۸	-	۳۳	شیمی مهندسی ۳۱۱۰ ۴۷۰۲	شیراز
۲۰	دکتر محمدحسین کشاورز	۹۷	۶۸۵	۷/۰۶	۱	۱۵	مهندسی ۳۲۵۶	صنعتی مالک اشتر
۲۱	دکتر عیسی یآوری	۲۶۴	۱۹۵۳	۷/۴۰	-	۳۱	شیمی ۳۲۹۸	تربیت مدرس

اصفهان	شیمی ۳۳۶۷	۳۰	-	۹/۹۹	۱۸۲۸	۱۸۳	دکتر ایرج محمدپوربلترک	۲۲
شهید بهشتی	شیمی ۳۳۷۴	۲۵	-	۱۲/۷۳	۲۰۶۲	۱۶۲	دکتر احمد شعبانی	۲۳
تهران	مهندسی ۳۳۷۸	۲۲	۱۰	۹/۴۲	۱۳۲۸	۱۴۱	دکتر سیاوش ریاحی	۲۴
تبریز	مهندسی ۳۴۰۱	۲۳	۷	۳۲/۸۰	۱۶۴۰	۵۰	زنده‌یاد دکتر نظام‌الدین دانشور	۲۵
آزاد اسلامی مشهد	مهندسی ۳۵۴۲	۲۷	۱۱	۲۰/۳۲	۱۵۰۴	۷۴	دکتر حسن علی زمانی	۲۶
تربیت مدرس	شیمی ۳۶۰۶	۲۳	۲	۷/۵۴	۲۲۲۴	۲۹۵	دکتر علی مرسلی	۲۷
صنعتی اصفهان	مهندسی ۳۸۰۵	۲۳	۲	۸/۲۶	۱۰۹۹	۱۳۳	دکتر علی اصغر انصافی	۲۸
صنعتی اصفهان	شیمی ۳۹۹۷	۳۴	۱	۹/۴۵	۱۸۷۱	۱۹۸	دکتر عبدالرضا حاجی‌پور	۲۹
تربیت مدرس	مهندسی ۴۱۱۵	۲۴	-	۱۵/۷۴	۱۳۳۸	۸۵	دکتر میرفضل ا... موسوی	۳۰
پژوهشگاه صنعت نفت	مهندسی ۴۱۳۹	۱۸	-	۲۶/۶۸	۷۴۷	۲۸	دکتر طاهره پورصابری	۳۱
شهید بهشتی	شیمی ۴۲۰۶	۲۷	۱	۱۵/۹۳	۱۹۲۷	۱۲۱	دکتر پیمان صالحی	۳۲
تربیت معلم	شیمی ۴۳۰۵	۲۳	۱	۹/۵۶	۱۷۳۱	۱۸۱	زنده‌یاد دکتر حسین آقابرگ	۳۳
علم و صنعت	مهندسی ۴۴۵۳	۱۵	۱	۴/۰۳	۵۸۴	۱۴۵	دکتر علی کاوه	۳۴
اصفهان	شیمی ۴۷۷۰	۲۶	-	۹/۶۸	۱۶۲۶	۱۶۸	دکتر شهرام تنگستانی نژاد	۳۵
گیلان	شیمی ۴۸۰۶	۲۱	-	۱۲/۴۷	۱۴۸۴	۱۱۹	دکتر فرهاد شیرینی	۳۶
تهران	مهندسی ۴۸۳۰	۱۵	۱	۱۴/۱۹	۸۲۳	۵۸	دکتر مرتضی حسینی	۳۷
گیلان	مهندسی ۴۸۵۹	۱۴	۱	۸/۶۷	۵۴۶	۶۳	دکتر جعفر بیازار	۳۸
تهران	مهندسی ۴۹۶۱	۲۵	۵	۱۳/۹۷	۱۶۰۶	۱۱۵	دکتر مهدی ادیب	۳۹
پژوهشگاه صنعت نفت	مهندسی ۵۰۱۶	۱۶	۴	۱۸/۲۵	۶۵۷	۳۶	دکتر مرتضی رضاپور	۴۰
صنعتی اصفهان	شیمی ۵۰۷۴	۲۱	-	۷/۶۷	۱۵۸۷	۲۰۷	دکتر شادپور ملک‌پور	۴۱
صنعتی شریف	شیمی ۵۲۴۶	۲۳	۱	۱۸/۸۲	۱۳۹۳	۷۴	دکتر محمد رضا سعیدی	۴۲
آزاد اسلامی مشهد	شیمی ۵۲۸۹	۲۲	۱	۱۲/۶۰	۱۴۶۲	۱۱۶	دکتر فاطمه فراش بامحرم	۴۳
یاسوج	مهندسی ۵۳۷۲	۱۹	۷	۱۳/۹۳	۱۱۴۲	۸۲	دکتر اردشیر شکراللهی	۴۴



۴۵	دکتر ولی... میرخانی	۱۵۷	۱۳۷۴	۸/۷۵	-	۲۱	شیمی ۵۶۷۲	اصفهان
۴۶	دکتر افسانه صفوی	۱۴۱	۱۷۹۹	۱۲/۷۶	۳	۲۷	مهندسی ۵۹۰۴	شیراز
۴۷	دکتر نجم‌الدین عزیزی	۴۸	۱۲۶۲	۲۶/۲۹	۱	۲۰	شیمی ۵۹۱۴	صنعتی شریف
۴۸	دکتر مهران جوانبخت	۵۷	۷۲۲	۱۲/۶۷	-	۱۸	مهندسی ۵۹۴۴	صنعتی امیر کبیر
۴۹	دکتر یعقوب اسدی	۳۴	۱۸۳۲	۵۳/۸۸	۷	۲۲	شیمی ۶۴۰۵	علم و صنعت
۵۰	دکتر بابک کریمی	۱۰۶	۱۴۶۹	۱۳/۸۶	۱	۲۹	شیمی ۶۴۵۰	تحصیلات تکمیلی زنجان
۵۱	دکتر محمد یوسفی	۱۲۸	۹۳۶	۷/۳۱	-	۱۸	مهندسی ۶۴۵۷	مرکز پلیمر و پتروشیمی
۵۲	دکتر یدا... یمینی	۱۵۱	۱۶۸۰	۱۱/۱۳	۳	۲۶	شیمی ۶۶۴۰	تربیت مدرس

وی هم‌چنین، توانایی الکتروکاتالیزی ذرات نیکل و نانولوله‌های کربنی چنددیواره موجود در پیکره الکتروکربن شیشه‌ای اصلاح شده را در فرآیند اکسایش متانول بررسی کرده است.

مومنی گفت: با توجه به نتایج این بررسی، فیلم پلی(اورتو-آنیزیدین) می‌تواند به‌عنوان یک پیکره مناسب برای پیش‌تغلیظ یون‌های نیکل(II) و تثبیت آن‌ها در سطح الکتروکربن اصلاح شده عمل کند. هم‌چنین جریان اکسایش الکتروکاتالیزی متانول در حضور نانولوله‌های کربنی چنددیواره، حدود ۱۲ مرتبه سریع‌تر از غیاب آن‌ها صورت می‌گیرد.

وی در پایان با بیان این مطلب که نتایج این تحقیق می‌تواند در صنایع مختلف نظامی و غیرنظامی، تولید انرژی‌های نو و در پیل‌های سوختی برای تولید انرژی الکتریکی استفاده شود، افزود: این پژوهش، زیرساخت‌های لازم را برای ارایه فناوری در ایران دارد و می‌تواند در دراز مدت به عنوان طرحی عملی مطرح شود.

### محققان ایرانی موفق به جداسازی گاز در فرایندهای نفتی شدند.

محققان ایرانی با همکاری پژوهشگران کشورهای کانادا و مالزی و با استفاده از نانولوله‌های کربنی موفق به جداسازی گازها در فرایندهای نفتی شدند.

به‌گزارش خبرگزاری مهر، دکتر محمدعلی آرون استادیار دانشکده مهندسی شیمی دانشکده فنی دانشگاه تهران و یکی از محققان این طرح با بیان این خبر گفت: نانولوله‌های کربنی گزینه مناسبی برای افزایش کارایی غشاهای پلیمری هستند اما این مواد پس از تولید سرشار از ناخالصی‌اند و توزیع آن‌ها در شبکه پلیمری سخت است از این‌رو در این پژوهش سعی کردیم محدودیت‌های استفاده از نانولوله‌های کربنی در تولید غشاهای آمیخته را کاهش داده تا سبب افزایش بازده جداسازی غشاهای پلیمری شویم.

وی با بیان این‌که با افزودن نانولوله‌های کربنی به ساختار غشای پلیمری در حین ساخت آن، سعی کردیم کارایی غشا را در جداسازی گازها بالا ببریم، افزود: به‌منظور توزیع مناسب نانولوله‌های کربنی در ساختار پلیمری غشا و نیز برای بازکردن سر و ته نانولوله‌های کربنی و شکستن آن‌ها به طول‌های کوتاه-تر، ابتدا نانولوله‌ها را به کمک یک پلیمر با جرم مولکولی کم (کیتوسان) به‌روش

## تازه‌های علمی شیمی

انتخاب، تدوین و ویرایش: محمدرضا ایروانی

## تازه‌های علمی ایران

### موفقیت محققان ایرانی در افزایش کارایی پیل‌های سوختی

محققان دانشگاه مازندران موفق شدند سرعت فرآیند اکسایش الکتروکاتالیزی متانول را در پیل‌های سوختی تا ۱۲ برابر افزایش دهند. به‌گزارش ایسنا، متانول از جمله سوخت‌های متداول در پیل‌های سوختی است. فرآیند اکسایش الکتروشیمیایی این ماده در سطح الکتروکربن معمولی کند است، از این‌رو برای افزایش سرعت فرآیند مبادله الکترون این ماده از واسطه‌گرهای مختلفی استفاده می‌کنند.



سیما مومنی، کارشناس ارشد شیمی تجزیه در خصوص تهیه و پخش ذرات نیکل در بستر پلیمری پلی(اورتو-آنیزیدین) تثبیت شده بر سطوح الکتروکربن شیشه‌ای و الکتروکربن شیشه‌ای اصلاح شده با نانولوله‌های کربنی چنددیواره مطالعه کرده است.

برش نرم، عامل دار کردیم، به طوری که کیتوسان به سطح خارجی نانولوله‌ها چسبید و نانولوله‌ها هم‌زمان شکسته و به طول‌های کوتاه‌تری تبدیل شدند. آرون با بیان این‌که جداسازی گاز در فرایندهای نفتی کاربرد دارد، گفت: با اعمال این روش موفق به تولید نانولوله‌های کوتاه‌تر شدیم و از سوی دیگر، چون سر و ته آن‌ها باز است، می‌توانند مانند یک لوله، سبب بهبود عبور گازهایی مانند متان و کربن دی‌اکسید شوند. مجری طرح یادآور شد: بخش آزمایشگاهی این پروژه در مرکز پیشرفته تحقیقات فناوری غشایی (AMTEC) دانشگاه UTM مالزی انجام شد.

### اندازه‌گیری دقیق مقادیر دارو با استفاده از نانوذرات طلا

اخیراً گروهی از محققان دانشگاه کاشان با استفاده از نانوذرات طلا موفق به تولید الکترودی برای اندازه‌گیری داروهای تنظیم فشار خون شدند. به‌گزارش خبرگزاری مهر، دکتر محسن به‌پور عضو هیأت علمی دانشگاه کاشان، آنتولول را از جمله داروهایی دانست که در درمان فشار خون، آنژین صدری و حملات و اختلالات قلبی موثر است و افزود: مصرف بیش از اندازه آنتولول در بیمار، ایجاد سمیت می‌کند. از این‌رو مطالعه و اندازه‌گیری آنتولول در تحقیقات کلینیکی و پزشکی از اهمیت زیادی برخوردار است. وی با بیان این‌که در این تحقیق موفق به تولید الکترودی برای اندازه‌گیری آنتولول شدیم، اظهار داشت: از مزایای الکترودی تهیه شده در این پژوهش، می‌توان به قیمت نسبتاً کم آن در مقایسه با سایر الکترودها، غیرسمی بودن، سهولت در تهیه، پاسخ دهی سریع، عدم آسیب مکانیکی، قابلیت اصلاح بسیار خوب و سطح تجدیدپذیر آن اشاره کرد. به‌پور با بیان این‌که از الکترودی خمیر کربن اصلاح شده، می‌توان برای اندازه‌گیری آنتولول در قرص‌های ضد فشار خون و مایعات بیولوژیکی (نمونه ادرار و سرم خون) استفاده کرد، یادآور شد: برای تهیه الکترودی از محلول کلوییدی نانوذرات طلا استفاده شد. عضو هیأت علمی دانشگاه کاشان ادامه داد: نتایج این پژوهش می‌تواند، روشی ساده و ارزان‌قیمت را در اختیار آزمایشگاه‌ها قرار داده و جایگزین روش‌های پیچیده و گران‌قیمت کروماتوگرافی شود.

### تولید انرژی پاک با پیل‌های سوختی

طبق آمارهای جهانی تا ۵۰ سال آینده جمعیت جهان به مرز ۱۰ میلیارد نفر می‌رسد و تامین سوخت مورد نیاز یکی از بحران‌های آینده خواهد بود. بنابراین محققان به دنبال توسعه فناوری پیل سوختی هستند تا به‌توانند از منابع هیدروژنی انرژی پاک تولید کنند.

به‌گزارش خبرنگار مهر، پیل‌های سوختی نوعی مبدل انرژی هستند که انرژی شیمیایی را مستقیماً به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کنند. پیل‌های سوختی همانند باتری‌ها عمل می‌کنند، اما برخلاف باتری‌ها مادامی‌که به آن‌ها سوخت رسانده شود از کار نمی‌افتند و به شارژ مجدد احتیاجی ندارند. پیل‌های سوختی پتانسیل شیمیایی هیدروژن را به انرژی الکتریکی تبدیل کرده و محصول جانبی آن، آب و حرارت است. هیدروژن مورد نیاز پیل‌های سوختی را می‌توان از منابع مختلفی همانند منابع هیدروکربنی نظیر نفت خام، گاز طبیعی، زغال‌سنگ و منابع تجدیدپذیر نظیر باد و خورشید به‌دست آورد. پیل‌های سوختی دامنه کاربرد وسیعی از موارد مصرف را از سفینه‌های فضایی تا تامین انرژی وسایل کوچک الکترونیکی شامل می‌شود.

کاربرد هیدروژن به‌عنوان سوخت موجب کاهش آلاینده‌های زیست‌محیطی و حذف اکسیدهای گوگرد و اکسیدهای کربن ناشی از احتراق سوخت‌های فسیلی

می‌شود. عوامل فوق سبب شده است تا استفاده از پیل‌های سوختی برای تولید انرژی مورد توجه قرار گیرد. این فناوری از جهت عدم تولید آلاینده‌هایی مانند اکسیدهای نیتروژن، کربن مونوکسید و هیدروکربن‌های نسوخته حائز اهمیت گرفته است.

با توجه به مزایای این فناوری محققان کشور گام‌هایی در جهت توسعه این فناوری برداشته‌اند که از آن جمله می‌توان به اقدامات دانشگاه صنعتی بابل در تولید پیل‌های سوختی با استفاده از پساب‌های صنعتی اشاره کرد.

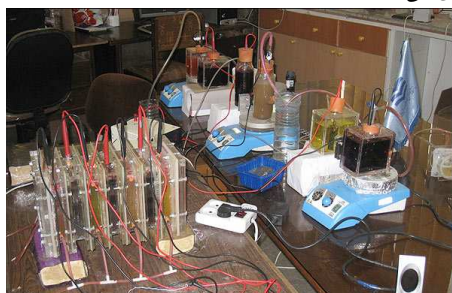
مصطفی رحیم‌نژاد از محققان این پروژه در گفتگو با خبرنگار مهر در این‌باره گفت: سوخت‌های فسیلی منابع انرژی روبه‌زوالی هستند که جامعه روبه‌توسعه انسانی را در آینده‌ای نه‌چندان دور دچار کمبود سوخت می‌سازند. با رشد سریع جمعیت و رسیدن آن به مرز ۱۰ میلیارد نفر تا ۵۰ سال دیگر نیاز به منابع پایان‌ناپذیر سوخت افزایش خواهد یافت.

وی با اشاره به بحران انرژی در دنیا افزود: بحران انرژی و تامین سوخت مورد نیاز، آلودگی‌های زیست‌محیطی و مواجه شدن دنیا با پدیده گرم شدن باعث شد تا دنیا از سال ۲۰۰۰ و ایران در سال‌های اخیر به‌دنبال استفاده از انرژی‌های نو باشند

رحیم‌نژاد، انرژی‌های آب، باد، خورشید و انرژی اتمی را از جمله انرژی‌های نو نام برد و اظهار داشت: انرژی آب و باد علاوه بر آن‌که همه‌جا قابل دسترس نیست، دستیابی به این انرژی بودجه‌های هنگفتی را می‌طلبد. انرژی هسته‌ای نیز به‌دلیل تولید زباله‌های اتمی محدودیت‌هایی را برای توسعه این انرژی ایجاد کرده است.

این محقق با بیان این‌که یکی از انواع انرژی‌هایی که محققان به‌دنبال آن رفتند انرژی پیل سوختی است، توضیح داد: پیل‌های سوختی فناوری جدیدی برای تولید انرژی هستند که بدون ایجاد آلودگی‌های زیست‌محیطی و صوتی از ترکیب مستقیم بین سوخت و اکسید کننده، انرژی الکتریکی با بازدهی بالا تولید می‌کنند.

وی کربنات مذاب، پلیمری، متانولی، زیست‌توده و هیدروژنی را از انواع پیل‌های سوختی نام برد و خاطر نشان کرد: در دانشگاه صنعتی بابل در زمینه پیل‌های سوختی بیولوژیکی مطالعات گسترده‌ای انجام شد که ثبت سه اختراع از این نوع پیل سوختی و انتشار ۲۰ مقاله علمی در مجلات علمی معتبر از دستاوردهای این مطالعات است.



این پژوهشگر با اشاره به جزئیات پیل‌های سوختی تولید شده در این دانشگاه توضیح داد: اساس این نوع پیل‌های سوختی میکروارگانیزم‌هاست. این میکروارگانیزم‌ها از مواد مغذی که به آن سوستر می‌گویند استفاده کرده و جریان الکتریسیته را تولید می‌کنند.

وی با تاکید بر این‌که در فاز اول مطالعات دستگاه کوچکی ساخته شد ادامه داد: این دستگاه قادر به تولید انرژی در مقیاس بسیار پایین بود ولی گروه تحقیقاتی در دانشگاه صنعتی بابل تحت نظر دکتر نجف‌پور و دکتر قریشی

موفق به طراحی و ساخت پیل سوختی میکروبی شدند که توان تولید انرژی بالاتری را دارا بوده است.

این پژوهشگر از انعقاد قرارداد همکاری با صنایع دفاع خبر داد و اضافه کرد: در حال حاضر دستگاه استکی (مجموعه‌ای چندتایی از پیل‌های سوختی) ساختیم که توانایی تولید انرژی برای دستگاه‌های کم‌مصرف مانند لامپ‌های کوچک و ساعت‌های دیجیتال را دارد.

پژوهشگر دانشگاه صنعتی بابل به نحوه کارکرد این پیل‌های سوختی اشاره کرد و یادآور شد: پیل سوختی بیولوژیکی دستگاهی است که انرژی بیوشیمیایی را به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کند. به این صورت که سوسترا (تولید شده از بعضی از پساب‌ها) توسط یک میکروارگانیسم یا یک آنزیم، اکسید و از طریق این فرآیند جریان الکتریسیته تولید می‌شود.

رحیم‌نژاد اظهار داشت: علاوه بر پساب صنایع از مواد دیگری چون گلوکز خالص، فروکتوز، شیر خرم و هر ماده‌ای که حاوی مواد قندی و یا بار آلی باشد به‌عنوان منبع انرژی در این پیل‌های سوختی استفاده شد.

وی به مزایای این دستگاه اشاره و خاطرنشان کرد: یکی از مشکلات زیست-محیطی کشور، تصفیه پساب‌هاست. این دستگاه این مزیت را دارد که از یک سو از پساب صنایع انرژی تولید می‌کند و از سوی دیگر طی یک فرآیند تصفیه بر روی پساب‌ها، بار آلی آن‌ها را کاهش داده تا به‌توان طبق استانداردهای زیست-محیطی به محیط زیست رها کرد.



رحیم‌نژاد با اشاره به کاربردهای پیل سوختی به مهر گفت: پیل‌های سوختی چهار کاربرد اصلی تولید جریان الکتریسیته، تولید هیدروژن بیولوژیکی، تصفیه پساب‌ها و کاربرد در حوزه پزشکی و سلامت را دارد. پیل سوختی که در این دانشگاه طراحی و تولید شده است ضمن تصفیه پساب‌های صنعتی می‌تواند انرژی مورد نیاز برای دستگاه‌های کوچک را تامین کند.

**افزایش ماندگاری آب پرتقال به کمک بسته‌بندی‌های نانوساختار**  
پژوهشگران دانشگاه صنعتی اصفهان، موفق به افزایش ماندگاری آب پرتقال تازه، از دو هفته به یک ماه با استفاده از بسته‌های حاوی نانوذرات نقره و روی اکسید شدند.

به‌گزارش ایسنا، دکتر آریو امامی‌فر، دکترای مهندسی صنایع غذایی و عضو هیات علمی دانشگاه کردستان با راهنمایی دکتر محمد شاهدی و دکتر مهدی کدیور در دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان، موضوع به‌کارگیری بسته‌های پلیمری حاوی نانوذرات نقره و روی اکسید را در نگهداری آب پرتقال طبیعی تازه به‌عنوان روشی جدید به‌منظور حفظ حداکثر مواد مغذی، تازگی و کاهش بار میکروبی آن، در قالب رساله دکتری خود انجام داده است.

وی در این باره گفت: در این مطالعه، فیلم‌های نانوکامپوزیتی حاوی نانوذرات روی اکسید و نانوکامپوزیت نقره با استفاده از روش مخلوط‌سازی مذاب به‌روش اکسترودر تهیه شد. سپس بسته‌های مخصوص آب پرتقال با استفاده از فیلم‌های نانوکامپوزیتی تولیدی به‌همراه فیلم پلی‌اتیلنی خالص به‌عنوان نمونه

شاهد، تهیه شد. سپس بسته‌های حاوی آب پرتقال تازه، در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد انبار شدند. پایداری میکروبی، میزان آسکوربیک اسید، شاخص قهوه‌ای شدن، کیفیت رنگ، میزان مهاجرت یون‌ها و در نهایت، خصوصیات حسی آب پرتقال‌ها پس از ۷، ۲۸ و ۵۶ روز انبارداری مورد ارزیابی قرار گرفت.



امامی‌فر در رابطه با نتایج این تحقیق گفت: نتایج نشان می‌دهد که سرعت رشد میکروبی در آب پرتقال تازه، در بسته‌بندی‌های حاوی نانوکامپوزیت‌های دارای نقره و روی اکسید تا ۲۸ روز پس از انبارداری کاهش یافته است. میزان نابودی آسکوربیک اسید و تولید ترکیبات قهوه‌ای در بسته‌های نانوکامپوزیتی حاوی ۰/۲۵ درصد نانواکسید روی نیز کاهش معنی‌داری یافته است. علاوه بر این، ماندگاری برخی خواص حسی شامل بو و مزه در این بسته‌ها هم پس از ۲۸ روز بیشترین امتیاز را دریافت کرده‌اند.

وی در پایان اظهار کرد: فناوری‌های غیرحرارتی جدید نیز با کاهش بار میکروبی و حفظ خصوصیات حسی و تغذیه‌ای، روشی ایده‌آل در فرآیند نگهداری آب پرتقال است که نیاز به تجهیزات و دستگاه‌های پیچیده و گران‌قیمت و مصرف بالای انرژی فسیلی دارد. بنابراین به‌کارگیری بسته‌های پلیمری حاوی نانوذرات نقره و روی اکسید برای نگهداری آب پرتقال طبیعی تازه، به‌عنوان روشی جدید و غیرحرارتی، بسیار مورد توجه قرار گرفته است.

### ابداع کاتالیزور جدید تولید بیودیزل

پژوهشگران شیمی دانشگاه الزهراء(س) با استفاده از مواد معدنی موجود در ایران موفق به تولید کاتالیزوری جدید برای تولید سوخت بیودیزل شدند. الناز رشتی‌زاده، دانشجوی دکتری رشته شیمی معدنی دانشگاه الزهراء(س) که با راهنمایی دکتر فائزه فرزانه این طرح را انجام داده است، در گفت‌وگو با ایسنا اظهار کرد: با توجه به این که امروزه بحران انرژی به‌طور فزاینده در سطح جهان مطرح بوده و محدود بودن ذخایر نفت، گاز و ذغال سنگ به‌موضوعی نگران-کننده برای کشورهای مختلف تبدیل شده است، سوخت‌های جایگزین یکی از راه‌حلهایی است که پژوهشگران به آن توجه ویژه کرده‌اند.



وی تصریح کرد: از جمله سوخت‌های جایگزین، بیودیزل است که نوعی سوخت گیاهی با قابلیت استفاده در وسایل نقلیه دیزلی، کشتی‌ها، جت‌ها و خودروهای سنگین به جای گازوئیل است که به کاهش گازهای آلاینده از جمله

CO<sub>2</sub>، CO<sub>x</sub> و SO<sub>x</sub> منجر می‌شود و به دلیل تجزیه‌پذیری بالا، قابلیت بازگشت به چرخه طبیعت را داراست و به دلیل روانی بالا می‌تواند جایگزین مکمل‌های فعلی یا سرب باشد.

رشته‌زاده با بیان اینکه منبع تولید بیودیزل، گیاهان تجدیدپذیر هستند، افزود: با توجه به اینکه منابع فسیلی جهان رو به اتمام است و تولید مجدد آنها به میلیون‌ها سال زمان نیاز دارد، دستیابی به چنین سوختی ضروری است.

وی تصریح کرد: بیودیزل شامل متیل استرهای است که از طریق استری کردن روغن‌های گیاهی با الکل تولید می‌شوند و این واکنش بدون حضور کاتالیزور قابل انجام نیست.

برگزیده دوازدهمین جشنواره جوان خوارزمی با بیان این‌که در این طرح برای نخستین بار کاتالیزورهایی با به‌کارگیری خاک‌های رسی و زئولیت‌های طبیعی موجود در ایران از جمله بنتونیت، مونت موریلونیت، کائولن و کلینوپتیلولیت حاصل شده است، گفت: این کاتالیزورها به دلیل ارزان‌قیمت و بومی بودن می‌توانند در مقیاس صنعتی مورد استفاده قرار گیرند. هم‌چنین به دلیل این‌که این کاتالیزورها جامد هستند در مقایسه با دیگر کاتالیزورها که در پالایشگاه‌های بیودیزل استفاده می‌شوند به سادگی از مخلوط واکنش جدا شده و بیودیزل خاص به دست می‌آید.

### سوختی که از دل طلای کثیف می‌جوئد.

در حالی که در سراسر جهان، بازیافت و استفاده مجدد از زباله‌ها به یکی از شاخص‌های صنعتی تبدیل شده، کشورهای پیشرفته برای بهره‌برداری هرچه بیشتر از این منابع پرارزش عزم خود را جزم کرده‌اند، به طوری که در حال حاضر در بیشتر این کشورها کمتر از روش سوزاندن و یا دفن برای حل مشکل پسماندها استفاده می‌شود.

در چنین شرایطی اگرچه در کشور ما هم بخشی از پلاستیک‌ها از جمله ظروف و لوله‌های پلاستیکی، مجدد جمع‌آوری و بازیافت می‌شوند، اما بخش عظیمی از این ضایعات هم‌چون انواع و اقسام ظروف یک‌بار مصرف و پلاستیک‌های بسته‌بندی به مراکز دفن زباله سپرده می‌شوند.



لزوم توجه به استفاده از این منابع که در بسیاری از کشورها به عنوان طلای کثیف از آن‌ها یاد می‌شود باعث شده تا محققان کشورمان در پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی پس از ۴ سال تلاش مداوم، موفق به تولید بنزین و گازوئیل از ضایعات پلاستیک شوند. در این طرح که با عنوان تخریب کنترل شده پلی-اولفین‌ها به تولید سوخت مایع تعریف شده است، انواع پلی‌اولفین‌های بازیافتی در حضور کاتالیست‌های مناسب به نحوی تخریب می‌شوند که بیشترین محصول تولیدی آن‌ها در محدوده سوخت‌های گازوئیل و بنزین باشد. به این ترتیب تنها با بازیافت روزانه یک میلیون تن این ماده (با فرض راندمان ۷۰ درصد قابل تبدیل به سوخت مایع)، می‌توان به ۳/۳ میلیون لیتر سوخت که شامل بنزین و گازوئیل می‌شود دست یافت.

تولید بنزین از ضایعات پلیمری در قالب رساله مهندس مهرباد سیف‌علی، دانشجوی دکتری مهندسی پلیمر پژوهشگاه پلیمر و با راهنمایی دکتر مهدی نکومنش حقیقی، عضو هیات علمی پژوهشگاه پلیمر انجام شده و نتایج آن به تایید شرکت پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی رسیده است. در حال حاضر کار ساخت پایلوت آزمایشگاهی این طرح با حمایت مالی مرکز پژوهش شرکت پخش و پالایش وزارت نفت انجام و تولید سوخت مایع آغاز شده است و در عین حال آزمایش‌ها برای مطالعات دقیق‌تر و افزایش بازده بیشتر محصولات تولیدی ادامه دارد. البته به اعتقاد دست‌اندرکاران با حمایت بیشتر، امکان توسعه این طرح در مقیاس صنعتی وجود دارد تا ضمن تولید قسمتی از سوخت مورد نیاز کشور به حفظ محیط زیست نیز کمک شایانی شود.

نفت به‌عنوان با ارزش‌ترین ماده خام شناخته شده در جهان از بقایای جانوران عظیم‌الجثه به‌وجود آمده و همراه با آب و گاز در ۳ طبقه مجزا، میدان‌های نفتی را در اعماق زمین تشکیل می‌دهد. با کشف خصوصیات متفاوت این ماده ارزشمند به‌عنوان منبعی فراتر از تولید انرژی و حرارت و به‌موازات ساخت پالایشگاه‌ها، مجتمع‌های عظیم پتروشیمی و پلیمر نیز تاسیس شدند تا از این ماده تجدیدناپذیر و باارزش، مواد اولیه و محصولات فراوان به‌دست آورند. به این ترتیب صنعت پالایش نفت براساس تقطیر جزء به جزء و جداکردن، برش‌های گوناگون و برش‌های سبک از قبیل نفت سفید، بنزین، گازوئیل و... و برش‌های سنگین از قبیل قیر، نفت مشعل و... روز به‌روز گسترش بیشتری پیدا کرد. در این میان از آن‌جا که قسمت اعظم برش‌های نفتی از قبیل مولکول‌های اشباع نشده و آروماتیک‌ها مصارف سوختی ندارد و به عنوان مواد اولیه وارد مجتمع‌های پتروشیمی می‌شوند، به‌صورت منومر و دی‌مر درآمده و به صنعت پلیمر سپرده می‌شوند. در واقع محصولات پتروشیمی خود مواد اولیه صنایع پلیمری هستند.

در تولید بنزین از ضایعات پلیمری در واقع فرآیند تبدیل یکی از محصولات نفت به محصول دیگر اتفاق می‌افتد، به طوری که به‌گفته دکتر نکومنش، در پایلوت خط تولید بنزین از پسماندهای پلاستیکی، از هر یک کیلوگرم ضایعات پلاستیک، یک لیتر بنزین تولید می‌شود.

مهندس سیف‌علی، با بیان این‌که ساخت پایلوت پیرولیز (تبدیل کنترل شده پلیمرها به مایعات با جرم مولکولی پایین و با حالت فیزیکی مایع یا گاز که این فرآیند در غیاب اکسیژن انجام می‌شود) با ظرفیت ۲۰ کیلوگرم در ساعت برای تولید بنزین با حمایت مالی مدیریت پژوهش و فناوری شرکت پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی انجام شده است، می‌افزاید: راندمان این پایلوت حدود ۸۵ درصد است. به عبارتی ۸۵ درصد خوراک مصرفی به بنزین و گازوئیل تبدیل شده و ۱۵ درصد آن نیز به گازهای سوختی تبدیل می‌شوند که در صورت صنعتی شدن طرح می‌توان حرارت لازم برای واحد تولیدی را از این گازها تهیه کرد.

در این فرآیند حدود ۷۸ درصد از مایعات نفتی تولیدی بنزین و ۲۱ درصد گازوئیل است و کمتر از یک درصد به واکس تبدیل می‌شود. به این ترتیب تقریباً هر کیلوگرم پلاستیک‌های ضایعاتی، با توجه به این‌که چگالی بنزین در حدود ۰/۷۵ گرم بر سانتی‌متر مکعب است، یک لیتر مایعات نفتی تولید می‌کند. به‌گفته سیف‌علی، در صورت حمایت دولت و شهرداری‌ها از این طرح می‌توان روزانه تا ۳/۳ میلیون لیتر بنزین از پلاستیک‌های دورریز شهری و پتروشیمی‌ها تولید کرد.

یکی از روش‌هایی که می‌توان برای تبدیل پلاستیک‌هایی که قابلیت بازیافت ندارند، استفاده کرد، فرآیند پیرولیز است. با استفاده از این روش می‌توان پلاستیک‌هایی که به مراکز دفن زباله سپرده می‌شوند و نیز پلاستیک‌هایی که

در پتروشیمی‌های پلیمری به صورت کلوخه و... تولید شده و قابلیت مصرف را ندارند به مایعات نفتی ارزشمند تبدیل کرد.

به گفته سیف‌علی تبدیل این پلیمرها به مایعات و گازهای سوختی از آن جهت ارزشمند است که خود این مواد دارای ارزش سوختی پایینی هستند و حتی ممکن است به دلیل برخی افزودنی‌های موجود در کالای ساخته شده که عمدتاً به صورت جامد هستند، مانع از سوختن یا کند شدن سوختن آن‌ها شود. این در حالی است که در حین فرآیند پیرولیز این مواد تجزیه شده و ماهیت خود را از دست می‌دهند و مواد به دست آمده از پیرولیز آن‌ها عاری از این ترکیبات هستند. این در حالی است که در اکثر موارد، مایعات و گازهای به دست آمده از پیرولیز این ترکیبات دارای ارزش سوختی بسیار بالایی است.

به گفته استاد راهنمای این طرح، پیش از این کشورهایمانند آلمان، جمهوری چک و روسیه به این فناوری دست پیدا کرده و توانسته بودند از ضایعات پلیمری در حد پیلوت بنزین تولید کنند. تقریباً تمامی کشورهای غربی نیز در حال تحقیق روی این پروژه هستند. دکتر نکومنش می‌افزاید: قرار است با همکاری شهرداری‌ها در شهرها و استان‌های مختلف، ضایعات پلیمری را که دفن می‌شود، جمع‌آوری و به مایعات سوختی تبدیل کنیم. وی در تشریح جزئیات فرآیند تبدیل ضایعات پلیمری به مایعات سوختی اظهار کرد: این عملیات در قالب فرآیند پیرولیز و دستگاهی انجام می‌شود که در پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران طراحی و ساخته شده است. فرآیند پیرولیز، تخریب حرارتی و کنترل شده پلیمرها به مایعات است که در غیاب اکسیژن انجام می‌شود و این مواد در حضور کاتالیست و دمای بین ۴۰۰ تا ۶۰۰ درجه سانتی‌گراد تجزیه می‌شود و ماهیت خود را از دست می‌دهد. در دستگاه طراحی شده هم مسیر ترکیب ضایعات پلاستیکی به فرآورده‌ها و مایعات نفتی تعیین می‌شود. بسته به مواد اولیه‌ای که وارد این دستگاه می‌شود، مخلوطی از بنزین، گازوئیل و دیگر سوخت‌ها به دست می‌آید که این مواد باید فرآورش و پالایش شود. البته از آن‌جا که ضایعات پلیمری دارای انواع و اقسام مختلفی است، ترکیب و درصد مواد تشکیل دهنده آن‌ها نیز متفاوت است و هر یک به طیفی از فرآورده‌های متعدد تبدیل می‌شود. بنابراین مواد ورودی ضایعات پلیمری از هر نوعی که باشد، خروجی آن‌ها از نظر درصد مواد سوختی متفاوت خواهد بود. وی همچنین تأکید می‌کند: تبدیل ضایعات پلیمری به بنزین و گازوئیل از اهمیت زیادی برخوردار است و خوشبختانه با پیدا کردن کاتالیستی که ضایعات پلیمری را به فرآورده‌های نفتی تبدیل می‌کند، دستیابی به این مهم برای کشورمان با موفقیت انجام شد و شرکت پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی نیز آن را تأیید کرد.

### سنتر لایه نازک روی اکسید با ابعاد نانومتری

لایه نازک روی اکسید عاری از هرگونه ناخالصی و ترک‌های ریز با ابعاد نانومتری در دانشگاه اصفهان سنتر شد.

به گزارش ایستا، تهیه پوشش‌های لایه نازک روی اکسید اصلاح شده با کبالت به روش‌های مختلف لایه‌نشانی مانند لایه‌نشانی چرخشی، غوطه‌وری و تبخیر الکترونی و کاربرد آن در تصفیه آب‌های آلوده، در قالب پایان‌نامه کارشناسی ارشد ایمان اسدی فارسانی، با راهنمایی دکتر محمدحسین حبیبی با موفقیت به انجام رسید.

دکتر محمدحسین حبیبی، استاد شیمی معدنی دانشگاه اصفهان در این باره گفت: پوشش‌های لایه نازک روی اکسید تهیه شده به روش لایه‌نشانی غوطه‌وری، مورفولوژی سطح کاملاً متفاوتی با روش تبخیر الکترونی دارند تا

جایی که ذرات تشکیل‌دهنده به صورت کلاف‌های پارچه‌مانندی در هم تنیده شده‌اند.

حبیبی در مورد نتایج پژوهش گفت: با افزایش درصد کبالت در لایه نازک روی اکسید، مورفولوژی سطح تغییر می‌کند به طوری که تمامی ذرات تشکیل‌دهنده، ابعادی نانومتری پیدا می‌کنند، این نتیجه، بسیار جالب و قابل توجه است.

وی همچنین افزود: تمامی ذرات حاصل از این پژوهش، با نظم خاصی به طرف بیرون رشد کرده‌اند و سطحی عاری از هرگونه ناخالصی و ترک ریز را ایجاد کرده‌اند. ذرات تشکیل‌دهنده نیز دارای ابعادی بین ۳۹-۳۲ نانومتر هستند. حبیبی گفت: خواص طیفی و ساختاری نانوپوشش‌ها، با میکروسکوپ الکترونی روبشی و طیف‌سنج پراش پرتوی ایکس شناسایی شده‌اند. به گفته وی، با توجه به این که زیرساخت‌های تجاری شدن این کار پژوهشی در ایران وجود ندارد، امیدواریم در بلندمدت این محصول، تجاری و وارد بازار شود.

براساس این گزارش، این محققان هم‌چنین فعالیت فوتوکاتالیستی نانوپوشش‌های تهیه شده را در تخریب آلاینده‌ها (مانند رنگینه سولفونیل قرمز) مورد بررسی قرار داده و اثر برخی عوامل، مانند دمای عملیات حرارتی، ماهیت فیلم لایه نازک، تعداد لایه‌ها و خواص ساختاری (اندازه دانه) را بر سینتیک واکنش تخریب نوری، مطالعه کرده‌اند.

### تولید نانوکاتالیزورهای مغناطیسی با قابلیت بازیافت آسان

نانوکاتالیزورهای مغناطیسی با قابلیت بازیافت آسان در دانشگاه تربیت مدرس سنتر شد.

به گزارش ایستا، دکتر لیلا مأمی، دکتری شیمی آلی و از محققان طرح گفت: اگر سطح نانوذرات مغناطیسی با مواد مناسب مانند سیلیکاژل و هیدروکسی‌آپاتیت پوشانده شده و از این نانوذرات به‌عنوان بستر کاتالیست‌ها استفاده شود، پایداری شیمیایی و حرارتی کاتالیست‌ها، افزایش یافته و مانع از افت خاصیت مغناطیسی و بازده فرآیند بازیافت کاتالیست می‌شود.

وی خاطر نشان کرد: در پژوهشی که انجام دادیم، موفق به سنتر کاتالیست سولفونیک اسید تثبیت شده روی بستر نانوذرات مغناطیسی با پوشش هیدروکسی‌آپاتیت شدیم. در بررسی‌ها به این نتیجه رسیدیم که مرحله جداسازی و بازیافت این کاتالیست نسبت به حالت‌های هتروژن مشابه، بسیار سریع‌تر و راحت‌تر صورت می‌گیرد.

مأمی با تأکید بر این که نتایج حاصل از بازیافت و به‌کارگیری سلسله‌وار این کاتالیست از لحاظ زیست‌محیطی و اقتصادی بسیار جالب توجه است، افزود: بررسی و توسعه کاربردها و توانمندی‌های دیگر این کاتالیست هم‌اکنون در گروه تحقیقاتی ما ادامه دارد.

این محقق دانشگاه تربیت مدرس درباره انجام این کار پژوهشی چنین گفت: در مرحله اول، نانوذرات مغناطیسی مگمیت و سپس بستر نانوذرات هیدروکسی‌آپاتیت با هسته -Y آهن (III) اکسید سنتر شده و رسوب قهوه‌ای تیره حاصل از آن، صاف شد؛ سپس چندین مرتبه به‌خوبی با آب یون‌زدایی شده، شسته شده و تحت خلأ، اتمسفر هوا و دمای اتاق خشک شد. در پایان، پودر سنتر شده در دمای بالا، کلسینه شده و پودر قهوه‌ای آجری رنگ (نانوذرات هیدروکسی‌آپاتیت با هسته گاما آهن (III) اکسید) به دست آمد. در مرحله بعد به این نانوذرات، سولفونیک اسید، افزوده شده و به‌شدت، با هم‌زن مکانیکی هم‌زده شد.

وی خاطر نشان کرد: برای برطرف کردن مواد اولیه اضافی احتمالی، پودر قهوه‌ای روشن حاصل، با یک آهن‌ربای خارجی جدا و چندین بار شسته شد و

تحت خلأ و دمای اتاق خشک شد. در نهایت، پودر جامد زرد قهوه‌ای روشن حاصل شد که این پودر، سولفونیک اسید تثبیت شده روی سطح نانوذرات هیدروکسی‌آپاتیت با هسته-Y آهن اکسید است

مامنی در پایان با تاکید بر این که این محصول به‌عنوان یک کاتالیست هتروزن، کارآمد بوده و در دمای اتاق قابل بازیافت است، گفت: برنامه‌های تجاری‌سازی این پژوهش، تا حدودی مورد بررسی قرار گرفته و توسعه آن در به‌کارگیری در صنایع در بلندمدت و با بهینه‌سازی‌های لازم، امکان‌پذیر خواهد بود.

### تولید نانومیله برای پیل‌های خورشیدی توسط محققان کشور

پژوهشگران دانشگاه علم و صنعت ایران، نانومیله‌های روی اکسید را برای استفاده در سطوح فوق آب‌گریز و پیل‌های خورشیدی تولید کردند. به‌گزارش خبرگزاری مهر، دکتر امیرعباس نوربخش از محققان این پروژه تحقیقاتی، در این باره گفت: در این پژوهش با به‌کارگیری روش رشد هیدروترومال و بهینه‌سازی فاکتورهای سنتز آن، نانومیله‌های روی اکسید را با قطری کمتر از ۵۰ نانومتر تولید کردیم.

وی با تاکید بر این که نانوذرات تولید شده در سطوح فوق آب‌گریز و پیل‌های خورشیدی کاربرد دارد، اظهار داشت: اکثر روش‌های سنتز نانومیله‌های روی اکسید که برپایه رسوب فاز بخار هستند، به‌دلیل نیاز به تجهیزات خلاء بالا و دمای زیاد سنتز، روش‌هایی گران محسوب می‌شوند.

نوربخش با اشاره به نحوه اجرای این پژوهش، خاطر نشان کرد: این پژوهش با هدف سنتز نانومیله‌های روی اکسید و بررسی اثر عواملی چون بذر لایه و ترکیب شیمیایی محلول رشد بر مورفولوژی نانومیله‌ها اجرائی شد.

این محقق ادامه داد: نتایج بررسی‌ها حاکی از آن است که بذر لایه، نقش تعیین‌کننده‌ای در مورفولوژی نانومیله‌ها دارد، به‌طوری‌که وجود بذر لایه موجب هم‌راستاشدن نانومیله‌ها شده است.

وی همچنین با تاکید بر این که با اعمال بذر لایه، قطر نانومیله‌ها از ۲۰۰ نانومتر به ۵۰ نانومتر کاهش یافت، اضافه کرد: این گروه تحقیقاتی علاوه بر سنتز نانومیله‌ها، در حال پژوهش بر روی کاربرد آن‌ها در نانوحسگرها و به‌ویژه سطوح خودتمیز شونده هستند.

### تولید پارچه‌های هوشمند مغناطیسی با کاربردهای پزشکی

محققان پژوهشگاه علوم و فناوری رنگ موفق به تولید پارچه هوشمند مغناطیسی با استفاده از نانوذرات آهن اکسید شدند.

ابراهیم قاسمی از محققان این پروژه در گفتگو با خبرنگار مهر با بیان این که پارچه‌های هوشمند می‌توانند به‌روش‌های مختلف تولید شوند، افزود: مواد هوشمند، رنگ‌های هوشمند و یا هر ماده‌ای که منشاء الکتریکی داشته باشد را می‌توان برای مغناطیسی کردن پارچه و الیاف مورد استفاده قرار داد.

وی با اشاره به اجرای پروژه تحقیقاتی در این زمینه در پژوهشگاه فناوری رنگ اظهار داشت: در این طرح اقدام به تولید پارچه هوشمند مغناطیسی با استفاده از آهن‌نانوآکسید کردیم. آزمایش‌های بعدی نشان داد که پارچه و الیاف رنگ شده براساس این روش کاملاً در محیط مغناطیسی جذب شده و متناسب با شدت میدان به‌صورت هوشمند عمل می‌کند.

قاسمی به بیان جزئیات این طرح پرداخت و ادامه داد: برای این منظور در فاز اول از الیاف طبیعی پشم، پنبه و اکریلیک استفاده شد که بهترین جذب رنگ مغناطیسی را دارد و برای مغناطیسی کردن الیاف نیز از نانوذرات مغناطیسی آهن اکسید به‌دلیل قابلیت مغناطیسی بالا، کوچک بودن اندازه نانوذرات،

قابلیت پخش شدن و جذب بهتر توسط الیاف استفاده شد. پس از سنتز نانویگمنت‌های آهن اکسید و پایدارسازی آن، الیاف رنگ شد.

مجری طرح با تاکید بر این که این منسوجات در حالت عادی همانند سایر پارچه‌ها هستند، خاطر نشان کرد: این پارچه‌ها زمانی که در میدان مغناطیسی قرار می‌گیرند خاصیت مغناطیسی دارند. این خاصیت در پارچه‌های تولید شده تکرارپذیر است به این معنی که زمانی که القای مغناطیسی قطع می‌شود خاصیت خود را از دست می‌دهند و با قرارگرفتن در محیط مغناطیسی، خاصیت خود را مجدداً به‌دست می‌آورند.

وی این محصول را نوعی مغناطیس نرم توصیف و اضافه کرد: این پارچه‌ها در پزشکی کاربرد دارد. وقتی قرار است وضعیت بیمار کنترل شود به‌جای این که تعداد زیادی سیم به فرد وصل شود از طریق لباسی که از پارچه هوشمند مغناطیسی تولید شده، وضعیت بیمار کنترل و بررسی می‌شود.

قاسمی با بیان این که در حال حاضر مرحله اول این طرح به‌پایان رسیده است یادآور شد: در مرحله بعد بر روی الیاف دیگر با کارایی‌ها بیشتر مطالعه می‌شود.

### بررسی خواص نانوساختارهای منیزیم اکسید سنتزی

نتایج پژوهش دانشجوی کارشناسی ارشد شیمی معدنی دانشکده علوم پایه دانشگاه تربیت مدرس نشان دهنده افزایش قابل توجه بازده حذف رنگ کنگورد در حضور نانوساختارهای منیزیم اکسید نسبت به منیزیم اکسید با اندازه ذرات بزرگ‌تر است.

به‌گزارش ایسا معصومه چمک، مجری این طرح پژوهشی در تشریح تحقیقات خود گفت: در این پژوهش، نانوساختارهای مختلفی از ترکیب منیزیم اکسید مانند نانوذره، نانوکرم، نانوپولک و نانوقرص با به‌کارگیری روش‌های حالت جامد، سل-ژل و پیرولیز حرارتی تهیه شدند و در هر مورد شرایط بهینه به‌دست آمد. در سنتز همه نانوساختارهای مذکور از فرآیند کلسیناسیون استفاده شد. ترکیب شیمیایی، ساختار بلوری، رفتار حرارتی، ریخت‌شناسی (مورفولوژی) و اندازه ذرات حدواسط‌ها و محصولات نهایی توسط روش‌های طیف‌سنجی زیرقرمز (IR)، پراش پرتو ایکس پودری (XRD)، تجزیه گرمایی وزنی (TGA)، تجزیه گرمایی تفاضلی (DTA) و میکروسکوپی الکترونی روبشی (SEM) تعیین شده و مورد بررسی قرار گرفتند.

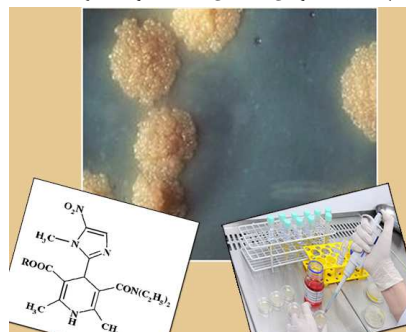
وی به کاربرد نانوساختارهای منیزیم اکسید در حذف آلاینده‌های آلی اشاره کرد و افزود: با توجه به فعالیت جذب سطحی قابل توجه نانوساختارهای منیزیم اکسید در حذف بسیاری از آلاینده‌های آلی، آزمایش‌های حذف رنگ کنگورد برای بررسی و مقایسه فعالیت این نانوساختارهای سنتز شده، صورت گرفت. در همه موارد، نتایج نشان دهنده افزایش قابل توجه بازده حذف رنگ در حضور نانوساختارهای منیزیم اکسید نسبت به منیزیم اکسید با اندازه ذرات بزرگ‌تر بود.

پژوهشگر دانشگاه تربیت مدرس در ادامه تصریح کرد: هم‌چنین برای بررسی اثر منیزیم اکسید بر فرآیند فوتوکاتالیستی، نیمه رساناهای روی اکسید و تیتانیوم دی اکسید یک‌بار به‌طور خالص و بار دیگر با به‌کاربردن نمک منیزیم نیترات شش‌آبه در مراحل سنتزشان، تهیه و مورد شناسایی قرار گرفتند. سپس آزمایش‌های تخریب رنگ کنگورد توسط این مواد سنتز شده انجام شد و نتایج حاکی از مثبت بودن اثر منیزیم اکسید بر افزایش راندمان فرآیندهای فوتوکاتالیستی بود.

## تولید آزمایشگاهی داروی ضد سل مقاوم

محققان مرکز تحقیقات شیمی دارویی و گیاهی دانشگاه علوم پزشکی شیراز موفق به تولید آزمایشگاهی داروی ضد سل مقاوم شدند.

دکتر مهدی خوشنویس زاده در گفت‌وگو با خبرنگار ایسنا، با بیان این‌که بیماری سل یکی از مهم‌ترین بیماری‌های عفونی کشنده در سراسر جهان است، گفت: به دلیل مقاومت میکروبی بیماری سل در برابر بیشتر داروهای مورد استفاده در درمان عفونت مایکوباکتریایی، تلاش‌های گسترده‌ای توسط محققان شیمی دارویی جهت ارائه عوامل ضد سل جدید صورت گرفته است.



وی افزود: مطالعات اخیر نشان می‌دهد که ترکیبات (۱-۴) دی‌هیدروپیریدین حاوی استخلاف دی‌کارباموئیل در ناحیه ۳ و گروه‌های لیوفیل در ناحیه ۵، دارای اثرات ضد سل قابل توجهی هستند. در این تحقیق، مشتقات جدید (۱-۴) دی‌هیدروپیریدین حاوی استخلاف‌های مختلف، آلکیل و آریل استری و استخلاف دی‌اتیل کارباموئیل در ناحیه ۳ و ۵ حلقه دی‌هیدروپیریدین طراحی و سنتز شد.

وی تصریح کرد: داروی جدید تولید شده، خطرات داروهای ضد سل رایج در بازار را ندارد؛ قدرت اثر داروهای رایج ضد سل را داراست و به‌علاوه مقاومت میکروبی در برابر آن اندک است.

خوشنویس زاده با اشاره به احتمال بالای هم‌زمانی ابتلا به ایدز و بیماری سل گفت: گزارش‌ها نشان می‌دهد حدود ۸۰ درصد افرادی که ایدز دارند، در معرض خطر ابتلا به سل هستند؛ بنابراین ارائه روش درمانی و دارویی که بتواند این دو بیماری را پوشش داده و کم‌خطر باشد، بسیار حائز اهمیت است.

عضو مرکز تحقیقات شیمی دارویی و گیاهی دانشگاه علوم پزشکی شیراز با بیان این‌که اساس الگوی طراحی داروی جدید ضد سل مقاوم، مشتقات (۱-۴) دی‌هیدروپیریدین با اثرات ضد سل بالقوه است، افزود: مطالعات پیشین نشان داد که مشتقات نیتروایمیدازول نیز نقش مهمی در مقابله با میکروب سل به‌ویژه علیه گروه‌های مقاوم دارد. بنابراین براساس مدل هیبریدسازی مولکولی، هر دو گروه (۱-۴) دی‌هیدروپیریدین و نیتروایمیدازول در ساختار ترکیبات طراحی و سنتز شد. این ترکیبات در مطالعات برون‌تنی، اثرات ضد سل قابل مقایسه با ترکیب مرجع ایزونیاژید و ریفامپین نشان دادند. به‌علاوه اثرات جانبی قابل انتظار با ترکیبات دی‌هیدروپیریدینی (مه‌ار کانال کلسیم) در این ترکیبات کاهش چشم‌گیری داشت. این ترکیبات هم‌چنین برای داروشدن، ویژگی‌های فارماکوکنتیکی مناسب را دارا هستند. بنابراین ترکیبات طراحی شده می‌توانند گزینه‌های مناسبی برای درمان بیماران مبتلا به سل مقاوم باشند.

## تولید شیشه‌های گرم شونده با استفاده از

### میکروالمنت‌های خطی و سینوسی

سید مهدی موسوی زاهد موفق به تولید شیشه‌های گرم شونده الکتریکی با استفاده از میکروالمنت‌های خطی و سینوسی شد.

به گزارش خبرنگار خبرگزاری فارس، هدف از اجرای این طرح، تولید شیشه‌های گرم شونده سیم‌دار برای یخ‌زدایی و مه‌زدایی از سطح شیشه جلوی خودروهای ریلی به کمک جریان الکتریسته است.

در این روش با قراردادن المنت‌های بسیار ظریفی (ضخامت کمتر از ۲۰ میکرون) بین دو لایه شیشه و سپس اتصال جریان الکتریکی به آن‌ها سطح شیشه گرم شده و بنابراین کار یخ‌زدایی و مه‌زدایی از سطح آن انجام می‌شود. به دلیل ضخامت بسیار کم و نیز نوع کاشت المنت‌ها دیدن آن‌ها بین دو لایه شیشه بسیار مشکل بوده و به هیچ وجه مانع دید نمی‌شود.

برای تولید این شیشه ابتدا المنت‌ها به کمک دستگاه کاشت میکروالمنت در فاصله مشخص و با دقت بالایی به سطح یک لایه پلاستیکی شفاف چسبانده شده و یک مدار الکتریکی ویژه‌ای را تشکیل می‌دهند. این ورق پلاستیکی سیم‌دار بین دو لایه شیشه مناسب قرار می‌گیرد و در شرایط دما و فشار ویژه‌ای پخت می‌شوند و در نهایت شیشه گرم شونده الکتریکی تولید می‌شود. دستگاه طراحی شده برای این منظور توانایی کاشت سیم‌هایی به ضخامت ۱۲ تا ۵۰ میکرون و با دقت کاشت ۰/۱ میلی‌متر را دارد که از این قابلیت می‌توان در کاربردهای دیگر نیز استفاده کرد.

## موفقیت محققان ایرانی در تولید نیمه صنعتی نانوالیاز ضد آتش

محققان پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران با استفاده از هیبرید ترکیبات فسفات و نانوذرات خاک رس موفق به تولید آلیازهای PC/ABS با قابلیت اشتعال‌پذیری پایین در مقیاس نیمه صنعتی شدند.

به گزارش ایسنا، آلیازهای PC/ABS دارای مقاومت به ضربه بالا، حساسیت کم به ترک به‌خصوص در دماهای پایین، خواص الکتریکی خوب، ویسکوزیته مذاب پایین و فرایندپذیری خوبی هستند. این خواص، موجب مصرف آن‌ها در صنایع الکترونیکی و الکتریکی، صنایع خودروسازی، لوازم خانگی و وسایل ورزشی شده‌است. در اکثر این موارد، ضدآتش بودن آلیاز از اهمیت بالایی برخوردار است.

در این پروژه با افزودن هم‌زمان ترکیبات فسفره و نانورس به آلیازهای PC/ABS، مقاومت در برابر شعله این آلیاز بهبود قابل توجهی یافته است.

دکتر یوسف جهانی، عضو هیات علمی پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران گفت: ترکیبات نانورس، هر چند سرعت ایجاد حرارت (Peak Heat Release) (R ATE) را کاهش می‌دهند اما به تنهایی بازدارنده آتش خوبی نیستند و در به تاخیر انداختن اشتعال، تاثیر مثبتی ندارند.

وی اظهار داشت: هدف این پروژه، به‌دست آوردن شرایط لازم برای تولید یک محصول صنعتی با قابلیت اشتعال‌پذیری پایین به کمک فناوری‌های نوین بود. بدین منظور آلیاز PC/ABS را ابتدا در مقیاس پایلوت که قابل تبدیل به مقیاس صنعتی باشد بدون استفاده از سازگارکننده با خواص همانند نمونه‌های مرجع از شرکت بایر تولید کردیم. در مرحله بعد، با استفاده از هیبرید ترکیبات فسفات و نانورس، بدون دادن خواص مکانیکی مطلوب، شاهد مقاومت قابل توجه آلیاز در برابر شعله بودیم.

## ساخت سامانه تولید هم‌زمان برق و حرارت با پایه پیل سوختی

محققان مرکز تحقیقات مهندسی اصفهان موفق به طراحی و ساخت اولین سامانه تولید هم‌زمان برق و حرارت با پایه پیل سوختی پنج کیلو وات پس از سه سال تلاش شدند.

مبتکران صنعت پلیمر کشور موفق به تولید چسب‌های مورد استفاده در چسباندن شیشه‌های جلو و عقب خودرو با قابلیت خشک شدن در یک ساعت شدند که در حال حاضر در صنعت خودروسازی کشور جایگزین محصولات وارداتی شده است.

علی آقاجانی، دانش آموخته کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر و مجری طرح با اشاره به این که در گذشته برای نصب شیشه‌های خودرو به بدنه از نوارهای لاستیکی استفاده می‌شد به خبرنگار ایسنا گفت: استفاده از نوار لاستیکی علاوه بر زمان‌بر بودن برای سازندگان خودرو، از لحاظ ایمنی نیز بسیار خطرناک بود. وی با بیان این که استفاده از چسب برای اولین بار در تولید خودروی پژو ۴۰۵ در ایران به کار رفت، تصریح کرد: این محصول سال‌ها تحت انحصار شرکت آلمانی به ایران فروخته می‌شد اما به دلیل این که عمر محصول چهار تا شش ماه است با کانتینرهای یخچال‌دار و با هزینه سوخت بالا به کشور حمل می‌شد. البته با توجه به مشکلات واردات و تحریم‌ها علیه ایران، بزرگ‌ترین مشکل خودروسازان با توجه به عمر کوتاه چسب، مصرف آن بود. آقاجانی تصریح کرد: این چسب که حاصل تحقیقاتی سه ساله شامل مراحل آزمایشگاهی، غیرصنعتی و صنعتی است در انواع خودروها قابل استفاده است.



به گفته وی در حال حاضر در اغلب خودروهای داخلی از این محصول بومی ایران استفاده می‌شود.

آقاجانی با بیان این که چسبندگی بالا به سطوح غیرآلی از ویژگی‌های این چسب است، خاطرنشان کرد: این چسب در مقایسه با چسب‌های سیلیکونی که در بازارهای تعمیری شیشه مورد استفاده قرار می‌گیرند، نزدیک سه برابر چسبندگی دارد.

هم‌چنین سرعت خشک شدن این چسب نزدیک ۱۰ برابر چسب‌های سیلیکونی است. به طوری که پس از یک ساعت استفاده از این چسب می‌توان با باز شدن ایربک (کیسه هوا) تست تصادف کرد.

برگزیده دوازدهمین جشنواره جوان خوارزمی در گفت‌وگو با ایسنا خاطرنشان کرد: در استفاده از چسب‌های وارداتی معمولاً جهت آماده‌سازی سطوح باید از موادی ویژه استفاده شود که در تکنولوژی چسب ابداعی، نیازی به آماده‌سازی سطوح نیست.

### موفقیت محققان ایرانی در تولید پودر آلومینا

#### از سنگ معدن نفلین سینیت

محققان پارک علم و فناوری آذربایجان شرقی موفق به استحصال و تولید پودر آلومینا از سنگ معدن نفلین سینیت شدند.

مهندس عباس حامدی، مدیر عامل شرکت فناوری تولیدکننده این محصول در گفت‌وگو با ایسنا، اظهار کرد: استحصال سنگ معدن نفلین سینیت به دلایل استراتژیک مد نظر بسیاری از کشورهای دارای معادن نفلین سینیت بوده و دسترسی به تکنولوژی آن برای تهیه مواد اولیه بسیاری از صنایع حائز اهمیت است، اما این صنعت در ایران یک تکنولوژی نوپا و رو به رشد است که مراحل تحقیقاتی خود را گذرانده است.

مهندس باقر فقیه ایمانی، مدیر گروه پیل سوختی این مرکز که به همراه همکارانشان در دو بخش مکانیک و کنترل موفق به ساخت این سامانه شده‌اند در گفت‌وگو با ایسنا، با بیان این که سامانه تولید هم‌زمان برق و حرارت با پایه پیل سوختی پنج کیلو وات پس از ساخت و سه ماه تست پی در پی دوام و پایداری و بهینه سازی سامانه زیر نظر کارشناسان سازمان انرژی‌های نو ایران در سایت طالقان نصب شده است، اظهار کرد: این سامانه قادر است ضمن تولید پنج کیلو وات برق متناوب AC، برق ۴۸ ولت و ۲۴ ولت DC مورد نیاز تجهیزات جانبی خود را تامین کند. بنابراین می‌تواند به‌عنوان سامانه پشتیبانی مستقل از شبکه سراسری مورد استفاده قرار گیرد.

وی افزود: هم‌چنین به‌طور هم‌زمان توسط این سامانه هفت کیلووات حرارت تولید می‌شود که با نصب این واحد در سایت انرژی‌های نو طالقان یک تصویر نمایشگاهی و قابل استفاده برای دانشجویان و محققان آشنا به سامانه پیل سوختی ارائه می‌شود.

فقیه با بیان این که پیل سوختی وسیله‌ای است که انرژی شیمیایی سوخت را مستقیماً به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کند، ادامه داد: عملکرد پیل سوختی مانند باتری نیست که انرژی را ذخیره کند؛ بلکه پیل سوختی حالتی از انرژی را به حالت دیگر تبدیل می‌کند، به طوری که در این تبدیل مواد داخل پیل مصرف نمی‌شوند و گاز هیدروژن به دلیل تمایل واکنش دهنده‌گی بالا، فراوانی و عدم آلاینده‌گی محیط زیست، به عنوان سوخت ایده‌آل در پیل سوختی مورد استفاده قرار می‌گیرد.



وی با اشاره به این که پیل‌های سوختی بر اساس نوع الکترولیت به پیل‌های سوختی قلیایی، فسفریک اسید، کربنات مذاب، اکسید جامد، پلیمری و متانولی تقسیم می‌شوند، تصریح کرد: براساس سند راهبردی کشور در زمینه پیل‌های سوختی، نوع پلیمری و اکسید جامد در کشور ما دارای کارایی مناسب‌تری هستند.

فقیه خاطرنشان کرد: طی ساخت این سامانه، بهینه‌سازی در قسمت‌های مختلف آن انجام شده است از جمله استک‌های ساخته شده و مورد استفاده در این سامانه، نسبت به استک‌های قبلی که در مرکز تحقیقات مهندسی اصفهان ساخته شده بود، به لحاظ حجم و وزن کاهش زیادی پیدا کرده و در آن طرحی نوین جهت سامانه آب‌بندی سوخت، هوا و سیال خنک‌کننده ارایه شده است که کارایی سامانه را به میزان قابل توجهی بهبود بخشیده است. هم‌چنین طرح‌های ابتکاری جهت کوپل سامانه‌های جانبی مدیریت حرارت، مدیریت سوخت و مدیریت اکسیدان به کار گرفته شده است.

به گفته وی یکی از گام‌های بسیار اساسی که در خلال ساخت و آماده‌سازی سامانه برداشته شده، تهیه و تدوین نرم افزار تست پیل سوختی است. عدم استفاده از نرم افزارهای آماده و بومی‌سازی این دانش از مزایای اساسی پروژه است.

### ساخت چسب شیشه‌های جلو و عقب خودرو در کشور



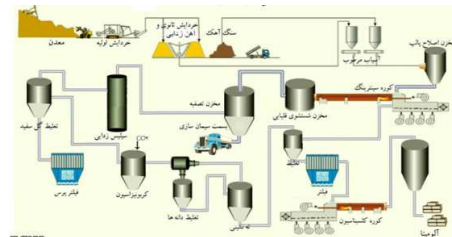
وی با بیان این که تامین نیاز صنعت به آلومینیوم، سیمان، شیشه، سرامیک و کاوچو از نتایج استحصال این سنگ معدنی است، تصریح کرد: آلومینا ماده اولیه تولید آلومینیوم است. آلومینیوم اکسید یا آلومینا پودری سفیدرنگ است که رطوبت هوا را جذب کرده و در آب و اسیدها نامحلول است، در طبیعت به وفور و اغلب به صورت هیدروکسیدهای ناخالص یافت می‌شود و متداول‌ترین ناخالصی‌های آن سیلیس و آهن اکسید است.

حامدی با اشاره به این که تولید آلومینا در جهان با دو روش کلی استفاده از بوکسیت و استحصال از سنگ معدن نفلین سینیت انجام می‌شود، افزود: تولید آلومینا از بوکسیت رایج‌ترین روش تولید آلومینیوم است، اما اقتصادی بودن تولید آلومینا از نفلین سینیت به دلیل تامین مواد اولیه سیمان، سدیم کربنات، پتاسیم کربنات، پتاسیم سولفات و سیلیکات به صرفه‌تر است چرا که هزینه استفاده از نفلین سینیت نسبت به بوکسیت ۱۵ تا ۲۰ درصد ارزان‌تر است و به همین دلیل تکنولوژی تولید آلومینا از نفلین سینیت در اکثر کشورهای دنیا مورد توجه قرار رفته و در حال گسترش است.

مدیرعامل شرکت تولید کننده این ماده معدنی در خصوص چگونگی استحصال آلومینا و دیگر محصولات جانبی از سنگ نفلین سینیت به این‌گونه گفت: در خط تولید آلومینا و دیگر محصولات جانبی از سنگ نفلین سینیت ابتدا نفلین سینیت و آهک را به کارخانه برده و توسط سنگ شکن آن‌ها را تا ابعاد ۲۰ میلی‌متری خرد می‌کنیم. پس از این مرحله، خوراک وارد کوره سینترینگ دوار استوانه‌ای شکل با طول ۳۰ متر و قطر ۲/۵ متر می‌شود. درجه حرارت کوره ۱۴۰۰ درجه سانتیگراد بوده که برای کاهش بار حرارتی کوره و طول کوره از پیش گرمکن استفاده می‌شود و مواد تا حد دمایی نزدیک به دمای تجزیه کربنات‌ها گرم می‌شوند تا فرآیند تجزیه در کوره انجام شود.

حامدی با بیان این که منطقه پخت بیشترین دما را در کوره سینترینگ دارد، گفت: مواد خروجی از کوره توسط فن‌هایی خنک می‌شوند و برای مرحله بعدی که خردایش مواد سینتر شده است ارسال می‌شوند. خردایش تا ابعاد کمتر از یک میلی‌متر انجام شده و سپس مواد به مخزن شست‌وشوی قلیایی حمل می‌شوند. در این مخزن مواد قلیایی با آب ترکیب شده و محیط قلیایی را به‌وجود می‌آورند و گل حاصله به مخزن تصفیه وارد می‌شود، رسوب حاصله (کلسیم سیلیکات) برای فرآیند سیمان سازی جدا شده و به کارخانه سیمان ارسال می‌شود.

وی در ادامه خاطر نشان کرد: در مرحله بعدی این خط تولید، مواد محلول جهت سیلیس‌زدایی به مخزن بعدی منتقل می‌شوند. سیلیس‌زدایی در دمای ۱۷۰ درجه سانتی‌گراد، فشار ۱۰ بار و به مدت دو ساعت انجام می‌شود که حاصل آن تولید ترکیب سدیم هیدروآلومینوسیلیکات نامحلول یا گل سفید است.



حامدی در رابطه با دیگر مراحل تولید آلومینا از سنگ معدن نفلین سینیت اظهار کرد: مرحله بعدی کربونیزاسیون است به‌گونه‌ای که در این مرحله توسط دستگاه اتوکلاو با دمای ۱۳۰ درجه سانتی‌گراد و فشار ۱۰ بار تزریق کربن دی‌اکسید انجام می‌شود. کربن دی‌اکسید محصول سوخت کوره سینترینگ و کوره تکلیس است که به این قسمت هدایت می‌شود تا ضمن جلوگیری از آلودگی محیط زیست در هزینه تامین این گاز صرفه‌جویی شود.

مدیرعامل شرکت تولید کننده پودر آلومینا اضافه کرد: رسوبات حاصله سدیم کربنات و پتاسیم کربنات پتاسیم هستند که با سانتریفوژ دور بالا جدا شده، برای تشکیل ریزدانه آلومینیوم هیدروکسید، محلول به شاخه تولید آلومینا ارسال می‌شود و ضمن جداسازی برای تغلیظ، دانه‌های درشت کریستالی به مرحله اول فرآیند سینترینگ ارسال و مابقی برای دانه بندی یکسان از فیلتر پرس عبور داده می‌شوند، سپس در نهایت کوره تکلیس با حرارت سه مرحله‌ای برای دانه‌بندی پودر آلومینا به‌کار می‌رود که این سه مرحله مواد حاصله با دماهای ۲۵۰، ۵۰۰ و ۹۰۰ درجه سانتی‌گراد تولید شده و وارد سیلو می‌شود.

### افزایش بازدهی باتری‌های قابل شارژ توسط محققان کشور

پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف با تولید نانوالکتروود قلع اکسید برای استفاده در باتری‌های قابل شارژ میکرومتری، موفق به افزایش بازدهی این نوع باتری‌ها شدند.

به گزارش خبرگزاری مهر، دکتر سید خطیب الاسلام صدرنژاد، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف، با اشاره به کاربردهای قلع اکسید، گفت: قلع اکسید دارای کاربردهای فراوان در وسایل اپتوالکترونیک است و نانوکریستال باردار شده آن با فلز روی توانایی افزایش شدت جریان و بازده باتری‌های قابل شارژ لیتیومی را دارد.

وی با اشاره به مطالعات دانشگاه صنعتی شریف در این زمینه، اظهار داشت: آسان سازی فرآیند ساخت، کاهش هزینه تولید، نازک کردن و افزایش چگالی جریان باتری‌ها، هم‌چنین ایجاد دانش فنی ساخت میکروباتری‌های لیتیومی در داخل کشور از نتایج به دست آمده در این تحقیق است.

عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف با تاکید بر این که میکروباتری‌های لیتیومی از ۵ جزء تشکیل شده‌اند، که دو جزء برای برقراری ارتباط با مدار خارجی و سه جزء برای تولید برق است، گفت: این تحقیق به ساخت یکی از این ۵ جزء یعنی آند اختصاص یافته است.

صدرنژاد ادامه داد: برای این منظور فلز مس بر روی تیغه شیشه‌ای نشاندند، سپس تبخیر و در نهایت لایه قلع اکسید حاوی یک درصد روی لایه نشانی و نمونه به دست آمده در مدت زمان معین عملیات حرارتی داده شد. به این ترتیب دانه‌های اکسید نانومتری به‌دست آمد.

وی با بیان این که آند حاصل از این پژوهش، نسبت به آندهای متداول، ساده‌تر و ارزان‌تر است و خواص مطلوبی دارد، اضافه کرد: با اجرای این پروژه تحقیقاتی توانستیم ضخامت باتری‌ها را تا حدود ۱۰ میکرومتر کاهش دهیم. ضمن آن که با تولید نانوالکتروود قلع اکسید موفق به افزایش بازدهی باتری‌های قابل شارژ شدیم.

### بهبود خواص خودتمیزشوندگی تیتانیم دی‌اکسید

گروهی از محققان دانشگاه شیراز و دانشگاه مالک اشتر اصفهان با همکاری دانشگاه هوکایدو ژاپن، توانستند نانوبوشش‌های تیتانیم دی‌اکسیدی تولید کنند که در مکان‌های فاقد نور ماورای بنفش نیز دارای خاصیت آب‌دوستی و خودتمیزشوندگی هستند.

به گزارش ایسنا، دکتر اکبر اسحاقی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی مالک اشتر و از مجریان طرح گفت: فیلم‌های تیتانیم دی‌اکسید با وجود این‌که به‌عنوان پوشش‌های آب‌دوست و خودتمیزشونده روی سطوح شیشه‌ای استفاده می‌شوند ولی در مکان‌های فاقد نور ماورای بنفش، این خاصیت خود را از دست می‌دهند.

وی خاطر نشان کرد: در این طرح با کمک همکارانم موفق به بهبود خواص آب‌دوستی تیتانیم دی‌اکسید در مکان‌های تاریک و فاقد نور ماورای بنفش برای استفاده در تجهیزات نوری شدیم. همچنین پوشش‌های نانوکامپوزیتی را برای استفاده در تصفیه آب و پوشش‌های خودتمیزشونده را برای کاربردهای ساختمانی تهیه کردیم.

این محققان، ابتدا سل‌های تیتانیم دی‌اکسید، سیلیکا و ایندیم اکسید را جداگانه تهیه، سپس با نسبت‌های مختلفی مخلوط کرده‌اند. سپس عملیات لایه‌نشانی را با استفاده از روش غوطه‌وری انجام داده و لایه‌های حاصل را خشک و کلسینه کرده‌اند.

در قسمت دوم این پژوهش نیز، ابتدا سل تیتانیم دی‌اکسید را تهیه، سپس نانوذرات تیتانیم دی‌اکسید را با غلظت‌های مختلفی به سل تهیه شده اضافه کرده و به این ترتیب پوشش‌های نانوکامپوزیتی را تهیه کرده‌اند.

اسحاقی با بیان این مطلب که در حال حاضر نمونه‌هایی از شیشه‌های مورد نیاز صنایع اپتیک اصفهان، با این روش لایه‌نشانی شده‌است، افزود: این نانوپوشش‌ها، بازدهی آب‌دوستی بالاتری نسبت به تحقیقات گذشته به‌خصوص در مکان‌های تاریک دارند.

وی امیدوار است با رایزنی با سازمان آب و فاضلاب، بتواند این پژوهش را در عملیات تصفیه آب نیز اجرا کند.

### تولید نانوذرات منگنز اکسید برای حذف آلاینده‌های زیست محیطی

پژوهشگران دانشگاه فردوسی مشهد طی مطالعاتی موفق به تولید نانوذرات منگنز اکسید به روشی سازگار با محیط زیست شدند. این نانوذرات در حذف آلاینده‌های زیست محیطی کاربرد دارند.

به‌گزارش خبرگزاری مهر، طاهره روحانی بسطامی مجری طرح، یکی از رویکردهای اخیر در زمینه نانوذرات را سنتز این مواد در شرایط کاملاً بی‌ضرر برای محیط زیست دانست و گفت: در روش‌های متداول برای سنتز این مواد از افزودنی‌های شیمیایی استفاده می‌شود.

وی با اشاره به پروژه انجام شده در دانشگاه فردوسی مشهد، اظهار داشت: در این پروژه نانوذرات منگنز اکسید در شرایط عادی و بدون استفاده از هرگونه افزودنی شیمیایی چون پایدارکننده‌ها و مواد فعال سطحی، با استفاده از انرژی امواج فرا صوت تولید شده است.

مجری طرح به کارکردهای نانو ذرات منگنز اکسید خاطر نشان کرد: نانوذرات منگنز اکسید، در تبدیل متان به ترکیبات سنگین‌تر مانند متانول که امروزه در دنیا به شدت مورد توجه قرار گرفته است به می‌رود. این مواد در حذف ترکیبات  $\text{NO}_x$  (نیتروژن اکسید) از محیط زیست و در مواد مغناطیسی نرم و ذخیره سازی اطلاعات کاربرد دارند.

روحانی با تاکید بر این‌که امواج فراصوت یکی از روش‌های مهم برای تهیه نانوذرات است، ادامه داد: این روش به‌دلیل افزایش بازدهی، توزیع ذره‌ای یکنواخت، تولید نانوذراتی مقاوم در برابر اکسیداسیون و دارای خواص مغناطیسی متفاوت نسبت به روش‌های معمول، بسیار مورد توجه قرار گرفته است.

### تولید صنعتی الکتروکاتالیست مورد نیاز پیل‌های سوختی با درصد پلاتین کمتر

معاون فناوری و امور بین‌الملل پژوهشگاه صنعت نفت از تولید صنعتی الکتروکاتالیست خبر داد و گفت: در راستای توسعه فناوری پیل سوختی در

کشور طی اجرای پروژه‌های موفق به تولید الکتروکاتالیست شدیم که در این الکتروکاتالیست ۱۵ درصد پلاتین کمتر به‌کار برده شده و دارای راندمان بالاتری است.

به گزارش خبرنگار مهر، محمود ترکی تخلیص هیدروژن را از دیگر موفقیت‌های این پژوهشگاه در زمینه پیل‌های سوختی ذکر کرد و توضیح داد: تخلیص هیدروژن با استفاده از غشاهای صورت گرفت. در سیستمی که طراحی و تولید شد دیگر نیازی به خالص‌سازی هیدروژن در حد ۹۹/۹۹ درصد نیست بلکه با وارد کردن هیدروژن ناخالص به دستگاه توسط غشاهای خالص‌سازی می‌شود و فرآیند مورد نظر انجام می‌شود.

معاون فناوری و امور بین‌الملل پژوهشگاه صنعت نفت از تولید الکتروکاتالیست در اشل صنعتی خبر داد و یادآور شد: در آینده نزدیک با همکاری ستاد انرژی‌های نو اقدام به تولید الکتروکاتالیست تولید شده در این پژوهشگاه در اشل صنعتی می‌شود.

وی همچنین به دستاوردهای برنامه پنج ساله چهارم این پژوهشگاه اشاره کرد و ادامه داد: پروژه‌هایی که در برنامه پنج ساله چهارم تعریف شده بود تا پایان سال جاری تکمیل خواهد شد.

### دست‌یابی محققان ایرانی به فناوری پیشرفته تصفیه میعانات گازی

رییس پژوهشکده پالایش پژوهشگاه صنعت نفت از دست‌یابی محققان این پژوهشگاه به فناوری DMC برای تصفیه میعانات گازی خبر داد که تا پیش از این در انحصار یک شرکت آمریکایی بوده است.

به‌گزارش ایسنا، مهندس منصور بزمی، رییس پژوهشکده پالایش پژوهشگاه صنعت نفت با اعلام این مطلب اظهار داشت: تمام میعانات گازی پارس جنوبی ترش است که در حال حاضر فروش میعانات به‌دلیل ترش بودن، بوی بد و مسائل زیست محیطی با مشکلات زیادی همراه است.

وی با اعلام دست‌یابی محققان پژوهشکده پالایش پژوهشگاه صنعت نفت به فناوری DMC برای تصفیه میعانات گازی گفت: پالایشگاه‌های پارس جنوبی مجموعاً یک میلیون بشکه در روز تولید میعانات گازی خواهند داشت که در آینده تمام آن‌ها با تکنولوژی DMC پژوهشگاه صنعت نفت تصفیه می‌شوند.

ایشان تاکید کرد: در دنیا تنها یک شرکت آمریکایی و پژوهشگاه صنعت نفت ایران به دانش فنی DMC دست یافته‌اند که هم از لحاظ فنی و از نظر اقتصادی دانش فنی پژوهشگاه صنعت نفت بهتر از دانش فنی مشابه خارجی آن است و با استفاده از این دانش فنی واحد DMC برای تصفیه میعانات گازی ارزش افزوده بسیاری عاید کشور می‌شود.

بزمی خاطر نشان کرد: حدود ۶۰۰ میلیون دلار در سال تفاوت فروش میعانات گازی شیرین و ترش در کشور است.

رییس پژوهشکده پالایش پژوهشگاه صنعت نفت در بخش دیگری از سخنانش از تصفیه گاز پروپان و بوتان در فازهای مختلف پارس جنوبی خبر داد و گفت: فازهایی که اکنون در حال کار هستند توسط شرکتی خارجی طراحی شده‌اند اما با شروع بحث تحریم‌ها این شرکت‌ها از ارائه دانش فنی به ایران جلوگیری و حاضر به ارائه آن نشدند و این فرصت مناسبی برای پژوهشگاه صنعت نفت بود تا دانش فنی خود را جایگزین دانش فنی رقیب و شرکت فرانسوی در عسویه کند.

بزمی خاطر نشان کرد: مشخصه اصلی این دانش فنی، آن است که کل سولفور پروپان و بوتان را به استاندارد ۱۰ ppm جهانی می‌رساند.

## تولید ترکیبات بالا برنده عدد اکتان

با دستیابی محققان پژوهشگاه صنعت نفت به دانش فنی تولید ترکیبات بالا برنده عدد اکتان، واحد صنعتی تولید این ترکیبات، خرداد ماه سال آینده در کشور راه‌اندازی می‌شود.

به گزارش ایسنا، دکتر محمد تیموری، رییس شورای سیاست‌گذاری بخش صنایع پایین دستی پژوهشگاه صنعت نفت خاطرنشان کرد: مجموعه پایین دستی پژوهشگاه صنعت نفت تقریباً نیمی از بدنه پژوهشگاه را تشکیل می‌دهد که هدف از فعالیت آن تامین فناوری برای صنایع پایین دستی نفت است.

وی تصریح کرد: سیاست ما این است که به‌توانیم با استفاده از مهندسی معکوس، تکنولوژی مورد نیاز صنایع را تامین کنیم؛ لذا از مدتی پیش تصمیم گرفتیم به سراغ فناوری‌هایی برویم که اساس و پایه علمی داشته باشند و به همین منظور طبیعتاً تمامی دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقات به عنوان بازوی علمی پژوهشگاه قرار می‌گیرند.

تیموری با اشاره به دستیابی دانش فنی مرکاپتان‌زدایی از نفت خام و شیرین‌سازی گاز اظهار کرد: مرکاپتان یکی از ترکیبات موجود در LPG و گاز است که سال گذشته توانستیم به دانش فنی حذف آن دست یابیم تا سال آینده به تولید انبوه و صنعتی در کشور برسیم.

وی از طرح راه‌اندازی واحد صنعتی ترکیبات بالا برنده عدد اکتان خبر داد و گفت: این طرح ۸۰ درصد پیشرفت داشته که امیدواریم خرداد سال آینده به صورت رسمی افتتاح شود.

تیموری در ادامه تصریح کرد: با برداشت از منابع نفتی به مرور نفت هم ترش و هم سنگین می‌شود لذا با هدف قرار دادن این موضوع درصدد هستیم که علاوه بر شیرین‌سازی، سبک‌سازی نفت خام را نیز انجام دهیم.

## حذف مستقیم هیدروژن سولفید از گاز با فناوری ایرانی

رییس پژوهشگاه گاز، پژوهشگاه صنعت نفت از آمادگی پژوهشگاه برای واگذاری دانش فنی طرح سولفیران به‌منظور تصفیه گاز به بخش صنعت کشور خبر داد.

به گزارش ایسنا، مهندس ساسان صدرایی با بیان این‌که در برنامه پنج ساله چهارم پژوهشگاه دو برنامه گازهای همراه و تکنولوژی مورد نیاز تصفیه گاز در دستور کار قرار داشت، اظهار کرد: در حال حاضر این دو موضوع به ثمر نشست و این وظیفه صنعت است که پس از این ادامه کار را انجام دهد.

وی خاطرنشان کرد: در حال حاضر طرح سولفیران (حذف گاز هیدروژن سولفید در درجه حرارت پایین) که به‌منظور تصفیه گاز طبیعی، تصفیه گازهای اسیدی و همراه و حذف هیدروژن سولفید از جریان آب ترش، تهیه شده آماده واگذاری است که امیدواریم تا پایان سال به مرحله انعقاد قرارداد برسیم.

گفتنی است، با استفاده از فناوری بومی سولفیران که تا پیش از این در انحصار یک شرکت آمریکایی بوده، گاز سمی و خورنده هیدروژن سولفید (H<sub>2</sub>S) پس از تماس با محلول کاتالیست کیلیت آهن به‌طور مستقیم از جریان گازی جدا شده و به گوگرد عنصری تبدیل می‌شود. به این ترتیب با نصب یک واحد سولفیران در پتروشیمی‌ها، پالایشگاه‌ها و بر سر چاه‌های گازی، مشکل گاز هیدروژن سولفید حل شده و به‌طور مستقیم گوگرد عنصری تولید می‌شود.

## افزایش کارایی ابرخازن‌ها با استفاده از نانوکسید فلزی

پژوهشگران بخش شیمی دانشکده علوم پایه دانشگاه تربیت مدرس با هدف افزایش کارایی ابرخازن‌ها موفق به طراحی ابر خازنی بر مبنای یک اکسید فلزی با ساختار نانو شدند.

به گزارش ایسنا، خازن‌های الکتروشیمیایی به دلیل مزیت‌های فراوانی که نسبت به باتری‌ها و خازن‌ها دارند، در سال‌های اخیر توجه زیادی را به‌خود جلب کرده‌اند. امروزه این وسایل در کامپیوترها، وسایل الکترونیک و غیره، به‌دلیل توانایی بالا به‌عنوان وسایلی برای ذخیره انرژی به‌کار گرفته می‌شوند.

علی عباسی، کارشناس ارشد شیمی تجزیه با بیان این مطلب گفت: یکی از مکانیسم‌های ذخیره انرژی در این سیستم‌ها، خازن‌های فاردادی هستند که خواص شبه خازنی آن‌ها نتیجه وجود اکسیدهای فلزی با چندین حالت اکسایش است.

وی با اشاره به برخی معایب موجود افزود: اکسیدهای فلزات روتنیم و ایریدیم خواص ویژه و بالقوه‌ای برای کاربرد در خازن‌های الکتروشیمیایی دارند؛ ولی به دلیل کمبود منابع، قیمت بالا و زیان برای محیط زیست اکسیدهای فلزات دیگر از جمله منگنز و نیکل جایگزین آن‌ها شدند.

گزارش‌های فراوانی را می‌توان یافت که استفاده از مخلوط اکسید فلزات و هم‌چنین اکسیدهای چند فلزی باعث افزایش کارایی ابرخازن‌ها شده است.

عباسی در خصوص طرح پژوهشی خود گفت: در این کار پژوهشی، تهیه و بررسی ویژگی‌های الکتروشیمیایی نانوساختارهای اکسید نیکل- منگنز مورد مطالعه قرار گرفته است.

وی افزود: نانوساختارهای NiMnO<sub>3</sub> از دو روش مختلف تهیه می‌شود. سنتز نانوساختارهای NiMnO<sub>3</sub> از طریق پراش اشعه ایکس، XRD و ریخت شناسی نمونه‌ها با روش SEM مورد مطالعه قرار گرفت. عملکرد الکتروشیمیایی اکسید نیکل- منگنز تهیه شده به‌عنوان ترکیب اصلی الکتروکود ابرخازن‌ها بررسی شد و از روش‌های الکتروشیمیایی ولتامتری چرخه‌ای (CV)، شارژ- دشارژ و طیف سنجی امپدانس الکتروشیمیایی EIS برای مقایسه نانوساختارها با یکدیگر و با اکسید تنهای آن‌ها استفاده شد.

وی در پایان تصریح کرد: نتایج، بهبود کارایی ابر خازن اکسید نیکل- منگنز نسبت به هر یک از اکسیدهای مذکور را نشان می‌دهد.

لازم به ذکر است که این پژوهش با راهنمایی دکتر میرفضل‌ا... موسوی، عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس انجام شده است.

## طراحی الکتروکود نفوذی جدید در پیل سوختی غشائی پروتونی

پژوهشگران گروه شیمی فیزیک دانشکده علوم پایه دانشگاه تربیت مدرس، موفق به طراحی الکتروکود نفوذی جدید در پیل سوختی غشائی پروتونی با استفاده از نانوذرات پلاتین شدند.

به گزارش ایسنا، دکتر کریم کاکائی باغچه‌میشه که این پژوهش در قالب رساله دکترای تخصصی وی در رشته شیمی فیزیک انجام شده در این خصوص گفت: در این تحقیق، نخست الکتروکاتالیست‌های پلاتین روی مخلوط ولکان و پلی‌آنیلین دوپه شده با تری‌فلورومتان سولفونیک اسید احیاء شد. سپس با استفاده از تکنیک ولتامتری چرخه‌ای مساحت سطح فعال الکتروشیمیایی الکتروکاتالیست‌ها اندازه‌گیری شد. هم‌چنین از تکنیک پراش اشعه ایکس برای اندازه‌گیری مساحت سطح هندسی الکتروکاتالیست‌ها (از روی متوسط اندازه نانوذرات) و نیز برای اطمینان از تشکیل پلاتین فلزی بر روی بستر ولکان استفاده شده است. علاوه بر این تکنیک‌های ولتامتری با روبش خطی پتانسیل، کرنو آمپرومتری و طیف‌سنجی امپدانس برای ارزیابی الکتروکاتالیست سنتز شده در محیط متانولی نیز مورد استفاده قرار گرفته است.

به‌گفته این محقق، از دیگر تکنیک‌های به‌کار رفته در این طرح، ICP برای اندازه‌گیری درصد پلاتین شدن است.

وی ادامه داد: نتایج الکتروشیمیایی نشان می‌دهد که الکترودهای ساخته شده با الکتروکاتالیست سنتز شده بر بستر پلی‌آنیلین و ولکان در مقایسه با Pt/C استاندارد و مخلوط Pt/C استاندارد با پلی‌آنیلین کارایی بهتری را دارند. کاتالیست افزود: در بخش دیگری از این پژوهش بررسی اثر ضخامت پلی‌آنیلین دوپه شده بر بستر کربن کاغذی مورد مطالعه قرار گرفت و سپس به‌روش الکتروشیمیایی پلاتین بر روی پلی‌آنیلین احیاء شد. نتایج نشان می‌دهد که با افزایش ضخامت پلی‌آنیلین، کارایی الکترودها افزایش پیدا می‌کند و همچنین انرژی اکتیواسیون اکسایش متانول بر روی الکترودهای حاوی ضخامت بالای پلی‌آنیلین کمتر می‌شود. لازم به ذکر است که این پژوهش با راهنمایی دکتر حسین غریبی، عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس انجام شده است.

### گام بلند پژوهشگران هسته‌ای کشور در درمان سرطان؛

#### تولید رادیوداروی جدید ایرانی درمان سرطان کبد

پژوهشگران پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای سازمان انرژی اتمی ایران، موفق به تولید رادیوداروی جدید درمانی موسوم به کرومیک فسفات P-32 برای درمان سرطان کبد شدند.

به گزارش ایسنا، این رادیودارو که تولید آن مستلزم بهره‌گیری از روش‌های پیچیده‌ای است، در بیماران دارای متاستازهای کبدی قابل استفاده است.



رادیوداروی P-32 از طریق عمل کاتتراسیون شریان کبدی و یا به‌طور موضعی به توده سرطانی کبد تزریق می‌شود. در این شیوه درمانی با تزریق اکتیویته‌ای در حدود ۱۰ میلی‌کوری امکان پرتودهی ۴۰ الی ۱۵۰ گری به تومور کبد ایجاد می‌شود که منجر به کوچک شدن تومور سرطانی و افزایش طول عمر بیمار می‌شود.

به‌علت محدودیت‌های استفاده از پرتو درمانی خارجی و عدم استفاده از آن برای متاستازهای کبدی، درمان‌های تزریق مستقیم دارو به کبد نقش موثری ایفا می‌کند. این در حالی است که کبد شایع‌ترین محل متاستاز بوده و سالانه بیش از ۲ میلیون موارد جدید متاستازهای کبدی در آمریکا گزارش می‌شود. از جمله درمان‌های تزریق از طریق شریان می‌توان به روش‌های آمبولیزاسیون شریان کبدی، کمو آمبولیزاسیون (تزریق داروی شیمی درمانی و آمبولیزاسیون کبدی) و رادیو آمبولیزاسیون (آمبولیزاسیون شریان کبدی با ذرات رادیو اکتیو) اشاره کرد.

رادیوداروی کرومیک فسفات P-32 که به صورت میکرو ذرات رادیواکتیو است، مستلزم ترکیب، اندازه و شکل خاصی است تا در این تکنیک درمانی قابل تزریق باشد. از آن جا که نیمه عمر این رادیودارو کوتاه است و واردات آن از خارج کشور امکان‌پذیر نیست، اهمیت فوق‌العاده تولید آن را برای بیماران سرطانی نشان می‌دهد.

برآورد اولیه حاکیست تعداد بیمارانی که می‌توانند در کشور از تکنیک رادیوآمبولیزاسیون کبد بهره‌برند سالانه حداقل ۲۰۰۰ بیمار عنوان شده است.

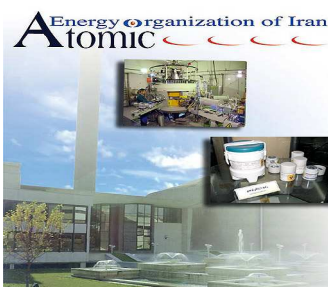
### تولید هیدروژل‌های زخم سوختگی و بستر

هیدروژل‌های پوشش دهنده زخم‌های ناشی از سوختگی و بستر با استفاده از الکترون‌های پرانرژی در تنها شتاب دهنده الکترون موجود در کشور تولید شد. به گزارش ایسنا، این محصول داخلی با تلاش پژوهشگران علوم و فنون هسته‌ای سازمان انرژی اتمی و با هدف درمان سوختگی‌ها و ایجاد زمینه‌های لازم جهت پژوهش در حوزه پلیمرهای فرآوری شده با پرتو به‌منظور استفاده در صنعت پزشکی و همچنین ایجاد اشتغال و افزوده اقتصادی تولید شده است. از هیدروژل علاوه بر پانسمان زخم‌های سوختگی درجه ۲ و زخم‌های بستر می‌توان در انتقال دارو به بدن که در مراحل بعدی این پروژه به انجام خواهد رسید و موارد بهداشتی و زیبایی (ماسک‌های بهداشتی و زیبایی صورت) استفاده کرد. محصول جدید در مقایسه با پانسمان‌های متداول دارای مزایایی از قبیل شفافیت، عدم چسبندگی به پوست، تسریع در بهبود زخم، استریلیزاسیون به‌واسطه پرتوتابی یونیزان، ممانعت از نفوذ میکروب، قابلیت عبوردهی اکسیژن و انعطاف پذیری است.

تاکنون مراحل تولید، آزمایشات پلیمری و تست‌های حیوانی این محصول در کشور به انجام رسیده و محصول در مرحله تست‌های انسانی است که به‌زودی به نتیجه خواهد رسید.

### تولید رادیوداروی بومبیزین - گالیوم ۶۷ با ترکیبی جدید

برای اولین بار در دنیا رادیوداروی بومبیزین - گالیوم ۶۷ با ترکیبی جدید در پژوهشگاه تحقیقات کشاورزی، صنعتی و پزشکی کرج وابسته به پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای سازمان انرژی اتمی ایران تولید شد. به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از روابط عمومی سازمان انرژی اتمی این رادیودارو قادر است به تومورهایی همچون تومورهای پروستات، شش، سینه و کولون که تعداد زیادی گیرنده بومبیزین و گیرنده پپتید آزاد کننده گاسترین دارند متصل شده و جهت تصویربرداری از این تومورها استفاده شود.



رادیونوکلید مورد نظر جهت نشاندارسازی ترکیب  $^{67}\text{Ga}$  بوده که از سیکلوترون موجود در پژوهشگاه تحقیقات کشاورزی، صنعتی و پزشکی کرج تولید می‌شود.

بنا بر این گزارش علاوه بر این با توجه به طرح ملی تولید ژنراتور  $^{67}\text{Ga}$  در پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای، در صورت تهیه و در اختیار گذاشتن آن، اولین داروی پپتیدی PET در کشور خواهد بود که نتایج بهتری نسبت به تصویربرداری کنونی با تکنسیم خواهد داشت.

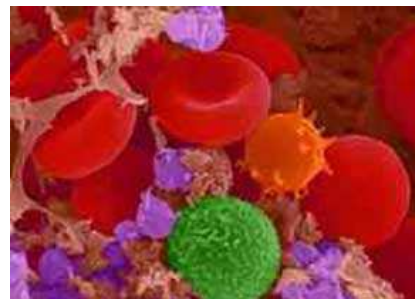
### تولید ژنراتور $^{90}\text{Y}/^{90}\text{Sr}$ با قابلیت استفاده در پرتودرمانی انواع

#### سرطان برای اولین بار در کشور

برای اولین بار در کشور، طراحی و ساخت ژنراتور هسته‌ای  $^{90}\text{Y}/^{90}\text{Sr}$  به‌همت پژوهشگران پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای سازمان انرژی اتمی ایران تحقق یافت.

به گزارش خبرگزاری مهر، کیفیت خلوص این ژنراتور در مقایسه با محصول مشابه خارجی در سطح بالاتری قرار دارد. مزیت اصلی این ژنراتور، کاربردهای درمانی رادیوایزوتوپ تولیدی توسط آن است. از جمله کاربردهای درمانی  $^{90}\text{Y}$  می‌توان به درمان سرطان‌های پروستات، سینه، تخمدان، سلول‌های کبدی و درمان لنفوم غیرهوچکینی، التهاب مفاصل و تومورهای عصبی- درون‌ریز اشاره کرد. در واقع انرژی مناسب پرتوی  $\beta$  این رادیودارو آن را برای درمان انواع تومورها و سرطان‌ها متمایز از سایر رادیوایزوتوپ‌ها می‌سازد.

بنا بر این گزارش این رادیودارو درمان بیماری لوسمی (سرطان خون) و متاستازها و غدد سرطانی بزرگ را ممکن می‌سازد. همچنین ناچیزبودن پرتوی  $\gamma$  مربوط به  $^{90}\text{Y}$ ، دیگر ویژگی بسیار ارزشمند این رادیوداروست که منجر به کاهش عمده عوارض جانبی برای بیماران در مقایسه با روش‌ها و رادیوداروهای متداول است.



بر اساس این گزارش به علت بالا بودن نیمه عمر رادیوایزوتوپ مادر ( $^{90}\text{Sr}$ ) در این ژنراتور که حدود ۲۹ سال است می‌توان سال‌های متمادی با تولید  $^{90}\text{Y}$  از آن استفاده کرد. از مهم‌ترین ویژگی‌های متفاوت این ژنراتور نسبت به روش‌های مشابه دیگر عدم وجود حامل در کنار  $^{90}\text{Y}$  می‌باشد که امکان نشان-دار کردن مستقیم کیت‌های مربوطه را فراهم می‌کند. از دیگر قابلیت‌های ویژه آن میزان نفوذ بیشتر در مقایسه با گسیل‌کننده‌های  $\gamma$  که محدوده نفوذ آن‌ها کوتاه است، می‌باشد.

واردات رادیوداروی  $^{90}\text{Y}$  از خارج با توجه به نیمه عمر کم آن (۶۴ ساعت) اقتصادی نبوده و بدین لحاظ تولید آن در کشور صرفه اقتصادی بالایی را درآورد.

روابط عمومی سازمان انرژی اتمی آورده است: با توجه به نوین بودن فناوری این ژنراتور در جهان و تولید کنندگان انحصاری آن می‌توان با توسعه تولیدات وابسته به این رادیودارو، در زمینه صادرات انواع رادیوداروها در منطقه و دنیا ایفای نقش نمود.

## طراحی و ساخت مجموعه گداخت لیزری

### توسط متخصصان داخلی

سیستم لیزری Nd:Glass با خروجی ۱۰۰ ژول در پژوهشکده فیزیک پلاسما و گداخت هسته‌ای پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای سازمان انرژی اتمی ایران طراحی و ساخته شد.

به گزارش خبرگزاری مهر، در این طرح که به‌همت متخصصین پلاسما و گداخت هسته‌ای با موفقیت به انجام رسیده است دست‌یابی به فناوری طراحی و ساخت تارگت‌های پلیمری و شیشه‌ای محقق شده و در زمینه هم‌جوشی هسته‌ای به‌روش محصور سازی اینرسی به‌کمک باریکه‌های لیزر نیز تحقیقات گسترده‌ای با موفقیت انجام شد.

با دست‌یابی به فناوری نخستین مجموعه لیزری کشور فرصت مطالعه و پژوهش در زمینه برهم‌کنش لیزرهای پرنانرژی و پرتوان با ماده به‌وجود آمده

است که علاوه بر حاصل آمدن تجربه و شناخت عملی در مورد ساز و کارهای محصورسازی پلاسمای چگال به‌روش اینرسی و انجام هم‌جوشی هسته‌ای و کسب دانش فنی ساخت تاسیسات لیزری پرتوان، بستر مناسب جهت انجام گداخت هسته‌ای، طراحی و ساخت تسهیلات گداخت هسته‌ای، طراحی و ساخت راکتور آزمایشی گداخت هسته‌ای اینرسی در کشور فراهم می‌شود.

مهم‌ترین کاربردهای سیستم لیزری Nd:Glass دست‌یابی به طراحی و ساخت راکتور مولد برق از طریق فرآیندهای گداخت هسته‌ای محصورسازی اینرسی، دست‌یابی به لیزرهای پر قدرت و پرنانرژی، دست‌یابی به سوخت دوتریم و تریتیم و سوخت‌های غیراکتیو تارگت، کاربردهای راهبردی و ارتقاء تراز قدرت ملی می‌باشد.

شایان ذکر است که مهم‌ترین تجربه منظم در زمینه استفاده از لیزر برای گداخت هسته‌ای به کشور آمریکا تعلق دارد که با تجربه هفت ساله در زمینه ساخت یک خانواده از لیزرهای حالت جامد از اوایل دهه ۱۹۷۰ آغاز می‌شود که در آن سیستم Janus با انرژی خروجی حدود ۸۰ J و یک باریکه در سال ۱۹۷۴ در آزمایشگاه ملی لارنس لیورمور ساخته شد و سنگ بنای ارتقاء و ساخت سه سیستم گداخت لیزری Cyclops, Shiva, Argus بر آن قرار گرفت. مشکلات موجود به‌تدریج با افزایش انرژی خروجی تا ۲kJ در سیستم Argus به‌خوبی شناخته و مرتفع شد و آخرین عضو این خانواده، Shiva، در واقع مجموعه‌ای متشکل از تمام تجربیات کسب شده بر روی Argus است.

سیستم Shiva بزرگ‌ترین تسهیلات گداخت لیزری دنیا در دهه ۱۹۷۰ میلادی بود که تا سال ۱۹۸۱ از آن استفاده شد، این سیستم با ۲۰ باریکه لیزر هر یک با انرژی حداکثر ۷۵۰ J و قطر هر باریکه ۲۰cm به حداکثر توان قله ۲۸TW دست یافت و رکورد تعداد کل نوترون‌های حاصل از هم‌جوشی هسته‌ای با استفاده از سیستم Shiva،  $3/3 \times 10^{11}$  نوترون و چگالی سوخت  $5.0 >$  می‌باشد.

تسهیلات گداخت لیزری NOVA با ۸۰kJ انرژی خروجی کل و ۱۰ باریکه هریک به قطر ۴۰cm در سال ۱۹۸۴ راه‌اندازی شد و سپس انرژی خروجی آن با ارتقاء سیستم تا حدود ۱۰۰kJ افزایش یافت. حداکثر کل تعداد نوترون‌های ثبت شده با سیستم NOVA در حد  $10^{13}$  نوترون می‌باشد که با ۲۰kJ با پهنای ۱ns از طریق هماهنگ سوم باریکه اصلی در طول موج  $0.35\mu\text{m}$  بر روی هدف کروی به قطر ۱mm با سوخت DT و فشار داخلی ۱۰atm به-دست آمد. سیستم NOVA ارتقاء یافته، تا اواخر دهه ۱۹۹۰ میلادی مورد استفاده قرار گرفت.

در سال ۱۹۹۶ پروژه ساخت تسهیلات ملی گداخت (NIF1) مورد تصویب کنگره آمریکا قرار گرفت و یک برنامه ده ساله برای تکمیل آن در نظر گرفته شد. NIF به‌همراه سیستم لیزری مشابهی به‌نام LMJ2 هریک با انرژی خروجی ۱/۸MJ بر روی هارمونیک سوم در طول موج  $0.35\mu\text{m}$  بزرگ‌ترین پروژه‌های ساخت سیستم‌های لیزری از آغاز اختراع لیزر تاکنون به‌شمار می‌روند. اولین تجربه با یکی از باریکه‌های خروجی NIF در سال ۲۰۰۴ انجام شده است. در سال ۲۰۱۰، NIF به انرژی ۳/۱MJ رسید و قرار است در سال ۲۰۱۱ سیستم به حداکثر توانایی خود دست یابد.

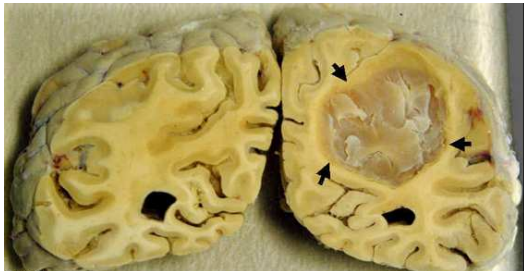
### با ساخت دستگاه گداخت هسته‌ای؛

#### ایران به جمع ۵ کشور دارنده این فناوری در دنیا پیوست.

ایران با طراحی و ساخت دستگاه گداخت هسته‌ای به‌روش محصورسازی الکتروستاتیکی اینرسی با نام IR-IECF که در پژوهشکده فیزیک پلاسما و

جراحی برای هدایت دقیق چشمه پرتوزا به درون بافت سرطانی مغز می‌باشد، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

چشمه کپسوله حاوی ماده رادیواکتیو  $^{125}\text{I}$  با اندازه‌های معادل نصف یک دانه برنج (به طول  $4/8$  میلی‌متر و قطر  $0/8$  میلی‌متر) فعالیت رادیواکتیویته‌ای معادل  $10$  میلی‌کوری دارد.



گفتنی است، تاکنون  $10$  مورد کاشت چشمه پرتوزای ساخت داخل طی مدت یک سال به وسیله پزشکان بیمارستان شهدای تجریش انجام شده و نتایج موفقیت‌آمیز بوده است.

### ساخت شیشه ضد بازتاب با ناصاف کردن شیشه معمولی

یکی از محققان کشور موفق به بهینه‌سازی شیشه‌های ضد بازتاب (Non glare galss) به روش ناصاف کردن شیشه‌های معمولی (فلوت) شد.

حامد امامی راد، محقق دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان در گفت‌وگو با ایسنا، اظهار کرد: در این طرح شیشه‌های معمولی (فلوت) را با ناصاف کردن آن‌ها از طریق غوطه‌ور کردن شیشه‌های معمولی در محلول هیدروفلوئوریک اسید یا محلول‌های قلیایی ناصاف کرده و به شیشه‌های ضد بازتاب (Non glare galss) تبدیل می‌کنیم.

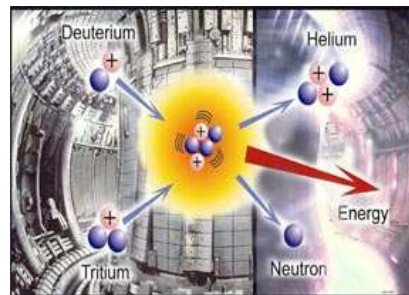
وی افزود: با غوطه‌ور کردن شیشه‌های معمولی در این محلول‌ها بازتاب شیشه‌ها را از طریق پراکنده کردن نورهای هم‌دوس محیط از بین می‌بریم.



امامی راد تصریح کرد: علی‌رغم این که کاهش ناصافی شیشه‌های معمولی باعث وضوح تصویر پشت این شیشه‌ها می‌شود اما افزایش بازتاب از شیشه و مشاهده تصویر اطراف در شیشه را به همراه دارد که می‌توان با انتخاب ناصافی مناسب و استفاده از موادی با ضریب شکست نزدیک‌تر به هوا نور هم‌دوس را پراکنده کرده و نهایتاً بازتاب را از بین برد.

این محقق دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان با بیان این‌که با استفاده از شیشه‌های ضد بازتاب تصویر اجسام در پشت شیشه‌ها وضوح بیشتری دارد خاطر نشان کرد: در این شیشه‌ها برای طول موج  $550$  نانومتر و در فرود عمود اگر ناصافی شیشه و سطح مورد نظر از یک دهم میکرومتر بیشتر باشد دیگر بازتابی در شیشه نداریم که در این صورت ممکن است وضوح تصویر از بین رود اما می‌توان با استفاده از شیشه‌هایی با ضخامت کمتر و ضریب شکست نزدیک‌تر به هوا چنین نقیصی را از بین برد.

گذاخت هسته‌ای پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای سازمان انرژی اتمی ایران انجام شده است، به‌عنوان ششمین کشور دارنده این فناوری در دنیا دست یافت. به‌گزارش ایسنا، دستگاه گذاخت هسته‌ای در بهار سال  $89$  در این پژوهشکده طراحی و ساخته شده و در زمستان  $89$  ثبت اختراع شد. پیش از این کشورهای آمریکا، ژاپن، کره جنوبی، استرالیا و فرانسه، به این فناوری دست یافته بودند. کشور آمریکا در حال حاضر با این روش درصد انجام واکنش گذاخت هسته‌ای پیشرفته پروتون یور است.



از جمله مزایا و قابلیت‌های این دستگاه محصورسازی یون‌ها به‌روش الکتروستاتیکی در مرکز دو کره هم مرکز، بیشینه ولتاژ کاری  $135$  کیلوولت، بیشینه جریان الکتریکی  $250$  میلی‌آمپر، مقاومت الکتریکی پلاسما بیش از  $1$  مگا اهم، انجام واکنش گذاخت هسته‌ای D-D به‌صورت پیوسته، گسیل پیوسته بیش از  $10^6$  نوترون در هر ثانیه در اثر فرایند گذاخت هسته‌ای D-D و امکان انجام گذاخت هسته‌ای با هر سه نسل سوخت‌های گذاخت هسته‌ای است.

دستگاه IR-IECF کاربردهای بسیاری دارد که این کاربردها کمک زیادی به فعالیت‌های علمی کشور خواهد کرد. استفاده از این دستگاه تنها روش در جهان است که قابلیت انجام گذاخت هسته‌ای پیوسته  $p\text{-}^{11}\text{B}$  را به‌صورت فرایند Radiation-Free دارد.

دستگاه گذاخت هسته‌ای چشمه پیوسته نوترونی، چشمه پیوسته پروتون و چشمه پالسی و پیوسته اشعه ایکس سخت را تولید می‌نماید. ایزوتوپ‌ها و رادیو ایزوتوپ‌های پزشکی برای تشخیص و درمان سرطان‌ها، تریتم،  $^3\text{He}$  و سنگ-ها و جواهرآلات اتمی محصولاتی هستند که به‌وسیله دستگاه می‌توانیم آن‌ها را تولید کنیم.

از دیگر قابلیت‌های ارزشمند دستگاه IR-IECF می‌توان به فعال‌سازی نوترونی، فعال‌سازی پروتونی، ردیابی مواد منفجره پیشرفته، از بین بردن پسماندها و زباله‌های هسته‌ای با نیمه عمر بالا حاصل از فرایندهای شکافت هسته‌ای، استحاله و از بین بردن مواد رادیواکتیو که عدد اتمی بالایی دارند، رادیو درمانی، بررسی خواص الکتریکی، اپتیکی و مکانیکی جامدات، استریلیزه کردن تجهیزات پزشکی و صنایع غذایی، شناسایی و از بین بردن زباله‌ها و پسماندهای شیمیایی که به روش‌های دیگر امکان پذیر نیست، نیروی پیش‌ران سفینه‌های فضایی که در صنایع هوا فضا و موشکی کاربرد فراوانی دارد و راکتور تحقیقاتی گذاخت هسته‌ای اشاره کرد.

### نابودی تومورهای مغزی با رادیوداروی ایرانی؛

#### محققان هسته‌ای ایران، چشمه براکی ترابی $^{125}\text{I}$ ساختند.

چشمه براکی ترابی  $^{125}\text{I}$  به‌منظور درمان تومورهای مغزی در پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای سازمان انرژی اتمی ایران تولید و بررسی بالینی آن در درمان تومورهای مغزی با موفقیت انجام شد.

به‌گزارش ایسنا، این چشمه پرتوزا در بیماران دارای تومور مغزی با آهنگ رشد پایین قابل استفاده بوده و از طریق جراحی استریوتاکتیک که نوعی روش

وی در خصوص نتایج حاصل از این طرح اظهار کرد: وضوح تصاویر در پشت شیشه‌های ضد بازتاب به ناصافی سطح، ضریب شکست و ضخامت شیشه‌ها بستگی دارد. همچنین نمایشی تصویر در پشت شیشه‌های ضد بازتاب با افزایش ضخامت شیشه‌ها به طور نمایی کاهش پیدا می‌کند.

### موفقیت کشور در تولید نانوذرات سیلیکا از سبوس برنج

پژوهشگران دانشگاه زنجان موفق به تولید نانوذرات سیلیکا از سبوس برنج شدند که این نانوذرات به‌عنوان نانوکاتالیست در واکنش‌های شیمیایی استفاده می‌شوند.

به‌گزارش خبرگزاری مهر، دکتر علی رضانی از محققان این پروژه در این باره گفت: در این پروژه نانوذرات سیلیکا با استفاده از روشی ساده و ارزان قیمت، تهیه و به‌عنوان نانوکاتالیست در تهیه ایزوکومارین‌ها استفاده شدند.

وی انجام واکنش، در شرایط ملایم و محیطی بی‌خطر، کم بودن زمان واکنش، تمیز بودن کار، تهیه آسان محصولات، بازده بالا و سنتز سبز را از مزایای این پژوهش ذکر کرد و اظهار داشت: در این پژوهش نانوذرات سیلیکا را با تجزیه گرمایی سبوس برنج تهیه کردیم که با آزمایش‌هایی که صورت گرفت نشان داد که نانوذرات به‌دست آمده عملکرد بسیار خوب نسبت به سیلیکای معمولی دارد.

رضانی یادآور شد: در این کار تحقیقاتی، روش کارآمد و موثری برای سنتز یک مرحله‌ای و بدون حلال مشتقات ایزوکومارین معرفی شد.

این پژوهشگر به کاربردهای نانوذرات سیلیکای به‌دست آمده اشاره و خاطر نشان کرد: از نانوسیلیکای تهیه شده در این پژوهش می‌توان در تولید سیمان، بتن و چسب استفاده کرد.

### شناسایی عوامل مؤثر در حذف فلزات سنگین از آب

پژوهشگران پژوهشگاه مواد و انرژی، با استفاده از نانوبلورهای هیدروکسی آپاتیت، موفق به حذف فلز کادمیم از محلول‌های آبی شدند.

به‌گزارش ایسنا این پژوهشگران، همچنین اثر سه عامل مؤثر غلظت اولیه یون کادمیم، جرم ماده جاذب و pH محیط را روی فرایند حذف فلز سنگین از آب، بررسی کردند و به نتایج قابل توجهی دست یافتند.

دکتر ایمان مباشرپور، عضو هیئت علمی پژوهشکده سرامیک پژوهشگاه مواد و انرژی گفت: هدف از اجرای این پژوهش، بررسی امکان استفاده از نانوبلورهای هیدروکسی آپاتیت به‌عنوان یک ماده جاذب در حذف فلزات سنگین از محلول‌های آبی بود.

مباشرپور افزود: توانستیم رفتار جاذب را با تغییر عامل‌هایی نظیر تغییر اندازه بلورهای هیدروکسی آپاتیت، دما و غلظت اولیه یون فلزی، جرم ماده جاذب، سرعت هم‌زدن و pH محلول، مورد بررسی قرار دهیم. برای این بررسی، از مدل‌های ایزوترم جاذب لانگمویر و فرندلیش استفاده کردیم و ظرفیت جاذب را با کمک مدل‌های سینتیکی اندازه‌گیری کردیم. در ادامه، عامل‌های ترمودینامیکی مثل انرژی آزاد گیبس سیستم، آنتالپی و آنتروپی فرآیند صورت گرفته را بررسی و اندازه‌گیری کردیم. در نهایت، انرژی فعال‌سازی سیستم جاذب را تعیین و امکان استفاده از نانوبلورهای هیدروکسی آپاتیت را به‌عنوان یک جاذب مناسب و صنعتی تحقیق کردیم.

به‌گفته محقق این پژوهش، نتایج حاکی از آن است که نانوهیدروکسی آپاتیت، توانایی مناسبی در حذف یون کادمیم دو ظرفیتی دارد. همچنین با افزایش غلظت اولیه ماده جاذب از ۲۰۰ به ۴۰۰ میلی‌گرم در لیتر، میزان ظرفیت جاذب به ازای واحد جرم ماده جاذب از ۱۳۸ به ۱۴۲ میلی‌گرم بر گرم افزایش

یافته و با دو برابر کردن جرم ماده جاذب، ظرفیت جاذب به ازای واحد جرم ماده جاذب از ۱۴۲ به ۱۱۲ میلی‌گرم بر گرم کاهش می‌یابد. با افزایش pH، هم به دلیل پدید آمدن عامل‌های فعال منفی بر سطح نانوهیدروکسی آپاتیت، میزان جاذب، به‌طور چشمگیری افزایش پیدا می‌کند.

### بهبود رنگ‌پذیری الیاف پلی‌استر با

#### ابداع روشی جدید براساس نانوپلیمرها

دانش‌آموخته دکتری دانشکده مهندسی پلیمر و رنگ دانشگاه صنعتی امیرکبیر با استفاده از نوعی افزودنی نانوپلیمر خاص به‌نام پلیمرهای دندریتیک که تامین‌کننده مکان‌های فعال مورد نیاز جهت رنگ‌رزی هستند، موفق به ارائه روشی به‌منظور بهبود رنگ‌پذیری الیاف پلی‌استر شد.

به‌گزارش ایسنا، دکتر مرضیه خطیب‌زاده، مجری طرح در بیان جزئیات این تحقیق گفت: در سیستم‌های قدیمی رنگ‌رزی، الیاف پلی‌استر به دلیل ساختار متراکم، کریستالی و همچنین عدم حضور مکان‌های فعال جهت رنگ‌پذیری، جذب بسیار پایینی داشتند؛ بنابراین، رنگ‌رزی این الیاف با استفاده از مواد رنگ‌زای آب‌گریز دیسپرس در دمای پایین (جوش) در حضور کریرها که موادی سمی و نامناسب برای محیط زیست هستند، امکان‌پذیر بوده است. روش جدیدی که در این تحقیق ارائه می‌شود بر استفاده از نوعی افزودنی نانوپلیمر خاص به‌نام پلیمرهای دندریتیک متمرکز است که تامین‌کننده مکان‌های فعال مورد نیاز جهت رنگ‌رزی خواهد بود.

وی افزود: پلیمرهای دندریتیک، ماکرومولکول‌های جدیدی هستند که با توجه به ویژگی‌های خود در صنایع مختلف کاربرد پیدا کرده‌اند. هدف این پروژه، اصلاح لیف پلی‌استر به کمک پلیمر دندریتیک بود که بر مبنای آن به‌توان اصلاحاتی در توده پلی‌استر ایجاد و در نتیجه امکان رنگ‌رزی این الیاف با مواد رنگ‌زای دیسپرس بدون حضور کریر در دمای جوش را مهیا کرد.

خطیب‌زاده با اشاره به این که پلیمرهای دندریتیک با توجه به ساختار شاخه‌ای خود دارای تعداد بسیار زیادی گروه‌های انتهایی فعال یا غیرفعال بوده و توانایی پذیرش مولکول‌هایی را به‌عنوان مهمان در ساختمان خود دارند و بدین طریق هم می‌توانند در بهبود رنگ‌پذیری الیاف پلی‌استر مؤثر باشند، تصریح کرد: پلیمرهای دندریتیک می‌توانند به‌عنوان بهبود دهنده خواص رنگ‌رزی در الیاف پلی‌استر استفاده شوند. در این تحقیق، افزودن این مواد به شکل اولیه با درصد بسیار کم به گرانول پلیمر و سپس رنگ‌رزی الیاف تولیدی از این آمیزه جدید با استفاده از مواد رنگ‌زای دیسپرس در دمای جوش بدون حضور کریر مد نظر بوده است.

وی در بیان کاربردهای این پروژه اظهار کرد: آمیزه‌های جدید حاصل از پلی‌استر و پلیمر شاخه‌ای در مقایسه با پلی‌استر خالص قابلیت رنگ‌پذیری بیشتری را در دمای جوش و بدون حضور کریر دارا هستند؛ بنابراین الیاف تهیه شده از این نوع جدید پلی‌استر (حاوی پلی‌استر خالص و این پلیمر شاخه‌ای با نام Hybrane H1500) به‌دلیل افزایش انعطاف‌پذیری آمیزه‌ها و با توجه به حضور پلیمر شاخه‌ای که امکان پذیرش مولکول‌های ماده رنگ‌زا را به‌عنوان مهمان در لابلای شاخه‌های خود دارد، در دمای جوش و بدون حضور کریر قابلیت رنگ‌رزی بیشتری از خود نشان می‌دهند. این نتایج برای صنعت نساجی کاربردی بوده و کمک قابل توجهی در حفظ محیط زیست با توجه به حذف کریر به‌عنوان ماده کمکی می‌کند.

## تولید مواد اولیه صنایع الکترونیک بدون استفاده از مواد سمی

پژوهشگران دانشگاه شهید باهنر کرمان موفق به تولید نانوذرات هماتیت مورد نیاز در صنایع الکترونیک بدون استفاده از تجهیزات پیچیده و مواد آلی شدند.

به گزارش خبرگزاری مهر، مهندس اسماعیل دره‌زرشکی عضو هیئت علمی پژوهشگاه انرژی و محیط زیست دانشگاه شهید باهنر کرمان با اشاره به کاربردهای نانوذرات هماتیت گفت: این نانوذرات به دلیل کاربرد در واکنش‌های کاتالستی، تجهیزات الکترونیکی چون نیمه رساناها و حسگرهای گازی، صنایع رنگ و باتری‌های لیتیومی قابل شارژ مجدد، مورد توجه بسیاری از پژوهشگران قرار گرفته است.

وی با اشاره به چگونگی تهیه نانوذرات هماتیت اظهار داشت: پس از انجام فرآیند موفق شدیم در دمای ۵۰۰ درجه سانتی‌گراد نانوذرات هماتیت را تولید کنیم.

دره‌زرشکی، تولید نانوذرات هماتیت با میانگین ابعاد ۱۸ نانومتر را نتیجه مهم این پژوهش عنوان کرد و ادامه داد: عدم نیاز روش به کار رفته برای تولید نانوذرات هماتیت به تجهیزات پیچیده و مواد آلی سمی از مزیت‌های این تحقیق نسبت به تحقیقات پیشین است.

## تولید ترکیبات پیشرفته هسته‌ای توسط محقق ایرانی

دکتر شهریار غمامی عضو هیأت علمی دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) با تولید محصولات پیشرفته هسته‌ای، وابستگی کشور را به تأمین ترکیبات دوتره مورد نیاز مراکز علمی کشور قطع کرد.

به گزارش پایگاه اطلاع رسانی وزارت علوم، دکتر شهریار غمامی، با تولید حلال‌های دوتره، وابستگی کشور را به این مواد که جزء اولین موارد تحریمی بوده، رفع نمود.

تولید این محصولات با کاربردهای استراتژیک، ایران را جزء هشت کشور سازنده این محصولات در سطح جهان قرار داد.

گفتنی است ترکیبات دوتره کاربردهای زیادی برای شفاف‌سازی و تحقیقات پیشرفته دانشگاهی دارند و برخی کاربردهای دیگر نظیر حلال برای شناسایی ترکیبات جدید سنتزی با استفاده از تکنیک NMR، ردیابی سیر واکنش‌های پیچیده شیمیایی، بهینه‌سازی خواص داروها، ساخت پلیمرهای بسیار پیشرفته تا فیبرهای نوری، پلیمرهای با کاربرد در راکتورهای اتمی می‌باشند.

با موفقیت به‌دست آمده در راستای سنتز ترکیبات دوتره، باب جدیدی در تحقیقات علمی کشور گشوده شده و منجر به اعتلای هر چه بیشتر مرزهای دانش نوین در کشورمان می‌گردد. هم‌چنین ساخت این ترکیبات راه برای ساخت سایر ترکیبات همواره شده است و هم اکنون هشت پروژه ساخت این محصولات در دست اجرا می‌باشد.

تولید این محصولات از دو جنبه حائز اهمیت می‌باشند: رفع تحریم و عدم نیاز به واردات این نوع حلال‌ها و استفاده صلح‌آمیز از انرژی هسته‌ای و علوم مرتبط به آن.

## اصلاح مغناطیسی سطح سلول‌ها و بیومولکول‌ها

پژوهشگران دانشگاه تربیت مدرس با دستیابی به فناوری اتصال نانوذرات مغناطیسی به سطح سلول موفق به اصلاح مغناطیسی سطح سلول‌ها و بیومولکول‌ها شدند.

به گزارش ایسنا، مهندس سیدمرتضی رباط جزی، دانشجوی دکتری مهندسی شیمی بیوتکنولوژی که پژوهشی را در قالب رساله دکتری خود در دانشگاه

تربیت مدرس انجام داده است، در رابطه با جزئیات این طرح اظهار کرد: در این طرح پژوهشی با هدف اصلاح مغناطیسی سلول‌ها و بیومولکول‌ها، از باکتری فلاوباکتریوم که تولیدکننده آنزیم ارگانوفسفرز هیدرولاز (OPH) است، به‌عنوان مدل استفاده شده که طی آن موفق به تولید باکتری مغناطیسی شده فلاوباکتریوم با حفظ بیش از ۹۰ درصد فعالیت آنزیمی آن شدیم.

وی افزود: در این تحقیق، واکنش کووالانسی و جذبی بین نانوذرات سوپر پارامغناطیسی و سطح باکتری به‌طور کامل بررسی و پارامترهای مهم در این واکنش بهینه شد.

این پژوهشگران موفق به افزایش پایداری فعالیت آنزیمی باکتری با استفاده از فرایند تثبیت باکتری اصلاح شده مغناطیسی به‌وسیله میدان مغناطیسی شده، هم‌چنین سلول را به‌روش مغناطیسی تثبیت و از آن برای حذف ترکیبات ارگانوفسفات استفاده کرده‌اند.

تثبیت سلول هم به شکل زنده و هم مرده، باعث افزایش فعالیت آنزیمی و زمان پایداری آن می‌شود. با تثبیت سلول‌های زنده، سرعت رشد، پایداری و بهره‌وری آن‌ها افزایش می‌یابد. یک روش جدید و بسیار سودمند برای تثبیت سلول‌ها، استفاده از میدان مغناطیسی است اما اکثر سلول‌ها دیامغناطیس هستند و واکنش خاصی به میدان مغناطیسی نشان نمی‌دهند. برای استفاده از این روش، باید سطح سلول را اصلاح مغناطیسی کرد.

در سال‌های اخیر، استفاده از میدان مغناطیسی به‌دلیل کاربرد در جداسازی و تغلیظ، تثبیت سلول‌ها و بیومولکول‌ها و ساخت بیوحسگرها بسیار مورد توجه قرار گرفته است.

## مخترع ایرانی، نخستین دوچرخه خورشیدی جهان را ساخت.

مخترع ایرانی موفق به طراحی و ساخت دوچرخه خورشیدی شد که قادر است با استفاده از انرژی خورشیدی با سرعت ۲۵ تا ۳۰ کیلومتر در ساعت حرکت کند.

محمود دنیانور، عضو انجمن مخترعان ایران و مبتکر دوچرخه خورشیدی در گفت‌وگو با ایسنا، اظهار کرد: انرژی مورد نیاز دوچرخه خورشیدی از طریق سلول‌های خورشیدی که در سطحی نسبتاً کوچک در پشت دوچرخه نصب شده تأمین می‌شود. علاوه بر این یک باتری الکتریکی ۱۲ ولت به‌عنوان تغذیه کمکی در شرایطی که نور خورشید وجود ندارد در عقب دوچرخه نصب شده تا در زمان تاریک شدن یا ابری بودن هوا هم امکان استفاده از دوچرخه باشد.



وی خاطر نشان کرد: البته طراحی دوچرخه به‌صورتی است که سیستم خورشیدی و الکتریکی با یک کلید که روی فرمان دوچرخه نصب شده کنترل می‌شود و در مواردی که امکان استفاده از سیستم خورشیدی یا باتری نباشد دوچرخه خورشیدی مثل یک دوچرخه معمولی با رکاب زدن به حرکت خود ادامه می‌دهد.



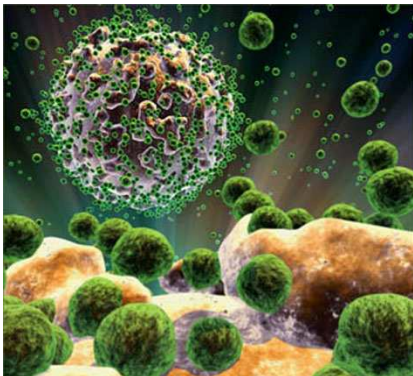
کارایی بسیاری از مواد فعال فارماکولوژی از جمله بسیاری از انواع داروها از اساسی‌ترین و مهم‌ترین اولویت‌های تحقیقاتی و نیازهای درمانی است. به گفته این محقق، نانولوله‌های کربنی جزئی از جدیدترین مواد و ابزارها هستند که برای انتقال و تجمع مولکول‌ها و یا به عبارت دیگر دارورسانی کنترل شده مورد توجه قرار گرفته است.

اطیابی ادامه داد: یکی از مهم‌ترین مزایای نانولوله‌ها فعال‌سازی آن‌ها با گروه‌هایی است که خصوصیت جدیدی به آن‌ها می‌دهد به طوری که به راحتی در محیط بیولوژیکی قابلیت استفاده پیدا می‌کنند.

وی با بیان این‌که نانولوله‌های کربن قابلیت خوبی برای نگهداری گروه‌های فعال مانند پپتیدهای فعال، پروتئین‌ها و اسیدهای نوکلئیک دارند، تصریح کرد: به همین دلیل نانولوله‌های کربنی، حامل مناسبی برای انتقال مواد فعال به سلول‌ها و بافت‌ها هستند. نانولوله‌هایی که سطح آن‌ها اصلاح شده است، سمیت کمی داشته و سیستم‌های ایمنی را فعال می‌کنند و به راحتی از سدهای سلولی به صورت دست نخورده و بسته‌ای کامل، جذب می‌شوند، بدون این‌که باعث مرگ سلول شوند.

برگزیده دوازدهمین جشنواره ابن سینا که موفق به تولید نانولوله چندلایه‌ای به عنوان حامل دارورسانی داروهای ضد سرطان شده است به ایسنا گفت: در این طرح ابتدا سطح نانولوله‌ها فعال شده و پلی‌سیتریک اسید به آن‌ها متصل شد. این عمل باعث افزایش حلالیت نانولوله در محیط بیولوژیک می‌شود و شرایط را برای اتصال مواد فعال و داروها به آن فراهم می‌کند.

وی خاطر نشان کرد: سپس داروی ضد سرطان پکلی تکسل از طریق اتصال آنتی استری به نانولوله‌های فعال شده متصل شد و در محیط برون‌تن و درون‌تن مورد مطالعه قرار گرفت. این سیستم در محیط برون‌تن خصوصیات مناسب از جمله زیست سازگاری و ورود به سلول در مطالعات کشت سلولی را نشان داد.



اطیابی افزود: در مطالعات درون‌تن، نانولوله‌های فعال شده و حاوی داروی ضد سرطان توزیع مناسبی داشته و توانست یکی از اهداف سیستم‌های دارورسانی ضد سرطان که افزایش اقامت دارو در جریان عمومی خون است را برآورده کند.

وی یکی از مهم‌ترین دستاوردهای این سیستم را قابلیت متوقف و کوچک کردن تومور ایجاد شده در حیوان و در محیط برون‌تن عنوان و خاطر نشان کرد: این سیستم می‌تواند نقطه امید برای بهبود و افزایش کارایی داروهای آنتی کسر در درمان سرطان باشد.

دنیانور تصریح کرد: سیستم دوچرخه خورشیدی به صورتی طراحی شده که کمترین مزاحمت و اضافه وزن را برای دوچرخه و راکب آن داشته باشد. همچنین با تکمیل طرح صفحات محافظی در عقب دوچرخه نصب می‌شود تا در صورت تصادف و سقوط دوچرخه آسیبی به صفحات و سیستم خورشیدی آن نرسد.

این مخترع درباره نحوه تامین انرژی دوچرخه توسط سیستم خورشیدی گفت: سنسورهای خورشیدی نصب شده در عقب دوچرخه انرژی خورشیدی را به کیت تبدیل متصل کرده و انرژی به الکتروموتور منتقل می‌شود و در صورت کمبود توان، باتری تعبیه شده در دوچرخه که با برق شهری و سیستم خورشیدی قابل شارژ است فعال می‌شود.

وی تصریح کرد: ساخت نمونه اولیه این خودرو حدود دو میلیون و ۸۰۰ هزار تومان هزینه در پی داشته ولی در صورت رسیدن به تولید انبوه، دوچرخه خورشیدی با قیمتی حدود ۲۰۰ هزار تومان قابل عرضه به مشتریان خواهد بود. البته نمونه پرتابل سیستم خورشیدی هم ساخته شده که به سهولت روی انواع دوچرخه‌های معمولی قابل نصب است.

## جلوگیری از ورود گرد و غبار در سه منطقه کشور

### با استفاده از نانوحلقه‌های بیوپلیمری

پژوهشگران کشور با تولید نانوحلقه‌های بیوپلیمری موفق به تثبیت شن‌های روان و جلوگیری از گرد و غبار شدند. نتایج این تحقیقات تا پایان سال در ۳ منطقه کشور اجرایی می‌شود.

مصطفی آقایی مقدم، مجری طرح در گفتگو با خبرنگار مهر، بیوپلیمرها را موادی دانست که از پلیمرهایی با منشأ گیاهی و حیوانی تولید می‌شوند، افزود: این پلیمرها را با استفاده از فناوری نانو به صورت هدف‌دار تولید کردیم به گونه‌ای که می‌توان در حوزه‌های مختلف مورد بهره برداری قرار داد.

وی با بیان این‌که تکنولوژی ساخت بیوپلیمرها در سال ۲۰۰۰ به صورت مقاله در مجلات ISI منتشر شد، اظهار داشت: در حال حاضر این دانش فنی را تبدیل به تکنولوژی کردیم و با اجرایی کردن این پژوهش موفق شدیم که از هر بیوپلیمری، نانوذره با هر کاربردی تولید کنیم.

مجری طرح با اشاره به کاربردهای نانوحلقه‌های بیوپلیمری، افزود: این مواد دارای کاربردهای فراوانی هستند که از آن جمله می‌توان به تثبیت شن‌های روان و جلوگیری از ورود گرد و غبار اشاره کرد. این تحقیق با چنین کاربردی، تا پایان سال در شهر دهلران، اهواز و قشم کاربردی می‌شود.

آقایی همچنین از استفاده این مواد برای کاهش گرد و غبار در خوزستان خبر داد و خاطر نشان کرد: به منظور جلوگیری از ورود گرد و غبار به خوزستان با همکاری دانشگاه صنعتی شریف پروژه‌ای با استفاده از نانوحلقه‌های بیوپلیمری اجرایی شد که تاثیر فراوانی بر کاهش گرد و غبار در این استان دارد. وی از کاربردهای این مواد در ترمیم آثار باستانی خبر داد و یادآور شد: طی تحقیقاتی نانوحلقه‌های بیوپلیمری در تثبیت مجسمه‌های شنی به کار برده شد که نتایج خوبی به دست آوردیم.

## طراحی سیستم دارورسانی نانویی ضد سرطان

محققان دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران موفق به تهیه نانولوله‌های چندلایه‌ای شدند که به کمک آن می‌توان سیستم جدید و کارآمد دارورسانی را طراحی و کارایی داروهای ضد سرطان را افزایش داد.

دکتر فاطمه اطمیابی از محققان این طرح در گفت‌وگو با خبرنگار ایسنا اظهار کرد: تهیه یک سیستم جدید و کارآمد دارورسانی، در اصلاح، بهبود و افزایش

# تازه‌های علمی جهان

الماس‌های واقعی ترکیباتی کربنی هستند. درحالی‌که بلورهای زیرکونیم دی‌اکسید در جواهرسازی برای ایجاد الماس‌های تقلبی که بسیار ارزان‌تر از الماس‌های واقعی هستند استفاده می‌شود. درحقیقت، این ستاره یک الماس تقلبی است که در آسمان می‌درخشد.



علاوه بر زیرکونیم، ستاره‌شناسان ایرلندی با مطالعه بر روی LS IV-14 116 آثار شیمیایی از سه عنصر دیگر شامل استرانسیم، ژرمانیم و ایتیریم را در اتمسفر این ستاره کشف کردند.

این ستاره‌شناسان با مطالعه بر روی ترکیبات شیمیایی اتمسفر این ستاره، حجم بالای زیرکونیم را کشف کردند. درحالی‌که تحقیقات پیشین نشان می‌داد که این ستاره یک خرده کوتوله کمیاب غنی از هلیوم است.

زمانی که ستارگان با جرم کم می‌میرند، باد کرده و شروع به پراکندن لایه‌های خارجی گاز خود می‌کنند. زمانی که تمام گاز خود را از دست داد هستند باقیمانده ستاره مرده کوتوله سفید نامیده می‌شود. خرده کوتوله‌ها یک فاز تکاملی میانی در برخی از ستاره‌ها هستند. این فاز، میان فاز ستاره عظیم سرخ و کوتوله سفید قرار می‌گیرد. مطالعه بر روی این خرده کوتوله‌ها می‌تواند برای درک بهتر چرخه تکامل ستاره‌ای به دانشمندان کمک کند.

این محققان با رصد خطوط طیفی LS IV-14 116 یا بسامدهای نور تابیده شده از ستاره موفق شدند مولکول‌ها و عناصر حاضر در اتمسفر این ستاره را کشف کنند و نشان دهند که زیرکونیم در این اتمسفر با دمایی بالای ۲۰ درجه سانتی‌گراد حضور دارد.

## کشف یک ماده شیمیایی که در توسعه یادگیری

### نقش کلیدی ایفا می‌کند.

نورولوژیست‌های انگلیسی با هدف یافتن راهی برای درمان نقص حافظه در بیماران مبتلا به آلزایمر موفق شدند یک ماده شیمیایی را در مغز کشف کنند که با توانایی ذاتی مغز در یادگیری و حافظه ارتباط دارد.

براساس گزارش مجله نرون، محققان دانشگاه بریستول یک انتقال‌دهنده عصبی را کشف کردند که موجب افزایش یادگیری و حافظه می‌شود.

نتایج این تحقیقات می‌تواند در معالجه افراد آسیب دیده از آلزایمر کاربرد داشته باشد. در حال حاضر تنها درمان موثر برای علائم کاهش شناختی در آلزایمر استفاده از داروهایی است که ترشح ماده استیل کولین را افزایش داده و موجب بهبود توانایی‌های حافظه بیمار می‌شود. استیل کولین در مدت یادگیری در مغز ترشح می‌شود و برای تهیه و جمع‌آوری خاطرات جدید نقش کلیدی ایفا می‌کند. نقش این ماده در افزایش فعالیت گیرنده‌هایی به نام NMDA است. این گیرنده‌ها پروتئین‌هایی هستند که شدت اتصال میان نورون‌ها را کنترل می‌کنند.

این نورولوژیست‌ها مکانیزمی را کشف کردند که استیل کولین از طریق آن عملکرد گیرنده‌های NMDA را سازماندهی می‌کند. در این مکانیزم، استیل

## ذخیره‌سازی سوخت از انرژی خورشیدی مزاد

### با کشف فلزی کمیاب

دانشمندان با کشف یک فلز کمیاب، پی برده‌اند که این فلز چگونه قادر به جذب نور خورشید و ذخیره آن تا زمان نیاز است.

به‌گزارش ایسنا، این اکتشاف، راه را برای نسل بعدی دستگاه‌های انرژی خورشیدی که قادر به مهار انرژی و گرمای به‌دست آمده از خورشید و ذخیره آن هستند، هموار می‌کند.

محققان موسسه فناوری ماساچوست گفته‌اند می‌توان از این فلز به‌عنوان باتری حرارتی قابل شارژ و برای گرمادهی در منازل استفاده کرد. هنگامی که یکی از مولکول‌های این فلز، نور خورشید را جذب می‌کند، تغییر شکل داده و به یک حالت نیمه پایدار اما کاملاً ایمن درمی‌آید. فلز تا زمانی که با کاتالیزور ترکیب نشده، به این حالت باقی می‌ماند و در صورت ترکیب به حالت اولیه خود بازگشته و میزان زیادی گرما از خود آزاد می‌کند. از این گرما می‌توان برای گرمایش خانه استفاده کرد.

اکثر دستگاه‌های انرژی خورشیدی که امروزه مورد استفاده هستند، انرژی خورشید را به برق یا گرما تبدیل می‌کنند، اما نمی‌توانند انرژی را که مورد استفاده نیست، ذخیره کنند.

در هنگام آزاد شدن گرما، سوخت به‌دست آمده از فلز کشف شده، توانایی گرمایشی حدود ۲۰۰ درجه سانتی‌گراد را داراست. این رویکرد شیمیایی حرارتی بسیار کارآمدتر از سیستم‌های حرارتی خورشیدی است که نیاز به عایق داشته و به‌مرور حرارت را هدر می‌دهند.

جفری گروسمن، رهبر این تیم تحقیقاتی گفت: این فلز بسیاری از مزایای انرژی خورشیدی حرارتی را دارا بوده، با این تفاوت که حرارت مزاد را به‌صورت سوخت ذخیره می‌کند. این سوخت برگشت‌پذیر بوده و برای مدت طولانی پایدار است.

سالانه فقط حدود ۱۲ تن روتنیم از معادن به‌دست می‌آید. این فلز هم‌چنین یک محصول فرعی انشقاق هسته‌ای نیز هست، اما پروسه ساخت آن بسیار هزینه‌بر است.

دانشمندان معتقدند اکنون که آن‌ها راهکار این فلز را یافته‌اند، در آینده فلزهای ارزان‌تر با کارایی یکسان کشف خواهد شد.

## تصویر ستاره‌ای که همانند الماس می‌درخشد!

ستاره‌شناسان ایرلندی با انجام تحقیقاتی، ستاره‌ای را در فاصله حدود دو هزار سال نوری از زمین یافتند که همانند الماس می‌درخشد.

براساس گزارش اسپیس، دانشمندان رصدخانه آرما در ایرلند شمالی ستاره‌ای با شناسه LS IV-14 116 را کشف کردند که در فاصله دوهزار سال نوری از زمین واقع شده است.

این ستاره به رنگ آبی کم‌رنگ که همانند یک الماس می‌درخشد به‌دلیل این‌که اتمسفری بسیار غنی از عنصر زیرکونیم دارد با این درخشش دیده می‌شود. درحقیقت LS IV-14 116 اولین ستاره‌ای است که تا این حد غنی زیرکونیم است به‌طوری‌که سطح این عنصر در این ستاره ۱۰ هزار برابر بیشتر از سطح زیرکونیم موجود در خورشید است.

شدن و خالی از شارژ شدن تک کابل‌های نانویی وجود نداشت، با این حال دانشمندان با جایگزین کردن الکترولیت‌های مایع با مایع یونی کم‌فشار بر این مشکل غلبه کردند.

محققان معتقدند این مطالعه جدید می‌تواند بر روی ساخت مخازن جدید انرژی، کنترل فرسودگی و مطالعات تحلیلی در زمینه سنتز شیمیایی تأثیرگذار باشد.

### نسل جدید میکروباتری‌ها با قلب نانوسیمی

محققان دانشگاه رایس قدمی دیگر در جهت ساخت میکروباتری‌های قوی و سه‌بعدی با مزایایی چون قابلیت شارژ سریع‌تر نسبت به باتری‌های لیتیوم-یون برداشتند که می‌تواند به تولید نسل جدید حسگرهای از راه‌دور، صفحات نمایشی، کارت‌های هوشمند، دستگاه‌های الکترونیک قابل انعطاف و دستگاه‌های زیست‌پزشکی منجر شود.



به گزارش ایسنا، این باتری‌ها از دسته‌های نانوسیم‌های نیکل-قلع است که کاملاً با پلی‌متیل متاکریلات (PMMA) پوشش داده شده‌اند. آزمایشگاه رایس راهی برای پوشش کامل نانوسیم‌ها با یک لایه الکترولیت ژل PMMA یافته است که سیم‌ها را از ضد الکترودها جدا کرده اما به یون‌ها اجازه ورود می‌دهد. در یک باتری دو الکترود وجود دارد که با مانعی ضخیم از هم جدا شده‌اند. هدف این تحقیقات کنار هم قرار دادن همه چیز برای به صرفه‌تر کردن الکتروشیمی آن‌هاست.

محققان نانوسیم‌های با طول ۱۰ میکرون را با موقعیت الکترود (electrodeposition) در منافذ یک قالب آلومینای آنودایز پرورش دادند. سپس منافذ را با یک روش شیمیایی ساده و قطره پوشش PMMA روی دسته سیم‌ها عریض کرده تا به نانوسیم‌ها پوششی از بالا تا پایین بدهند. آن‌ها میکروباتری‌هایی به اندازه یک سانتی‌متر مربع ساخته‌اند که انرژی بیشتری نگه‌داشته و سریع‌تر از باتری‌های مسطح با طول الکترود مشابه شارژ می‌شوند.

### امکان ایجاد ماده و ضدماده از هیچ

فیزیکدانان آمریکایی و فرانسوی به معادلات جدیدی دست یافتند که اجازه می‌دهد پرتوهای لیزر در شرایط خلاء از هیچ ماده و ضدماده ایجاد کنند.

به گزارش پاپ ساینس، در حال حاضر برای ایجاد ماده و ضدماده نیاز به یک شتابگر و برخورددهنده ذرات است. اکنون دانشمندان پلی‌تکنیک اکول در فرانسه و دانشگاه میشیگان معادلات جدیدی را توسعه دادند که نشان می‌دهند چگونه یک دسته از الکترون‌های پراثرژی که با یک پالس لیزر ترکیب شده است، می‌تواند در خلاء بخش‌هایی از ماده و ضدماده خود را ایجاد کند.

این فیزیکدانان در این خصوص توضیح دادند: اکنون ما می‌توانیم حساب کنیم که چگونه از یک الکترون واحد می‌توان صدها ذره مختلف را تولید کرد. فکر می‌کنیم که این همان چیزی است که در نزدیکی اختراعات و ستاره‌های نوترونی رخ می‌دهد. ما با استفاده از تئوری‌های یک فیزیکدان فیزیک نظری به نام پل دیراک می‌توانیم به‌گوییم که خلاء، ترکیبی از ماده و ضدماده و ذرات ضدذرات است. چگالی این ترکیبات بسیار بالاست، اما نمی‌توانیم آن‌ها را

کولین مانع فعالیت پروتئین‌های دیگری به نام کانال‌های SK می‌شود. این کانال‌ها به‌طور طبیعی فعالیت‌های گیرنده‌های خود را کاهش می‌دهند.

کشف عملکرد کانال‌های SK اطلاعات جدیدی را درباره مکانیزم‌هایی ارائه می‌کند که بر توانایی‌های شناختی نظارت دارند. هم‌چنین می‌تواند راه جدیدی در توسعه داروهایی که توانایی متوقف کردن فعالیت این کانال‌ها را دارند ارائه کند.

جک ملور سرپرست این تیم تحقیقاتی در این خصوص اظهار داشت: از دیدگاه درمانی، نتایج این تحقیقات نشان می‌دهد بعضی از داروهایی که بر روی گیرنده‌های ویژه استیل کولین اثر می‌گذارند می‌توانند فواید بسیاری در درمان اختلالات شناختی داشته باشند. ما نشان دادیم که چگونه با استفاده از اثرات استیل کولین بر روی گیرنده‌های خاص می‌توان اتصالات میان نورون‌ها را تقویت کرد. این کشف می‌تواند برای بیماری‌هایی چون آلزایمر و اسکیزوفرنی رنج می‌برد بسیار مفید باشد.

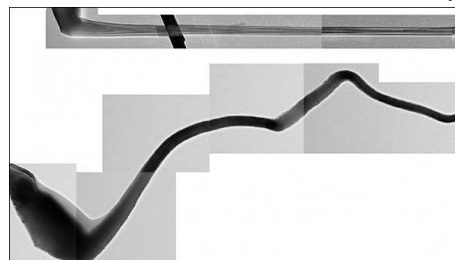
### کوچک‌ترین باتری جهان ۳ میلی‌متری است.

محققان در مرکز مطالعات CINT موفق به ساخت نانوباتری شده‌اند که کوچک‌ترین باتری جهان نام گرفته و می‌تواند تا سال آینده به ساخت باتری‌هایی با کارایی‌های بالاتر کمک کند.

بر اساس گزارش گیزمگ، فناوری ساخت باتری به‌سرعت پیشرفت تجهیزات الکترونیکی پیشرفت نداشته است و از این‌رو این تجهیزات برای تامین انرژی خود همواره به تعداد زیادی از باتری‌ها نیاز دارند.

اکنون تیمی از محققان مرکز ادغام فناوری‌های نانو (CINT) اعلام کرده‌اند موفق به ساخت کوچک‌ترین باتری جهان شده‌اند و با وجود این‌که این باتری نمی‌تواند انرژی موردنیاز تلفن‌های همراهی که برای سال جدید تولید می‌شوند را تامین کند، اما می‌تواند دیدگاهی روشن‌تر از عملکرد باتری‌ها به وجود آورده و منجر به تولید باتری‌هایی با کارایی‌های بالاتر خواهد شد.

این باتری‌های کوچک و قابل شارژ لیتیومی از یک کاتد لیتیوم به‌طول سه میلی‌متر، الکترولیت یونی مایع و یک نانوکابل ۱۰ نانومتری از جنس قلع اکسید برخوردار است.



از آنجایی‌که نانومواد در باتری‌های لیتیومی به‌واسطه الکترودها از توانایی بهبود یافتن تراکم انرژی و قدرت برخوردارند، دانشمندان تلاش کردند از مکانیزم بنیادین این باتری‌ها اطلاعات دقیق‌تری به‌دست آورند. از این‌رو نانوباتری خود را درون یک میکروسکوپ الکترونی انتقالی به‌وجود آوردند تا بتوانند روند شارژ شدن و خالی شدن شارژ را در این باتری از نزدیک، در زمان واقعی و در مقیاس اتمی مورد مطالعه قرار دهند.

نتایج این مشاهده نزدیک نشان داد برخلاف باور همیشگی تولیدکنندگان باتری، در هنگام شارژ شدن باتری طول رشته نانوکابل دوبرابر می‌شود، پدیده‌ای که می‌تواند از بروز مدار کوتاه و کم‌شدن عمر باتری جلوگیری کند. پیش از این به‌دلیل وجود شرایط شدید خلاء در این نوع از میکروسکوپ‌ها و عدم وجود امکان استفاده از الکترولیت مایع، امکان مطالعه بر روی روند شارژ

ردیابی کنیم چون اثرات قابل رصد آن‌ها بلافاصله یکی پس از دیگری حذف می‌شوند.

در آزمایشی که در دهه ۹۰ انجام شد دانشمندان موفق شدند از خلاء و یک زوج الکترون-پوزیترون یک سری دسته پرتوهای فوتونی ایجاد کنند، اما اکنون با استفاده از این معادلات جدید می‌توان شدت دسته پرتو لیزر را تثبیت کرد و نسبت به تزریق الکترون-پوزیترون توسط یک برخورددهنده شتاب‌گر، ذرات بیشتری ایجاد کرد.

### ساخت دستگاه تولید برق از نور و گرما

محققان آزمایشگاه فوجیتسو به‌تازگی یک دستگاه جمع‌آوری انرژی دو در یک ساخته‌اند که می‌تواند نور و گرما را به الکتریسیته تبدیل کند.



به‌گزارش ایسنا، فوجیتسو اعلام کرد که در این دستگاه هیچ‌گونه سیم الکتریکی یا باتری که نیاز به تعویض داشته باشد وجود نداشته و می‌توان آن را از مواد آلی تهیه و هزینه‌ها را به حداقل رساند.

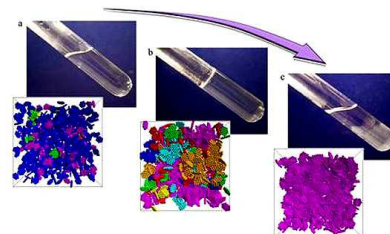
دستگاه‌هایی که از سلول‌های فوتوولکانیک برای تبدیل نور به الکتریسیته یا تفاوت دما برای مهار حرارت استفاده می‌کنند محصولات جدیدی نیستند، اما با ترکیب این دو توانایی در یک دستگاه ترکیبی می‌توان پتانسیل جذب انرژی را دو برابر کرد.

این تکنولوژی در حوزه پزشکی و در سنسورها برای شناسایی مارکرهای زیستی قابل استفاده است. هم‌چنین از آنجایی که این تکنولوژی می‌تواند بدون استفاده از سیم‌های الکتریکی یا نیاز به تعویض باتری، انرژی تولید کند، این قابلیت را دارد که از آن در مناطق دورافتاده یا حتی احتمالا در فضا که نمی‌توان برای نگهداری از دستگاه، نیروی انسانی فرستاد استفاده کرد.

### ابداع یک مایع جدید بسیار رقیق و هم‌زمان جامد

گروهی از دانشمندان ایتالیایی ژل جدیدی را ایجاد کردند که به‌دلیل ساختار بسیار رقیق و هم‌زمان جامدی که دارد مایع خلاء نامیده شده است.

براساس گزارش نیچر مواد، محققان شورای ملی تحقیقات ایتالیا با کنترل تعادل ذراتی که مواد را می‌سازند راهی را برای امکان تهیه مواد بسیار سبک و و پایدار به‌دست آورده‌اند. این مواد کاربردهای متعددی به‌ویژه در عرصه پزشکی و الکترونیک دارند.



این دانشمندان در این خصوص اظهار داشتند: ما برای دستیابی به این مایع از یک ماده بسیار رقیق یعنی نوعی خاک رس به‌نام لاپونیت استفاده کردیم. این ماده کاربردهای بسیاری در تهیه مواد آرایشی بهداشتی، خمیردندان و غلظت-دهنده‌های رنگ دارد. ذرات خاک رس تا زمانی که به‌روشی درست در کنار هم جمع شوند در آب حل می‌شوند چرا که ذرات این ماده به شکل یک حلقه است.

این محققان به‌منظور دستیابی به ماده‌ای که به‌تواند به‌راحتی و در دماهای مختلف تغییر شکل دهد با استفاده از لاپونیت نوعی ماده شبیه به ژل را به‌دست آوردند که مایع خلاء نام دارد. در این مایع جدید، ذرات حلقه‌مانند رس به‌روشی منظم و با تشکیل پیوندهایی T مانند، در کنار هم قرار می‌گیرند و تنها در مقیاس وسیع، این ساختار نامنظم است. در حقیقت پیوندهای T مانند حجم زیادی اشغال نمی‌کنند و بنابراین ذرات حلقه‌مانند می‌توانند تمام فضای میان خود را اشغال کنند و در نتیجه یک ماده فوق رقیق که هم‌زمان جامد است به-دست می‌آید.

ویژگی اصلی مایع خلاء این است که در مرحله عبور از حالت مایع به‌حالت ژل و بدون گذر از فازهای میانجی قرار دارد.

به‌گفته این دانشمندان، می‌توان از این ماده برای ساخت مواد سازگارپذیر زیستی برای مثال ساخت کپسول‌هایی که داروها را در بدن آزاد می‌کنند استفاده کرد.

### امکان حضور هم‌زمان در دو موقعیت مختلف

ابزاری که در زمانی واحد می‌تواند در دو حالت مختلف قرار داشته باشد به صورت اتفاقی ایده آلبرت انیشتین را که خود آن را اشتباه می‌پنداشت به اثبات رسانده و به‌عنوان اکتشاف علمی سال انتخاب شده است.

براساس گزارش ایندپیندنت، این دستگاه متشکل از باریکه‌ای فلزی، اولین ابزار دست‌سازی است که می‌تواند تحت کنترل نیروهای مرموز کوانتومی قرار گرفته و در سطح ذرات اتمی و زیراتمی فعالیت داشته باشد.

معمولا تمامی اجرام و ذرات روزانه تابع قوانین رایج فیزیک نیوتونی هستند، اما این قوانین در سطح زیراتمی از هم شکسته می‌شوند و برای توضیح آن‌چه در این سطح از ذرات رخ می‌دهد، به شاخه‌ای کاملا جدید از فیزیک نظری نیاز خواهد بود. انیشتین اولین فردی بود که از فیزیک کوانتوم استقبال کرد اما بعدها آن را به‌دلیل به‌وجود آوردن زمینه‌ای که همه چیز را غیرقابل پیش‌بینی می‌کند، رد کرد.

با این همه طی چند سال گذشته تعدادی از پدیده‌ها به‌ثبت رسیده‌اند که تنها مکانیک کوانتم قادر به توضیح دادن آن‌هاست و در اخیراً نیز دانشمندان توانستند اولین دستگاهی را به‌سازند که به‌نظر از قوانین کوانتومی که انیشتین برای اولین‌بار آن‌ها را در زمینه امواج نوری به‌کار گرفت، تبعیت می‌کند.

این کشف می‌تواند مسیر دستیابی به توسعه محدوده‌ای از ابزارهای پیچیده از قبیل رایانه‌های کوانتومی که از سرعت پردازش بسیار بالاتری برخوردار بوده و امکان نفوذ به آن‌ها وجود ندارد را به‌وجود آورد. به‌گفته محققان، نظریه کوانتوم می‌گوید ذره‌های بسیار کوچک می‌توانند مقدار مشخصی از انرژی را به‌خود جذب کرده، هرگز به‌طور کامل ثابت باقی نمانند و در معنی واقعی کلمه در آن واحد در دو موقعیت یا حالت وجود داشته باشند.

دستگاه کوانتومی توسط دو نفر از دانشمندان دانشگاه کالیفرنیا، سنتا باربارا ساخته شده است. این ابزار از پدال فلزی نیمه رسانای کوچکی تشکیل شده است که با چشم غیرمسلح نیز امکان مشاهده آن وجود دارد. با سرد کردن این ابزار تا درجه صفر مطلق و سپس با افزایش دادن انرژی آن به‌وسیله یک تک-کوانتوم، دانشمندان به‌واسطه ضخیم و باریک شدن متناوب این ابزار ارتعاشی با فرکانس ۶ میلیارد بار در ثانیه به‌وجود آوردند که این ارتعاش منجر به شکل-گیری جریانی الکتریکی و قابل ردیابی می‌شود.

محققان حتی توانستند این ابزار را به‌گونه‌ای هدایت کنند که در آن واحد در دو حالت متفاوت انرژی کم و زیاد ارتعاش داشته باشد، پدیده‌ای که تنها به-واسطه قوانین مکانیک کوانتومی قابل اجراست. دانشمندان معتقدند از آن‌جایی

که تا به حال دستیابی به این حالت ساده کوانتومی امکان‌پذیر نبوده است، اکنون که موفقیت‌هایی در این زمینه به وجود آمده، به نظر می‌آید به‌زودی موفقیت‌های بیشتری در زمینه فیزیک کوانتوم در پیش رو باشد.

### هسته اتم؛ کوچک‌ترین حافظه رایانه‌ای جهان

فیزیک‌دانان توانسته‌اند دو دقیقه اطلاعات را درون هسته اتم ذخیره کرده و با دوام‌ترین ابزار اسپینترونیک و کوچک‌ترین حافظه رایانه‌ای جهان را تولید کنند.

بر اساس گزارش پاپ ساینس، تنها مشکل برای انجام این ضابط اطلاعاتی این است که حرارت عملیاتی رایانه در حدود منفی ۴۵۴ درجه فارنهایت است و به میدان مغناطیسی ۲۰۰ هزار بار شدیدتر از میدان مغناطیسی زمین نیاز خواهد بود. اسپینترونیک‌ها که اطلاعات را در میدان‌های مغناطیسی ذرات اتمی ذخیره می‌کنند، هنوز نیازمند پیشرفت‌های زیادی هستند.

اطلاعات معمولاً در چرخش الکترون‌ها ذخیره می‌شود اما به‌گفته دانشمندان دانشگاه یوتا طول عمر این اطلاعات ذخیره شده در مقیاس میکرو ثانیه است. از این رو محققان اطلاعات را در هسته اتم با طول عمر بالاتر ذخیره کرده‌اند. محققان از امواج مغناطیسی نزدیک به تراهرتز برای ایجاد حرکت چرخشی ویژه‌ای در الکترون‌ها استفاده کردند و سپس محققان طیف امواج رادیویی FM را برای ثبت چرخش بر روی هسته فسفری به کار گرفتند. پس از ۱۱۲ ثانیه اطلاعات مربوط به این چرخش به الکترون انتقال پیدا کرد تا امکان خوانش الکترونیکی آن به‌وجود آید. محققان با استفاده از اطلاعاتی دو دوئی (۰ و ۱) برای خواندن این اطلاعات استفاده کردند اما می‌توان این شیوه را در هر نوع رایانه‌ای حتی رایانه‌های کوانتومی نیز برای ثبت اطلاعات به کار گرفت.

دو سال پیش گروه تحقیقاتی دیگری از امکان ثبت اطلاعات دو ثانیه‌ای کوانتومی بر روی هسته اتمی خبر دادند اما امکان خوانش الکترونیکی این اطلاعات در آن زمان وجود نداشت. هم‌چنین بالا بودن مدت زمان ذخیره‌سازی اطلاعات از نکات کلیدی خلق حافظه اسپینترونیک برای رایانه‌هاست. محققان می‌گویند به‌دلیل این که هسته اتم کمتر تحت تاثیر تغییرات دمایی و دخالت‌های دیگر الکترون‌ها قرار دارد برای ذخیره اطلاعات بسیار کاربردی و کارآمد است. قدم بعدی فراهم آوردن زمینه‌ای برای ثبت اطلاعات بر روی هسته اتم در حرارت بالاتر و میدان مغناطیسی ضعیف‌تر خواهد بود.

### ابداع مواد نامرئی کننده جدید برای ناپدید کردن همه چیز

گروه‌های مختلفی از دانشمندان به‌صورت هم‌زمان موفق به ساخت ماده نامرئی کننده‌ای شده‌اند که عملکرد خود را در زیر آب نیز حفظ کرده و در آینده می‌توان از آن برای نامرئی کردن زیردریایی‌ها استفاده کرد.

به‌گزارش نیچر، در گذشته دانشمندان از متامواد مختلفی برای هدایت و کنترل پراکندگی بخش‌های مختلفی از طیف نوری استفاده می‌کردند و می‌توانستند به‌نوعی از ویژگی نامرئی شدن دست پیدا کنند. ماه گذشته محققان دانشگاه سنت اندروز در اسکاتلند از خلق مواد پوششی قابل انعطافی خبر دادند که به متافلکس مشهور بوده و می‌توانستند کاربردهای تجاری و صنعتی مواد نامرئی کننده را امکان‌پذیرتر کنند.

از سویی دیگر نشریه نیچر به تازگی از دو گروه مجزا خبر داده است که یکی از آن‌ها در سنگاپور و دیگری در دانشگاه بیرمنگام بریتانیا و امپریال کالج لندن توانسته‌اند اجسامی با قطر چند سانتی‌متر را نامرئی کنند. این مواد با استفاده از ویژگی‌های خاصی از کریستال‌های کلسیتی ساخته شده‌اند.

هنگامی که پرتوهای نور از میان این ماده نامرئی کننده عبور می‌کنند، منحرف شده و مواد را نامرئی نشان می‌دهند. کلسیت از ویژگی‌های نوری خاصی برخوردار است و پرتوهای نوری در آن به‌شکلی منحرف می‌شوند که به‌نظر می‌آید پرتوها از سطح زیر جسم تابیده شده‌اند، گویی هیچ جسمی آن‌جا وجود ندارد.

محققان تیم سنگاپور MIT نیز این فرس کلسیتی را با استفاده از موادی مشابه ساخته‌اند که می‌تواند پرتوهای سبز، آبی و قرمز نور مرئی را از جسمی در ابعاد ۳۸ در ۲ میلی‌متر منحرف کند. این فرس به‌گونه‌ای طراحی شده تا حتی در زیر آب نیز عملکردی مشابه داشته باشد.

به‌گفته محققان دولت‌ها می‌توانند از این ماده نامرئی کننده استفاده فراوانی به‌برند. برای مثال می‌توانند از آن برای نامرئی کردن اجسام یا نیروهای خود در بستر دریاها استفاده کنند. محققان دانشگاه بیرمنگام نیز این ردای کلسیتی را به‌گونه‌ای طراحی کرده‌اند که می‌تواند اجسامی به ارتفاع چند سانتی‌متر را نامرئی کند، اما تنها بر روی خشکی.

با توجه به این که مواد نامرئی کننده ساخته شده در سنگاپور و بیرمنگام بسیار ارزان‌قیمت‌تر از دیگر موادی هستند که تا به حال ساخته شده‌اند، امیدواری‌ها برای ساختن ردای نامرئی کننده در آینده‌ای نزدیک افزایش پیدا کرده است.

بر اساس این گزارش، یکی از نگرانی‌هایی که در رابطه با استفاده از مواد نامرئی کننده وجود دارد این است که در حال حاضر تنها امکان نامرئی کردن اجسام ریز وجود دارد، اما این کشفیات جدید آینده‌ای درخشان را در تولید این نوع از مواد مجسم می‌کند و نشان می‌دهد انسان به دست پیدا کردن به‌یک پوشش کاربردی نامرئی کننده بسیار نزدیک‌تر شده است.

### خودکشی سلول‌های سرطانی با ارسال پیام به سلول‌های ایمنی!

تحقیقات جدید نشان می‌دهد که بسیاری از سلول‌های سرطانی مجهز به نوعی قرص خودکشی هستند. در سطح این سلول‌ها پروتئینی وجود دارد که می‌تواند سیگنال مرا بکش! را به سلول‌های ایمنی بفرستد.

به‌گزارش ایسنا، به‌گفته محققان، مساله کنونی کشف این موضوع است که چگونه می‌توان سلول‌های سرطانی را به انتشار این سیگنال وادار کرد.

طبق این تحقیقات، سلول‌های سرطانی با به نمایش گذاشتن پروتئین کارلتیکولین به سلول‌های ایمنی در حقیقت پیام مرا بخور! را برای آن‌ها ارسال می‌کنند؛ اما یک نوع دیگر ملکول موسوم به CD47 با ارسال سیگنال مرا نخور! باعث جلوگیری از نابودی سلول‌های سرطانی می‌شود.

تحقیقاتی که پیش از این توسط دانشمندان دانشکده پزشکی دانشگاه استنفورد انجام شد، یک نوع پادتن را کشف کرد که ملکول CD47 را متوقف کرده و سیگنال آن را از بین می‌برد.

مارک چائو، رهبر این تحقیقات گفت: بسیاری از سلول‌های بدن حاوی ملکول CD47 بوده و هنوز بسیاری از این سلول‌ها پادتن آن را ندارند. در آن زمان ما می‌دانستیم که درمان پادتن CD47 فقط سلول‌های سرطانی را هدف گرفته و برای بسیاری از سلول‌های عادی خطرناک محسوب نمی‌شوند اگرچه ما دقیقاً دلیل آن را نمی‌دانستیم.

اکنون تحقیقات جدید نشان داده که پروتئین کارلتیکولین در بسیاری از سلول‌های سرطانی از جمله سرطان‌های خون، مثانه، مغز و تخمدان وجود دارد. قدم بعدی این تحقیقات، بررسی چگونگی کارکرد این پروتئین است و این که چگونه با پروسه بیماری همکاری کرده و چه اتفاقی برای سلولی که پروتئین را به سطح خود رانده، می‌افتد.

## تولید سوخت مایع از نور با راکتورهای خورشیدی

دانشمندان آمریکایی و سویسی یک راکتور ساده ساخته‌اند که با مهار انرژی خورشید و تبدیل آن به سوخت، حرکت گیاهان را تقلید می‌کند. به گزارش ایسنا، این دستگاه، امیدها را به دست‌یابی به یک منبع عظیم تجدیدپذیر از سوخت مایع افزایش داده است. این دستگاه خورشیدی از نور خورشید و سریم اکسید برای تجزیه آب یا کربن دی‌اکسید به هیدروژن یا کربن منوآکسید استفاده می‌کند. سریم اکسید از فلز نادر سریم به دست می‌آید که برعکس سایر فلزات نادر و گران‌قیمت مورد استفاده به‌عنوان کاتالیزور مانند پلاتین، تقریباً مانند مس وافر است. هنگامی که این اکسید حرارت می‌بیند، ملکول‌های اکسیژن را از آب و کربن دی‌اکسید جدا می‌کند.

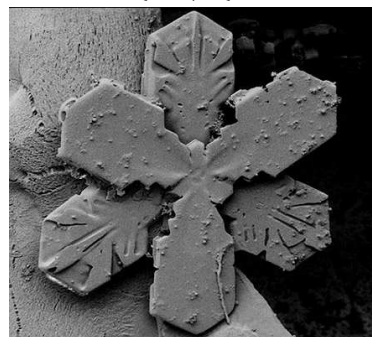
سوسینا هیل، رهبر این تحقیقات معتقد است که به دلیل وفور این فلز، این دستگاه کاملاً قابل دسترسی برای همگان خواهد بود. این دستگاه با استفاده از یک آینه سهمی شکل برای متمرکز کردن نور خورشید، سریم اکسید را با آب یا کربن دی‌اکسید تا ۱۶۰۰ درجه سلسیوس گرم کرده و هیدروژن یا کربن منوآکسید به دست می‌آید که قابل تبدیل به سوخت مایع است.

هیل که در موسسه فناوری کالیفرنیا در مورد پیل‌های سوختی تحقیق می‌کند معتقد است که نسخه‌های آتی این دستگاه می‌تواند برای ساخت سوخت خودرو یا در هواپیماهای الکتریکی مورد استفاده قرار گیرد. هیل همچنین تخمین زده که یک راکتور روی بام می‌تواند روزانه سه گالن سوخت تولید کند. وی مدعی است که در صورت احتمال استفاده تجاری، انتقال سوخت نخستین کاربرد این راکتور خواهد بود، اما استفاده مهم دیگر این سوخت تجدیدپذیر، ذخیره انرژی خورشیدی برای موقعیت‌های ضروری یا در طول شب خواهد بود.

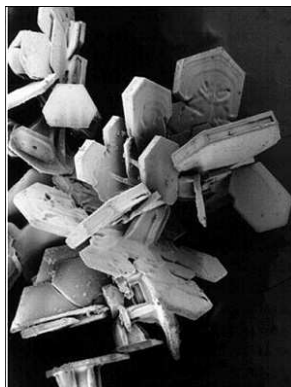
نمونه اولیه این دستگاه که می‌تواند کمتر از یک درصد از انرژی خورشیدی دریافتی را مهار کند از لحاظ تجاری دوام‌پذیر نیست، اما هیل و همکارانش معتقدند که در مدل‌های آتی می‌توان تا ۱۹ درصد نرخ بازدهی انتظار داشت. هیل اظهار کرد: اگر ما یک راکتور عالی داشته باشیم به راحتی می‌توانیم ۱۰ درصد بازدهی داشته باشیم. ما اعداد بالاتری در نظر گرفتیم و معتقدیم بازدهی بیشتر نیز در آینده ممکن خواهد بود.

## سفر به دنیای شگفت‌انگیز برف‌ها

گروهی از محققان آمریکایی با استفاده از میکروسکوپ الکترونیکی، تصاویر بزرگ‌نمایی شده‌ای را از دانه‌های برف تهیه کرده‌اند.



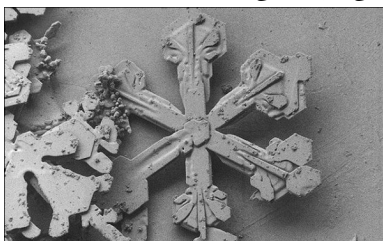
براساس گزارش لارپولیکا، محققان مرکز تحقیقات کشاورزی مرلند در آمریکا با استفاده از یک میکروسکوپ الکترونیکی بسیار پر قدرت، اشکال مختلفی از دانه‌های برف را به تصویر کشیده‌اند.



این محققان برای تهیه این گالری عکس، دانه‌های برف را در دماهای مختلف جمع‌آوری کردند و این تصاویر را به دست آوردند.



براساس این گزارش، تحقیق بر روی ساختار برف برای بخش‌های مختلف علم و همچنین درک بهتر فعالیت‌های مختلفی که بر روی کشاورزی و فعالیت‌های روزانه اثر می‌گذارند حیاتی است.



## کشف ژنی که سوخت زیستی بیشتری می‌سازد.

محققان موسسه ساموئل رابرتز در اوکلاهما موفق به کشف ژنی شده‌اند که با حذف آن از گیاهانی خاص می‌توان میزان تولید سوخت زیستی در آن‌ها را تا اندازه‌ای قابل توجه افزایش داد.

براساس گزارش گیزمگ، به‌طور قطع علف‌های وحشی بومی آمریکا که Switchgrass نام دارند به‌عنوان منبعی برای تولید سوخت‌های زیستی بسیار کاربردی خواهند بود. با این وجود برخی از منتقدان بر این باورند که این گیاهان بخشی بزرگ از زمین‌های کشاورزی را بیهوده به خود مشغول می‌کنند، زمین‌هایی که می‌توان از آن‌ها برای تولید مواد غذایی استفاده کرد. با این همه کشف ژنتیکی که اخیراً اعلام شد می‌تواند میزان تولید سوخت‌های زیستی را در هر نوع گیاهی افزایش دهد. این به آن معنی است که گیاهانی که منبع سوخت‌های زیستی به‌شمار می‌روند از بازدهی سوختی بالاتری برخوردار خواهند بود بدون این که نیازی به افزودن میزان کشت آن‌ها وجود داشته باشد.

در این طراحی به جای ساخت جداگانه سلول‌های خورشیدی از تراشه به-عنوان پایه استفاده شده و سلول‌های خورشیدی به صورت لایه لایه روی آن پیاده می‌شوند. سلول‌های خورشیدی مورد استفاده در این دستگاه، سیلیکون آمورف یا CIGS (مس، ایندیم، گالیم، سلنید) هستند.

### ابداع دو شیوه ارزان تصفیه آب در مناطق محروم

محققان در دو دانشگاه متفاوت دو شیوه تاثیرگذار برای تصفیه آب ابداع کرده‌اند که در یکی از آن‌ها از چای کسپه‌ای و در دیگری از فناوری نانو و ذرات نقره استفاده شده است.

بر اساس گزارش سی ان ان، عدم دسترسی به آب پاک و آشامیدنی تا به امروز یکی از بزرگ‌ترین مشکلات میلیون‌ها نفر در سرتاسر جهان مانده است، اما توسعه و پیشرفت در فناوری نانو و ابداع فیلترهای جدید آب که بیشتر به چای‌های کسپه‌ای شباهت دارند می‌تواند راه‌حلی بسیار تاثیرگذار به شمار روند.

فیلتر چای کسپه‌ای ایده استادی در دانشگاه استلن بوش به نام کلوت در جمهوری چک است که با هدف ارائه روشی تاثیرگذار اما کم‌هزینه برای تصفیه آب ناسالم در مناطق محروم جهان ارائه شده است. این فیلتر با ابعاد دهانه بطری‌های استاندارد منطبق است، به این معنی که این فیلترها قابل تعویض بوده و متناسب با کیفیت آبی که باید فیلتر شود، هزینه‌ای بین یک تا پنج سنت در لیتر خواهد داشت. به گفته کلوت ساده‌ترین راه برای متصور شدن این فیلترها، تجسم آن‌ها به شکل چای کسپه‌ای بود.

لایه خارجی این فیلترها با استفاده از پلیمری بیوسیدی پوشش داده شده است، یعنی این فیلتر می‌تواند در حین تصفیه کردن آب باکتری‌های موجود در آن را نیز از بین ببرد. همچنین درون این فیلتر کربن فعال شده قرار دارد که می‌تواند آلودگی‌های شیمیایی آب را از بین ببرد. همچنین به گفته کلوت به-خاطر سپردن ظرفیت تصفیه این فیلترها بسیار آسان است: یک کسپه = یک لیتر آب.

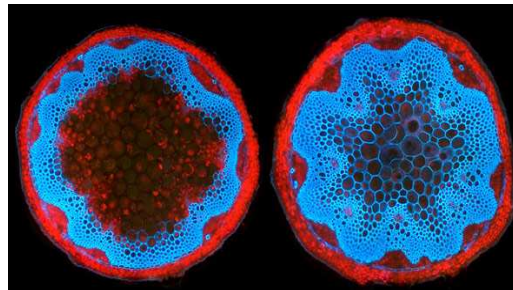
این فیلترهای کسپه‌ای قابل بازیافت بوده و در محیط طبیعی کاملاً قابل جذب هستند. با این همه کلوت باور دارد تمامی فناوری‌های موجود در جهان محدودیت‌های ویژه خود را دارند، برای مثال نمی‌توان با استفاده از این فیلتر آب فاضلاب را به آب آشامیدنی تبدیل کرد، اما در صورتی که آبی به شدت آلوده در دسترس باشد که در هر میلی‌لیتر آن یک میلیون باکتری در حرکت باشند، این کسپه می‌تواند تعداد باکتری‌ها را به ۱۰ باکتری در میلی‌لیتر کاهش دهد.

بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی سازمان ملل متحد، کمبود آب تمیز و عدم رعایت بهداشت ناشی از آن سالانه ۱/۶ میلیون کودک را از سرتاسر جهان به کام مرگ می‌کشاند. از این رو کلوت در نظر دارد هرچه زودتر این فیلترهای اثربخش را در کشورهای مختلف در سرتاسر جهان توزیع کند.

فیلترهای چای کسپه‌ای تنها فناوری جالب توجه جهان برای تصفیه آب به-شمار نمی‌روند، محققان دانشگاه استنفورد نیز در تلاشند با کمک گرفتن از فناوری نانو و استفاده از نقره فیلترهای تصفیه کارآمدی را ارائه کنند.

این فیلتر در اصل ابزاری توری مانند است که از ترکیب سیلندرهای ریز کربنی که به نانولوله شهرت دارند به همراه سیم‌های نقره‌ای ساخته شده‌اند. نقره به خاطر قدرتی که در نابود کردن باکتری‌ها دارد بسیار مشهور است، اما افزودن یک جریان الکتریکی به این روند می‌تواند فرایند نابودی باکتری‌ها را تاثیرگذارتر کرده و تا ۹۸ درصد از آن‌ها را نابود کند.

محققان در این کشف جدید موفق به یافتن ژنی شده‌اند که می‌تواند میزان تولید لیگنین را در ریشه دو گونه گیاهی که معمولاً در مطالعات ژنتیکی مورد استفاده قرار می‌گیرند، افزایش دهد. لیگنین ترکیبی است که باعث افزایش قدرت دیواره سلول‌های گیاهان و سخت شدن ریشه‌ها در گیاه می‌شود.



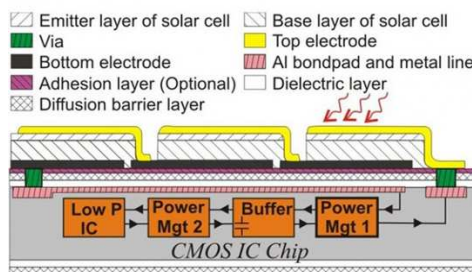
مقایسه میزان تولید لیگنین در ریشه گیاه؛ تصویر سمت چپ مقدار لیگنین آبی رنگ را در گیاه طبیعی و تصویر سمت راست میزان این ترکیب را در گیاهی که تغییر ژنتیکی کرده نمایان می‌کند.

زمانی که محققان این ژن را از گیاه جدا کردند دریافتند میزان تولید لیگنین و دیگر مواد زیستی در ریشه گیاهان مورد مطالعه افزایش پیدا می‌کند. به گفته محققان ریشه علف‌های بومی توخالی است و تصور کنید از این کشف جدید برای تولید لیگنین و انباشتن این ریشه‌های توخالی از این ماده استفاده شود. قدرت تولید سوخت زیستی به این شکل و با استفاده از این شیوه می‌تواند غیرقابل تصور باشد.

بر اساس این گزارش، از دیگر ترکیباتی که با زدودن این ژن تولید آن‌ها در گیاهان افزایش پیدا می‌کند، سلولز و همی‌سلولز است، ترکیباتی مملو از کربوهیدرات که با تبدیل کردن آن‌ها به قند می‌توان به سوخت‌های زیستی قدرتمندی مانند اتانول یا بوتانول دست پیدا کرد.

### ریز تراشه‌های خورشیدی، جایگزین باتری‌های رایج می‌شوند.

در رویکردی جدید و کارآمدتر در حوزه میکروالکترونیک خورشیدی، محققان یک ریز تراشه تولید کرده‌اند که به طور مستقیم سلول‌های رسانای نوری را با هم ادغام می‌کند.



به گزارش ایسنا، با این که مهار نور خورشید برای نیرو بخشیدن به سیستم‌های میکروالکترونیک موضوع جدیدی نیست، ساختارهای متداول از یک سلول خورشیدی جداگانه و یک باتری استفاده می‌کنند. چیزی که این دستگاه را منحصر به فرد می‌کند این است که سلول‌های خورشیدی با کارایی بالا به طور مستقیم در سیستم‌های الکترونیک قرار داده می‌شود که دستگاه‌هایی خودکفا و کم‌قدرت تولید می‌کنند و برای تولید زنجیره‌ای صنعتی بسیار مناسب هستند. این میکروسیستم خودمختار توسط گروه قطعات نیمه‌رسانا در دانشگاه توننت ساخته شده است.



براساس این گزارش، طی روشنایی روز، غرفه ایتالیا در نمایشگاه جهانی کاملاً عادی دیده می‌شد، اما در شب هنگام و یا از زوایای خاص، دیواره‌های این ساختمان کیفیتی شفاف و درخشان از خود نشان می‌دادند.

### ساخت کوچک‌ترین بطری آب دنیا در ابعاد نانومتری

محققان چینی و آلمانی با دست‌کاری ساختار فولرین موفق شدند که آن را به‌نحوی طراحی کنند که به‌توان درون آن مولکول‌های آب را قرار داد. از این سیستم می‌توان در حمل و نقل مواد در مقیاس بسیار کوچک استفاده کرد. در این پروژه از گروه‌های فسفات برای باز و بسته کردن دهانه فولرین استفاده شده است.

کیانین زانگ و همکارانش در بنجینگ با همکاری هم‌تایان آلمانی خود، مقاله‌ای را درباره قفسه‌های فولرینی در نشریه *Angewandte Chemie* چاپ کردند.

پیش از این، پژوهشگران نشان داده بودند که از قفسه‌های فولرین می‌توان برای کپسوله کردن مواد استفاده کرد. در این پروژه این محققان راهی برای باز و بسته کردن فولرین به‌منظور داخل کردن آب درون آن ارائه دادند.

یکی از بخش‌های مهم این پروژه، ایجاد دهانه‌ای با اندازه مناسب است؛ به طوری که یک مولکول آب به‌تواند از آن عبور کند، هم‌چنین اصلاح ساختار فولرین، از دیگر بخش‌های مهم این پروژه به‌شمار می‌رود. به‌دلیل خواص شیمیایی این ماده، گروه‌های فسفات موجود در دهانه فولرین می‌تواند به‌راحتی به لبه دهانه متصل و بعد جدا شوند، با این کار تک‌مولکول آب می‌تواند درون آن محصور شود.

از این مولکول می‌توان در نقل و انتقال مولکول‌های کوچک یا اتم‌های رادیواکتیو برای مقاصد پزشکی استفاده کرد.

### ساخت محصولات پلاستیکی سازگار با

#### محیط زیست از کربن دی‌اکسید

محققان آلمانی توانسته‌اند با استفاده از گاز کربن دی‌اکسید به‌شیوه‌ای سازگار با محیط زیست، محصولات پلاستیکی تولید کنند.

به‌گزارش ایسنا، محققان موسسه فناوری محیطی، ایمنی و انرژی فرانسه‌وفر دریافته‌اند که با متراکم کردن کربن دی‌اکسید، می‌توان اشیای پلاستیکی را با رنگ، ترکیبات آنتی‌باکتریال یا سایر مواد اشباع کرد. این درحالی است که تاکنون از حلال‌های سمی برای رنگ‌آمیزی اشیاء پلاستیکی استفاده می‌شد.



به‌گفته محققان تمرکز باکتری‌ها پس از تصفیه به‌میزان متراکم بودن آن‌ها قبل از تصفیه بستگی دارد، یعنی اگر تمرکز باکتری‌ها در آب ناسالم بسیار بالا باشد برای تصفیه کردن آن با استفاده از این ابزار نانویی به زمان بیشتری نیاز خواهد بود.

براساس این گزارش، انرژی که این فیلتر برای تصفیه کردن آب نیاز دارد را می‌توان با استفاده از هر ابزاری با قابلیت تولید ۲۰ ولت انرژی تامین کرد. برای مثال یک صفحه خورشیدی کوچک برای تامین این انرژی کافی خواهد بود. با این همه محققان در تلاشند نمونه‌های کم‌مصرف‌تری از این فیلتر را نیز تولید کنند، فیلترهایی که تنها ۹ ولت انرژی صرف خواهند کرد.

### صرفه‌جویی در برق با سیمان شفاف!

یک شرکت ایتالیایی ماده‌ای با عنوان سیمان شفاف تولید کرده که نور از آن عبور می‌کند.



براساس گزارش دیسکاووری، صفت شفافیت چندان برای توصیف کردن ماده‌ای مانند سیمان کاربرد ندارد، اما ابداع سیمان شفاف و نمایش آن در نمایشگاه جهانی شانگهای چین در غرفه ایتالیا آغازی جنجالی و شگفت‌انگیز را برای این ابداع جدید در پی داشت. با این‌که این ماده در نگاه اول و از یک زاویه، سخت و سیمانی به‌نظر می‌رسد، اما نور از آن گذر می‌کند.

روند کامل ساخت این ماده توسط سازنده آن یعنی شرکت *Italcementi* توضیح داده نشده است، اما این ماده براساس ترکیباتی نوآورانه از سیمان و رزین‌هایی با قابلیت عبور دادن نور بدون ایجاد اختلال در عملکرد ترکیب مواد ساخته شده است.

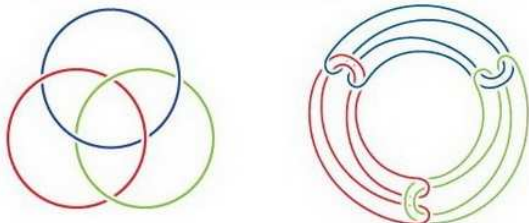
این مخلوط بسیار عالی با رزین پلیمری ترموپلاستیک که داخل قالب سوراخ‌های ۲-۳ میلی‌متری درون هر پنل جا داده شده پیوند خورده است. هر پنل حدود ۵۰ سوراخ دارد که باعث شفافیت ۲۰ درصدی می‌شود.

در گذشته برای ساخت ماده‌ای مشابه از قرار دادن کابل‌های نوری در یک ترکیب سیمانی استفاده شده‌است. اگرچه به ادعای شرکت ایتال سمنتی، محصول آن‌ها بسیار ارزان‌تر بوده و به نور اجازه ورود از چندین زاویه را می‌دهد. با وجود این‌که این ماده هنوز وارد بازار نشده، اما برخی معتقدند با ورود این ماده به بازار در مصرف برق روزانه صرفه‌جویی خواهد شد.

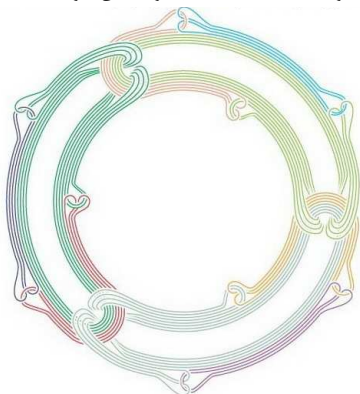
استفاده از رنگ‌های مختلفی از این نوع از سیمان در معماری‌های مدرن باعث می‌شود نور ملایمی بخش‌های داخلی ساختمان را در بر بگیرد و به این شکل از هزینه‌های ناشی از روشن کردن چراغ‌ها کاسته خواهد شد. این سیمان‌ها باعث ایجاد شفافیتی ۲۰ درصدی در دیواره‌های ساختمان خواهد شد. این شرکت در عین حال سیمان حرارتی را نیز ابداع کرده است که می‌تواند ساختمان‌ها را در فصول گرم، خنک نگه داشته و در فصل‌های سرد هوای گرم داخل ساختمان‌ها را حفظ کند. هم‌چنین سیمان دودخوار ابداع دیگری برای بنای ساختمان‌ها در مناطق آلوده شهری از دیگر محصولات این شرکت است.



اما ابرساختارهای باس توپولوژی ذاتاً متفاوتی با هر چیز دیگری دارند که تا کنون در طبیعت مشاهده شده است. باس تصور می‌کند که اگر به‌توان گروه‌های ذرات را مجبور کرد تا به این روش به‌هم متصل شوند، موادی را شکل می‌دهند که مشخصات آن‌ها تاکنون مشاهده نشده است. وی می‌گوید: وقتی شما به یک مرحله بالاتر می‌روید، از نظر ریاضی چیز کاملاً جدیدی اتفاق می‌افتد. من حدس می‌زنم که در دنیای واقعی نیز همین‌طور باشد.



حلقه بورومین (چپ) و حلقه برونی (راست) به‌نحوی به‌هم متصل شده‌اند که با بریدن تنها یک عضو، تمام اجزاء از یکدیگر جدا می‌شوند. فشار دادن یک طرف حلقه برونی یک حلقه به شکل C ایجاد می‌کند که می‌تواند با اتصال به حلقه‌های مشابه، یک ابرساختار پیچیده به شکل زیر به وجود آورد. اگر به‌توان ذرات را مجبور کرد که به این‌صورت با یکدیگر پیوند بخورند، احتمالاً خصوصیات ناشناخته‌ای از خود نشان خواهند داد.



باس به‌همراه ند سیمن از دانشگاه نیویورک قصد دارد تا روش ساختن این ابرساختارها را کشف کند. سیمن که در سال ۱۹۹۷، حلقه‌های بورومین را با استفاده از رشته‌های DNA ایجاد کرد می‌گوید: به‌نظر می‌رسد که ریاضیات پیشگویی خوب از واقعیت باشد. من خیلی امیدوارم که تلاش ما به نتیجه برسد. باس قصد دارد تا کارهای دیگری هم انجام دهد. یکی از اهداف وی سر و کله زدن با اصول نظریه کوانتوم است. در یک پدیده کوانتومی به‌نام درهم‌تنیدگی، ذراتی که با هم اندرکنش دارند حتی اگر از هم جدا شوند، باز هم به‌طرز حیرت‌آوری با هم هماهنگ هستند و روی هم اثر می‌گذارند. به‌گفته باس اگر ذرات به‌شکل پیچیده برونی به یکدیگر متصل شوند، ممکن است قادر باشند تا حتی هنگام جدا شدن بر روی هم اثر بگذارند. به این ترتیب می‌توان راه‌های جدیدی برای خلق ارتباطات شبح‌وار راه دور، مشابه آنچه که در سیستم‌های درهم‌تنیده مشاهده می‌شود فراهم کرد.

باس می‌گوید: با توجه به این‌که این اتصالات از توپولوژی استخراج شده‌اند، می‌توان به عقب بازگشت و آن‌ها را در معادله شرودینگر جستجو کرد. بر همین اساس، می‌توان وضعیت‌های کوانتومی جدیدی را در آزمایشگاه خلق کرد. با این کار می‌توان راه‌های جدیدی را برای ساخت رایانه‌های کوانتومی فوق‌قدرتمند پیدا کرد، رایانه‌هایی که اطلاعات ورودی آن‌ها توسط وضعیت‌های کوانتومی ذرات تامین می‌شود. این اطلاعات کوانتومی می‌توانند در یک لحظه در

تیم آلمانی، گاز کربن دی‌اکسید را به کانتینر فشار بالایی که حاوی بخش‌های پلاستیکی و رنگ‌دانه پودر است تلمبه کرده و تا ۳۰/۱ درجه سانتی‌گراد حرارت داده و آن را تا ۷۳/۸ بار فشرده می‌کنند. محققان در ادامه تا ۱۷۰ بار بر فشار می‌افزایند تا رنگ‌دانه در کربن دی‌اکسید حل شود و سپس آن را به پلاستیک می‌پاشند. تمام این پروسه چند دقیقه طول می‌کشد. گاز کربن دی‌اکسید بعد از این پروسه از پلاستیک آزاد شده و رنگ در پلاستیک باقی می‌ماند. محققان هم‌چنین توانسته‌اند پلاستیک را با موفقیت با نانوذرات آنتی‌باکتریال سیلیکا و ماده دارویی فعال ضد التهاب فلوربی‌پروفن اشباع کنند.

### ششمین حالت ماده کشف شد.

فیزیک‌دانان اکنون با پنج حالت ماده یعنی جامد، مایع، گاز، پلاسما و چگالش بوز-اینشتین آشنایی دارند. اکنون به‌نظر می‌رسد که دانشمندان در شرف کشف گروه کاملاً جدیدی از ماده هستند، ماده‌ای که تماماً براساس ریاضیات بنا شده است.

به‌گزارش نیوساینتیست، نیلز باس، ریاضی‌دان دانشگاه علم و صنعت نروژ در استکهلم، راه‌های احتمالی فراوانی که عناصر می‌توانند براساس آن با یکدیگر پیوند بخورند را کشف کرده است.

باس هنگام انجام تحقیقات خود در زمینه توپولوژی به این کشف دست یافته است. توپولوژی به‌طور خاص شکل‌های مختلفی از اجسام را بررسی می‌کند که آن‌ها در صورت خم شدن یا فشرده شدن به‌خود می‌گیرند. برای مثال، دونات (نوعی شیرین حلقوی توخالی) و فنجان چای توپولوژی یکسانی دارند: این امکان وجود دارد که با فشرده کردن دونات و بدون از بین بردن سوراخ میانی، آن را به شکل فنجان تبدیل کنید.

باس مشغول مطالعه حلقه‌های برونی (Brunnian Rings) بود، مجموعه‌ای از حلقه‌ها که به یکدیگر وصل هستند اما با بریدن تنها یکی از حلقه‌ها، می‌توان همه آن‌ها را از هم جدا کرد. حلقه‌های بورومین (Borromean Rings) مشهورترین مثال از این حلقه‌ها هستند: هر کدام از سه حلقه بورومین تنها از میان یکی دیگر از حلقه‌ها عبور کرده است و بریدن یکی از حلقه‌ها، همه آن‌ها را از هم جدا می‌کند.

باس نشان داد که امکان ایجاد اتصالات به‌مراتب بیشتری علاوه بر اتصال برونی برای چهار عضو یا بیشتر وجود دارد. مجموعه‌هایی از اتصالات برونی که به روش برونی به یکدیگر متصل شده‌اند، می‌تواند اشکالی را خلق کنند که باس آن‌ها را ابرساختار (Hyperstructures) می‌نامد.

**ابرساختارها و رایانه‌های کوانتومی:** در سال ۱۹۷۰، ویتالی افیموف که اکنون استاد دانشگاه واشنگتن است، پیش‌بینی کرد که توپولوژی حلقه‌های بورومین، به صورت فرمی از پیوند بین سه ذره که تا آن زمان ناشناخته بود، در طبیعت منعکس می‌شود. در پنج سال اخیر، دانشمندان ثابت کرده بودند که برخی از این پیوندها، می‌تواند در سیستم‌های فیزیکی رخ دهد. در سال ۲۰۰۶، محققان وضعیت افیموف را در یک گاز از اتم‌های فوق سرد سزیم کشف کردند که در آن هر اتم یک اتصال تک به اتم‌های دیگر داشت، اما برداشتن یکی از اتم‌ها همه آن‌ها را به‌هم می‌ریخت.

سپس در سال ۲۰۱۰، محققان ژاپنی حلقه‌های بورومین را در پیوندهای بین هسته اتم‌ها کشف کردند. باس می‌گوید: به‌نظر می‌رسد که این ساختارها به صورت دستورالعملی از آن‌چه می‌توان در دنیای واقعی ساخت عمل می‌کنند.



تحقیقات جدید نشان می‌دهد که ماه از یک هسته داخلی جامد و غنی از آهن با شعاع تقریبی ۲۴۰ کیلومتر و یک هسته خارجی روان عمدتاً آهن مایع با شعاع نزدیک به ۳۳۰ کیلومتر برخوردار است و تفاوت آن با زمین در لایه مرزی مذاب اطراف هسته است که از شعاعی در حدود ۴۸۵ کیلومتر برخوردار است. این اطلاعات، سیر تکامل یک مولد قمری را روشن می‌کند. مولد قمری یک روند طبیعی است که طبق آن احتمالاً ماه، خود میدان مغناطیسی قدرتمندش را تولید و حفظ کرده است.

کشف جزئیات در مورد هسته ماه برای طراحی مدل‌های دقیق از تشکیل ماه ضروری است. هسته شامل درصد کوچکی از عناصر سبک مانند گوگرد بوده که تحقیقات جدید زلزله‌شناسی را در زمین که از وجود عناصر سبک مانند اکسیژن و گوگرد در لایه اطراف هسته زمین خبر می‌داد، تکرار می‌کند. در این تحقیقات از اطلاعات گسترده به‌دست آمده در زمان عملیات آپولو در ماه استفاده شده است. آزمایش لرزه‌نگاری انفعالی آپولو از چهار لرزه‌نگار تشکیل شده که بین سال‌های ۱۹۶۹ و ۱۹۷۲ در ماه نصب شد و فعالیت‌های لرزه‌ی ماه را به‌طور مداوم تا اواخر ۱۹۷۷ ثبت کرد.

### منشا عناصر اصلی حیات در جو تیتان کجاست؟

یک گروه از محققان ناسا تلاش کرده‌اند تا جو شیمیایی تیتان، بزرگ‌ترین قمر سیاره زحل را همانندسازی کنند و در تلاش خود کشف کردند که ممکن است در این قمر، نوکلئوتید که از اجزای اساسی حیات است وجود داشته باشد. به‌گزارش ایسنا، این تیم تحقیقاتی از دانشگاه آریزونا با تأثیرپذیری از تحقیقات فضایی کاسینی در مورد پیدایش ملکول در تیتان تصمیم گرفتند تا نوع این ملکول‌ها را مشخص کنند؛ بنابراین ترکیبی از کربن منوکسید، نیتروژن ملکولی و متان را که در جو سنگین و مه‌آلود این قمر وجود دارند آماده و آن‌را به‌منظور شبیه‌سازی نور خورشید با اشعه منفجر کردند. ماده به‌دست آمده در کمال تعجب محققان، منتخبی از ملکول‌های پیچیده از جمله آمینواسیدها و پنج باز نوکلئوتیدی بود که از اجزای سازنده DNA و RNA محسوب می‌شوند. تیتان میزان زیادی اکسیژن برای ساخت کربن منوکسید ندارد و میزان کنونی در خود قمر تولید نشده است. در عوض، فضایی کاسینی توده‌هایی از آب را مشاهده کرده بود که توسط انسلاکوس، قمر دیگر زحل به فضا پرتاب می‌شد. این آب در فضا توسط ذرات فعال یا اشعه خورشید به هیدروژن و اکسیژن تجزیه شده و این گازها به با جریان مغناطیسی زحل به جو تیتان وارد می‌شوند. با این حال وجود متان در جو تیتان هنوز به‌صورت معما باقی مانده است. انرژی خورشید باید تمام متان تیتان را در ۵۰ میلیون سال به هیدروکربن پیچیده تبدیل کرده باشد.

این حقیقت که متان هنوز در این قمر وجود دارد این موضوع را پیشنهاد می‌دهد که احتمالاً از منبعی دیگر مانند فوران‌های یخ‌فشان زیر جو سنگین آن یا نوعی از حیات در سطح سیارک دوباره ذخیره می‌شود.

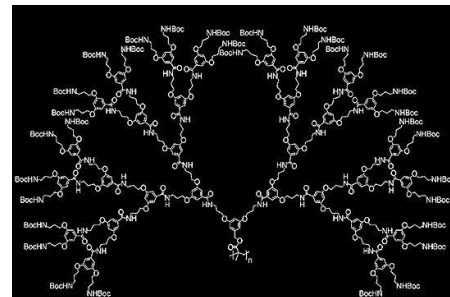
وضعیت‌های مختلفی باشند، در نتیجه رایانه‌های کوانتومی می‌توانند حجم زیادی از محاسبات را به‌طور هم‌زمان انجام دهند.

### بزرگ‌ترین مولکول ترکیبی جهان را ملاقات کنید.

محققان موسسه تکنولوژی فدرال سوئیس در زوریخ موفق شده‌اند بزرگ‌ترین مولکول ترکیبی پایدار جهان را متشکل از ۲۰۰ میلیون اتم هیدروژن بسازند.

بر اساس گزارش نیوسایتیست، PG5 بزرگ‌ترین مولکول ترکیبی پایداری است که تا به‌حال ساخته شده است. این مولکول با قطری برابر ۱۰ نانومتر و جرمی برابر ۲۰۰ میلیون اتم هیدروژن با زائده‌هایی شاخه مانند تزئین شده و مسیر تولید ساختارهای پیچیده با قابلیت ذخیره دارو درون پیچ و خم‌ها و یا اتصالات مولکولی را در مواد مختلف هموار خواهد کرد.

ریزمولکول‌های پیچیده در طبیعت فراوان یافت می‌شوند و مولکول PG5 ابعادی برابر یک تک‌رشته ویروس تنباکو را دارد، اما ساختن چنین مولکول بزرگی در آزمایشگاه بسیار دشوار است زیرا اجزای این مولکول در حین ساخته شدن میل دارند از یکدیگر جدا شوند.



پیش از این پلی‌استایرن بزرگ‌ترین مولکول ترکیبی پایدار بود که از حجمی برابر ۴۰ میلیون اتم هیدروژن تشکیل شده بود. برای خلق این مولکول جدید غول‌پیکر محققان موسسه تکنولوژی فدرال سوئیس در زوریخ فرایند ترکیب کردن را که طی آن مولکول‌های کوچک‌تر به یکدیگر وصل شده و زنجیره‌ای بلند را تشکیل می‌دهند، آغاز کردند. سپس به این زیرساختار کربنی و هیدروژنی شاخه‌هایی از حلقه‌های بنزن و نیتروژن به‌همراه کربن و هیدروژن افزوده شد. پس از آن، این چرخه چندین بار تکرار شد و شاخه‌های فرعی‌تری را به شاخه‌های موجود این مولکول افزود تا ساختاری درخت‌شکل به‌وجود آید. نتیجه این عملیات مولکول PG5 بود که ساخت کل آن در پی شکل‌گیری ۱۷۰ هزار اتصال رخ داد.

بر اساس این گزارش، محققان معتقدند ساخت مولکول‌هایی مشابه PG5 می‌تواند در ساخت ابزارهای انتقال دارو که می‌توانند به‌واسطه شاخه‌های متعددشان به‌هدف وصل شده و دارو را انتقال دهند کاربرد داشته باشد. محققان باور دارند در حال حاضر هیچ پدیده‌ای وجود ندارد که به‌تواند با گنجایش مولکول PG5 مقابله کند.

### ۴۰ سال پس از فتح ماه معلوم شد که

هسته کره ماه هم مایع است.

سیگنال‌های به‌دست‌آمده از سنسورهای لرزه که در سال ۱۹۷۱ توسط فضانوردان آپولو در سطح ماه کار گذاشته شد، نشان می‌دهد که ماه هم مانند زمین هسته‌ای مایع دارد.

به‌گزارش ایسنا، دانشمندان ناسا تکنیک‌های تشخیص لرزه‌امروزی را بر اطلاعات به‌دست آمده از سنسورها اعمال کردند.

## ابداع فناوری برای نامرئی کردن تانکها

دانشمندان بریتانیایی در حال تکمیل تکنولوژی به نام استتار الکترونیکی هستند که با استفاده از آن می توان نوعی جوهر الکترونیکی برای نامرئی کردن اجسام به دست آورد.

بر اساس گزارش تلگراف، در این فناوری از حسگرهای بسیار پیچیده ای استفاده شده و این حسگرها بر روی بدنه جسم نصب می شوند که با این کار تصاویر محیط اطراف به بیرون بازتاب داده می شوند، در واقع با استفاده از این حسگرها جسم به گونه ای در محیط اطراف ترکیب و غیرقابل تشخیص می شود. استتار الکترونیکی مشابه اختاپوسها که از تولید جوهر برای پنهان کردن خود در محیطهای پرخطر استفاده می کنند، جسم را به شکلی با محیط اطراف ترکیب می کند که امکان تشخیص آن بسیار دشوار خواهد شد.



برخلاف دیگر انواع استتار، تصاویری که بر روی بدنه اجسام پنهان شده، بازتاب داده می شوند و با تغییر دادن محیط تغییر می کنند و به این شکل می توان اطمینان داشت که جسم همواره مخفی باقی خواهد ماند. محققان بریتانیایی در نظر دارند از این فناوری در تولید ناوگانی از تانکهای نامرئی نظامی استفاده کنند که تا پنج سال دیگر قابل بهره برداری خواهند بود.

بر اساس این گزارش، شیوه های استتار رایج برای تانکها امکان حرکت این ابزار نقلیه عظیم را در محیطهای مختلف با محدودیت مواجه می کرد، مثلاً یک تانک خاکی رنگ در محیطی سرسبز به خوبی دیده می شود، از این رو محققان از شیوه استتار الکترونیکی استفاده خواهند کرد تا بتوانند این خودروهای جنگی چند تنی را از دید دشمنان در میدانهای جنگ مخفی نگه دارند.

## کشف اسرار مواد نانوبلوری با استفاده از ضدماده

مطالعه نواقص بلوری در مواد اهمیت بسیاری دارد؛ اما اگر این نقصها در حد اتمی باشند مطالعه بر روی آنها با دشواریهایی همراه است. یک گروه تحقیقاتی اتریشی با ادغام دو روش ویژه گام مؤثری در جهت درک بهتر این نقصهای اتمی برداشته است.

به گزارش ایسنا، مواد نانوبلوری توده ای، به دلیل سختی بالا و سهولت چکشی خواری سوالات زیادی را در میان محققان ایجاد کرده اند.

محققان دانشگاه گراز در اتریش با انجام آزمایشهایی به این سوالات پاسخ دادند؛ آنها سیستمی طراحی کردند که با آن می توان تغییرات ساختاری را به صورت زنده مشاهده کرد که با این کار امکان مطالعه نواقص ساختاری اتمی وجود خواهد داشت. نانوبلورهای فلزی شامل تعداد بی شماری دانه به ابعاد کوچکتر از ۱۰۰ نانومتر است. ساختار این نانوبلورهای فلزی بسیار منظم است و اتمها به صورت متراکم بهم چسبیده اند؛ اما زمانی که فلز ساخته می شود، نقصهایی در آن وجود دارد که این نظم را بهم می زند؛ برای مثال یک لایه دقیقاً روی لایه دیگر قرار نگرفته است. یک اتم گم شده یا ردیفها درست چیده نشده اند.

آنها از دو روش برای بررسی این نقصها استفاده کردند. از آنجا که شناسایی نقصهای اتمی در مقیاس نانو، کار بسیار دشواری است، محققان از پوزیترون برای این کار استفاده کردند. پوزیترون ماده ای کوچکتر از اتم بوده که تقریباً شبیه الکترون است و تنها یک تفاوت کوچک با الکترون دارد و آن بار مثبت آن در مقابل بار منفی الکترون است؛ بنابراین اگر این دو با هم برخورد کنند، یکدیگر را حذف می کنند.

در نواحی ای که نقص بلوری وجود دارد، تعداد کمتری از الکترون در آنجا یافت می شود و در نتیجه فرایند حذف، کمتر اتفاق می افتد؛ بنابراین پوزیترون نقش جاسوس را بازی کرده و اطلاعات خوبی درباره ی نقصهای اتمی ارائه می کند. از این روش می توان در آنالیز سریع فرایند نقص اتمی استفاده کرد. برای انجام این پروژه، محققان از راکتور FRM II دانشگاه صنعتی مونیخ استفاده کردند که پر قدرتمندترین پرتو پوزیترون دنیا را دارد.

علاوه بر فرایند حذف الکترون - پوزیترون، محققان با استفاده از دیلاتومتری، میزان تغییرات طول را در هنگام رخ دادن این فرایند محاسبه کردند.

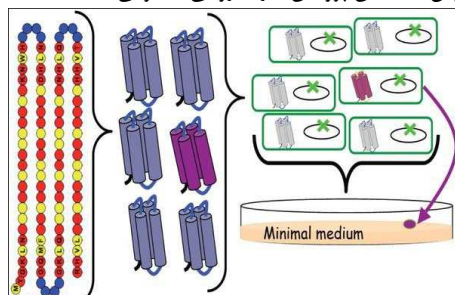
ترکیب این دو روش نشان داد که برخی از خواص اسرارآمیز مواد توده ای نانوبلوری به نقصهای آنها مرتبط است. ریشه ایجاد چنین نقصهایی در فرایند تولید فلزات نهفته است. فرایند تولید این مواد بسیار پیچیده بوده که منجر به ایجاد این نقصها می شود.

## ایجاد اولین پروتئین های مصنوعی

دانشمندان آمریکایی موفق شدند گروهی از پروتئین های مصنوعی را ایجاد کنند که در آزمایشگاه تقریباً همانند محیط طبیعی عمل می کنند.

به گزارش Genetic Engineering News، در ارگانیسم های زنده، پروتئینها در اندامکهای سلولی ویژه ای به نام ریبوزمها تشکیل می شوند. اطلاعات لازم برای ساخت پروتئینها در DNA که در داخل هسته سلول قرار دارد نوشته شده است. در حقیقت DNA از یک RNA پیامرسان که از هسته خارج شده و اطلاعات را به ریبوزمها انتقال می دهد خارج می شود. این اطلاعات به صورت یک کد سه حرفی خوانده می شود و یک آمینواسید را تشکیل می دهد. یک پروتئین حداقل از صد آمینواسید ساخته می شود.

اکنون گروهی از محققان به سرپرستی مایکل هخت استاد شیمی دانشگاه پرینستون برای اولین بار موفق شدند پروتئینهای کارآمدی را ایجاد کنند که به روشی کاملاً متفاوت از آنچه در بدن ارگانیسمهای زنده ایجاد و تکثیر می شوند ساخته شده اند، به طوری که این محققان با استفاده از یک گام بلند در بیولوژی سنتزی موفق شدند این پروتئینها را به روشی مصنوعی ایجاد کنند.



به منظور دستیابی به این هدف، این دانشمندان حدود یک میلیون زنجیره آمینواسید تولید کردند که داخل ساختارهای سه بعدی پیچ خورده بودند. سپس این محققان، برخی از این مولکولها را انتخاب کرده و وارد ۲۷ نمونه از باکتری ای - کولی کردند. نتایج این تحقیقات به طور شگفت انگیزی نشان داد که این

محکم و همانند استیل سخت هستند. جالبتر این که شاید مدل بهینه شده این شیشه جدید همین روزها به بازار عرضه شود.



هنگامی که شیشه ترک می‌خورد، این ترک گسترش پیدا می‌کند، چرا که شیشه با وجود محکم و مقاوم بودن در برابر تغییر شکل، سختی فلزاتی مانند آلومینیوم و استیل را ندارد. اکنون با این ماده جدید که البته هزینه بسیار بالایی دارد در آینده‌ای نزدیک امکان دست‌یابی به هر دو ویژگی در یک محصول فراهم می‌شود.

رابط ریچی مهندس مواد که تیم برکلی را رهبری می‌کند معتقد است این نتایج نشان از استفاده استراتژی جدیدی برای تولید شیشه متالیک می‌دهد و ما باور داریم که با استفاده از این استراتژی می‌توانیم شیشه‌ای محکم و بسیار سفت تولید کنیم.

شیشه‌های متالیک جدید میکرو آلیاژی با خواص پالادیم است؛ پالادیم فلزی با ضریب سختی بالاست که شکنندگی ذاتی مواد شیشه‌ای را از بین برده و بی‌اثر می‌کند. به دلیل ضریب کشیدگی بالای پالادیم موادی که دارای پوششی از این فلز هستند خاصیت انعطاف‌پذیری بیشتری یافته و راحت‌تر خم می‌شوند.

مواد شیشه‌ای دارای ساختار بی‌شکل (نامنظم) و غیر کریستالی هستند که ذاتاً آن‌ها را سخت اما شکننده ساخته است. در حالی که ساختارهای کریستالی فلزی می‌توانند با ایجاد سدهای میکروساختاری از گسترش شکنندگی جلوگیری کنند. در ساختارهای بی‌شکل شیشه‌ای چنین موانعی جهت جلوگیری از گسترش شکنندگی وجود ندارد.

در اولین اقدام شیشه متالیک با نام DH3 ساخته شد. این شیشه فلزی برای اولین بار حدود ۵۰ سال پیش در این موسسه کشف شده بود. با وجود دارا بودن ساختار هسته‌ای شیشه، این ماده مات بوده و ظاهری براق و فلزی دارد. در این محصول جلوگیری از گسترش شکنندگی به‌وسیله فاز دوم کریستالی فلز انجام می‌شد. در این فرآیند با ایجاد موانع ریزساختاری از گسترش یک شکاف باز شده جلوگیری می‌شد.

اضافه کردن پالادیم به ترکیب مواد سخت باعث افزایش انعطاف‌پذیری و جلوگیری از شکنندگی آن می‌شد. این ترکیب چنان استحکامی به مواد شکننده و سخت مانند شیشه می‌بخشد که نظیر آن را شاید در سفت‌ترین و محکم‌ترین مواد شناخته شده ندیده باشیم.

نمونه اولیه شیشه فلزی تولید شده میکروآلیاژی متشکل از پالادیم فسفردار، سیلیکون و ژرمانیم بوده و حاصل آن میله‌های شیشه‌ای با قطر حدوداً یک میلی‌متر است. اضافه کردن نقره به ترکیب، محققان را قادر می‌سازد که میله‌هایی با قطر ۶ میلی‌متر هم بسازند. با یک حساب سرانگشتی برای ساختن شیشه‌های متالیک، نیاز به حداقل ۵ عنصر داریم تا پس از ترکیب، آن‌ها را آب- دیده کنیم.

میکروارگانسیم‌ها با استفاده از این ماشین‌های مولکولی عجیب و جدید رشد کردند.

بر اساس این گزارش، به‌ویژه، این پروتئین‌ها چهار ژن را که برای حیات ضروری هستند به‌خدمت گرفتند. در مرحله بعد، این باکتری‌ها در کنار باکتری-های گروه کنترل که بدون ژن و بدون پروتئین‌های جدید بودند در شرایط استرس محیطی قرار گرفتند.

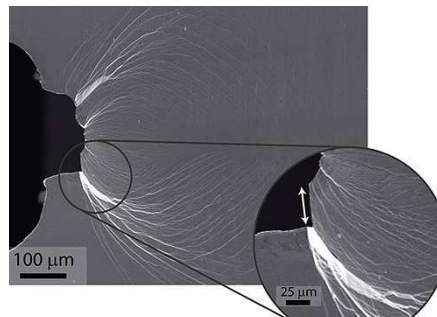
نتایج این تحقیقات نشان داد که باکتری‌های گروه کنترل همگی مردند درحالی‌که باکتری‌های دارای پروتئین‌های مصنوعی موفق شدند کلونی تشکیل دهند. این نتایج زمانی حیرت‌انگیزتر می‌شوند که به این نکته توجه شود که هرگز مشابه این پروتئین‌های مصنوعی در محیط‌های طبیعی وجود نداشته‌اند. سال گذشته تیم تحقیقاتی کریگ و نتر موفق شد اولین باکتری مصنوعی را ایجاد کند، اما اگر نتایج به‌دست آمده در دانشگاه پرینستون تأیید شود احتمالاً باکتری‌های مصنوعی آینده چیزی کاملاً متفاوت از آن‌چه خواهند بود که می‌شناسیم.

### تولید یک ابر فلز شیشه‌ای مقاوم‌تر از فولاد

دانشمندان آمریکایی موفق شدند یک ابر فلز جدید را تولید کنند که ظاهری شبیه به شیشه دارد اما مقاومت آن حتی از فولاد نیز بالاتر است.

به گزارش نیچر، محققان موسسه تکنولوژی کالیفرنیا مقاوم‌ترین فلز دنیا را تولید کردند. این ابر آلیاژ فلزی که ظاهری شبیه به شیشه دارد ۹۰ درصد از پالادیم، ۳ درصد از نقره و باقیمانده آن از ژرمانیم، سیلیسیم و گوگرد تشکیل شده است و پس از ۱۰۹ بار تلاش ایجاد شده است.

این آلیاژ جدید دو خاصیت مهم دارد که اولی نیرو و دومی مقاومت بالای آن است. تاکنون تصور می‌شد که نمی‌توان هم‌زمان هر دوی این خواص را در یک فلز ایجاد کرد. نیرو به فلز اجازه می‌دهد که بدون تغییر شکل وزن‌های بسیار بالا را تحمل کند و مقاومت یک خاصیت خمیدگی زیاد را تضمین کرده و امکان شکسته شدن فلز را کاهش می‌دهد.



این ابر فلز می‌تواند در پزشکی مثل ساخت پلاک‌های قابل استفاده در استخوان‌های شکسته کاربرد داشته باشد. قیمت بالای پالادیم که بیشتر این آلیاژ را می‌سازد، می‌تواند در تجاری‌سازی این ابر فلز یک مشکل اساسی باشد و لذا گام بعدی این محققان می‌تواند آزمایش فلزات ارزان‌تری چون آهن و آلومینیوم به‌جای پالادیم باشد.

### شیشه‌هایی محکم‌تر از استیل

شیشه‌هایی قوی‌تر و محکم‌تر از استیل؟ بله نوع جدیدی از شیشه‌های متالیک مقاوم و بادوام که طی همکاری مشترک محققان با بخش انرژی ایالات متحده و آزمایشگاه ملی برکلی و انستیتوی فناوری کالیفرنیا (کلتک) تولید و مورد آزمایش قرار گرفته‌اند خواصی به مراتب بالاتر و بادوام‌تر از تمامی مواد شناخته شده توسط این گروه را به‌معرض نمایش گذاشته‌اند و مانند شیشه

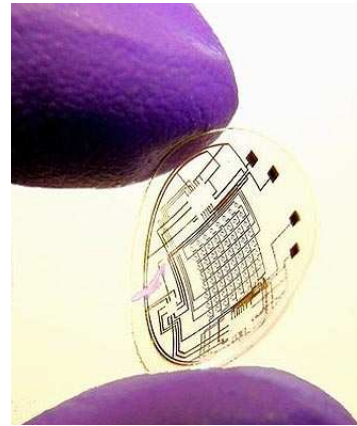
بودجه تست و توصیف اختصاصی مواد جدید در لابراتوار برکلی توسط اداره علوم DEO فراهم شده و بودجه مراحل ساخت شیشه متالیک در Tech Cal توسط بنیاد ملی علم تامین شده است. لازم به ذکر است که این ماده برای مثال در کاشت‌های ارتودنسی به دلیل مقاومت بالای آن قابل استفاده است.

### لنز سه‌بعدی محقق ایرانی برای رهایی از عینک؛ نصب نمایشگر روی چشم!

محقق ایرانی دانشگاه واشنگتن در ادامه پروژه لنزهای بیونیکی خود که از سال ۲۰۰۸ آغاز شده، علاوه بر ساخت لنزهایی با توانایی تشخیص قند خون، لنزهای سه‌بعدی با عملکردی مشابه عینک‌های سه‌بعدی نمایش فیلم ابداع کرده است.

براساس گزارش نیوساینست، دفعه بعد که به چشمان کسی خیره شدید، شاید با دیدن مدارهای ریز و حلقه‌های شکل و رشته‌های رنگارنگ نور در اطراف عنبیه و مردمک چشم وی به شدت شگفت زده شوید. این لنزهای هوشمند برای بهبود قدرت بینایی به کار گرفته نمی‌شوند و در عوض به کنترل میزان قند خون در بیماران دیابتی و جستجوی نشانه‌های کوری در افراد مختلف خواهند پرداخت. این لنزها هم‌چنین می‌توانند تصاویری را مستقیماً در میدان دید فرد نمایش دهند و به این شکل نمایشگری کوچک را برای تجربه کردن واقعیت افزوده شده بدون نیاز به استفاده از عینک‌ها و یا کلاه‌های ویژه در اختیار کاربر قرار دهد.

برای تولید چنین لنزهایی محقق ایرانی دانشگاه واشنگتن مواد شفاف و سازگار با چشم انسان را با ریزالکترونیک‌ها ترکیب کرده است. بابک پرویز محقق دانشگاه واشنگتن در سال ۲۰۰۸ نمونه ابتدایی از این طرح را ارائه کرد که در آن تنها از یک LED قرمز رنگ استفاده شده بود. وی اکنون با کمک گرفتن از فناوری مشابه لنزهایی ابداع کرده است که می‌توانند با دقتی بالا میزان قند خون را در افراد مبتلا به دیابت اندازه‌گیری کنند.



عملکرد این لنزها براساس وجود گلوکز در اشک چشم انسان است و پرویز با استفاده از همین ویژگی لنزهایی ابداع کرده است که می‌توانند به صورت مداوم و بدون نیاز به تست‌های سوزنی دیابت، میزان قند خون را در بیماران دیابتی تعیین کنند. پرویز این لنزها را به گونه‌ای طراحی کرده که می‌توانند اطلاعات به‌دست آورده را به ابزار الکترونیکی قابل حملی که به همراه بیمار است ارسال کرده و به آن‌ها امکان دهد درباره تغذیه و مصرف داروهای خود تجدید نظر کنند.

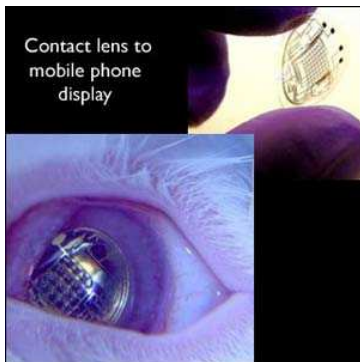
لنزهای جدید هم‌چنین حاوی رشته‌هایی از LED های ریزی هستند که می‌توانند اطلاعات مربوط به بیماری یا اطلاعاتی دیگر را از میان لنز مستقیماً

برای کاربر نمایش دهند. این نوع از واقعیت افزوده در حال حاضر در تلفن‌های همراه به کار گرفته شده‌اند.

استفاده از این فناوری بر روی لنزهای طبی بسیار کوچک به هیچ‌وجه کار ساده‌ای نیست، اما فناوری در حال تسهیل کردن این فرایند است. سال گذشته شرکتی سوئیسی به نام سنسی مید در لوزان اولین نمونه از لنزهای طبی هوشمند را ارائه کرد که می‌توانستند درمان افراد مبتلا به گلاکوما یا آب سیاه را بهبود بخشند.

در این بیماری بر روی اعصاب بیماری فرد فشار وارد آمده و در صورت درمان نشدن، اختلالات بینایی در پی خواهد داشت. لنزهای ابداع شده از رشته‌های پلاتینی بسیار ظریفی تشکیل شده بودند که در ماده شفاف سازنده لنز کار گذاشته شده و تغییرات ایجاد شده در انحناى قرینه چشم را به‌ثبت می‌رساند، انحناى قرینه ارتباط مستقیمی با فشار درونی چشم دارد. لنزها اطلاعات به‌دست آمده را به‌صورت بی‌سیم به ابزارهای الکترونیکی متصل به بیمار انتقال داده و در اختیار پزشکان قرار می‌دهند. این لنزها انرژی مورد نیاز خود را از آنتن کوچکی به‌دست می‌آورند که می‌تواند انرژی الکتریکی را به بخش‌های مختلف لنز از جمله حسگرها، پردازشگرها و گیرنده‌ها و فرستنده‌های سیگنالی انتقال دهد. هر یک از این لنزهای قابل بازیافت برای یک‌بار استفاده در طول ۲۴ ساعت ساخته شده‌اند و بیمار باید در سال یک یا دوبار آن را به چشم به‌گذارد تا محققان به‌توانند با استفاده از اطلاعات به‌دست آمده از این لنزها زمان مناسب درمان را تعیین کنند.

با این همه پرویز رویکردی متفاوت به لنزهای هوشمند دارد. حسگرهای گلوکزی او از الکترودهایی استفاده می‌کنند که جریان‌های ریزی از اشک را درون چشم فرد جاری کرده و به محاسبه گلوکز موجود در آن می‌پردازد. این الکترودها در کنار تراشه رایانه‌ای مجهز به آنتن فرکانس رادیویی بر روی سطحی مسطح از جنس PET تنظیم و نصب می‌شوند و سپس این ماده به شکل لنزهای طبی برای مصرف در موارد مختلف پزشکی برش داده می‌شود.



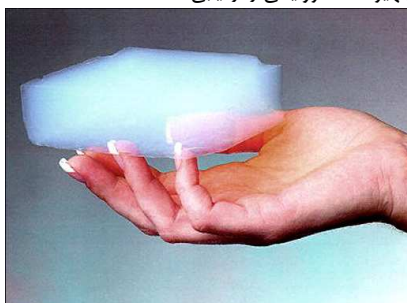
پرویز در نظر دارد نمونه قدرتمندتری از این آنتن‌ها را با میدان فرکانسی بالاتر ارائه کند. آزمایش‌های اولیه نشان داده‌اند این حسگرها می‌توانند حتی کم‌ترین مقادیر قند را در خون شناسایی کنند. پرویز در نظر دارد به‌زودی جدیدترین نتایج مطالعات خود را در این زمینه در کنفرانسی در مکزیک مطرح کند.

بابک پرویز می‌گوید این لنزها هنوز نیازمند آزمایش‌های بیشتری هستند. در حال حاضر LED های قرمز و آبی بر روی لنزها نصب شده‌اند و تنها رنگ سبز باقی مانده تا این لنزها را تکمیل کند. وی هم‌چنین به‌صورت جداگانه لنزهایی با ابزار نمایش سه‌بعدی ساخته است که به عینک‌هایی که برای دیدن فیلم‌های سه‌بعدی مورد استفاده قرار می‌گیرند، شباهت دارند.

پرواز خود به مناطق دورتر فضا از هیدروژن و اکسیژن مایع در آب موجود در ماه به عنوان سوخت استفاده کنند.

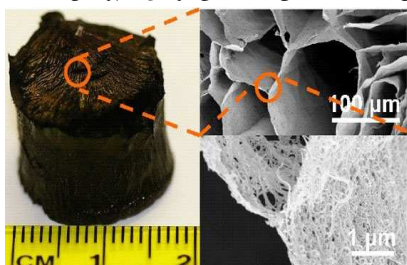
### ابداع سبک‌ترین جامد جهان؛ ژل گازی با قدرت ردیابی آلودگی

محققان نوعی ژل گازی ابداع کرده‌اند که از قدرت پوشش بالا و حیرت‌انگیزی برخوردار است و می‌تواند در ردیابی آلودگی‌ها کاربرد داشته باشد. به گزارش گیزمگ، این ماده به‌خاطر ظاهر شفاف‌ی که دارد بخار منجمد نام گرفته و از مواد ژلاتینی تولید شده که در آن عناصر ژلاتینی به‌واسطه گاز جایگزین شده‌اند و در نتیجه این تغییر و تحولات سبک‌ترین ماده جامد جهان به‌وجود آمده است. می‌توان از این ژل گازی نانولوله‌های کربنی چندلایه در ساخت حسگرهایی استفاده کرد که می‌توانند آلودگی‌ها و مواد سمی، راکتورهای شیمیایی و تجهیزات الکترونیکی را ردیابی کند.



با وجود این‌که تا به حال ژل‌های گازی از سیلیس، اکسیدهای فلزی، پلیمرها و مواد کربنی ساخته شده و در تولید محصولات مختلف به‌کار گرفته شده‌اند، تعداد محدودی از دانشمندان توانسته‌اند در ساخت ژل‌های گازی با استفاده از نانولوله‌های کربنی موفق شوند.

ژل جدید مانند فنر از قابلیت ارتجاعی برخوردار است و قابلیت کشسانی آن هزار برابر ابعاد اصلی جرم است و در صورتی که نانولوله‌های یک مکعب یک اونس از این ژل از هم باز شده و پهلوی به پهلوی یا انتها به انتهای یکدیگر پیچیده شوند، می‌توان با استفاده از آن یک زمین فوتبال را پوشش داد.



براساس این گزارش، این ژل در عین حال رسانای الکتریسیته بوده و از این‌رو برای تولید تجهیزات حسگر در قطعات الکترونیکی بسیار کاربردی خواهد بود.

### استفاده از نانوحباب‌ها در مبارزه با سرطان

گروهی از محققان موفق به استفاده از نانوحباب‌ها برای مبارزه با سرطان شدند.

به‌گزارش مجله Biomaterials، دیمیتری لاپوتکو، فیزیکدان دانشگاه رایس نشان داده است که نانوحباب‌های پلاسمونیک که در اثر تابش پالس لیزری در اطراف نانوذرات طلا تشکیل می‌شوند، می‌توانند سلول‌های سرطانی را درون بدن موجود زنده شناسایی کرده و آن‌ها را از بین ببرد. این کار از طریق

پرویز برای تکمیل لنزهایش باید LED ها و ریزالکترونیک‌های بینایی را در یک لنز با هم ترکیب کند اما او اطمینان دارد که با استفاده از این لنزها، حتی نزدیک‌ترین تصاویر به چشم نیز کاملا واضح دیده خواهند شد. وی معتقد است برای دیدن تصاویری که لنزها درون چشم نمایش می‌دهند نیازی به تغییر دادن تمرکز بینایی بر روی این تصاویر نخواهد بود و فرد می‌تواند آن‌ها را آشکارا ببیند.

براساس این گزارش، با این حال مخترعین باید این نکته را در نظر داشته باشند که کاربران در صورت استفاده از این ابداع شبیه رویات‌های ویرانگر در فیلم ترمیناتور خواهند شد. اما پرویز معتقد است استفاده از مردمک‌های مصنوعی بر روی این لنزها که هم‌اکنون از اولویت‌های تکمیل این پروژه قرار ندارد، می‌تواند چنین مشکلی را رفع کند.

### ماه؛ جایی که آب، H<sub>2</sub>O نیست!

محققان دانشگاه تنسی آمریکا در تحقیقات دریافته‌اند که آب موجود در ماه از دنباله‌دارهایی منشاء گرفته که کمی پس از شکل‌گیری ماه با آن برخورد کرده‌اند.

به گزارش ایسنا، لری تیلور، یکی از اساتید برتر دیپارتمان علوم زمین و سیارات که سال گذشته توانسته بود میزان بسیار کمی از آب را در ماه کشف کند، امسال نیز با همکاری یک تیم تحقیقاتی، مطالعات خود را با تجزیه و تحلیل سنگ‌هایی که توسط فضاییمای آپولو از ماه جمع‌آوری و به زمین آورده شد هدایت کرد. آن‌ها با استفاده از طیف‌سنجی جرمی یون فرعی نشانه‌های آب را در این سنگ‌ها اندازه‌گیری کرده و به این نتیجه عجیب رسیدند که آب موجود در زمین با ماه متفاوت است.



دانشمندان معتقدند که شکل‌گیری ماه در پی برخورد زمین نوپا با یک شی به اندازه مریخ به نام تتا بوده که منجر به انفجاری عظیم و به‌وجود آمدن ماه شده است. به عقیده تیلور، در آن زمان دنباله‌دارهای بسیاری به زمین و ماه برخورد می‌کردند. زمین که در حال حاضر از منابع آبی بسیار برخوردار است و همین میزان کم آب در ماه نیز از برخورد دنباله‌دارها به‌وجود آمده است.

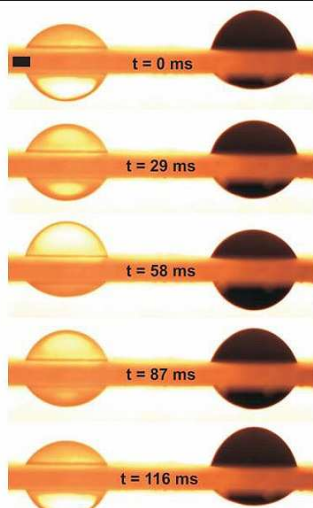
براساس تحقیقات تیلور، آب در تمام تاریخچه ماه در سطح این کره وجود داشته است؛ مقداری از آن توسط بادهای خورشیدی و ستاره‌های دنباله‌دار و مقداری دیگر در زمان تشکیل ماه به‌وجود آمده است. به‌طور دقیق‌تر، آبی که توسط تیلور در ماه یافت شده همان آب یا H<sub>2</sub>O روی زمین نیست، بلکه حاوی مواد تشکیل‌دهنده آب یعنی اکسیژن و هیدروژن است و در زمان داغ شدن سنگ‌ها به صورت آب آزاد می‌شود.

وجود هیدروژن و اکسیژن (آب) در ماه می‌تواند مسیر را برای اکتشافات بعدی در این کره باز کند.

به ادعای وی با وجود این‌که آب در ماه، می‌توان ماه را یک ایستگاه سوخت‌گیری در آسمان خواند. به این معنی که فضاپیماها می‌توانند در مسیر

محرك نیز هست، به‌سوی عقب و جلو در نوسان باشد. این نوسان در میان ترکیبی از نیروی مغناطیسی، نیروی کشش مویرگی و نیروهای داخلی منجر به نوسان قطره دوم در الگوی معکوس از الگوی نوسان قطره اول خواهد شد. این رویداد در نهایت منجر به خلق پیستون یا متحرکی خواهد شد که با سرعتی بالا به عقب و جلو حرکت می‌کند. در حالی که دانشمندان می‌توانند با کنترل شدت نیروی الکترومغناطیسی، سرعت و شدت نوسان قطره محرك را کنترل کنند.

این حرکت‌های پیستونی باعث می‌شوند قطره‌ها عملکردی مشابه یک تشدیدگر مایعات را داشته باشند که می‌تواند مایعی که آن‌ها را احاطه کرده به نوسان درآورده و آن را از یک اتاقک به اتاقکی دیگر هدایت کند، ویژگی که می‌توان از آن به‌عنوان ابزاری برای پمپ کردن مایعات استفاده کرد. امیر هیرسا، محقق ایرانی که این ابزار را ابداع کرده کاملاً اطمینان دارد چنین ادعای می‌تواند در خلق طیف جدیدی از ابزار از قبیل میکروپمپ‌ها، سوئیچ‌های مایع و سیستم‌های پیشرفته دارورسانی کاربرد داشته باشد.



هیرسا هم‌چنین دریافته است که به‌دلیل شکل متغیر قطره‌ها تحت تاثیر نوسان، می‌توان آن‌ها را به لنزهای مینیاتوری تبدیل کرد که با نوسان پیدا کردن مرکز کانونی آن تغییر پیدا می‌کند. به اعتقاد وی با ثبت تصاویر به این شیوه و استفاده از نرم‌افزارهای ویرایشی برای زدودن تصاویر نامطلوب، امکان تولید تصاویر ویدیویی کاملاً شفاف و واضح وجود دارد. تاکنون سرعت و کیفیت تصاویر ویدیویی که هیرسا با استفاده از این شیوه به ثبت رسانده از ۳۰ هرتز فراتر رفته است.

براساس این گزارش، در کنار لنزهای دوربین، هیرسا باور دارد از این تکنولوژی حتی می‌توان برای تولید لنزهای طبی استفاده کرد که با استفاده از امواج الکترومغناطیسی، خود را با چشم فرد انطباق می‌دهند.

### تصاویر اهدای بهترین هدیه به استاد شیمی،

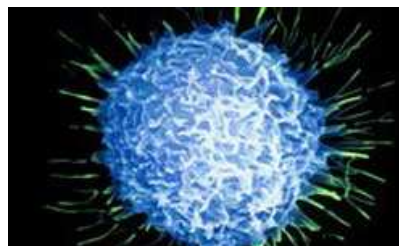
#### ثبت کوچک‌ترین جدول تناوبی روی مو

بهترین هدیه تولدی که می‌تواند یک دانشمند را خوشحال کند چیست؟ شاید یک کیف پول الکتریکی یا یک خودروی کم‌مصرف به‌تواند آن‌ها را شاد کند، اما برای شیمی‌دانی مانند مارتین پولیاکوف چنین هدایایی کافی نخواهد بود.

به‌گزارش خبرگزاری مهر، همکاران و دانشجویان پولیاکوف در مرکز علوم و فناوری نانو در دانشگاه نانتینگهام برای تبریک تولد وی، کوچک‌ترین هدیه

ایجاد حباب‌های کوچک بخار که سلول‌های سرطانی را آشکار ساخته و آن‌ها را به‌صورت انتخابی منفجر می‌کنند، صورت می‌گیرد.

این محققان سلول‌های سرطان پروستات انسانی را در بدن یک ماهی زبرا وارد کرده و نشان دادند که با استفاده از این نانوحباب‌ها بدون آن‌که به سلول‌های میزبان آسیبی وارد شود، سلول‌های سرطانی از بین می‌روند. لاپوتکو و همکارانش اصطلاح theranostics سلولی را ابداع نمودند که اتحاد سه مرحله مهم تشخیص، درمان و تأیید عمل درمانی را در یک فرایند منفرد نشان می‌دهد. تنظیم‌پذیری منحصر به‌فرد نانوحباب‌های پلاسمونیک انجام این فرایند را امکان‌پذیر می‌سازد. هرچه نور لیزری که برای ایجاد حباب‌ها استفاده می‌شود، شدت بیشتری داشته باشد، قدرت انفجار حباب‌های ایجاد شده بالاتر است. ماهی زبرا تقریباً شفاف است که این امر تحقیق درون‌تنی را آسان می‌سازد.



در این مطالعه لاپوتکو و همکارانش یک نانوذره نشان‌دار وصل شده به یک پادتن را به‌سمت سلول‌های سرطانی کاشت شده در بدن ماهی هدایت کردند. تابش پالس‌های لیزری موجب گرم شدن سطح نانوذرات، تبخیر لایه نازکی از محیط اطراف و ایجاد حباب‌های بسیار کوچکی شد که در عرض چند نانوثانیه ایجاد شده و از بین رفتند. به‌همین دلیل سلول‌ها آسیبی نمی‌بینند، اما این حباب‌ها موجب پراکنش شدید نور شده و بدین ترتیب شناسایی سلول‌های سرطانی منفرد را امکان‌پذیر می‌سازند.

یک پالس ثانویه قوی‌تر حباب‌های بزرگ‌تری تولید می‌کند که سلول‌های اطراف خود را منفجر می‌کنند، بدون آن‌که به بافت‌های اطراف در بدن ماهی زبرا آسیبی برسانند. پراکنش نور لیزر توسط حباب‌های کشنده دوم، از بین رفتن سلول‌ها را تأیید می‌کند.

لاپوتکو گفت: مکانیکی بودن کل این فرایند کلید اصلی کار است. در این روش از درمان‌های شیمیایی یا رادیواکتیو استفاده نمی‌شود و در نتیجه بافت‌های سالم از بین نمی‌روند.

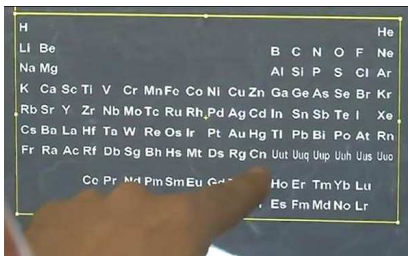
وی افزود: نانوذرات موجب از بین رفتن سلول‌های سرطانی نمی‌شوند، بلکه این کار توسط یک اتفاق گذرا و آنی صورت می‌گیرد. ما در اینجا انرژی نوری را به مکانیکی تبدیل می‌کنیم.

### ابداع ابزاری چند کاربردی با دو قطره مایع

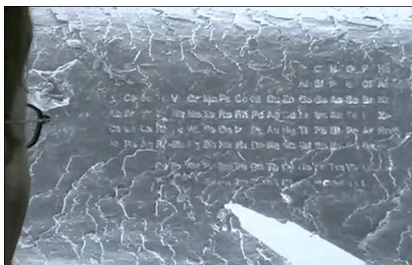
#### توسط محقق ایرانی موسسه رنسلیر

محقق ایرانی موسسه پلی‌تکنیک رنسلیر موفق به تولید پیستون‌های مایعی شده که می‌توانند با استفاده از امواج الکترومغناطیسی به ابزاری چند کاربردی از جمله میکروپمپ، لنزهای قابل انطباق عکاسی و یا لنزهای طبی قابل تغییر تبدیل شوند.

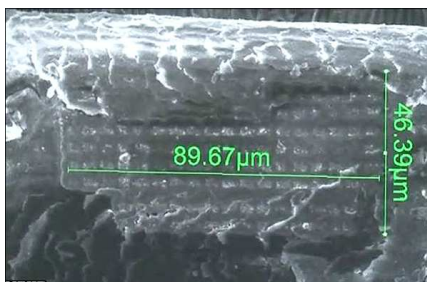
براساس گزارش گیزمگ، این ابزار از دو قطره از مایع آهن‌دار که از نانوذرات فلزی اشباع شده‌اند تشکیل شده و در دو حفره بر روی لایه‌ای به اندازه یک آدامس کوچک قرار گرفته‌اند. کل این ساختار درون مخزنی مملو از آب قرار گرفته و پالس‌های الکترومغناطیسی باعث می‌شوند یکی از قطره‌ها که قطره



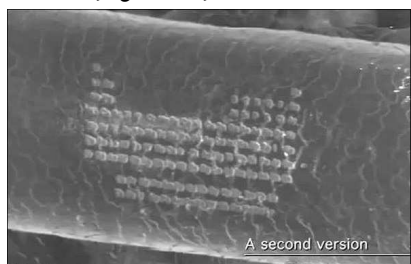
تصویر جدول تناوبی؛ در میان این جدول زرد رنگ بر روی تار مو تنظیم می شود. ابعاد این جدول به اندازه‌ای است که می‌توان یک میلیون از آن‌ها را بر روی یک برگ کاغذ یادداشت ۱۰ در ۱۰ سانتی‌متر قرار داد.



یون‌های گالیومی با سرعتی بالا با سطح مو برخورد کرده و جدول تناوبی را حک می‌کنند.



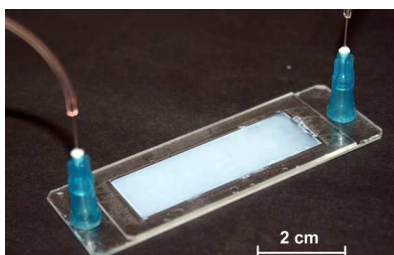
ابعاد جدول در تصویر دیده می‌شوند.



پولیاکوف این جدول تناوبی را بهترین جدول تناوبی دنیا می‌نامد، زیرا بر روی یک تار موی او نوشته شده است.

### تصفیه آب با نور خورشید!

تیمی از محققان دانشگاه پلی‌تکنیک هنگ‌کنگ یک راکتور دوجبهی میکروفلوئیدی ساخته‌اند که با استفاده از نور خورشید و میکروفلوئید، آب را تصفیه می‌کند.



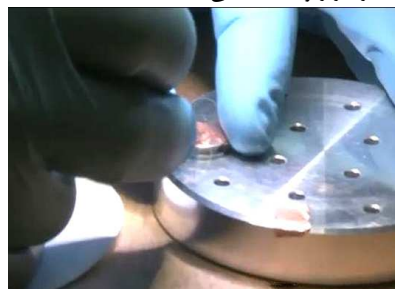
جهان را برایش درنظر گرفتند و بر روی یکی از تارهای موی او یک جدول تناوبی عناصر را حک کردند.

برای حک کردن این جدول تناوبی از پرتو یون‌های گالیوم استفاده شد و دانشمندان توانستند کوچک‌ترین جدول تناوبی از عناصری که در جهان وجود دارند را در چند ثانیه بر روی یک تار مو حک کنند. یون‌های گالیومی معمولاً برای ترمیم ساختارهای آسیب دیده میکروسکوپی در نیمه‌رساناها مورد استفاده قرار می‌گیرند. با این حال محققان این‌بار از این پرتوها برای هدفی دیگر استفاده کردند، هر یک از نشانه‌های عناصر جدول تناوبی که بر روی تار موی پولیاکوف ثبت شده طولی برابر چهار میکرون دارد، به بیانی دیگر ۲۵۰ هزار نمونه از این سمبل‌ها باید به صورت طولی کنار یکدیگر قرار گیرند تا بتوانند ارتفاع خود را به یک متر برسانند.

ابعاد کل جدولی که بر روی تار مو حک شده ۸۸ میکرون در ۴۶ میکرون بوده و از این‌رو بر روی تار موی پولیاکوف هنوز فضای کافی برای حک کردن هزاران جدول تناوبی دیگر وجود دارد.

پولیاکوف به‌همراه تیمی تصویربرداری تمامی روند حک شدن جدول تناوبی بر روی تار مویش را به‌ثبت رسانده است، وی به‌همراه تیمش مجموعه فیلم‌هایی را درباره ۱۱۸ عنصر موجود در جدول تناوبی تولید کرده و بر روی وب سایت یوتیوب قرار داده است.

تصاویری از روند تولید کوچک‌ترین هدیه جهان که ویژه یک استاد شیمی انجام گرفته است را در زیر مشاهده می‌کنید:



تار موی استاد پولیاکوف چیده می‌شود و در میان دو صفحه چسبناک که لایه‌ای مسی آن را پوشش داده قرار می‌گیرد تا الکتروسیسته به‌تواند از میان آن عبور کند.



تار مو در میکروسکوپ الکترونی بسیار پیچیده‌ای قرار می‌گیرد و میکروسکوپ بر روی تار مو متمرکز می‌شود.



منطقه‌ای برای حک کردن جدول تناوبی انتخاب می‌شود.



## موفقیت تازه دانشمندان در تولید برق از ضایعات گرمایشی

محققان دانشگاه نورث وسترن، نانوکریستال‌های سنگ نمک را در سرب تلورید قرار داده و به ماده‌ای دست پیدا کرده‌اند که می‌تواند بسیار کارآمدتر از قبل از موارد گرم‌زایی مانند سیستم آگروز خودرو، فرآیندها و تجهیزات صنعتی و نور خورشید، برق تهیه کند.

به گزارش ایسنا، این ماده یک امتیاز دما برقی بالا را ارائه کرده که انتظار می‌رود ۱۴ درصد ضایعات گرمایشی را به برق تبدیل کند.

شیمی دانان، فیزیک دانان و دانشمندان علوم مواد در دانشگاه نورث وسترن در ساخت این ماده با هم همکاری کرده‌اند. این دانشمندان نانوبلورهای سنگ نمک را در ماده سرب تلورید پراکنده کردند. تلاش‌های پیشین از این نوع گنجاندن حجم زیادی از مواد در مقیاس نانو، راندمان تبدیل انرژی را در سرب تلورید افزایش داده اما اجزای نانو هم‌چنین پراکنده شدن الکترون‌ها را افزایش داده که رسانایی کلی را کاهش می‌دهد.

در این پژوهش، دانشمندان نورث وسترن برای اولین بار نمونه‌هایی از استفاده از نانوساختارها را در سرب تلورید برای کاهش پراکندگی الکترون‌ها و افزایش راندمان تبدیل انرژی از مواد را عرضه کردند. به گفته این محققان، می‌توان این ماده را درون یک دستگاه ارزان قیمت با تعدادی سیم الکتریکی قرار داد و آن را به چیزی شبیه یک لامپ برق متصل کرد. این دستگاه می‌تواند با گرفتن گرمای تولید شده توسط این لامپ و تبدیل ۱۰ تا ۱۵ درصد این گرما به انرژی مفیدتری مانند برق، آن را به لامپی کارا تر تبدیل کند.

صنایع خودروسازی، شیمیایی، آجرسازی، شیشه‌گری و هر کارخانه دیگری که از حرارت برای تولید محصولاتش استفاده می‌کند می‌تواند با استفاده از این موفقیت علمی سیستم‌های خود را کارآمدتر از قبل کنند.

## ریزترین حباب‌های درخت کریسمس ساخته شد

محققان توانسته‌اند نانوذرات آلیاژی با قطر تقریبی ۲۵ نانومتر از طلا و نقره به‌سازند که این کار می‌تواند به ساخت نانوذراتی آلیاژی با خواص نوری دلخواه منجر شود.

به گزارش International Journal of Nanoparticles، پژوهشگران موفق شدند کوچک‌ترین حباب‌های تزئینی درخت کریسمس را به‌سازند. این حباب‌ها ۱۰۰ میلیون برابر کوچک‌تر از حباب‌هایی است که در شب سال نو، روی درخت کریسمس آویزان می‌شود.

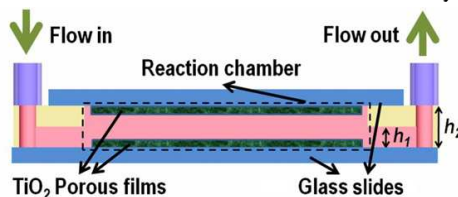
پژوهشگران دانشگاه تگزاس با همکاری هم‌تایان خود در دانشگاه آتونوما دی نیو لئون موفق شدند که نانوحباب‌های آلیاژی از جنس طلا و نقره را با قطر ۲۵ نانومتر تولید کنند. آن‌ها از ویتامین C، (اسکوربیک اسید) و ستیل‌تری-متیل‌آمونیم بروماید به‌عنوان سورفکتانت در این فرایند استفاده کردند.

واکنشی که میان نقره نیترات، طلا و کلریدریک اسید تحت این شرایط اتفاق می‌افتد به احیای فلزات منجر شده و در نهایت نانوذراتی آلیاژی از جنس طلا و نقره تشکیل می‌شوند. ساختار دقیق این نانوذرات از طریق روش نقشه‌برداری عنصری با قدرت تفکیک بالا انجام می‌شود. نتایج آنالیز این محصول نشان می‌دهد که نانوذرات تولیدشده چندلایه هستند به طوری که پوسته‌ای از جنس طلا و هسته‌ای از جنس نقره دارد. در برخی نانوذرات نیز درهم‌آمیختگی فلزی و آلیاژی شدن فلزات اتفاق افتاده است.

نانوذرات به دلیل داشتن قابلیت بالا در افزایش دادن سرعت واکنش‌ها به‌عنوان کاتالیست، ایفای نقش حامل در رهاسازی دارو و به کارگیری در فرایندهای آنالیزی، بسیار مورد توجه شیمی‌دان‌ها و دانشمندان حوزه مهندسی

به‌گزارش ایسنا، روش پالایش آب با استفاده از نور خورشید از مدت‌ها پیش شناخته شده است. در این روش آب در مقابل نور مستقیم خورشید قرار گرفته و ترکیب حرارت و اشعه ماورای بنفش پاتوژن‌های موجود در آب را از بین می‌برد. اکنون محققان هنگ‌کنگ با ترکیب این شیوه با میکروفلوئیدها در یک میکروراکتور توانسته‌اند قدمی دیگر در صنعت تصفیه آب بردارند.

این دستگاه از یک محفظه مستطیلی متشکل از دو صفحه شیشه‌ای مقابل یکدیگر ساخته شده که هر کدام با تیتانیوم دی‌اکسید پوشش داده شده است. آب کثیف از طریق میکروکانال‌هایی از میان این صفحات گذرانده شده تا نسبت سطح به حجم تا حد اعلی افزایش داده شود. با قرار گرفتن در برابر خورشید، تیتانیوم دی‌اکسید از خود الکترون آزاد کرده که باعث تجزیه آلودگی‌های موجود در آب می‌شود.



این محققان در مرحله بعدی تصمیم دارند که این راکتور را در ابعاد بزرگ‌تر ساخته و اندازه صفحات را به دو متر مربع به‌رسانند تا به‌توانند هزار لیتر در ساعت آب پاکیزه تولید کنند. اندازه کنونی دستگاه فقط ۱/۸×۵ سانتی‌متر است.

## آینه‌ای که دماسنج را بازنشسته می‌کند.

یک شرکت ژاپنی تولیدکننده لوازم الکترونیکی مصرفی آینه‌ای را عرضه کرده است که با یک انعکاس ساده تصویر چهره دمای بدن فرد را اندازه‌گیری می‌کند.

بر اساس گزارش تک-آن، شرکت ژاپنی NEC دستگاه جدیدی به‌نام Thermo Mirror SX-01 را معرفی کرده است که ظاهری شبیه به یک آینه روزمیزی معمولی دارد، اما در داخل این دستگاه یک سری حسگرهای ویژه گرماسنجی مادون قرمز به‌کار رفته است.

پس از شیوع جهانی آنفلوآنزای نوع A در فرودگاه‌ها از این حسگرها برای تشخیص علائم تب در مسافرانی که از مناطق دیگر می‌رسند، استفاده می‌شود. بر اساس این گزارش، این آینه که در آینده‌ای نزدیک می‌تواند دماسنج‌های رایج را بازنشسته کند از فاصله حداکثر ۳۰ سانتی‌متر و تنها در مدت ثانیه می‌تواند دمای انعکاس تصویر چهره را اندازه‌گیری کند و زمانی که دمای بدن بالاتر از ارزش‌های استاندارد بود با یک سیگنال صوتی هشدار دهد.



برای انجام عملکردهای این آینه نیازی به لمس فیزیکی آن نیست و زمانی که به‌عنوان دماسنج استفاده نمی‌شود، می‌تواند به‌عنوان یک ساعت چندعملکردی به‌کار رود و به‌علاوه دمای محیط را هم نشان دهد. این آینه گرمایی امسال در بازار ژاپن در دو مدل به قیمت ۱۰۲ هزار و ۹۰۰ و ۱۲۶ هزار یین (۹۳۰ و ۱۱۴۰ یورو) عرضه می‌شود.



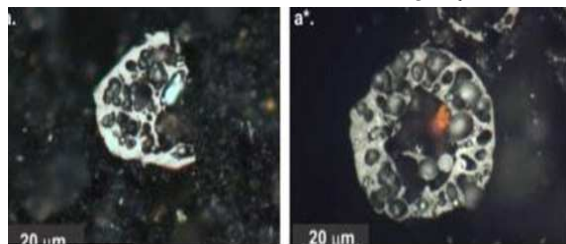
به گزارش ایسنا، انقراض پرمیان که به آن مرگ بزرگ نیز می‌گویند در ۲۵۰ میلیون سال پیش اتفاق افتاد و طی آن حیات روی کره زمین تا حد زیادی از بین رفت به طوری که تقریباً ۹۵ درصد از تمام گونه‌های دریایی و ۷۰ درصد از مهره‌داران زمینی منقرض شدند.

در حالی که این عقیده در میان عموم پذیرفته شده که یک شهاب سنگ به عصر دایناسورها در ۶۵ میلیون سال قبل پایان داده، تاکنون مشخص نشده بود که چه چیزی به انقراض بزرگ‌تر و ویران‌کننده‌تر قبلی منجر شده است. پژوهش پیشین نشان می‌داد که فوران‌های عظیم آتش‌فشانی از بسترهای ذغال سنگ در سیبری به تولید مقادیر قابل توجهی گاز گلخانه‌ای انجامیده که در انتها به سرد شدن کل جهان منجر شده است.

اکنون دانشمندان دانشگاه کالگری معتقدند که رخداد بزرگ‌ترین فوران آتش‌فشانی تاریخ علت اصلی انقراض بزرگ بوده است. آن‌ها به کشف لایه‌های خاکستر ذغال در مرز انقراض در منطقه قطبی شمال کانادا به‌عنوان اولین گواه این نظریه اشاره کردند. در زمان انقراض بزرگ، زمین از یک قاره عظیم به نام پانگئا تشکیل شده بود که شامل صحرها و جنگل‌های گسترده بود.

آتش‌فشان‌های مورد بحث که به تله‌های سیبریایی شناخته شده‌اند، اکنون در شمال روسیه در اطراف شهر توروا واقعند و هم‌چنین شامل شهرهای یاکوتسک، نوریلسک و ایرکوتسک می‌شوند. آن‌ها محیطی به مسافت کمتر از دو میلیون کیلومتر مربع را دربرگرفته‌اند. توده‌های خاکستر به سمت مناطقی در قطب کانادا سفر کردند که اکنون لایه‌های ذغال در آنجا کشف شده‌اند.

دکتر بیوجامپ از همکاران این طرح اظهار کرد: ما این لایه‌های ذغال سرشار از مواد آلی را کشف کردیم و دکتر صانعی فوراً تشخیص داد که آن‌ها لایه‌های خاکستر ذغال سنگ هستند.



به گزارش ایسنا، دکتر حامد صانعی، ژئوشیمی‌دان ایرانی سازمان زمین‌شناسی کانادا و از محققان این طرح می‌گوید: کشف ما اولین تأیید مستقیم وجود خاکستر ذغال سنگ طی این انقراض است که تا پیش از این شناسایی نشده بود.

### نقشه‌برداری سه‌بعدی اتم‌های دندان و کشف رابط‌های مقیاس نانو

محققان آمریکایی برای اولین بار توانستند یک نقشه سه‌بعدی را از موقعیت و هویت میلیون‌ها اتم در مواد ترکیبی پیچیده دندان یک جاندار دریایی تهیه کنند.

مواد هستند. آن‌ها ممکن است در آینده در ساخت قطعات الکترونیکی مورد استفاده قرار گیرند.

نانوذراتی که از دو یا چند فلز تشکیل شده‌اند، خواص نوری، شیمیایی و الکتریکی پیچیده‌تری نسبت به نانوذراتی دارند که تنها از یک فلز تشکیل شده‌اند. دلیل این امر رفتارهای متفاوت هر فلز و اندازه‌های آن‌ها در تعیین خواص نانوذره نهایی است.

محققان می‌گویند که خواص نوری نانوذرات وابستگی شدیدی به اندازه، شکل و ترکیب شیمیایی فلزات سازنده آن دارد. نانوذرات طلا و نقره به دلیل اثرات و خواص نوری که در برابر طول موج نور مرئی از خود نشان می‌دهند، بسیار مفید هستند. به عقیده این گروه اگر به‌توان ترکیب دو فلز طلا و نقره را در یک نانوذره با دقت تنظیم کرد، ممکن است به‌توان خواص نوری هر ذره را نیز تنظیم کرد.

### پس از گذشت دو قرن؛

#### دانشمندان در چند قدمی تعریف دوباره واحد کیلوگرم

هدفی ۲۰۰ ساله برای خلق سیستم محاسباتی براساس کمیت‌های ثابت در حال تبدیل شدن به واقعیت است.

براساس گزارش ان بی سی، دانشمندان در پی پیشرفت‌هایی که در زمینه بازتعریف واحد کیلوگرم به‌دست آورده‌اند، اعلام کردند تنها در چند قدمی رسیدن به هدفی ۲۰۰ ساله برای خلق سیستمی جهانی از اندازه‌گیری و محاسبات براساس کمیت‌های ثابت هستند.

کیلوگرم تنها واحد پایه در سیستم بین‌المللی واحدهاست که هنوز براساس جسمی فیزیکی محاسبه می‌شود، یک قطعه پلاتینی-ایریدیومی که در سازمان بین‌المللی اوزان و مقیاس‌ها در پاریس از آن نگهداری می‌شود.

ثابت بودن واحد کیلوگرم از آن جهت بسیار حیاتی است که این واحد اساس و پایه بسیاری دیگر از واحدهای اندازه‌گیری را تشکیل می‌دهد. اما اندازه‌گیری‌هایی که طی ۱۰۰ سال گذشته انجام گرفته نشان می‌دهد که جرم این استوانه واحد در حدود ۵۰ میکروگرم تغییر پیدا کرده است و از این‌رو سازمان بین‌المللی اوزان و مقیاس‌ها را برآن داشته است تا تعریف جدیدی را براساس ویژگی‌های بنیادین فیزیکی از کیلوگرم ارائه کند.

دانشمندان در تاریخ ۲۴ ژانویه ۲۰۱۱ در جلسه‌ای روند تعریف دوباره کیلوگرم را براساس پدیده‌ای که ثابت پلانک نام دارد، ارائه می‌کنند. به‌گفته مایکل استاک یکی از فیزیک‌دانان سازمان بین‌المللی اوزان و مقیاس‌ها، توافق بین‌المللی درباره این موضوع انجام گرفته و به‌زودی و در آینده‌ای نزدیک تعریفی جدید از کیلوگرم براساس ثابت پلانک ارائه خواهد شد.

به‌گفته استاک محققان مطالعات زیادی انجام داده‌اند که به‌واسطه آن توانسته‌اند ارتباط میان جرم و ثابت پلانک را با مقیاسه محاسبات انرژی الکتریکی و مکانیکی به‌دست آورند اما تعریف جدید کیلوگرم تا تکمیل نتایج تحقیقاتی که در لابراتوارهای سرتاسر جهان در حال اجراست، امکان‌پذیر نخواهد بود.

### یافته‌های ژئوشیمی‌دان ایرانی مقیم کانادا نشان داد:

#### فوران عظیم آتش‌فشان‌ها، عامل اصلی مرگ بزرگ

ژئوشیمی‌دان ایرانی سازمان زمین‌شناسی کانادا و همکارانش به شواهدی دست یافتند که نشان می‌دهد بزرگ‌ترین انقراض انبوه موجودات زنده در زمین احتمالاً ناشی از یک فوران عظیم آتش‌فشانی بوده است.



این شواهد منوط بر ساختار مولکول‌های اسیدهای آمینه بوده که واحدهای شیمیایی مکرر سازنده پروتئین‌های موجود در تمام موجودات زنده هستند. اسیدهای آمینه دوگونه هستند که مانند دستان انسان تصویری انعکاسی از یکدیگرند. حیات زمینی منحصر از نوع سمت چپی استفاده می‌کند. اخیراً دانشمندان ناسا از کشف اسید آمینه ایزووالین در نمونه‌هایی از شهاب‌سنگ‌هایی که از سیارک‌ها آمدند خبر داده‌اند. بیشتر آن نیز از نوع سمت چپی بوده که نشان می‌دهد حیات چپی احتمالاً در فضا آغاز شده است. اکنون تعدادی از دانشمندان ایزووالین سمت چپی را در تنوع بسیار گسترده‌تری از سیارک‌های غنی از کربن کشف کرده‌اند. محققان معتقدند زمین در اوایل تاریخچه خود توسط شهاب‌سنگ‌های حاوی اسیدهای آمینه چپی بمباران شده است. به گفته دانشمندان ممکن است برخورد پرتوهای کیهانی با منظومه شمسی به ایجاد مقادیر بیشتر اسید آمینه‌های سمت چپ یا از بین رفتن میزان بیشتری از اسید آمینه‌های سمت راست منجر شده باشد. به اعتقاد برخی محققان ممکن است حیات در سیارات دیگر با شرایط اولیه متفاوت با اسید آمینه‌های سمت راست ساخته شده باشد.

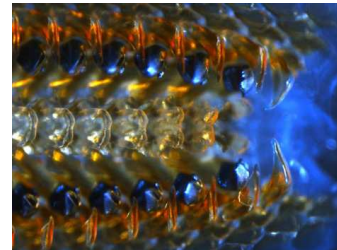
### ساخت الکترودهای منعطف و شفاف

پژوهشگران دانشگاه اوکلای کالیفرنیا، موفق به ساخت الکترودهای شفاف مبتنی بر نانوسیم‌های نقره (AgNM) شدند. به گزارش ایسنا این الکترودها که می‌تواند جایگزین ایندیم شود، بسیار ارزان، غیرسمی و پایدار است و می‌توان به راحتی آن را تولید کرد. این الکترودها روی بستری از جنس پلی‌اسیلات شفاف و پیوند یافته ایجاد می‌شود. تولید و توسعه ادوات الکترونیکی جدید نظیر پنل‌های خورشیدی لایه نازک، نمایشگرهای قابل پوشیدن و ادوات زیست‌پزشکی غیرمخرب که قابلیت تغییر شکل برای تطبیق با حرکات بدن را داراست، نیازمند الکترودهای شفاف و بسیار منعطف است. هم‌اکنون از فناوری قلع اکسید تقویت‌شده با ایندیم (ITO) در نمایشگرهای دیودی نشرکننده نور آلی (OLED)، پیل‌های خورشیدی، صفحات تماس تلفن‌های هوشمند، آیپاد، نمایشگرهای LCD و مونی‌تور کامپیوترها استفاده می‌شود؛ اما ITO شکننده، سمی و گران‌قیمت است. قیمت این بستر از شیشه ارزان‌تر و جنس آن به شکلی است که می‌تواند سفت و محکم و هم قابل انعطاف باشد. الکترودهای پلیمر AgNM نسبت به ITO بسیار شفاف، انعطاف‌پذیرتر و دارای زبری سطح بسیار کم است. این الکترودها نسبت به ITO سازگارتر بوده و برای تولید پیل‌های خورشیدی و OLED های بسط یافته با کارایی بالا، بسیار مناسب است. ویژگی حافظه شکلی بستر این پلیمر به نحوی است که می‌توان با آن ادوات الکترونیکی با قابلیت تغییر شکل به اشکال مختلف پایدار را تولید کرد. این تغییر

به گزارش ایسنا، محققان دانشگاه نورث‌وسترن با استفاده از یک ابزار فوق‌پهچیده برای تصویربرداری مقیاس اتمی از دندان‌های یک موجود دریایی توانسته‌اند اسرار رابط‌های آلی- معدنی را که در قلب ساختار دندان و استخوان قرار دارد کشف کنند.

نمایش این که توپوگرافی مطالعه اتم می‌تواند در بررسی‌های چنین موادی مورد استفاده قرار گیرد، احتمال پی‌گیری فلوراید را در دندان و داروهای سرطان و پوکی استخوان را در استخوان بیشتر می‌کند.

دانش دقیق در مورد رابط‌های آلی- معدنی نیز به دانشمندان کمک می‌کند تا مواد مفید جدید از جمله مواد الکترونیکی قابل انعطاف، پلیمر و مواد نانوکامپوزیت مانند ترکیبات فوتولتائیک آلی که بهترین خواص مواد آلی و معدنی را با هم ترکیب می‌کنند طراحی کنند. محققان قصد داشتند فیبرهای آلی را که قسمت مهمی از ساختار دندان در لایه سخت خارجی آن بوده و از کلوخه طبیعی آهن ساخته شده پیدا کنند. نقشه‌برداری کمی آن‌ها از دندان نشان می‌دهد که فیبرهای کربنی که قطر هر کدام پنج تا ۱۰ نانومتر است، شامل سدیم یا یون منیزیم هستند.



این محققان برای اولین بار توانستند مدرک مستقیمی از موقعیت، بعد و ترکیب شیمیایی الیاف آلی درون مواد معدنی به دست آورند. سختی دندان از ترکیب مواد آلی و معدنی و ارتباط میان آن‌ها به وجود می‌آید؛ بنابراین تغییرات ظریف در ساختار شیمیایی رابط‌های مقیاس اتمی می‌تواند در شکل‌گیری استخوان یا انتشار فلوراید در مینای دندان نقش ایفا کند.

توپوگرافی اتم، یک بازسازی سه‌بعدی اتم به اتم از یک نمونه با وضوح نانومتر جزئی است. محققان برای تحقیقات خود در مورد زمووند زیست‌معدنی از دندان کیتون، یک موجود نرم‌تن کوچک دریایی عکس گرفتند. کیتون از جلبک روی سنگ‌ها در دریا تغذیه می‌کند. این موجود هر روز به‌طور مداوم یک سری جدید دندان برای جایگزینی دندان‌های قبلی که کند شدند می‌سازد. دندان‌های کیتون از لحاظ سختی لایه بیرونی و هسته نرم‌تر به دندان انسان شباهت دارد. این حیوان چونده سنگ به جای مینا از کلوخه آهن که نوعی اکسی آهن سخت است در دندان خود بهره می‌برد.

محققان در حال حاضر در حال مطالعه بر روی مینای دندان یک نوع جانور مهره‌دار و برنامه‌ریزی برای انجام توپوگرافی بر روی استخوان آن که از قسمت‌های آلی و معدنی ساخته شده، هستند.

### شهاب‌سنگ‌ها، کلید کایرالیته حیات در زمین

ناسا اعلام کرد: عناصر اولیه‌ای که توسط سیارک‌ها به زمین منتقل شده، احتمالاً بذر اولیه حیات بر روی سیاره ما بوده‌اند. به گزارش ایسنا، یک پژوهش انجام شده بر روی شهاب سنگ‌ها، اهمیت این نظریه را که عناصر اولیه شیمیایی حیات توسط واکنش‌هایی به وجود آمده که در جای دیگری از جهان و احتمالاً آن‌سوی منظومه شمسی اتفاق افتاده، افزایش داده است. بسیاری از متخصصان معتقدند که مواد تشکیل دهنده اولیه بیولوژیکی از طریق شهاب‌سنگ‌ها به زمین منتقل شده‌اند.

شکل برگشت پذیر بوده و منجر به کاهش آسیب‌هایی می‌شود که بر اثر تغییر شکل به دستگاه وارد خواهد شد؛ بنابراین تغییر شکل می‌تواند بارها تکرار شود.

### ورود فناوری خورشیدی به عصر پلاستیک

محققان امیدوارند با گسترش تولید صفحه‌های خورشیدی پلاستیکی که علاوه بر قابل انعطاف بودن بسیار کم هزینه نیز هستند، به‌توانند میزان تولید و مصرف انرژی خورشیدی را در کشورهای مختلف، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه بهبود بخشند.

به گزارش خبرگزاری مهر، سلول‌های خورشیدی پلاستیکی که نسبت به خویشاوند گران قیمت‌تر، سنگین‌تر و سیلیکونی خود وزن کمتری داشته و کم هزینه‌تر به‌شمار می‌روند، به‌زودی در بازار انرژی خورشیدی تحولی بزرگ به‌وجود خواهند آورد.

محققان دانشگاه شفیلد در بریتانیا معتقدند پردازش و ساخت پلاستیک نسبت به سیلیکون بسیار ساده‌تر است و از این‌رو سلول‌ها و صفحه‌های خورشیدی پلاستیکی بسیار ارزان قیمت‌تر بوده و از قابلیت پوشش دادن منطقه‌ای بزرگ برخوردارند. این صفحه‌ها برخلاف صفحه‌های سخت و سنگین سیلیکونی از انعطاف‌پذیری نیز برخوردار بوده و نصب و حمل و نقل آن را ساده‌تر خواهد کرد.



به‌گفته محققان قابل انعطاف و قابل حمل بودن این صفحه‌ها آن‌ها را به ابزاری قابل استفاده و کاربردی برای تامین انرژی در کشورهای در حال توسعه تبدیل کرده است. یکی از فعال‌ترین شرکت‌ها در زمینه تولید این صفحه‌های پلاستیکی خورشیدی شرکتی به نام کونارکا است که در حال حاضر از پلاستیک‌های انرژی خود در محصولات مختلفی از قبیل چمدان و چترها استفاده می‌کند.

نمونه‌های بزرگ‌تر این صفحه‌ها در ساختارهای خیابانی از قبیل سقف ایستگاه‌های اتوبوس مورد استفاده قرار می‌گیرند. به‌گفته این شرکت صفحه‌های پلاستیکی می‌توانند نور را از هر زاویه‌ای دریافت کرده و به این شکل می‌توان آن‌ها را بر روی هر سطحی نصب کرد.

نور خورشید از جمله منابعی است که با افزایش یافتن گرمای هوای جهان تحت تاثیر مصرف سوخت‌های فسیلی و آلودگی‌های انسانی، توجه نسبت به آن روز به روز افزایش بیشتری پیدا کرده است و محققان برای دست پیدا کردن به فناوری که به‌تواند بیشترین و پاک‌ترین بهره‌برداری را از نور خورشید کند، به‌شدت در تلاشند.

امروزه کشورهای مختلف جهان به نسبت‌هایی متفاوت از این فناوری‌ها در تامین بخش‌هایی از انرژی خود استفاده می‌کنند، اما محدودیت‌هایی که در کارایی‌های صفحات خورشیدی سیلیکونی وجود دارد، امکان استفاده گسترده از این تجهیزات انرژی پاک را نیز محدود کرده است از این‌روست که موجی جدید به‌منظور تولید صفحه‌های خورشیدی قابل انعطاف و پلاستیکی در بسیاری از کشورها آغاز شده است.



رقابت بر سر نصب و راه‌اندازی تاسیسات و تجهیزات خورشیدی در کشورهای مختلف جهان هر روز در حال شدیدتر شدن است و دانشمندان با ارائه راه‌کارهای جدید برای افزودن بهره‌وری سلول‌های خورشیدی، به پیشی-گرفتن کشورها در این رقابت و از زاویه‌ای دیگر در این مشارکت جهانی با هدف کاهش آلودگی زمین، کمک می‌کنند.

کشور آلمان در حال حاضر در این زمینه از انرژی از خود موفقیت‌های بیشتری نشان داده است، زیرا براساس گزارش سالانه منابع انرژی در سال ۲۰۱۰ که توسط مجمع انرژی جهانی ارائه شده است، این کشور تا پایان سال ۲۰۰۸ از بیشترین ظرفیت تولید انرژی خورشیدی برخوردار بوده و میزان تولید انرژی پاک خورشیدی در این کشور در حدود پنج هزار و ۸۷۷ مگاوات تخمین زده شده است.

صرف نظر از کشورهایی که هنوز در زمینه استفاده از این منبع انرژی طبیعی به موفقیتی دست نیافته‌اند، کشورهای گینه، بلغارستان، کرواسی، ایرلند، لتونی، اسلواکی، اکراین و ایران از جمله کشورهایی هستند که با ظرفیت تولید ۰/۱ مگاوات انرژی خورشیدی، کمترین میزان تولید انرژی خورشیدی را در جهان به‌خود اختصاص داده‌اند.

کشورهای آلمان با تولید ۵۸۷۷ مگاوات، اسپانیا با تولید ۳۳۵۴ مگاوات، ژاپن با ۲۱۴۴ مگاوات و آمریکا با تولید ۱۱۶۸/۵ مگاوات انرژی خورشیدی بیشترین تولید این انرژی پاک و متقابلاً بیشترین مصرف جهان را به‌خود اختصاص داده‌اند.

ادامه یافتن فرایند تولید تجهیزات خورشیدی که از قابلیت جذب و تبدیل انرژی بالاتری برخوردارند، می‌تواند به افزوده شدن نام کشورهای بیشتری به این لیست چهار عضوی کمک کند، تجهیزاتی مشابه صفحه‌های قابل انعطاف و پلاستیکی خورشیدی که به‌گفته سازندگانش به‌دلیل قابلیت بالای حمل و نقل و کم هزینه بودن، در کشورهای در حال توسعه بسیار کاربردی‌تر خواهند بود.

### گام تازه دانشمندان در تحقق رویای نامرئی شدن!

محققان دانشگاه بیرمنگام موفق به ابداع ابزاری از کریستال طبیعی شده‌اند که با کمک آن می‌توان همه چیز را نامرئی کرد.

براساس گزارش فاکس نیوز، این محققان موفق شده‌اند از کلسیت، ماده بلورینی که در طبیعت به‌وفور یافت می‌شود برای تولید پوشش نامرئی‌کننده استفاده کنند. نامرئی کردن مواد بر اساس هدایت امواج نوری انجام می‌گیرد که امواج نوری از میان اجسام پنهان شده به چشم انسان نرسند.

کلسیت مدت‌هاست که به داشتن خواص نوری منحصر به فرد از جمله توانایی انحراف یک اشعه نور در جهات مختلف بسته به قطبش نور شناخته شده است. این خواص می‌تواند به پدیده انکسار مضاعف یا دو دیدن با نور غیرپلاریزه عادی در زمان نظاره از میان کلسیت منجر شود. بنابراین کلسیت می‌تواند این روند را به‌واسطه ارسال دو موج دوقطبی نور در دو جهت مختلف امکان‌پذیر سازد. به این شکل می‌توان اجرامی در ابعاد یک سانتی‌متر را به-

ورقه‌ای انعطاف‌پذیر ساخته‌اند. زمان تولید با پروسه ترموستی کنونی قابل قیاس است و تیم محققان معتقدند که می‌توانند با پلاستیک کنونی از لحاظ قیمت رقابت کنند، اما باز اطمینان بیشتر لازم است تا این محصولات را در میزان زیاد تولید کنند.



نکته مثبت این مواد در دسترس بودن و کم‌هزینه بودن مواد اولیه آن است. در این پروسه می‌توان از هر نوع مواد گیاهی مانند علف، علف خشک و درخت استفاده کرد.

### اختراع نوعی بنزین مصنوعی ارزان قیمت که کرین تولید نمی‌کند.

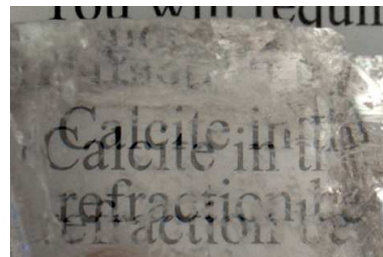
گروهی از دانشمندان انگلیسی نوعی بنزین مصنوعی ارزان را اختراع کردند که قیمت آن تنها می‌تواند ۹۰ پنس برای هر گالون باشد. براساس گزارش اکسپرس، شرکت سلا انرژی این سوخت برپایه هیدروژن را که هیچ نوع گاز گلخانه‌ای تولید نمی‌کند ارائه کرده است.



این بنزین مصنوعی که تنها ۱۹ پنس برای هر لیتر (۹۰ پنس برای هر گالون) قیمت دارد، می‌تواند به کشورها در کاهش کرین دی‌اکسید در اتمسفر کمک کند. اولین آزمایش این بنزین در سال ۲۰۱۲ انجام خواهد شد و اگر همه چیز درست پیش برود این بنزین ارزان بین سه تا پنج سال آینده در دسترس مردم خواهد بود. به گفته این دانشمندان، این سوخت برپایه هیدروژن می‌تواند با موتورهای موجود خودروها کار کرده و به‌علاوه در هزینه سوخت‌های فعلی صرفه جویی کند.

استفان بینگتون، مدیر علمی شرکت سلا انرژی در این خصوص توضیح داد: هیدروژن سوخت مطلوبی است. این سوخت در هر واحد وزن سه برابر انرژی بیشتری نسبت به نفت تولید می‌کند و زمانی که می‌سوزد تنها آب تولید می‌کند. ماده‌ای که ما تولید کردیم از پتانسیل بالایی برای به حرکت درآوردن خودروها، هواپیماها و سایر وسایل نقلیه‌ای که در حال حاضر از هیدروکربن‌ها استفاده می‌کنند برخوردار است. این سوخت برپایه کشف گروهی از دانشمندان کالج لندن و دانشگاه آکسفورد استوار شده است. این دانشمندان راهی را یافتند که می‌تواند هیدروژن متراکم را در گویچه‌های کوچکی بسته بندی کند. این گویچه‌ها می‌توانند همانند یک مایع به داخل مخزن سوخت خودرو پمپ شوند.

راحتی نامرئی کرد. این رویکرد مسیری ساده‌تر و قابل کنترل‌تر را برای نامرئی کردن اجسام در اختیار انسان قرار می‌دهد.



تاکنون دانشمندان برای تولید مواد نامرئی کننده از متامواد استفاده می‌کردند که به‌واسطه تغییرات و نوسانات میکروسکوپی در ویژگی‌هایشان مسیر امواج نوری را به اطراف یا بالای جسم پنهان شده هدایت کنند. با این حال این شیوه از مشکلاتی برخوردار است که کاربرد آن را دشوار می‌کند. اما اصول کار در شیوه کلسیتی کاملاً متفاوت است و این ماده نور را در دو طول موج با جهت‌های متفاوت می‌تاباند.

محققان این تاثیر در پوشش نامرئی کننده کلسیتی را به‌واسطه ساختار هندسی ویژه‌ای خلق کرده‌اند، این ساختار از دو قطعه منشور مانند از جنس کریستال‌های کلسیتی به هم چسبیده تشکیل شده است به شکلی که فضایی مثلث مانند در پایین این دو منشور خالی باقی مانده است و اجسام زمانی که تحت تاثیر نور دوقطبی قرار می‌گیرند، نامرئی می‌شوند.

محققان با استفاده از همین ابزار و تاباندن نور دوقطبی قرمز و سبز رنگ توانستند برخی از اجسام به ابعاد یک سانتی‌متر را نامرئی کنند. این اولین باری است که برای نامرئی کردن اجسام به جای متامواد مصنوعی از کریستال‌های طبیعی استفاده می‌شود و همچنین اولین باری است که فضای نامرئی کننده به اندازه‌های بزرگ است که می‌توان نامرئی شدن اجسام را با چشم غیرمسلح مشاهده کرد. از این‌رو دانشمندان این کشف جدید را قدمی بزرگ به‌سوی دست یافتن به شیوه‌های تاثیرگذارتر نامرئی کردن اجسام می‌دانند.

در حال حاضر این سیستم اساساً دو بعدی بوده و تاثیر نامرئی شدن را به زاویه‌هایی خاص محدود می‌کند و در خارج از این زاویه‌ها جسم نامرئی شده کاملاً قابل مشاهده است. همچنین این دستگاه در حال حاضر با استفاده از آب کار می‌کند و دانشمندان در تلاش هستند تا به‌توانند این دستگاه را بدون آب به‌کار بیندازند. این شیوه نه تنها در سیستم دفاعی و قضایی بلکه می‌تواند در طبیعت هم برای مطالعه رفتار حیوانات مورد استفاده قرار گیرد.

### تولید رزین‌های زیست تخریب پذیر از علف و درخت

دانشمندان دانشگاه آمستردام موفق به تولید رزین‌های ترموست جدید از مواد گیاهی شدند.

به‌گزارش ایسنا، این دانشمندان پروسه‌ای ایجاد کرده‌اند که رزین‌های ترموست کاملاً تجزیه‌پذیر، غیرسمی و بدون خطر را از مواد آماده و کم‌هزینه گیاهی تهیه می‌کند.

دانشمندان امیدوارند که این سری جدید پلاستیک‌ها را به‌توان بدون صرف هزینه یا زمان بیشتر برای ساخت پانل‌های MDF مورد استفاده در صنعت ساختمان و همچنین به‌عنوان جایگزین بسته‌های پلی‌اورتان و پلی‌استایرین استفاده کرد. بیشتر محصولات پلاستیکی مورد استفاده در محصولات خانگی و صنعت ساخت و ساز پلاستیک‌های ترموست برگشت ناپذیرند.

با این حال، دانشمندان با ترکیب مواد گیاهی و شرایط پروسه ویژه، مجموعه‌ای از پلاستیک‌های زیستی اعم از مواد سخت فومی و مواد نازک

انتظار می‌رود که یک باک پر بنزین مصنوعی ۴۸۰ تا ۶۴۵ کیلومتر در کنار سوخت معمولی دوام بیاورد.

### محققان موفق به بهبود تولید نانولوله‌های دقیق و باکیفیت شدند.

پژوهشگران دانشگاه براون با شبیه‌سازی، فرایند شکسته شدن نانولوله کربنی در طول فرایند تولید را بررسی کردند. به گزارش نشریه Proceedings of the Royal Society بریدن یک فلز کار ساده‌ای است؛ اما برش دقیق نانولوله کربنی کار دشواری است. پژوهشگران دانشگاه براون، برای اولین بار نشان دادند که چطور نانولوله تک‌جداره شکسته می‌شود. این یافته می‌تواند منجر به تولید نانولوله‌های دقیق‌تر و با کیفیت بالاتر شود و چنین بهبودی در امر تولید نانولوله‌ها می‌تواند به جذایب‌های استفاده از این مواد در صنعت خودروسازی، زیست‌پزشکی، الکترونیک، انرژی و دیگر حوزه‌ها بیفزاید.

کونگ سوک کیم، استاد دانشگاه براون و محقق این پروژه، می‌گوید که ما اکنون می‌توانیم میزان برش و قطری را که می‌خواهیم برش خورده شود، تعیین کنیم.

پژوهشگران علم مواد، در ابتدا تصور می‌کردند که دمای بالا موجب شکسته شدن نانولوله‌ها می‌شود. یک گروه تحقیقاتی آلمانی چنین فرض کردند که ایجاد حباب و ترک‌کندن آن موجب شکسته شدن لوله‌ها می‌شود، همانند کشیدن یک طناب از دو طرف و پاره شدن آن. محققان کراهی تصمیم گرفتند روی این موضوع تحقیق کنند. آن‌ها با استفاده از ابررایانه‌ها، شبیه‌سازی انجام دادند تا دریابند که چه چیزی عامل شکسته شدن نانولوله‌هاست. نتایج نشان داد که بر خلاف تصور گروه آلمانی، نانولوله‌ها از دو طرف تحت فشار قرار می‌گیرند. با این کار، نانولوله از نقطه‌ای به طول ۵ نانومتر تحت فشار بوده و نانولوله به میزان ۹۰ درجه چرخیده می‌شود؛ البته آن‌ها نتوانستند بفهمند که چه چیز موجب شکسته شدن نانولوله می‌شود. نتایج تحقیقات بیشتر، احتمال این شکستگی را به‌وسیله نیروی حاصل از ترکیبگی افزایش داد؛ البته نانولوله تولیدشده در نقاط متعددی در روی خود دارای پیچ خوردگی‌هایی است.

### نانوذرات به جنگ بوی بد می‌روند.

دانشمندان دانشگاه فلوریدا توانسته‌اند با استفاده از فناوری نانو بوی بد را از بین ببرند!

به گزارش ایسنا، فناوری نانو باعث پیشرفت‌های بزرگی در حوزه‌های مختلف علمی و هم‌چنین غیرعلمی شده و اخیراً دانشمندان با انجام آزمایشاتی متوجه شده‌اند که نانوذرات سیلیس با پوشش مسی تاثیر بیشتری از کربن فعال شده برای خنثی کردن ماده اتیل‌مرکاپتال (یکی از مواد بدبوی موجود در گاز طبیعی) دارد. در این آزمایشات از مس به‌دلیل خواص آنتی‌باکتریال و از بین بردگی بوی بد شناخته شده آن استفاده شد. با پوشش‌دهی ذرات سیلیس با مس، سطح فعال آن به حداکثر رسید. هر ذره سیلیس یک پنجاه هزارم عرض موی انسان است.

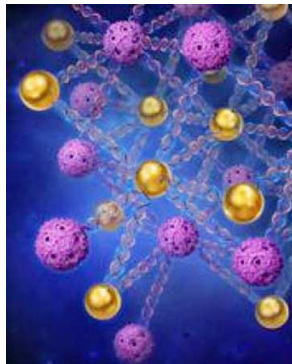
مولکول‌های اتیل‌مرکاپتال با قرار گرفتن در معرض نانوذرات توسط مس جذب شدند؛ این موضوع بدین معنی است که آن‌ها در سطح مس گرفتار شدند. رنگ‌نگاری گاز نشان داد که اتیل‌مرکاپتال متعاقباً از لحاظ کاتالیزوری به دی‌اتیل‌دی‌سولفید نسبتاً بی‌ضرر تبدیل شده بود.

عملکرد این نانوذرات بسیار بهتر از کربن فعال شده بود و حتی تاثیر بسیار بیشتری از اکثر بوگیرهای اتاق دارد که فقط بوی بد را با بوی خود پوشش می‌دهند.

دانشمندان دانشگاه فلوریدا معتقدند که می‌توان از نانوذرات برای رفع آلاینده‌های سولفوری از نفت خام و همچنین در مبارزه با باکتری‌های مضر استفاده کرد.

### ترکیب ذرات ریز طلا و ویروس از طریق DNA

دانشمندان یک شبکه لوزی شکل از نانوذرات طلا و ذرات ویروس ساخته‌اند که به‌هم بافته شده و با رشته‌های DNA در جای خود محکم شده‌اند. به گزارش مجله نیچر متریال، این ساختار که ترکیبی ممتاز از نانوذرات سخت فلزی و قطعات آلی ویروسی موسوم به کپسید است با DNA به‌هم متصل شده و نشانگر گامی بزرگ در توانایی دانشمندان در ترکیب مجموعه‌های از مواد برای ساخت وسایل بی‌نهایت ریز است.



این پژوهش توسط دانشمندان مرکز پزشکی دانشگاه روچستر، موسسه تحقیقاتی اسکرپیس و موسسه فناوری ماساچوست انجام شده است. دانشمندان قطعات خاصی از DNA را طراحی و آن‌ها را به نانوذرات طلا و ذرات ویروس متصل کردند؛ سپس توالی را انتخاب کرده و آن‌ها را دقیقاً برای فشار به ذرات برای سازماندهی خود به‌شکل یک شبکه کریستال قرار دادند. با ترکیب این ذرات، دانشمندان یک شبکه بلوری سدیم تالیوم به‌دست آوردند. مواد آلی به شیوه‌ای متفاوت از نانوذرات فلزی فعل و انفعال دارند. دانشمندان ساخت مواد متفاوتی مانند این را که در کنار هم کار کرده و باهم سازگار شده‌اند فرصتی جدید برای ساخت دستگاه‌های اندازه نانو خواندند. چنین شبکه کریستالی در حقیقت یک ماده اولیه مرکزی برای دستگاهی موسوم به کریستال فوتونی محسوب می‌شود که می‌تواند نور را به صورت دقیقی اداره کرده و رنگ‌ها یا طول موج‌های خاص نور را در زمان عبور سایر نورها متوقف کند.

### نانولوله‌ها می‌توانند آنتن نوری ایده‌آل باشند.

یک کار تحقیقاتی که اخیراً توسط پژوهشگران کرنل، تحت عنوان نانولوله‌های کربنی تک‌جداره به‌عنوان سیم‌های نوری اکسایتونیک در مجله Nature Nanotechnology و تحت عنوان طیف‌بینی و تصویربرداری ریلی روی تراشه از نانولوله‌های کربنی در مجله Nano Letters منتشر شده نشان می‌دهد که نانولوله‌های کربنی می‌توانند در مقیاس نانو، نور را دریافت و منتقل کنند.

به گفته جیوونگ پارک، استاد دانشگاه کرنل، نانولوله‌های کربنی ممکن است روزی سیم‌های پخش‌کننده نور ایده‌آلی (آنتن‌های ریز و تقریباً نامرئی که رنگ‌های معینی از نور را کنترل، جذب و منتشر می‌کنند) به‌سازند. این پژوهشگران تفرق ریلی (Rayleigh) نور (همان پدیده‌ای که آسمان را آبی می‌کند) از نانولوله‌های کربنی رشد یافته در آزمایشگاه، را استفاده کردند و

متوجه شدند در حالی که پیشرفت انتشار نور به‌طور عمده کلاسیک و ماکروسکوپی است، رنگ و شدت پرتوی متفرق شده به‌وسیله خواص کوانتومی ذاتی تعیین می‌شود. به‌عبارت دیگر، ساختار مولکولی پیوندی کربن-کربن ساده این نانولوله مشخص می‌کند که چگونه آن‌ها مستقل از شکل‌شان نور را متفرق می‌کنند، این با خواص ساختارهای نوری نانومقیاس فلزی امروزی متفاوت است.

پژوهشگران برای انجام آزمایشات‌شان از یک روش استفاده کردند که در آزمایشگاه خودشان ابداع شده و سیگنال زمینه مزاحم را به‌طور کامل حذف می‌کند. در این روش، این سیگنال با روکش‌دهی سطح یک بستر با یک ماده‌ای که اندیس انکسار آن قابل تنظیم است، حذف می‌شود. قابل تنظیم بودن اندیس انکسار این روکش جهت نامرئی کردن آن از نظر نوری (نه فیزیکی) است. این تکنیک به پژوهشگران این توانایی را می‌دهد که طیف‌های نوری مختلف تولید شده به‌وسیله این نانولوله‌های کربنی را مشاهده کنند. هم‌چنین این امکان را فراهم می‌کند که تعداد زیادی از نانولوله‌های کربنی به آسانی و به‌سرعت مشخصه‌یابی شوند. این توانایی می‌تواند منجر به ابداع روش‌هایی برای رشد نانولوله‌های کربنی با مشخصه‌های یکسان شود.

### چاپ سلول‌های خورشیدی روی دستمال و دیگر مواد ظریف

پژوهشگران MIT موفق شدند با روش جدیدی روی دستمال کاغذی، لایه‌هایی از سلول‌های خورشیدی قرار دهند. به‌گزارش ایسنا، هر چند در عمل قرار نیست که از دستمال به عنوان بستری برای سلول‌های خورشیدی استفاده شود؛ اما این پروژه نشان‌دهنده توانمندی و قابلیت‌های این روش جدید است.

کارن گلیسون، استاد رشته مهندسی شیمی در دانشگاه MIT، به همراه همکارانش نشان دادند که می‌توان سلول‌های خورشیدی را روی مواد ظریف مختلف ایجاد کرد. برای مثال، می‌توان آن را روی کاغذ برنج (کاغذی که از ساقه برنج تولید شده و در رستوران‌ها از آن استفاده می‌شود و در مجاورت آب حل می‌شود) قرار داد. از آن جایی که این روش، خشک و عاری از حلال است؛ بنابراین ساختار کاغذ دست‌نخورده باقی می‌ماند. پژوهشگران نشان دادند که این روش قابل اعمال روی پلاستیک سلفون است، در حالی که سلفون بسیار آب‌گریز بوده و به صورت نرمال به سختی می‌توان روی آن پوشش ایجاد کرد. این روش جدید، رسوب بخار شیمیایی اکسیدی (OCVD) نام دارد که در آن بخارات یک منومر به‌همراه عامل اکسیدکننده روی سطح بستر به‌وسیله اسپری نشست داده می‌شود. زمانی که عامل اکسیدکننده و منومر با هم تماس پیدا می‌کنند، فرایند اکسید شدن اتفاق می‌افتد و پلاستیک PEDOT تشکیل می‌شود. این پلاستیک رسانای جریان الکتریسیته بوده و با کنترل دمای بستر می‌توان هدایت را تا 1000 برابر افزایش داد. طی این فرایند نانوحفره‌هایی روی سطح ایجاد می‌شود که می‌توان سطح را با قرار دادن نانوذرات نقره، که رسانای جریان الکتریسیته هستند، در داخل این نانوحفره‌ها مزین نمود. سلول‌های خورشیدی ایجاد شده روی بستر، در برابر خم شدن یا کشیدگی مقاوم بوده و این خم شدن یا کشیدگی کمترین تأثیر را روی خواص آن می‌گذارد.

محققان بستر پلاستیکی حاوی سلول خورشیدی که قطری کمتر از ۵ میلی-متر داشت را بیش از هزار بار خم کردند و پس از تست آن دریافتند که هنوز ۹۹ درصد از کارایی اولیه خود را داراست. الکترودهای ساخته شده با این روش می‌تواند خم و کشیده شود؛ اما هدایت الکتریکی خود را حفظ کند.

برای اثبات توانمندی این روش، پژوهشگران این پروژه، یک تکه از ورق دارای پوشش سلول خورشیدی را تا کرده و به شکل هواپیما (هواپیمای کاغذی) درآوردند. نتایج نشان داد که این پوشش هنوز قادر است جریان تولید کند؛ البته محققان اذغان دارند که کاغذ به‌دلیل شفاف نبودن، بستر مناسبی برای سلول‌های فتوولتائیک نیست. با این حال قابلیت چاپ سلول‌های خورشیدی روی مواد انعطاف‌پذیر، ارزان با قابلیت کشیده شدن می‌تواند برای توسعه این حوزه مفید باشد.

### تولید انرژی الکتریکی از ابرها

دانشمندان به‌دنبال استفاده از ابرها به‌عنوان منبعی برای تولید انرژی هستند. به‌گزارش ایسنا، دانشمندان در تلاش هستند تا منابع جدید تولید انرژی را شناسایی کنند، اگرچه قبلاً استفاده از انرژی خورشید، باد و حرکت امواج دریاها برای تولید انرژی شناخته شده بود اما به‌تازگی دانشمندان به‌دنبال استفاده از ابرها به‌عنوان منبعی برای تولید انرژی هستند. هنگامی که در اتمسفر بخارهای آمونیاک و آب متراکم می‌شوند، می‌توانند انرژی را تولید کنند که این انرژی می‌تواند باعث تولید ابر شود.

محققان می‌خواهند با استفاده از این انرژی که در درون ابرها وجود دارد به-عنوان یک جریان الکتریکی و منبع تولید انرژی استفاده کنند. این منبع انرژی قادر است تا بیش از ۳۰ برابر انرژی سلول‌های خورشیدی را تولید کند. دانشمندان امیدوارند که با استفاده از این انرژی‌های طبیعی بتوانند نقش به‌سزایی در کاهش سوخت‌های فسیلی و گازهای گلخانه‌ای داشته باشند.

### ساخت حسگری جدید برای شناسایی ماده سمی

دانشمندان چینی برای ساخت حسگرهایی به‌منظور شناسایی یکی از سمی‌ترین سیانوتوکسین‌ها به‌نام میکروسیستین LR، روشی ساده و سازگار با محیط زیست ارائه کردند.

به‌گزارش ایسنا، سیانوتوکسین‌ها به وسیله جلبک‌های سبز-آبی تولید شده و آب آشامیدنی را آلوده می‌کنند. در سال ۱۹۹۸، سازمان بهداشت جهانی (WHO) اقدام به محدود کردن مقدار استاندارد میکروسیستین LR به‌میزان یک میلی‌گرم بر لیتر در آب‌های آشامیدنی کرد؛ بنابراین شناسایی این ماده در آب اهمیت زیادی دارد.

هانگ زیان جو و همکارانش از دانشگاه نانجینگ با قرار دادن نانوذرات طلا روی نانولوله‌های کربنی تقویت‌شده با نیتروژن، حسگری برای شناسایی میکروسیستین LR تولید کردند.

نانولوله‌های کربنی تقویت‌شده با نیتروژن سمیت کمتری نسبت به نانولوله‌های تقویت‌نشده دارد؛ بنابراین سازگاری بیشتری با بدن داشته و برای استفاده در حسگرهای زیستی مناسب‌تر هستند؛ البته نیتروژن روی نانولوله‌های کربنی وظیفه دیگری نیز دارد، نیتروژن‌ها سایت‌های فعالی را برای نشست نانوذرات طلا ایجاد می‌کنند.

این گروه تحقیقاتی آنتی‌بادی‌های مربوط به میکروسیستین LR را روی نانوحسگر قرار داده تا به‌وسیله آن به‌توانند حضور سیانوتوکسین را در آب تشخیص دهند. نتایج تست‌ها نشان داد که این حسگر قادر است وجود میکروسیستین LR را در آب در غلظت‌های کمتر از میزان حدی که سازمان بهداشت جهانی تعیین کرده، شناسایی کند.

هانگ زیان جو می‌گوید که هرچند روش‌های متعددی برای شناسایی حضور میکروسیستین LR در آب وجود دارد، اما تمام این روش‌ها زمان‌بر بوده و نیاز به دستگاه‌های گران قیمت و متخصصان زبده دارد.

پژوهشگران این پروژه می‌گویند که نانوکامپوزیتی ساخته‌شده در این پروژه، ارزان بوده و در غلظت‌های مختلف قابل تهیه است. علاوه بر این می‌تواند میکروسیستین LR را در غلظت‌های بسیار کم در آب‌های آلوده شناسایی کند. این سیستم نسبت به سیستم‌های موجود زیست‌سازگارتر است و از این‌رو می‌تواند موجب افزایش حساسیت سیستم‌های حسگری ایمنی میکروسیستین LR شود.

محققان امیدوارند تا با تثبیت نانوذرات مختلف روی نانولوله‌های کربنی تقویت‌شده با نیتروژن، نانوکامپوزیت‌های نانولوله-نانوذره فلزی ساخته که زیست‌سازگار بوده تا از آن‌ها برای زیست‌حسگری و زیست‌کاتالیزتی استفاده شود.

## ابداع روشی جدید برای جداسازی مواد

### بر اساس ابعاد و خواص شیمیایی

جداسازی مولکول‌ها بخش مهمی از فرایندهای تولید و تست در بخش‌هایی نظیر داروسازی و آزمون‌های زیست‌پزشکی است و یکی از راه‌های جداسازی، استفاده از نانوفیلترهاست.

به گزارش نشریه Nano Letters، پژوهشگران موسسه فناوری ماساچوست (MIT) سیستمی را ارائه کرده‌اند که می‌تواند مولکول‌هایی با اندازه یکسان اما خواص شیمیایی متفاوت را فیلتر کند.

کارن گلیسون، محقق MIT می‌گوید که این یک روش کاملاً متفاوت در جداسازی مولکولی است. بیشتر مردم فکر می‌کنند که اندازه یک شاخص تعریف‌شده برای جداسازی است؛ اما اگر یک حفره‌ای ساخته شود که بسیار کوچک بوده و با مولکولی که از آن عبور می‌کند، برهم‌کنش داشته باشد، آنگاه می‌توان فیلتری ساخت که مواد را براساس ویژگی‌هایشان جداسازی می‌کند.

در این پروژه، مولکول‌ها براساس تمایل به جذب آب جداسازی شدند. دیواره حفره‌ها خاصیت آب‌گریزی داشتند و در نتیجه مولکول‌های آب‌گریز بیش از دیگر مولکول‌ها می‌توانند از این حفره‌ها عبور کنند. چنین ساز و کاری در اورگانسیم‌های زنده وجود دارد؛ برای مثال آنزیم‌ها و مواد غذایی از دیواره سلول عبور می‌کنند؛ اما دیگر مواد امکان عبور ندارند. این در حالی است که مواد زیستی اندازه‌هایی شبیه هم داشته اما از نظر عملکرد با هم متفاوت هستند.

برای تقلید از این ساز و کار طبیعی، دانشمندان یک غشای پلاستیکی از جنس پلی‌کربنات ساختند که روی آن با روش رسوب از فاز بخار، لایه‌ای از یک پلیمر ایجاد کردند. با استفاده از این غشاه، آن‌ها توانستند دو رنگ را از هم جدا کنند؛ به طوری که یکی از آن‌ها ۲۰۰ برابر دیگری از غشاه عبور کرد.

لایه‌ای که روی این غشاه ایجاد شد، دو عملکرد داشت: یکی این که می‌توانست رنگ‌ها را براساس تفاوت آبدوستی جدا کند و دیگر این که اندازه حفره‌ها را کاهش می‌داد، به شکلی که حفره‌ها به‌حدی کوچک شدند که امکان ساخت آن‌ها با روش‌های متداول وجود نداشت.

برای سنجش چگونگی عملکرد این سیستم، محققان از دو حفره متفاوت استفاده کردند. در یکی، دیواره لوله کاملاً یکنواخت بود، اما در دیگری، یک تنگه در قسمتی از لوله ایجاد شده بود. نتایج نشان داد که جداسازی در لوله‌ای که دیواره یکنواخت دارد، بهتر انجام می‌شود و این مساله ثابت می‌کند مهم‌ترین شاخص در این فرایند، برهم‌کنش موجود میان دیواره با مولکول است.

در قدم بعد محققان تصمیم دارند از این سیستم برای جداسازی زیست‌مولکول‌ها استفاده کنند تا نشان دهند این سیستم برای موادی که کاربرد عملی دارند نیز پاسخگوست.

به اعتقاد برخی از محققان، توانایی تولید نانوحفره‌هایی با قطر یکنواخت و کوچک‌تر از ۱۰ نانومتر، می‌تواند مشکلات بزرگی را در فناوری جداسازی در مقیاس نانو حل کند.

## ساخت دستگاهی برای کپسوله کردن مواد

پژوهشگران سنگاپوری موفق به ساخت دستگاهی شدند که قادر است یک لایه پلیمر روی قطرات روغن قرار دهد.

به گزارش ایسنا، این دستگاه بسیار سریع‌تر و کاراتر از روش‌های ترسیبی رایج فعلی می‌تواند این کار را انجام دهد. با این دستگاه بیشترین تعداد لایه‌های ممکن تاکنون ایجاد شده‌است. این دستگاه می‌تواند برای کپسوله کردن داروها برای رهاسازی هوشمند یا ساخت کپسول برای حسگرهای زیستی استفاده شود. دیتر تراو و همکارانش از دانشگاه ملی سنگاپور از روشی به‌نام پین بال میکروسیال استفاده کردند که با آن توانستند قطرات روغن را از درون کانال‌هایی ردیفی عبور دهند، درست شبیه عبور توپ از کانال‌های دستگاه پین بال است. پین بال دستگاهی است برای بازی، که فرد می‌تواند با زدن ضربه‌ای به توپ، آن را به درون کانال‌های دستگاه وارد کند. توقف توپ در بخش‌های مختلف دستگاه، منجر به امتیازات مختلفی برای بازیکن می‌شود.

کانال‌های دستگاهی که محققان سنگاپوری ساخته‌اند به صورت زیگ زاگی از جایی عبور می‌کند که در سه نقطه با جریان سیالی در تماس است که دو نقطه مربوط به پلیمرها و نقطه سوم مربوط به شست‌وشو است. زاویه‌ای که کانال‌ها ایجاد می‌کنند و میزان عبور سیال، تعیین‌کننده زمان ماندگاری قطره درون هر کانال است. قطرات از میان کانال‌ها عبور می‌کنند و مکرراً در معرض این سه جریان قرار می‌گیرند.

پژوهشگران دریافتند که در مدت زمان سه دقیقه، شش لایه پلی‌الکترولیت می‌تواند روی قطرات نشست کند. آن‌ها با استفاده از طیف‌سنج فلورسانس موفق به مشاهده این لایه‌ها شدند. نتایج تصویربرداری با میکروسکوپ نیروی اتمی نشان داد که ضخامت هر لایه تقریباً ۲/۸ نانومتر است.

به اعتقاد تراو، این دستگاه از تمام ادوات میکروسیالی ساده‌تر است. او اذعان داشت که یکی دیگر از مزایای دستگاه این است که در آن نیازی به استفاده از سیگنال‌های الکتریکی برای حرکت قطرات نیست و دستگاه می‌تواند از جنس پلی‌دی‌متیل‌سیلوکسان ساخته شود که بسیار ارزان و برای کار ساده است.

هلموت موهوالد از مؤسسه ماکس پلانک، می‌گوید که با این روش می‌توان با استفاده از میکروسیالات، کپسول‌ها و کلوئیدهای بسیاری را تولید کرد. هم‌چنین می‌توان با کمترین اتلاف وقت، فرایند را به طور مستمر ادامه داد. اینک این روش برای تولید با حجم بالا قابل استفاده است، اما برای تولید در حجم انبوه به‌منظور استفاده از بخش‌های مختلف، هنوز نیاز به بهبودهایی است.

تراو و همکارانش امیدوارند که به‌توانند روی کپسوله کردن داروهای چربی‌دوست با استفاده از این روش کار کنند.

## ساخت پیل‌های خورشیدی با قابلیت خودترمیمی

پژوهشگران موفق شدند با استفاده از نانولوله‌های کربنی DNA، پیل‌های خورشیدی جدیدی به‌سازند که همانند سیستم‌های فتوسنتز طبیعی، قابلیت خودترمیمی دارند.

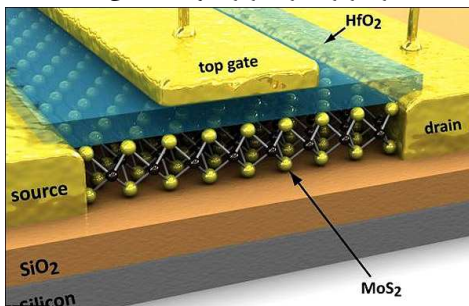
به گزارش ایسنا، این راهبرد می‌تواند به کاهش هزینه‌ها و افزایش طول عمر پیل‌های خورشیدی منجر شود.

جانگ هین چوی، استادیار دانشگاه پوردو، می‌گوید: فتوسیستم مصنوعی جدیدی را ایجاد کردیم که می‌تواند با کمک نانومواد نوری، انرژی خورشید را



کشف کردند که مولیبدنیت به خاطر یک شکاف  $1/8$  الکترون ولتی یک ماده نیمه رسانای عالی است.

ساختار دو بعدی مولیبدنیت، این ماده را از نظر الکتریکی بسیار موثرتر از سیلیکون می‌کند و بنابراین مصرف انرژی ترانزیستورهای مولیبدنیتی در حالت آماده به کار ۱۰۰ هزار برابر کمتر از ترانزیستورهای سنتی است.



این دانشمندان در این خصوص اظهار داشتند: این یک ماده دو بعدی بسیار نازک است که به راحتی در نانوتکنولوژی مورد استفاده قرار می‌گیرد. مولیبدنیت پتانسیل بالایی در ساخت ترانزیستورهای بسیار کوچک، LED و پیل‌های خورشیدی دارد. در یک ورقه از مولیبدنیت با قطر  $0.65$  نانومتر الکترون‌ها می‌توانند به همان راحتی حرکت کنند که در یک ورق سیلیکون با قطر  $2$  نانومتر در جریانند. این درحالی است که امروز ساخت یک ورقه سیلیکون نازک مثل یک ورق تک‌لایه‌ای مولیبدنیت امکان‌پذیر نیست.

به گفته این محققان، خواص و مزایای مولیبدنیت برابر با خواص و مزایای گرافن است. با این تفاوت که گرافن در طبیعت موجود نیست و فرایند تولید آن بسیار پرهزینه است.

همان‌گونه که می‌دانیم تئوری باند روشی برای نشان دادن انرژی الکترون‌ها در یک ماده است. در نیمه رساناها در میان این باندها فضاهای آزادی برای حرکت الکترون‌ها وجود دارد که به این فضاها شکاف باند گفته می‌شود. اگر شکاف چندان کوچک و یا وسیع نباشد بعضی از الکترون‌ها می‌توانند از روی آن‌ها پرش کنند و به این ترتیب سطح کنترل رفتار الکتریکی ماده به حداکثر می‌رسد و بنابراین می‌توان آن‌ها را به راحتی روشن و خاموش کرد.

وجود این شکاف در مولیبدنیت موجب شده است که این ماده نسبت به گرافن یک مزیت پیدا کند. به طوری که به اعتقاد این دانشمندان، این ماده در آینده جایگزین سیلیکون خواهد شد. در حقیقت شبه فلز گرافن شکاف ندارد و تولید این شکاف‌ها بر روی این ماده به صورت مصنوعی بسیار دشوار و پرهزینه است.

### ساخت کوچک‌ترین شتابگر ذره‌ای دنیا بر روی یک تراشه

بزرگترین برخورد دهنده جهان، برخورد دهنده بزرگ هادرون را از یاد ببرید، زیرا اکنون نسخه‌ای متفاوت از آن یعنی کوچک‌ترین برخورد دهنده و شتابگر جهان که بر روی یک تراشه ساخته شده، ابداع شده است. بر اساس گزارش نیوساینستیس، مهندسان دانشگاه کورنل اخیراً این سیکلوترون کوچک را ارائه کردند، شتابگری که می‌تواند یون‌های آرگون را تا پنج میلی‌متر شتاب دهد.

این یون‌ها  $1/5$  کیلو الکترون ولت انرژی دارند و زمانی که چرخشی  $90$  درجه‌ای انجام می‌دهند، انرژی آن‌ها به  $30$  الکترون ولت افزایش پیدا می‌کند. ابعاد این انرژی در برابر  $3/5$  ترانزیستور ولتی که در برخورد دهنده بزرگ هادرون مورد آزمایش قرار می‌گیرند، به اندازه یک دانه بادام زمینی است. اما با

گرفته و به الکتریسیته تبدیل کند. در این سیستم از خواص الکتریکی موادموسوم به نانولوله‌های کربنی استفاده شد، این مواد به عنوان سیم‌های مولکولی، نور گیرافتاده در سلول‌ها را جمع‌آوری می‌کنند. ما گمان می‌کنیم که این روش قابل صنعتی شدن باشد؛ اما اینک در مرحله تحقیقات پایه هستیم.

سلول‌های فتوالکتروشیمیایی، نور خورشیدی را به الکتریسیته تبدیل می‌کنند و برای انتقال الکترون و ایجاد جریان از الکترولیت استفاده می‌کنند. الکترولیت یک محلول هادی جریان الکتریکی است. به اعتقاد جانگ هین چوی، مهم‌ترین عیب سلول‌های فتوالکتروشیمیایی، زوال آن‌هاست.

فناوری جدید می‌تواند بر این مشکل، همانند آنچه در طبیعت اتفاق می‌افتد، فائق آید: برای این کار، رنگ‌های جدید و سالم جایگزین رنگ‌های آسیب‌دیده‌ی نوری در سلول می‌شوند. چنین جایگزینی هر ساعت در گیاهان اتفاق می‌افتد.

سیستم ارائه شده جدید، این امکان را فراهم می‌آورد که سلول‌های فتوالکتروشیمیایی به طور مستمر با ظرفیت کامل کار کرده و در هر لحظه همانند یک کروموفر تازه باشند.

نانولوله‌های کربنی به عنوان بستری برای قرار گرفتن رشته‌های DNA عمل می‌کنند. رشته‌های DNA به شکلی مهندسی شده‌اند که اسیدهای نوکلئیک آن قادرند کروموفورها را شناسایی کرده، به آن‌ها بچسبند DNAها مولکول‌های رنگی را شناسایی کرده و به صورت خود به خودی خودآرایی می‌دهند. زمانی که کروموفورها آماده جایگزینی شدند، می‌توانند با افزودن رشته‌های DNA جدید که توالی نوکلئوتید متفاوتی دارند، با فرایند شیمیایی از سیستم زدوده شوند و سپس می‌توان کروموفورها را به سیستم اضافه کرد.

دو عنصر حیاتی در این فناوری تقلید از طبیعت وجود دارد: تشخیص مولکولی و شبه پایداری ترمودینامیکی و به بیان دیگر، توانایی سیستم برای انحلال مستمر و تجمع دوباره.

این پروژه در ادامه تحقیقاتی انجام شده که جانگ هین چوی پیش از این با همکاری دانشگاه ایلینویز آغاز کرده بود. در آن کار، پژوهشگران روی کروموفورهای زیستی استخراج‌شده با بکتری تحقیق کردند. مشکل این تحقیق آن بود که استخراج کروموفور از باکتری‌ها کاری زمان‌بر و پرهزینه‌ای بوده است، اما در این روش جدید از کروموفورهای سنتز شده از پورفیرین استفاده شد.

### کشف یک ماده جدید برای ساخت تراشه‌های رایانه‌ای آینده

گروهی از دانشمندان اروپایی در بررسی‌های خود دریافتند که ماده‌ای به نام مولیبدنیت خاصیت نیمه رسانایی دارد و می‌تواند در ساخت تراشه‌های رایانه‌های آینده مورد استفاده قرار گیرد.

به گزارش مجله علمی نیچر نانوتکنولوژی، دانشمندان اروپایی به سرپرستی آندارس کیس از لابراتوار الکترونیک و ساختارهای نانویی پلی‌تکنیک فدرال اکوله در لوزان سوئیس و با بودجه کمیسیون اروپا دریافتند که تراشه‌های الکترونیکی آینده می‌توانند از سیلیکون و یا گرافن ساخته نشوند بلکه ماده‌ای به نام مولیبدنیت در تولید این تراشه‌ها به کار رود.

نتایج تحقیقات این پژوهشگران نشان می‌دهد که مولیبدنیت یک نیمه رسانای بسیار موثر است که می‌تواند برای ساخت ترانزیستورهای کوچک‌تر، موثرتر و کم مصرف‌تر استفاده شود.

مولیبدنیت یک ماده معدنی در دسترس در طبیعت است و در حال حاضر به عنوان ماده اولیه در ساخت آلیاژهای فولادی استفاده می‌شود، اما تاکنون پناسیل این ماده به عنوان یک نیمه رسانا کشف نشده بود. این دانشمندان

به گزارش ایسنا این پل به‌گونه‌ای طراحی شده که علاوه بر برخورداری از جاده خورشیدی، منظری زیبا از تفرج‌گاه سبز بر فراز آن و گلخانه‌های خورشیدی در طول پل، دیدگان عابرین را نوازش می‌دهد.

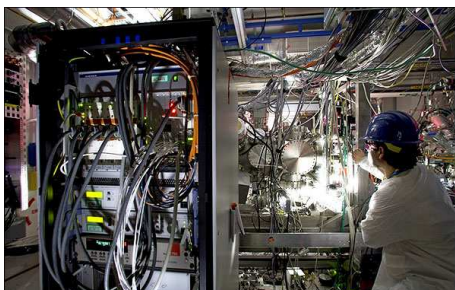


طرح پل باد خورشیدی برنده جایزه دوم این مسابقه شد. الحاق توربین‌های باد به قسمت زیر پل‌های مرتفع که در معرض بادهای قوی قرار دارند به نظر ایده جالبی است و می‌توان آن را در بسیاری از مناطق به‌راحتی اجرا کرد و نیز باید امیدوار بود که کسی از این طرح استقبال و آن را اجرا کند!

### ثبت اولین تصویر از یک ویروس کامل

گروهی از دانشمندان به‌تازگی در مقاله‌ای در نشریه نیچر، چگونگی ثبت اولین تک عکس جهان از ویروسی سالم را تشریح کرده‌اند که این فناوری می‌تواند به‌زودی به تصویربرداری از میکروب‌ها، سلول‌ها و مولکول‌های زنده و در حال حرکت منجر شود.

براساس گزارش گیزمگ، همین تیم در گزارشی دیگر توضیح داده‌اند که چگونه توانسته‌اند با موفقیت از راه میان‌بری برای ایجاد ساختاری سه بعدی از پروتئین‌ها بهره ببرند. هردوی این موفقیت‌ها با استفاده از اولین لیزر سخت بدون الکترون جهان به نام LCLS امکان‌پذیر شده است و دانشمندان امیدوارند با استفاده از این دستگاه به‌توانند مطالعات بر روی ساختارهای زیستی و حیاتی را متحول سازند.



این دستگاه لیزر که در لابراتوار شتابگر ملی SLAC در وزارت انرژی آمریکا قرار داشته و تحت کنترل دانشگاه استنفورد خواهد بود می‌تواند پرتوهایی میلیاردها برابر درخشان‌تر از منابع معمول پرتو ایکس ایجاد کند، با قدرتی که برای برش دادن فولاد کافی خواهد بود. دوام این تک‌پرتوها به‌شدت کوتاه بوده و تنها چند میلیونوم از یک میلیارد ثانیه به‌طول می‌انجامد. اما همین مدت نیز به اندازه‌ای هست که به‌تواند هدف مورد نظر را تبخیر کند اما این اتفاق تا پیش از این که تصویر هدف به ثبت نرسد رخ نخواهد داد.

محققان دانشگاه آریزونا، لارنس لیورمور، آپسالای سوئد و SLAC برای قرار دادن نمونه‌ها در معرض این پرتوهای کوتاه و قدرتمند تجهیزات ویژه‌ای ابداع کردند و اطلاعات این آزمایش به‌واسطه دوربین فوق حساس پرتو ایکسی به‌ثبت می‌رسد.

هر دو آزمایش این تیم از محققان در اصل در سال ۲۰۰۹ انجام گرفته است، یعنی تنها دو ماه پس از این که دستگاه LCLS برای استفاده‌های مطالعاتی در اختیار دانشمندان قرار گرفت.

در نظر گرفتن کوچکی این برخورد دهنده در برابر برخورد دهنده بزرگ هادرون، خواهید دید که این انرژی با شتابگر تراش‌های کاملاً متناسب است.



برخلاف دیگر شتابگرها، این شتابگر از نیروی مغناطیسی استفاده نکرده و در مقابل از یک میدان الکتریکی برای شتاب و برخورد دادن ذرات از میان یک جفت الکتروود استفاده می‌کند.

براساس این گزارش، هدف نهایی ایجاد شتابگری به اندازه یک چمدان است که به‌تواند یک مگاالکترون وات انرژی تولید کند، به این شکل این شتابگر به اندازه‌ای قدرتمند خواهد شد تا به‌تواند در زمینه‌های مختلفی کاربرد داشته باشد. از چنین ابزاری می‌توان برای ساخت میکروسکوپ‌های الکترونی کوچک‌تر و یا سلاح های لیزری برای مبارزه با سرطان استفاده کرد. به این شکل نیاز به نصب شتابگرهای ذره‌ای در داخل بیمارستان‌ها از بین خواهد رفت.

### عبور رؤیایی از جاده‌های خورشیدی؛

#### طراحی پلی با ترکیب سلول‌های خورشیدی در ایتالیا

تیمی از طراحان ایتالیایی دست به ساخت پل باد خورشیدی زده‌اند که با ترکیب سلول‌های خورشیدی و توربین‌های باد می‌تواند انرژی مورد نیاز ۱۵ هزار خانه را تامین کند.

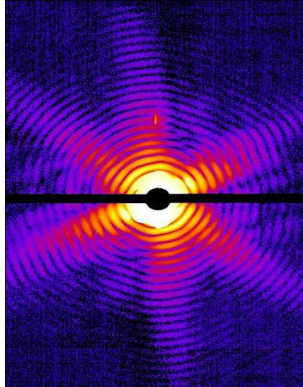
به‌گزارش ایسنا، این پل طراحی شده با استفاده از سلول‌های خورشیدی، به جمع‌آوری انرژی خورشید در سطح جاده می‌پردازد و از سوی دیگر با استفاده از توربین‌های بادی جای‌گرفته در بین ستون‌های پل، از بادهای مخالف تولید برق می‌کند.



این طراحی برای شرکت در مسابقه سولار پارک وورکس (رقابت بزرگراه خورشیدی) آماده شده که در آن از شرکت‌کنندگان خواسته شده تا بخش‌هایی از یک پل مرتفع خارج از سرویس را که بین شهرهای باگنرا و اسکیلا در ایتالیا کشیده شده به‌صورت نوین درآورند.

در سطح جاده، به‌جای آسفالت، ۲۰ کیلومتر جاده خورشیدی مشتمل بر یک شبکه مترامک از سلول‌های خارجی که با پلاستیکی شفاف و بادوام پوشش داده شده، جایگزین می‌شود و سالانه ۱۱/۲ میلیون کیلووات انرژی تولید می‌کند.

به‌گفته طراحان این سیستم با ترکیب با ۲۶ توربین بادی که در زیر پل جای‌گرفته‌اند می‌تواند سالانه ۳۶ میلیون کیلووات برق تولید کند.

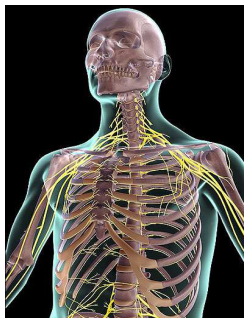


تصویر میمی ویروس

براساس این گزارش، دانشمندان معمولاً برای تصویربرداری از ویروس‌ها باید آن‌ها را منجمد کرده، یا برش داده و یا به‌گونه‌ای آن‌ها را تخریب کنند تا بتوانند تصویر آن‌ها را به‌ثبت به‌رسانند. در حالی که در شیوه جدید ویروس‌ها در هنگام تصویربرداری کاملاً دست نخورده و سالم باقی می‌مانند. در حدود ۸۰ محقق از ۲۱ مرکز مطالعاتی در سرتاسر جهان در اجرای این آزمایش‌های علمی با یکدیگر مشارکت داشته‌اند.

### تزریق پپتید فلورسانت مایع برای نقشه‌برداری از نورون‌های بدن

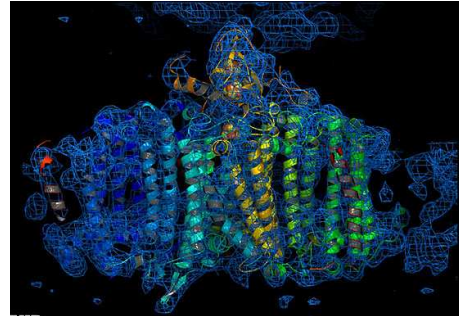
دانشمندان آمریکایی با تزریق پپتید فلورسانت مایع به بدن موفق شدند نقشه‌ای از نورون‌هایی که در سراسر بدن گسترده شده‌اند تهیه کنند. براساس گزارش دیلی میل، دیدن نورون‌هایی که سراسر بدن گسترده شده‌اند بسیار دشوار است و به‌همین علت جراحی نورون‌هایی که در اثر یک حادثه قطع و یا دچار آسیب دیدگی شده‌اند بسیار دشوار است. اکنون گروهی از دانشمندان دانشگاه کالیفرنیا در سان‌دیگو یک مایع پپتیدی فلورسانت را توسعه دادند که با تزریق آن به بدن بیمار می‌توان نورون‌ها را به‌صورت فلورسانت درخشان کرد. این مایع پپتید قادر است حساس‌ترین نورون‌ها را در جراحی‌ها درخشان کند. تاکنون برای آشکار کردن نورون‌ها از روش تحریک و رصد الکترونیکی استفاده می‌شد. آسیب‌های نورونی می‌توانند منجر به بروز دردهای بسیار سخت و یا فلجی شود.



این دانشمندان با موفقیت این مایع فلورسانت را آزمایش کردند. این پپتید از یک بخش پروتئینی محتوی آمینو اسید تشکیل شده است. با تزریق این مایع به موش‌ها این دانشمندان توانستند یک کنتراست قابل تشخیص را میان عصب‌ها و سایر بافت‌ها ایجاد کنند.

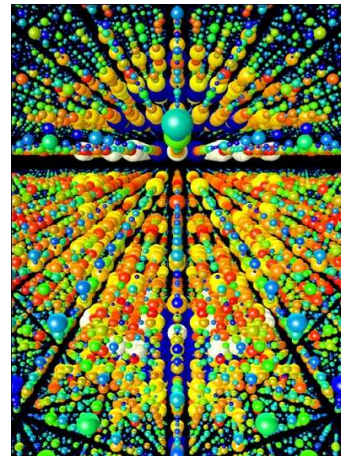
با نتایج این تحقیقات، جراحی بسیار آسان خواهد شد به‌طوری که با چشم غیرمسلح نیز می‌توان رنگ‌های تمایز دهنده میان نورون‌ها و سایر بافت‌ها را دید. این مایع بعد از ۲ تا ۸ ساعت اثر خود را از دست می‌دهد. این دانشمندان

در اولین آزمایش، نانوکریستال‌هایی حاوی نسخه کپی شده پروتئین فتوسیستم ۱ در سرتاسر پرتو لیزری پاشیده شد. فتوسیستم ۱ در میان سلول‌های گیاهی، جایی که این سلول‌ها نور خورشید را طی فرایند فتوسنتز به انرژی تبدیل می‌کنند، یافت می‌شود. این پروتئین در دسته پروتئین‌های غشایی قرار داشته و عبور و مرور از غشای سلول‌ها را تحت کنترل داشته و توقف‌گاه عفونت‌های بیماری‌زا و عوامل داروستیز در جانداران به‌شمار می‌رود.



تصویری بازسازی شده از ساختار پیچیده پروتئین فتوسیستم ۱

دانشمندان تا به امروز از میان ۳۰ هزار پروتئین غشایی شناخته شده تنها از ساختار ۶ نمونه پروتئین آگاهی داشتند، زیرا تبدیل این پروتئین‌ها به کریستال‌هایی که برای تصویربرداری پرتو ایکس به اندازه کافی بزرگ باشند، بسیار دشوار است.



ساختار سه‌بعدی پروتئین فتوسیستم ۱

اما محققان با استفاده از این دستگاه جدید لیزری توانستند از پروتئین فتوسیستم ۱ تقریباً سه میلیون تصویر از زوایای مختلف به‌ثبت به‌رسانند. سپس با ترکیب هزاران قطعه از این عکس‌ها تصویری واحد به‌دست آمد که ساختار مولکولی مشابه با ساختار مولکولی این پروتئین را به نمایش می‌گذاشت. در آزمایش دوم محققان برای تصویربرداری از نانوکریستال‌ها استفاده نکردند و در عوض میمی ویروس‌ها را در میان پرتو ایکس اسپری کردند، میمی ویروس‌ها بزرگ‌ترین ویروس‌های شناخته شده جهان هستند که می‌توانند منجر به آلوده شدن آمیب‌ها شوند. در حالی که صدها نمونه از این ویروس مورد اصابت پرتو لیزر قرار گرفتند، اطلاعات به‌ثبت رسیده از تنها دو عدد از این ویروس‌ها برای ساخت عکسی واحد از آن‌ها کافی بود. در تصویر نهایی ساختار ۲۰ وجهی لایه خارجی ساختار ویروس به‌خوبی آشکار شد.

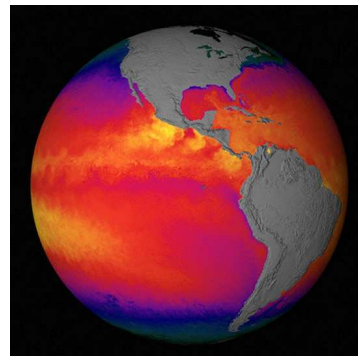
مشاهده کردند که مایع پپتید می‌تواند نقاط عصبی آسیب دیده را هم به‌وضوح نشان دهد.

بر اساس این گزارش، در حال حاضر جراحی اعصاب بر پایه دانش و مهارت پزشکان و تصاویر الکترومیوگرافیک انجام می‌شود. این تکنیک با استفاده از الکترودهای تحریک کننده می‌تواند نورون‌های حرکتی را شناسایی کنند اما قادر نیستند نورون‌های حسی را تشخیص دهند.

### عامل اصلی افزایش متان در جو زمین شناسایی شد؛

#### الگوهای چرخشی زمین عامل اصلی است نه فعالیت‌های بشری

یک مطالعه جدید نشان داد برخلاف تصور دانشمندان عامل افزایش سطح متان در کره زمین طی ۵۰۰۰ سال گذشته، فعالیت‌های بشری نبوده بلکه الگوهای چرخشی این سیاره خاکی در این زمینه نقش اصلی را ایفا کرده‌اند. به گزارش شبکه خبری ای بی سی ساینس، دکتر جوی سینگا رابن کارشناس و متخصص علوم محیط زیستی در دانشگاه بریستول آمریکا و دستیارانش در این باره پیشنهاد داده‌اند که تغییرات در مدار زمین و الگوهای چرخشی آن به دور این مدار نقش اصلی را در افزایش سطح گاز متان در جو زمین داشته و فعالیت‌های کشاورزی و دامپروری بشر تأثیر چندانی در این فرآیند نداشته‌اند.



این کارشناسان با استفاده از مدل‌های رایانه‌ای برای تخمین شرایط جوی زمین در آینده، گذشته این سیاره را تا ۱۳۰ هزار سال قبل ردیابی کردند و سپس از این اطلاعات برای محاسبه انواع فعالیت‌های کشاورزی و در نتیجه تولید متان در سرتاسر زمین استفاده کردند. این کارشناسان می‌گویند، مدل‌های رایانه‌ای نشان داد که تالاب‌ها در نیمکره جنوبی به‌ویژه در آمریکای جنوبی منبع افزایش متان بوده‌اند و همچنین تغییراتی که در سطح متان زمین طی ۵۰۰۰ سال گذشته رخ داده ارتباطی با فعالیت‌های بشری نداشته است. در حال حاضر موضوع مورد بحث دانشمندان جلوگیری از افزایش متان جوی است چون تشدید آن سبب تشدید گرمای جهانی می‌شود و این امر حیات را در زمین به‌خطر می‌اندازد.

### شیشه حتی در دمای بسیار پایین هم سیال است.

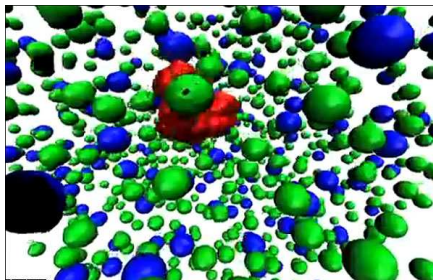
دانشمندان آمریکایی با استفاده از شبیه‌سازی‌های رایانه‌ای ساختار اتمی شیشه را در دمای نزدیک به صفر مطلق نشان دادند و کشف کردند که شیشه حتی در سردترین دمای ممکن نیز همانند یک سیال رفتار می‌کند. بر اساس گزارش نیچر فیزیک، محققان دانشگاه کلمبیا در نیویورک به-سرپرستی توماس مارکلند با کمک شبیه‌سازی‌های رایانه‌ای موفق شدند اثرات ممکن اصول مکانیک کوانتوم را شرح دهند. نتایج این تحقیقات فرض شد که در یک دمای نزدیک به صفر مطلق (۲۷۳- درجه سانتی‌گراد) حرکت اتم‌های شیشه کند می‌شود.

این درحالی است که بر پایه فیزیک کوانتوم، در این موقعیت اتم‌ها ماهیتی موجی پیدا می‌کنند که به آن‌ها کمک می‌کند جابجا شوند و به فضاهای مسدود بفرسند.

در حقیقت، این ذرات همواره یک رفتار دوگانه موجی- ذره‌ای دارند که موجب می‌شود در برخی موقعیت‌ها رفتار موجی و در مواقع دیگر رفتار ذره‌ای از خود بروز دهند.

این محققان در این خصوص توضیح دادند: آزادی حرکت، اساس ساختار شیشه است که موجب می‌شود این ماده همانند یک سیال رفتار کند.

در فیلمی که این دانشمندان از شبیه‌سازی حرکت اتم‌های شیشه در دمای نزدیک به صفر مطلق تهیه کردند کره‌های آبی (تیره) و سبز (روشن) اتم‌هایی هستند که شیشه را در دمای نزدیک به صفر مطلق می‌سازند. این اتم‌ها به‌جای این که در این دما همانند اتم‌های یک ماده جامد بی‌حرکت بمانند به‌طرف موقعیت اولیه خود حرکت می‌کنند و نشان می‌دهند که این ماده همانند یک سیال رفتار می‌کند.



این تصاویر مشخص می‌کند که شیشه نه تنها در دماهای بالا بلکه در دماهای بسیار پایین نیز همانند یک سیال رفتار می‌کند.

### استفاده از حرارت‌درمانی در درمان سرطان

به گزارش خبرگزاری فارس، محققان مؤسسه فناوری ویرجینیا روش جدیدی برای هدف‌گیری و تخریب سلول‌های سرطانی یافته‌اند. در این روش دمای سلول‌های سرطانی افزایش داده می‌شود، در حالی که دمای بافت‌های اطراف در حد دمای معمول بدن باقی می‌ماند. این محققان از بررسی‌های بیرون تنی و درون تنی برای تأیید یافته‌های خود استفاده کرده‌اند.

ایشوار پوری، استاد علوم و مهندسی مکانیک در مؤسسه فناوری ویرجینیا و یکی از پژوهشگران اصلی این کار توضیح می‌دهد که برای تکمیل این روش از فروسیالات بهره برده‌اند تا افزایش دما را القا کنند. فروسیال سیالی است که در حضور میدان مغناطیسی به شدت مغناطیسی می‌شود. در این سیال نانوذرات مغناطیسی به شکل غیرقطبی معلق هستند.

پوری گفت: این سیالات را می‌توان پس از تزریق وریدی به‌درون بدن، به-روش مغناطیسی به‌محل تومور سرطانی هدایت کرد. نانوذرات مغناطیسی به-دلیل خاصیت تراوایی بالای رگ‌های تومور سرطانی به آسانی به درون آن نفوذ می‌کنند. سپس نانوذرات در معرض یک میدان مغناطیسی متناوب با فرکانس بالا قرار می‌گیرند تا گرم شده و سلول‌های سرطانی را از بین ببرند. این روش افزایش دما با استفاده از سیال مغناطیسی نامیده می‌شود که آن را به اختصار حرارت‌درمانی می‌نامند. دمای میان ۴۱ تا ۴۵ درجه سانتی‌گراد برای کند کردن رشد بافت سرطانی یا توقف آن کافی است. با این حال بدون استفاده از این روش، سلول‌های سالم نیز از بین می‌روند.

پوری افزود: در حرارت‌درمانی ایده‌آل، سلول‌های سرطانی به مدت نیم ساعت حرارت داده می‌شوند، در حالی که در همین زمان دمای سلول‌های سالم اطراف زیر ۴۱ درجه سانتی‌گراد نگه داشته می‌شود. حرارت‌درمانی مبتنی بر

دستاوردهای می‌تواند در حوزه رادیولوژی باشد که به گفته دانشمندان قاعده کلی CPA را می‌توان برای هدف قرار دادن تابش الکترومغناطیسی در یک ناحیه کوچک از بافت‌های میهم معمول بدن انسان برای اهداف درمانی یا تصویربرداری مورد استفاده قرار داد.

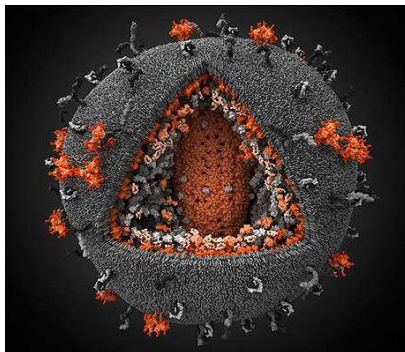
از نظر تئوریک، ضدلیزر می‌تواند ۹۹/۹۹۹ درصد از نوری که به آن برخورد می‌کند را جذب کند، اما به دلیل محدودیت‌های آزمایشی، نمونه آزمایشی این دستگاه ضدلیزر می‌تواند ۹۹/۴ درصد از نور مقابل را جذب کند.

در آزمایش این دستگاه از یک دسته پرتو در طیف مادون قرمز نزدیک استفاده شد. هرچند این دانشمندان اطمینان دادند که نسخه‌های آینده این دستگاه می‌توانند بسامدهایی هم در طیف مادون قرمز و هم در طیف نوری مرئی را جذب کنند.

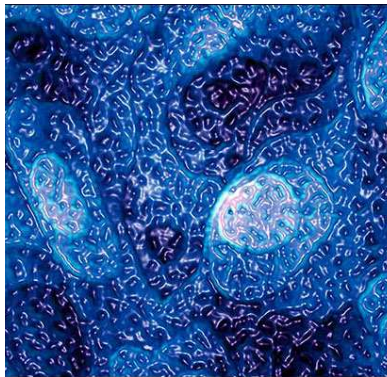
### بهترین تصاویر رقابت بین‌المللی عکاسی علمی

برندگان مسابقه عکاسی رقابت بین‌المللی علم و مهندسی تجسم اعلام شدند و بهترین تصاویر علمی از عکس‌های ویروس HIV سه‌بعدی تا باکتری-ها و مولکول‌ها به‌روشی که هرگز دیده نشده بودند به نمایش درآمدند. به گزارش خبرگزاری مهر، رقابت بین‌المللی عکاسی علم و مهندسی تجسم، مسابقه‌ای است که همه ساله به بهترین تصاویر علمی جایزه می‌دهد. بعضی از این عکس‌ها به‌صورت زیر است:

ویروس HIV سه‌بعدی؛ براساس گزارش تلگراف، این تصویری از ویروس HIV است که با تکنیک‌های تصویربرداری میکروسکوپی سه‌بعدی گرفته شده است.



چشمها به‌سوی مولکول‌ها؛ این عکس توانسته است جایزه اول بخش عکاسی را کسب کند. این تصویر میکروسکوپی که ۱۸ فوریه ۲۰۱۰ بر روی جلد مجله ساینس قرار گرفت، سطح یک لایه منفرد از مولکول را نشان می‌دهد. این لایه درحقیقت مربوط به دو نوع مولکول است که همانند آب و روغن از هم جدا شده‌اند. این عکس اولین مراحل جداسازی را نشان می‌دهد.



فروسیال را می‌توان از طریق thermoablation (کشتن سلول‌ها در دمای بسیار بالا) نیز به انجام رساند. در این فرایند بافت‌های سرطانی از طریق قرار گرفتن در معرض فرکانس‌های رادیویی بی‌خطر یا میدان مغناطیسی متناوب تا ۵۶ درجه سانتی‌گراد گرم می‌شوند که این امر موجب کشته شدن، لخته شدن یا کربونیزه شدن آن‌ها می‌شود. انتقال موضعی حرارت از نانوذرات موجب افزایش دمای بافت و گسیختن غشای سلولی می‌شود.

وی گفت: بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهند که نانوذرات آهن اکسید زیست‌سازگارترین عامل برای حرارت‌درمانی فروسیالی هستند. پلاتین و نیکل نیز به‌عنوان نانوذرات مغناطیسی عمل می‌کنند، اما زمانی که در معرض اکسیژن قرار به‌گیرند، سمی و مضر می‌شوند.

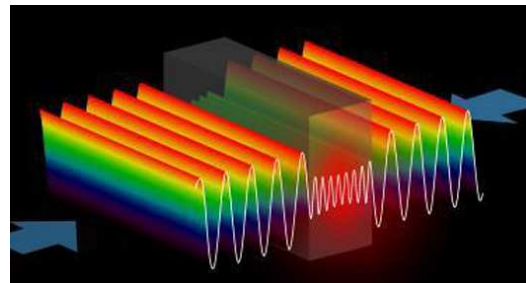
### پایان نیم قرن حاکمیت بلامنازع لیزر؛

### نخستین ضد لیزر جهان ساخته شد.

دانشمندان پس از گذشت ۵۰ سال از اختراع لیزر توانسته‌اند نخستین ضد لیزر جهان را درست کنند.

به گزارش ایسنا، در این دستگاه که دستاورد دانشمندان دانشگاه ییل آمریکا است پرتوهای نور دریافتی با یکدیگر تداخل پیدا کرده و کاملاً یکدیگر را خنثی می‌کنند. این دستاورد می‌تواند راه را برای شماری از فناوری‌های جدید با برنامه‌های کاربردی در هر زمینه از محاسبات نوری گرفته تا رادیولوژی هموار سازد.

لیزرهای متعارف که برای اولین بار در سال ۱۹۶۰ اختراع شدند از یک واسط لیزری که معمولاً یک نیمه رسانا مانند گالیوم آرسنید را مورد استفاده قرار می‌دهد، برای تولید یک پرتو متمرکز از نور منسجم که همان امواج نوری با فرکانس و دامنه یکسان و هماهنگ با هم هستند استفاده می‌کنند.



در تابستان گذشته فیزیک‌دانان دانشگاه ییل پژوهشی را منتشر کردند که نظریه پشت یک ضد لیزر و این مساله را توضیح می‌داد که ضد لیزر از سیلیکون که رایج‌ترین ماده نیمه رساناست ساخته می‌شود. اما این گروه اخیراً موفق به ساخت ضدلیزر کاربردی شده‌اند که آن را جاذب مطلوب همسان (CPA) می‌نامند. درحقیقت، ضدلیزر دستگاهی است که به‌جای تقویت نور آن را به پالس‌های نور همسانی تبدیل می‌کند که این پالس‌ها می‌توانند نور لیزری که از مقابل می‌آید را جذب کنند.

این تیم که نتایج تحقیقات آن‌ها در مجله ساینس به‌چاپ رسیده است، دو پرتو لیزر را با یک فرکانس خاص داخل یک حفره که حاوی یک تراشه سیلیکون بود متمرکز کردند. این تراشه، امواج نوری را به‌صورتی با هم هم‌تراز کرد که امواج به‌طور کامل به‌دام افتاده و به‌طور نامحدودی آن‌قدر به‌جلو و عقب پرتاب می‌شدند که سرانجام جذب شده و به گرما تبدیل شدند.

دانشمندان معتقدند که CPA می‌تواند در آینده و در نسل‌های بعدی رایانه‌ها موسوم به رایانه‌های نوری که از طریق نور و الکترون‌ها انرژی می‌گیرند به‌عنوان سوئیچ‌ها، حسگرها و سایر قطعات نوری استفاده شود. کاربرد دیگر این

## تولید ترانزیستورهای ارزان به کمک نانولوله‌های کربنی

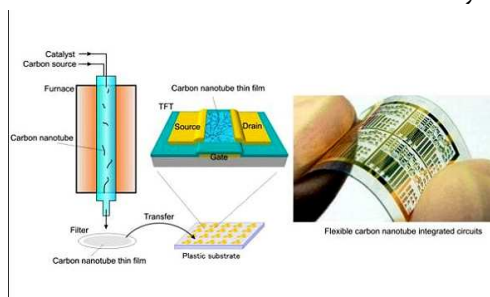
تیمی از دانشمندان ژاپنی و فنلاندی روشی را توسعه دادند که با استفاده از نانولوله‌های کربنی می‌تواند ترانزیستورهای الکترونیکی انعطاف‌پذیر را به روشی بسیار ارزان تولید کند.

براساس گزارش PhysOrg.com، محققان دانشگاه ناگویا در ژاپن و دانشگاه آلتو در فنلاند تکنیکی را ارائه کردند که می‌تواند ترانزیستورهای برپایه نانولوله‌های کربنی انعطاف‌پذیر را به روشی ارزان و با راندمان بالا تولید کند. اولین محصولات تجاری برپایه این تکنیک می‌توانند ظرف ۵ سال آینده وارد بازار شوند و در تولید دستگاه‌های انعطاف‌پذیر از جمله کاغذهای الکترونیکی و برچسبهای RFID مورد استفاده قرار گیرند.

این دانشمندان با استفاده از این تکنیک موفق شدند ترانزیستور غشای نازک (TFT) را بر روی یک زیرلایه پلاستیکی تولید کنند.

تاکنون شبکه‌های نانولوله‌ها قادر نبودند توانایی قابل‌قیاسی با توانایی ترانزیستورهای برپایه نانولوله‌های منفرد را ارائه کنند، چراکه خواص رسانایی نانولوله‌های شبکه‌ای در طول مسیر فرایند هدر می‌رود.

شبکه‌های نانولوله‌ها هم محتوی نانولوله‌های فلزی و هم محتوی نانولوله‌های ناهم رسانا هستند.



در این شبکه‌ها تعداد بسیار زیاد نانولوله‌های فلزی، حرکت حاملان بار الکتریکی ترانزیستور را افزایش می‌دهند، اما هم‌زمان رابطه روشن و خاموش را کاهش می‌دهد. از آن جایی که هر دوی این ویژگی‌ها برای عملکردهای کلی ترانزیستور بسیار مهم هستند، این دانشمندان روشی را برای بهبود عملکرد این دو ویژگی پیدا کرده و موفق شدند شبکه‌ای از نانولوله‌های با خواص واحد و یکسان را ایجاد کنند.

این شبکه از نانولوله‌های ۱۰ میکرومتری تشکیل شده است که ۳۰ درصد از آن‌ها فلزی هستند. میان این نانولوله‌ها بیشتر از این که از مفصل‌های X مانند استفاده شود مفصل‌های Y مانند به کار رفته‌اند، چرا که مفصل‌های Y فضای اتصال بزرگ‌تری نسبت به مفصل‌های X دارند و مقاومت مفصل را کاهش می‌دهند. سپس ترانزیستور غشای نازکی که به دست آمده بود از یک فیلتر به یک پلاستیک منتقل شد. این پلاستیک یک غشای تک‌شکلی را ارائه می‌کرد. به این ترتیب، شبکه نانولوله‌های به دست آمده اجازه داد که یک TFT ویژه ساخته شود که هم‌زمان حرکت حاملان بار الکتریکی و رابطه روشن و خاموش را حفظ می‌کرد و به این ترتیب بازده و عملکرد این ترانزیستور تا حد قابل ملاحظه‌ای نسبت به ترانزیستورهای گذشته برپایه نانولوله‌ها بهبود یافت.

## ارائه فناوری جدیدی که اثربخشی پیل‌های خورشیدی

را سه برابر می‌کند.

پژوهشگران آمریکایی فناوری جدیدی را برپایه مولکول‌های آلی ارائه کردند که می‌تواند میزان اثربخشی پیل‌های خورشیدی فتوولتائیک را سه برابر کند.

براساس گزارش Cnet، کوانتوم دات یک نانو ساختار نیمه هادی است. تولید پیل‌های خورشیدی برپایه کوانتوم دات نسبت به پیل‌های سنتی ارزان‌تر است اما میزان اثربخشی و بازده این پیل‌ها بسیار پایین‌تر از سلول‌های خورشیدی معمولی است.

اکنون دانشمندان دانشگاه استنفورد فناوری جدیدی را نشان دادند که می‌تواند اثربخشی پیل‌های فتوولتائیک برپایه کوانتوم دات را به سه برابر میزان کنونی افزایش دهد.

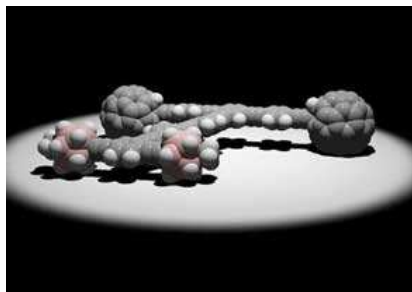
استیسی بنت و همکارانش که از دو سال قبل تحقیقات خود را در این عرصه آغاز کرده‌اند با افزودن یک لایه از مولکول‌های آلی به پیل‌های خورشیدی برپایه ذرات کوچک نیمه هادی (کوانتوم دات) به این نتایج رسیدند.

این محققان در این خصوص توضیح دادند: ما از خود پرسیدیم که آیا با استفاده از آگاهی‌هایی که از شیمی داریم می‌توانیم میزان اثربخشی این پیل‌ها را افزایش دهیم؟

در این راستا این دانشمندان یک نمونه از نیمه هادی تیتانیم دی‌اکسید پیل‌های خورشیدی فتوولتائیک را با یک لایه از مولکول‌های آلی ترکیب کردند و به این ترتیب، کوانتوم دات‌ها در میان نیمه هادی و لایه آلی قرار گرفتند. پس از آزمایش انواع مختلف مولکول‌های آلی در تلاش برای بهبود بازده این ساختار، این محققان کشف کردند که جدای از نوع ماده، میزان اثربخشی پیل حدوداً سه برابر پیل‌های فتوولتائیک کوانتوم دات فعلی می‌شود.

## روش‌های نوین در کنترل اندازه ذرات نانوخوشه‌ها

همان ویژگی‌هایی که باعث کاربردهای فراوان نانوذرات مهندسی شده می‌شوند (مانند کوچک بودن به اندازه یک پروتون، پایداری زیست‌شناختی و زیست محیطی و محلول بودن در آب)، باعث به وجود آمدن نگرانی‌هایی درباره اثرات درازمدت نانوذرات بر سلامت و ایمنی محیط زیست (EHS) می‌شوند. یکی از این ویژگی‌ها، تمایل نانوذرات به جمع شدن در محلول‌ها است که اهمیت فراوانی دارد.



زیرا اندازه خوشه‌های تشکیل شده نقش تعیین‌کننده‌ای در سمی یا غیرسمی بودن این ترکیبات برای سلول‌های انسانی دارد. پژوهشگران مؤسسه ملی استاندارد و فناوری (NIST) برای اولین بار روشی برای تهیه نانوخوشه‌ها ابداع کردند که در آن اندازه خوشه‌ها را می‌توان کنترل نمود. این نانوخوشه‌ها با گذشت زمان پایدار می‌مانند و در نتیجه اثرات آن‌ها بر سلول را می‌توان به‌دقت مطالعه نمود.

به گزارش sciencedaily پژوهشگران در آزمایشات خود نمونه‌هایی از نانوذرات طلا، نقره، سریم اکسید و پلی‌استایرن با بار مثبت ساختند و هر کدام از نمونه‌ها را در محلول قرار داده و صبر کردند تا فرایند جمع شدن انجام شود. آن‌ها فرایند جمع شدن را با اضافه کردن پروتئین بویین سرم آلبومین (BSA) به محلول متوقف کردند. هرچه مدت زمان جمع شدن نانوذرات طولانی‌تر می‌شد، اندازه خوشه حاصل نیز بزرگ‌تر بود. به‌عنوان مثال، استفاده از نانوذرات

نقره با اندازه ۲۳ نانومتر منجر به تشکیل خوشه‌ای با توزیع وزن حدود ۴۳ و قطری معادل ۱۴۰۰ نانومتر شد. این روش برای به‌دست آوردن توزیع اندازه مشابهی در ۳ نانوذره دیگر نیز به‌کار گرفته شد.

پژوهشگران دریافتند زمان انجماد مشابه (لحظه‌ای که پروتئین BSA به محلول اضافه می‌شود تا فرآیند را متوقف کند) توزیع یکسانی از نظر اندازه در هر چهار نانوذره آزمایش شده به‌وجود می‌آورد. به‌علاوه، تمام محلول‌های پراکنده شده توسط پروتئین BSA به‌مدت ۲ الی ۳ روز پایدار باقی ماندند، که این زمان برای انجام بسیاری از مطالعات بر روی سمی بودن آن‌ها کافی است. پس از موفقیت در کنترل اندازه تجمع‌های تشکیل شده توسط نانوذرات، پژوهشگران می‌خواستند ثابت کنند که محصولات آن‌ها قابل استفاده بودند. نانوخوشه‌های نقره در اندازه‌های مختلف با خون اسب مخلوط شد تا اثر اندازه خوشه‌ها بر سمی بودن گلبول‌های قرمز خون مورد بررسی قرار گیرد. حضور هموگلوبین، مولکولی بر پایه آهن که حامل اکسیژن در گلبول قرمز است، به پژوهشگران نشان می‌داد که آیا یون‌های نقره که از خوشه وارد محلول شده‌اند توانسته بودند گلبول را در هم بشکنند یا خیر.

ضمناً اندازه‌گیری مقدار هموگلوبین در محلول برای هر اندازه خوشه میزان سمی بودن را مشخص می‌کرد. میزان سمی بودن ممکن است مربوط به میزان یون نقره آزاد شده از خوشه باشد. پژوهشگران متوجه شدند هنگامی که اندازه خوشه افزایش می‌یابد، گلبول قرمز کمتر تخریب می‌شود. آن‌ها تصور می‌کنند نانوخوشه‌های بزرگ آهسته‌تر از نانوخوشه‌های کوچک در محلول حل می‌شوند و در نتیجه یون‌های نقره کمتری به محلول وارد می‌کنند.

در آینده تیم تحقیقاتی قصد دارد با جزئیات بیشتری خوشه‌های با اندازه‌های مختلف را مشخصه‌یابی کند و سپس با انجام آزمایش بر این خوشه‌ها، اثر نانوذرات بر سمی شدن سلول‌های پوشش‌ها (مانند پلیمرها) را بررسی کنند.

### پلاستیک رسانای برق، پلی به فناوری‌های آینده

دانشمندان توانسته‌اند به یک تکنیک جدید دست پیدا کنند که می‌توان با آن پلاستیک‌های جدید با ویژگی‌های فلزی یا حتی فوق رسانا تولید کرد. به‌گزارش ایسنا، پلاستیک به‌طور معمول رسانایی ضعیف برای برق محسوب شده و از آن بیشتر برای عایق‌کاری کابل‌های برق استفاده می‌شود اما دانشمندان استرالیایی با قرار دادن قشر نازک فلزی در میان ورقه پلاستیکی و ترکیب آن با یک پرتو یونی در سطح پلیمری نشان داده‌اند که می‌توان از این شیوه برای تولید ورقه‌های پلاستیکی ارزان، قوی، قابل انعطاف و با قابلیت رسانایی استفاده کرد.



پرتوهای یونی به‌طور گسترده‌ای در صنعت میکروالکترونیک برای مناسب‌سازی رسانایی نیمه‌رساناها مانند سیلیکون مورد استفاده قرار می‌گیرد اما تلاش برای تطبیق این فرآیند بر روی ورقه‌های پلاستیک از دهه ۱۹۸۰ انجام شده که تا کنون با موفقیت کمی روبرو بوده است.

محققان برای نمایش کاربری بالقوه این ماده جدید، دست به ساخت دماسنج‌های مقاومت الکتریکی زدند که با استانداردهای صنعتی مطابقت داشتند. هنگامی که این محصول با یک دماسنج مقاومت پلاتین مورد مقایسه استاندارد صنعتی قرار گرفت با آن برابر بوده یا حتی از میزان رسانایی بیشتری برخوردار بود.

این مواد جدید که به‌راحتی با تجهیزات معمول در صنایع میکروالکترونیک قابل ساختند نسبت به سایر پلیمرهای نیمه‌رسانای استاندارد از تحمل بیشتری در مقابل اکسیژن برخوردار است.

به‌گفته محققان، ورق‌های پلیمر پردازش شده با پرتو یون می‌تواند آینده‌ای روشن در گسترش مواد نرم برای کاربردهای الکترونیکی پلاستیک به‌عنوان ترکیبی بین فناوری جاری و نسل بعدی آن به‌وجود بیاورد.

### موفقیت در رشد گرافن تک‌لایه‌ای در دمای پایین

محققان در دانشگاه رایس نشان داده‌اند که گرافن با کیفیت و دارای سطح بزرگ را می‌توان از تعدادی از منابع کربن در دماهای پایین در حد ۸۰۰ درجه سلسیوس رشد داد.

به‌گزارش Nature، این محققان شرح داده‌اند که ترکیب منابع غنی از کربن روی بسترهای نیکل و مس منجر به تولید گرافن به‌شکل دلخواه می‌شود. با این روش می‌توان صفحات گرافن تک، دو یا چند لایه‌ای که در بعضی از کاربردها بسیار مفید هستند، را تولید کرد.

رشد گرافن در دمای ۸۰۰ درجه سلسیوس با رشد آن در دمای ۱۰۰۰ درجه سلسیوس تفاوت زیادی دارد. جیمز تور، یکی از محققان، می‌گوید: در دمای ۸۰۰ درجه سلسیوس سیلیکون زیرین خواص الکترونیکی خود را حفظ می‌کند، در حالی که در دمای ۱۰۰۰ درجه سلسیوس خاصیت دوپ‌کنندگی خود را از دست می‌دهد.

این محققان کار خود را با ریسیدن یک فیلم نازک از پلی‌متیل متاکریلات روی یک بستر مسی که به‌عنوان کاتالیست عمل می‌کرد، شروع کردند. تحت گرما و فشار کم، عبور دادن گازهای هیدروژن و آرگون از روی این فیلم PMMA برای ۱۰ دقیقه باعث احیای آن به کربن خالص و تبدیل این فیلم به تک لایه‌ای از گرافن شد. سپس این دانشمندان با استفاده از دیگر منابع کربنی از قبیل پودر ریزی از ساکاروز را آزمایش کردند. در این شرایط سریعاً این منبع نیز به گرافن تک لایه‌ای تبدیل شد.

این محققان هم‌چنین متوجه شدند که استفاده از PMMA مخلوط شده با یک معرف دوپ‌کننده مانند ملامین و عبور گازهای هیدروژن و آرگون تحت فشار اتمسفریک منجر به تولید گرافن دوپ شده با نیتروژن می‌شود.

### ساخت سلول حافظه‌ای کوچک با نانوروبان گرافنی

سلول حافظه‌ای جدید که از نانوروبان‌های گرافنی بسیار نازک ساخته شده است، توسط پژوهشگرانی از آلمان، سوئیس و ایتالیا پرده‌برداری شد. به‌گزارش مجله Small، یکی از مزایای مهم این سلول جدید آن است که می‌تواند بسیار کوچک‌تر از سلول متداول سیلیکونی ساخته شده و به‌همین خاطر، منجر به تراشه‌های حافظه‌ای شود که چگالی ذخیره‌سازی بسیار بالایی نسبت به افزاره‌های سیلیکونی دارند.

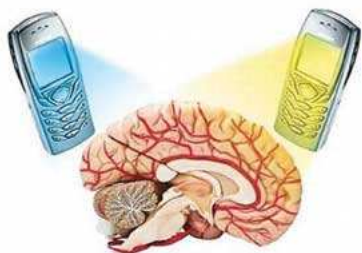
رومان سوردان از پلی تکنیک میلان و همکارانش با استفاده از نانوروبان‌های گرافنی یک سلول حافظه‌ای ۱۰ نانومتری ساخته‌اند. در حقیقت، مساحت این سلول حافظه‌ای جدید آن‌قدر کوچک است که اجازه ذخیره‌سازی با چگالی بسیار بالا را می‌دهد.

می‌چسبند،  $S_3^-$  ثابت کرده که در مرحله آبی بسیار پایدار است. به عبارت دیگر این یون‌ها در اعماق زمین باید در مسافت‌های طولانی به شکل نامحلول جریان داشته و با خود فلزات خاص را حمل کنند.

به گزارش ایسنا، این اکتشاف می‌تواند با کمک به زمین‌شناسان در شناسایی مسیرهای اصلی عبور فلزات پیش از شکل‌گیری رگه‌ها، شاخص‌های دیگری در جستجو برای رسوبات جدید ارائه کند. همچنین این اکتشاف می‌تواند به دانشمندان اطلاعاتی در مورد جبهه و پوسته و سال‌های اولیه تولد زمین بدهد.

### تلفن همراه، گلوکز مغز را مصرف می‌کند.

گروهی از دانشمندان آمریکایی دریافته‌اند که تداخلات بی‌سیم در اثر استفاده طولانی مدت از تلفن‌های همراه، گلوکز مغز را مصرف می‌کنند.



به گزارش مهر، محققان موسسه ملی بهداشت آمریکا در بررسی‌های خود نشان دادند که ۵۰ دقیقه مداوم صحبت با تلفن همراه می‌تواند فعالیت سلول‌های مغزی را در منطقه‌ای از مغز که به آنتن نزدیک‌تر است تغییر دهند. با وجود این، دانشمندان آمریکایی تأکید کردند که هنوز مشخص نیست این تغییر فعالیت سلول‌های مغزی چه اثراتی بر روی سلامت انسان می‌گذارد و این بدان معنی نیست که میان ابتلا به سرطان و استفاده از تلفن‌های همراه ارتباط وجود دارد.

این محققان در این خصوص اظهار داشتند: ما مشاهده کردیم که در مغز افرادی که به مدت ۵۰ دقیقه مداوم با تلفن همراه صحبت می‌کنند در منطقه نزدیک به آنتن متابولیسم گلوکز (سیگنال فعالیت مغزی) افزایش می‌یابد.

در این تحقیقات، واکنش مغز در مقابل میدان‌های الکترومغناطیسی ناشی از سیگنال‌های تلفن‌های همراه مورد بررسی قرار گرفت. این نتایج نشان داد که تشعشعات ضعیف الکترومغناطیس تلفن‌های همراه می‌تواند فعالیت مغزی را تغییر دهد، اما این تحقیقات هیچ آگاهی جدیدی در خصوص احتمال وجود ارتباط میان سرطان و تلفن‌های همراه ارائه نکرد.

این دانشمندان از ۴۷ داوطلب خواستند که ۵۰ دقیقه با تلفن همراه صحبت کنند. در مرحله بعدی آزمایش از افراد خواسته شد که تلفن همراه روشن اما در حالت سکوت و سپس تلفن همراه کاملاً خاموش را در نزدیک بدن خود نگه دارند. در هر سه مرحله، فعالیت گلوکز در مغز این افراد اندازه‌گیری می‌شد.

نتایج این تحقیقات نشان داد که در شرایط اول، متابولیسم بعضی از مناطق مغز نزدیک به آنتن (کورتکس مداری پیشانی و گیج‌گاهی) ۷ درصد افزایش یافت.

### ساخت شارژی که با یک قاشق آب

#### انرژی باتری‌ها را تامین می‌کند.

یک شرکت سوئدی دستگاه شارژی را ساخته است که تنها با یک قاشق آب می‌تواند محصولات الکترونیکی مصرفی را شارژ کند.

این گروه تحقیقاتی نانوروبان‌های گرافنی خود را با رسوب نانوالیاف  $V_2O_5$  بر روی گرافن و کنده کاری آن با باریکه یونی آرگون تهیه کردند. این باریکه یونی هر گرافنی را که با این نانوالیاف محافظت نشده باشد، از جا می‌کند.

این روش ساده می‌تواند نانوروبان‌های گرافنی در زیر این نانوالیاف ایجاد کند، که در ادامه برداشته می‌شوند. مزیت استفاده از این نانوالیاف به عنوان ماسک کنده‌کاری در آن است که می‌تواند منجر به تولید نانوروبان‌های بسیار باریکی به پهنای کمتر از ۲۰ نانومتر شود. یکی دیگر از مزایای نانوالیاف  $V_2O_5$  در آن است که بعد از تشکیل نانوروبان‌ها می‌توانند به راحتی زدوده شوند. سوردان گفت: کافی است که شما نمونه را با آب بشوئید که یک فرآیند بسیار ساده و دوست‌دار محیط زیست است.

این پژوهشگران پی بردند که با اعمال پالس‌های ولتاژ درگاهی با علامت‌های مخالف می‌توانند این افزاره را بین حالت‌های روشن (بیت ۱) و خاموش (بیت ۰) دیجیتالی سوئیچ کنند. همین که این افزاره سوئیچ می‌شود، می‌تواند در این حالت جدید بماند؛ حتی اگر ولتاژ درگاه صفر شود؛ یعنی می‌تواند حالت خود را به یاد داشته باشد.

### کشف شکل جدید گوگرد در مایعات زمین‌شناسی

یک تیم فرانسوی آلمانی توانسته‌اند شکل جدیدی از گوگرد را موسوم به یون  $S_3^-$  در مایعات زمین‌شناسی کشف کنند.

به گزارش ایسنا، گوگرد ششمین ماده وافر در زمین است و در بسیاری از فرآیندهای زمین‌شناسی و بیولوژیکی نقشی اساسی ایفا می‌کند.

این اکتشاف بسیاری از فرضیه‌های موجود در مورد انتقال گوگرد را در زمین‌شناسی زیر سوال خواهد برد و همچنین می‌تواند راه‌های دیگری برای شناسایی رسوب‌های فلزات گران‌بها مانند طلا و مس ارائه کند.

تاکنون دانشمندان شیمی خاک بر این باور بودند که درون زمین فقط دو گونه حاوی گوگرد وجود دارد: سولفید و سولفات. با این حال آن‌ها نمی‌توانستند برای اثبات این فرضیه به‌طور مستقیم در مورد مایعات گرمابی در جریان در میان سنگ‌ها تحقیق کنند.



این تیم فرانسوی از دانشگاه پل ساباتیئر و مرکز ملی پژوهش‌های علمی فرانسه در ابتدا به ساخت مایعات مشابه مایعات درون پوسته و جبهه زمین از جمله محلول‌های آبی حاوی گوگرد و تیوسولفات پرداختند. سپس این مایعات را به دما و فشار یافته شده در عمق چندین کیلومتری رساندند.

دانشمندان از طیف‌سنجی رامان برای شناسایی گونه‌های شیمیایی استفاده کرده و دریافته‌اند که برخلاف عقیده پیشین سه گونه گوگرد وجود دارد. با این که  $S_3^-$  پیش از این در دنیای شیمی شناخته شده و در شیشه سیلیکات حاوی گوگرد و رنگ‌دانه لاجوردی یافت شده، اما هیچ‌گاه در محلول‌های آبی دیده نشده بود. کشف وجود  $S_3^-$  در این آزمایش‌ها نشان‌دهنده آن است که گوگرد باید بیش از آن‌چه در گذشته تصور می‌شد در سیالات آب‌گرمی موجود در پوسته و جبهه زمین در جریان باشد. این موضوع به این دلیل است که برخلاف سولفید و سولفات که به محض پیدایش در سیالات به مواد معدنی



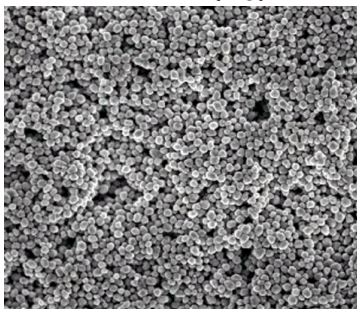
به گزارش ایسنا، این کاغذ قطعات گل و لای و کثیفی آب و ذرات را گرفته و با نانوذرات نقره، باکتری‌ها را از بین می‌برد.

دانشمندان دانشگاه مک‌گیل کانادا دریافته‌اند که تمام باکتری‌های آب آلوده‌ای که از میان این فیلتر گذشته بود از بین رفته و آب تصفیه شده به میزان کافی تمیز است و پاسخگوی استانداردهای سازمان حفاظت محیط زیست خواهد بود.

این ماده هنوز در مراحل ابتدایی خود قرار دارد.

نقره برای قرن‌ها به عنوان یک زیست‌کش به کار می‌رفته است. مصریان و رومیان از نقره برای شیرین نگه‌داشتن آب و نوشیدنی‌های خود استفاده می‌کردند. در قرن ۱۹ مردم آمریکا نیز از سکه‌های نقره برای تازه نگه‌داشتن شیر استفاده می‌کردند.

مانند تمام نانوذرات، مساحت سطح بر واحد جرم نانونقره بسیار عظیم است. این امر موجب می‌شود که ارتباط زیادی بین ذرات نقره و باکتری‌ها به وجود بیاید. علاوه بر آن، اندازه کوچک ذره به این معنی است که آن‌ها می‌توانند به عمق سلول یک موجود وارد شوند. نانوذرات نقره از ذراتی بین یک تا ۱۰۰ نانومتر برخوردار است. در حال حاضر هر چیزی زیر ۳۰۰ نانومتر می‌تواند به غشای سلولی نفوذ کرده و وارد آن شود. ذرات با اندازه کوچک‌تر از ۷۰ نانومتر حتی می‌توانند وارد هسته سلول شوند.



به نظر می‌رسد که نقره یک آنزیم تنفسی را که به تولید گونه‌های اکسیژن واکنش‌پذیر منجر می‌شود مهار می‌کند. این گونه‌ها سطوحی هستند که به شدت اکسیده و حاوی الکترون جفت نشده بوده، بدین معنی که آن‌ها رادیکال و بسیار واکنش‌پذیر هستند.

نظر دانشمندان این است که این ورقه فیلتر نانونقره را به نواحی کوبری برای تصفیه آب این مناطق منتقل کنند. انتقال این ورقه‌ها بسیار راحت‌تر و به صرفه‌تر از انتقال آب تمیز به این مناطق است و در نتیجه می‌توان از بروز بیماری‌های منتقله از آب جلوگیری کرد.

### جدا کردن باکتری‌ها از آب با استفاده از نانوغشای جدید

پژوهشگران امیدوارند با استفاده از نتایج تحقیقی که در دانشگاه بوفالو روی نانومواد انجام شده است، برای حل قدیمی‌ترین مشکل تهدیدکننده سلامتی بشر، یعنی باکتری‌های موجود در آب نوشیدنی و جداسازی آن‌ها گام تازه‌ای بردارند.

به گزارش مجله Nano Letters اندازه مولکول‌های آب و میکروب‌ها در حد نانومتری بوده و در نتیجه نمی‌توان آن‌ها را با چشم غیر مسلح مشاهده کرد. اما در مقیاس میکروسکوپی اندازه این دو کاملاً باهم فرق دارد. یک مولکول آب اندازه‌ای کمتر از یک نانومتر دارد، در حالی که اندازه برخی از کوچک‌ترین باکتری‌ها به دو بیست نانومتر می‌رسد.

حال گروهی از محققان دانشگاه بوفالو با استفاده از پلیمر خاصی به نام کولپلیمر بلاک، نانوغشای جدیدی تولید کرده‌اند که حاوی حفره‌هایی به قطر ۵۵

براساس گزارش ۷ گیجت، شاید زمانی به‌رسد که تمام دستگاه‌های الکترونیکی خود را به‌سادگی با آب، هوا و یا شکر شارژ کنیم اما درحال حاضر شرکت سوئدی MyFC دستگاه شارژی را عرضه کرده است که تنها با یک قاشق آب انرژی لازم برای شارژ دستگاه‌های الکترونیکی مصرفی را تامین می‌کند.

این دستگاه که Power Trekk Fuel Cell Charger نام دارد ترکیبی از یک باتری یون‌های لیتیومی ۱۶۰۰ میلی‌آمپر بر ساعت و پیل‌های سوختی است و به‌روش ساده‌ای عمل می‌کند.

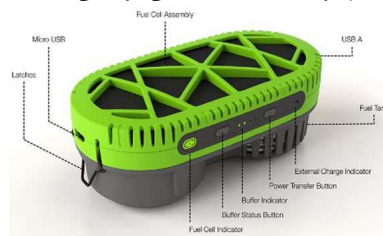
این باتری پس از شارژ شدن از طریق یک پورت میکرو یو. اس. بی می‌تواند دستگاه‌های الکترونیکی را شارژ کند.



در زمانی که امکان استفاده از این باتری نباشد، کاربر می‌تواند از عملکرد پیل سوختی Power Pukک استفاده کند. کاربر برای استفاده از این پیل سوختی که داخل Power Trekk نصب شده است کافی است که یک قاشق آب (۱۵ میلی‌لیتر) را داخل آن بریزد.

به این ترتیب، آب در این پیل سوختی به اکسیژن و هیدروژن هیدرولیز می‌شود و هیدروژن آن به انرژی الکتریکی تبدیل شده و می‌تواند دستگاه‌های الکترونیکی کوچک را شارژ کند. تنها پسماند به‌جامانده از فرایند تولید هیدروژن مقداری بخار آب است.

در عمل، هر Power Trekk از یک سیستم ورقه‌های چسبی تشکیل شده است که همراه با فناوری Fuel Cell Stickers (پیل سوختی کاغذ چسبی) یک ساختار انعطاف‌پذیر به ضخامت ۲/۷۵ میلی‌متر را می‌سازد.



این کاغذهای چسبی به‌طور شیمیایی و به‌روشی کنش‌پذیر با آب واکنش می‌دهند و به‌خاطر یک غشای تبادل پروتون، انرژی شیمیایی را به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کنند. این انرژی شیمیایی در واکنش الکتروشیمیایی میان هیدروژن و اکسیژن آزاد شده است.

این پیل سوختی در مجموع هزار میلی‌آمپر بر ساعت انرژی تولید می‌کند و برای انجام این واکنش نیاز دارد که در هوای آزاد قرار گیرد. دستگاه‌های الکترونیکی با اتصال از طریق پورت یو. اس. بی به این دستگاه می‌توانند باتری‌های خود را شارژ کنند.

### تصفیه آب با نانوفیلترهای نقره

دانشمندان کانادایی با انباشت ورقه ضخیم منفذدار با نانوذرات نقره یک کاغذ فیلتر تقویت شده نقره ساخته‌اند که در تصفیه آب موثر است.

نانومتر است. بدین ترتیب مولکول‌های آب می‌توانند از این غشا عبور کنند، اما باکتری‌ها این امکان را پیدا نمی‌کنند.

جاوید رضایف، استاد شیمی دانشگاه بوفالو که رهبری این گروه را برعهده داشته است، می‌گوید این‌ها بزرگ‌ترین حفراتی هستند که تاکنون با استفاده از کویلیمر بلاک تولید شده‌اند. کویلیمرهای بلاک ویژگی‌های خاصی دارند که موجب می‌شود اندازه حفرات یکسان باشد.

رضایف می‌گوید: این مواد فرصت‌های جدیدی در حوزه فیلتراسیون ایجاد می‌کنند. غشاهای تجاری از نظر دانسیته حفرات و یکنواختی آن‌ها با مشکل مواجه هستند. غشای تولید شده از کویلیمر بلاک دارای دانسیته بالایی از حفرات یکنواخت و همسان است.



وی ادامه می‌دهد: تحقیقات زیادی در این حوزه در حال انجام است، اما کاری که ما انجام دادیم افزایش اندازه حفرات تولید شده با کویلیمر بلاک تا ۵۰ نانومتر است که این امر تاکنون با استفاده از روش‌های مبتنی بر کویلیمر بلاک بی‌سابقه بوده است. افزایش اندازه حفرات موجب افزایش شدت جریان آب می‌شود که به معنی کاهش هزینه و زمان فیلتراسیون است. از سوی دیگر قطر ۵۰ تا ۱۰۰ نانومتر برای حفرات آن قدر کوچک هست که اجازه عبور هیچ باکتری را نمی‌دهد. بدین ترتیب این اندازه برای کاربردهای فیلتراسیون بسیار مناسب است.

این غشای جدید ویژگی‌های خود را مدیون پلیمری است که پژوهشگران تولید کرده‌اند. کویلیمرهای بلاک از دو پلیمر ساخته می‌شوند که همدیگر را دفع می‌کنند، اما از یک انتها به همدیگر بخیه شده و در نتیجه کویلیمر را شکل می‌دهند. وقتی کویلیمرهای بلاک زیادی با یکدیگر مخلوط می‌شوند، دافعه دوطرفه آن‌ها موجب می‌شود که به‌شکل منظم و یک در میان آرایش یابند. محصول این فرایند که خودآرایی نامیده می‌شود، یک نانوغشای جامد متشکل از دو نوع پلیمر مختلف است. اندازه بزرگ حفرات غشای جدید مدیون ساختار منحصر به فرد کویلیمر بلاک اولیه است که از مولکول‌هایی شبیه برس موی گرد ساخته شده است.

### تومورهای سرطانی کوچک می‌شوند؛

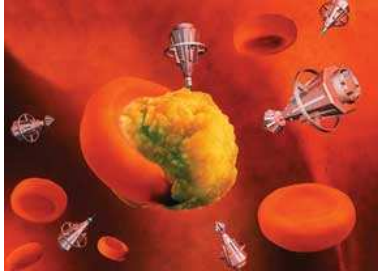
#### تایید نانوداروهای ضدسرطان یک ایرانی

محقق ایرانی مرکز MIT-Harvard به‌همراه گروهی از همکارانش توانست با استفاده از نانواپزارهای ناقل دارو تومورهای سرطان پروستات در موش‌ها را در نهایت ایمنی و تاثیرگذاری کوچک‌تر کرده و قدمی در مسیر درمان این نوع سرطان بردارد.

به‌گزارش مهر، امید فرخزاد و استفان لیپارد با استفاده از نانوناقل‌های دارویی حاوی یک سوم میزان رایج داروی ضد سرطان سیس‌پلاتین توانستند سلول‌های تومور سرطانی را با دقت هدف گرفته و منجر به کوچک‌تر شدن تومورها شوند، چنین کاهش در میزان حجم دارو می‌تواند از میزان عوارض جانبی شدید این دارو که آسیب به کلیه و اعصاب از جمله آن‌هاست، بکاهد.

فرخزاد و لیپارد در سال ۲۰۰۸ این آزمایش را بر روی سلول‌های سرطانی که در محیط آزمایشگاه کشت داده شده بودند، مورد آزمایش قرار دادند و اکنون که این شیوه بر روی حیوانات تاثیرگذاری خود را به‌نمایش گذاشته است، فرخزاد امیدوار است به‌تواند آزمایش‌های بالینی بر روی انسان‌ها را آغاز کند.

سیس‌پلاتین، داروی ضدسرطانی که پزشکان استفاده از آن را برای درمان سرطان از دهه ۱۹۷۰ آغاز کردند، با تخریب DNA سلول‌های سرطانی را نابود می‌کند اما در عین حال از عوارض جانبی شدیدی نیز برخوردار است که می‌تواند میزان مصرف درمانی این دارو را با محدودیت مواجه کند.



ناپایدار بودن دارو در جریان خون بدن یکی از مشکلات این دارو است زیرا این ویژگی باعث می‌شود از کل دارویی که به بدن بیمار انتقال پیدا می‌کند، یک درصد از آن به‌دشواری به DNA تومور برسد و با گذشت یک ساعت از درمان، در حدود نیمی از دارو، به هر مقداری که باشد، از بدن فرد خارج می‌شود.

برای طولانی کردن این مدت زمان محققان تصمیم گرفتند برای انتقال دارو از نانوذرات آب‌گریز استفاده کنند. این دارو به‌گونه‌ای بهبود پیدا کرد که تا زمان ورود به سلول هدف غیرفعال باقی ماند.

به این شکل بیشتر حجم دارو به تومور انتقال پیدا می‌کند. محققان دریافتند نانوذرات می‌توانند در حدود ۲۴ ساعت در جریان خون بدن انسان باقی بمانند، مدت زمانی پنج برابر طولانی‌تر از مدت زمان حضور تنه‌های دارو در خون بدن و همچنین میزان انباشتگی دارو در کپسول‌های نانویی در کلیه بسیار محدودتر از انباشتگی داروی تنها در کلیه‌ها اعلام شد.

این نانوکپسول‌ها برای این‌که به‌توانند سلول‌های تومور را شناسایی کرده و به‌سوی آن‌ها حرکت کنند، توسط مولکول‌هایی که به آنتی‌ژن غشای سلول‌های پروستات متصلند، پوشش داده شده‌اند.

پس از موفقیت در افزایش دادن مدت زمان حضور دارو در بدن انسان، محققان آزمایش بر روی تاثیرگذاری دارو بر روی تومورهای سرطانی را آغاز کرده و مشاهده کردند این شیوه انتقال دارو طی دوره‌ای ۳۰ روزه می‌تواند ابعاد تومورهای سرطانی را به اندازه‌ای که داروی تنها در دوره‌ای ۳۰ روزه کاهش می‌دهد، کوچک‌تر کند، با این تفاوت که مقدار داروی مصرف شده در این شیوه تنها ۳۰ درصد از کل دارویی است که در شیوه‌های رایج استفاده می‌شود.

فرخزاد می‌گوید: اولین دوره آزمایشی بالینی این دارو برای ماه ژانویه سال آینده برنامه‌ریزی شده است و امید می‌رود تا سه سال آینده امکان استفاده از این شیوه درمانی تاثیرگذار برای درمان سرطان‌های انسانی به‌وجود آید.

### تهیه گروه جدیدی از فیبرهای نوری با میزان اثربخشی بالا

فیزیک‌دانان آمریکایی در تحقیقات خود با استفاده از ماده روی سلنید موفق شدند به گروه جدیدی از فیبرهای نوری نازک دست یابند که بسیار موثرتر از فیبرهای نوری فعلی عمل می‌کند.

به‌گزارش Sify، تاکنون محققان نتوانسته بودند از ترکیب روی سلنید برای ساخت فیبرهای نوری استفاده کنند اما اکنون گروهی از دانشمندان دانشگاه

ایالتی پن موفق شدند از این ماده، فیبر نوری نازک و بلند تهیه کنند. برخلاف شیشه‌های سیلیکونی که در فیبرهای نوری رایج استفاده می‌شود، روی سلنید یک نیمه هادی است.

این محققان در این خصوص اظهار داشتند: از مدت‌ها قبل می‌دانیم که روی سلنید ترکیبی مفید است که می‌تواند نور را به روشی موثرتر از سیلیکون دست-کاری کند. تاکنون مشکل بود که از این ترکیب برای تهیه فیبر استفاده کرد. برای دستیابی به این نتایج، این محققان از تکنیک جدیدی استفاده کردند که با کمک آن ترکیب نهایی با هدایت امواجی که داخل یک فیبر سیلیکونی موثر رسوب کرده‌اند عمل می‌کند.

رسوب در فشار بالا تنها راهی است که اجازه می‌دهد این فیبرهای طولانی نازک از روی سلنید ساخته شوند. این فیبرهای نوری برای تبدیل نور از یک رنگ به رنگ دیگر بسیار موثرتر از فیبرهای رایج عمل می‌کنند. زمانی که فیبرهای نوری برای بازتولید رنگ‌ها بر روی مانیتور و یا برای آثار هنری استفاده می‌شوند، همیشه نمی‌توانند رنگ مورد نظر را ایجاد کنند. این درحالی است که گروه جدید فیبرهای نوری برپایه روی سلنید می‌تواند این کار را انجام دهند. همچنین، این فیبرهای جدید نسبت به باند طیف الکترومغناطیس تطبیق-پذیرتر هستند و می‌توانند با بازده بسیار بالا حتی نورهای در طیف مادون قرمز را هم انتقال دهند.

این محققان اظهار داشتند: دستیابی به این طول موج‌های نوری بسیار هیجان‌انگیز است. به طوری که گامی نو به سوی ایجاد فیبرهایی است که می‌توانند لیزرهای موثر در طیف مادون قرمز را انتقال دهند. فناوری رادار-لیزرهای نظامی امروز می‌توانند طیف مادون قرمز نزدیک به ۲ تا ۲/۵ میکرون را به‌سازند، اما فیبرهایی که ما ساختیم می‌توانند طول موج‌های حداکثر تا ۱۵ میکرون را هم انتقال دهند.

### تولید رشته یخی که میدان الکتریکی ایجاد می‌کند.

گروهی از محققان چینی یک رشته یخ را ساختند که تمام پیوندهای آن در یک جهت قرار دارند و بنابراین می‌توانند یک میدان الکتریکی ایجاد کنند. به گزارش PhysOrg.com، محققان دانشگاه شیامن موفق شدند این رشته یخ فروالکترویک را ایجاد کنند این یخ ظاهری بسیار ساده دارد و شبیه به یخ آب است اما رفتار بسیار متفاوتی از یخ‌های معمولی را نشان می‌دهد. برای مثال، این یخ برپایه دما و فشاری که به آن وارد می‌شود می‌تواند به اشکال بسیار متفاوتی درآید. هر مولکول آب حامل یک میدان الکتریکی کوچک است اما زمانی که آب جامد می‌شود این مولکول‌ها پیوندهای تصادفی را شکل می‌دهند و می‌توانند در جهت‌های مختلف در کنار هم قرار گیرند و به همین دلیل یخ تقریباً هیچ میدان الکتریکی ندارد.

این درحالی است که در این یخ فروالکترویک تمام مولکول‌ها در یک جهت با یکدیگر پیوند داده و به این ترتیب یک میدان الکتریکی ایجاد کرده‌اند. برخی محققان این فرضیه را مطرح کرده‌اند که این شکل خاص از یخ می‌تواند در سیارات دیگری چون اورانیوم، نپتون و پلوتون وجود داشته باشد.

تولید یخ فروالکترویک در آزمایشگاه تنها در سطح تک بعدی و در یک حالت ناهمگن امکان‌پذیر بود، این درحالی است که در این تحقیق جدید، محققان با منجمد کردن یک رشته آب توانستند یک یخ فروالکترویک تک بعدی همگن را به‌دست آورند. این دانشمندان به‌منظور دستیابی به این نتایج، نانوکناال‌های بسیار باریکی را طراحی کردند که هر یک از آن‌ها می‌تواند دقیقاً ۹۶ مولکول  $H_2O$  در واحد سلول را در خود جای دهند. با کم کردن دما از دمای اولیه ۷۷ درجه سانتی‌گراد به دمای زیر ۴ درجه این ماده وارد مرحله انتقال فاز شده و به

یک یخ تک بعدی تبدیل می‌شود و زمانی که دما به ۹۸- درجه سانتی‌گراد رسید یک خاصیت دی‌الکتریک ناهنجار را از خود نشان می‌دهد.

### تولید سوخت جت با نور خورشید و باکتری!

یک شرکت زیست‌فناوری آمریکایی اعلام کرد که قادر است با استفاده از موادی که به رشد گیاهان کمک می‌کند، سوخت موتور خودروهای جاگوار و جت‌ها را تامین کند.

به گزارش ایسنا، شرکت جولد آنلیمیتد در ماساچوست کمبریج، ارگانیزم مهندسی‌شده ژنتیکی ابداع کرده که به‌گفته سازندگانش هرچایی که نور خورشید، آب و کربن دی‌اکسید پیدا کند از خود سوخت گازوئیلی یا اتانول ترشح می‌کند. این شرکت اعلام کرده که می‌تواند روی این ارگانیزم کار کرده و در صورت نیاز با سرعت بی‌سابقه‌ای سوخت تجدیدپذیر تولید کند و همچنین می‌تواند این کار را در تاسیسات کوچک و بزرگ با هزینه‌ای قابل مقایسه با ارزان‌ترین سوخت‌های فسیلی انجام دهد.

البته این ابداع که در مراتب اولیه قرار دارد، هنوز تکمیل نشده و تردیدهایی در مورد عملی شدن وعده‌های شرکت جولد وجود دارد. برخی بر این باور هستند که این فناوری جالب توجه بوده، اما هنوز اثبات نشده و ادعای بهره‌وری این فناوری ممکن است فقط با احتمال مشکلاتی در حیطه جمع‌آوری سوخت تولیدی این ارگانیزم تضعیف شود.

شرکت جولد تا چندی پیش فعالیت‌های خود را در حالت خفا نگه داشته بود تا این که اخیراً بخشی از فعالیت‌های خود را آشکار کرده، از جمله این که چندی پیش اختراع خود در مورد تولید مولکول‌های گازوئیل از سیانوباکتریوم را به ثبت رساند.



کار بر روی تولید سوخت از انرژی خورشیدی ده‌ها در حال انجام است. برای مثال محققان تا کنون از ذرت، اتانول گرفته و از جلبک، سوخت استخراج کرده‌اند اما شرکت جولد ادعا کرده که توانسته واسطه‌ای را که تولید سوخت را در مقیاس بزرگ پرهزینه می‌کند حذف کند. این واسطه همان زیست‌توده است که برای مثال به‌میزان عظیم ذرت یا جلبک لازم گفته می‌شود که باید رشد کرده، برداشت شده و از آن سوختی را که باید به عمل آمده و پالاییده شود استخراج می‌شود.

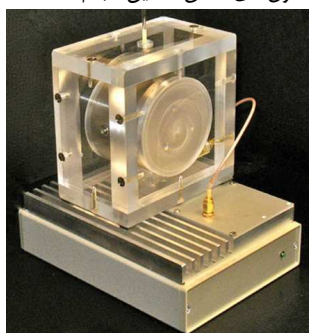
بنابر گفته‌های سازندگان این سوخت، سیانوباکتریوم آن‌ها می‌تواند سالیانه ۱۵ هزار گالن سوخت دیزلی در هر هکتار تولید کند که چهار برابر بیشتر از فرآیند جلبکی تولید سوخت است. شرکت جولد عامل موفقیت خود را سیانوباکتریومی می‌خواند که در همه‌جا قابل دسترس بوده و نسبت به جلبک از پیچیدگی کمتری برخوردار است؛ بنابراین می‌توان به‌راحتی از لحاظ ژنتیکی روی آن کار کرد. این ارگانیزم‌ها طوری مهندسی شده‌اند که نور خورشید و کربن دی‌اکسید را گرفته و اتانول یا هیدروکربن را که پایه سوخت‌های مختلفی مانند گازوئیل است، به‌عنوان محصول فرعی فتوسنتز تولید و ترشح کنند.

این شرکت در رویای ساخت تاسیساتی در مجاورت نیروگاه‌ها و استفاده از ضایعات کربن دی‌اکسید آن‌هاست؛ چرا که سیانوباکتریای آن‌ها می‌تواند میزان



به گفته محققان اجزای سازنده این دستگاه ۲۰۰ دلار هزینه داشته که آن را وسیله‌ای مقرون به صرفه برای مطب‌ها یا کشورهای فقیر می‌سازد. از سویی نتایج نویدبخش یک پژوهش که در مجله ساینس ترنسلیشنال منتشر شده، حاکی از کاربری این دستگاه در تشخیص سرطان بود. طبق این تحقیقات، این دستگاه همراه بهتر از سایر روش‌های قدیمی شناسایی سلول‌های سرطانی در بافت برداری عمل می‌کند.

به گفته دانشمندان دانشگاه پزشکی هاروارد، این دستگاه مشابه دستگاه MRI پزشکی از اصول فیزیکی یکسانی استفاده می‌کند و می‌تواند روی اجسام فوق‌العاده ریز مانند سلول‌های خاص تحقیق انجام دهد.



محققان در پژوهش‌های خود دریافته‌اند که این دستگاه کاربری بسیار بالایی در شناسایی سلول‌های سرطانی به‌ویژه در مقایسه با شیوه‌های سنتی دارد. آن‌ها این دستگاه را روی ۵۰ بیمار مشکوک به سرطان داخل شکمی آزمایش کردند. محققان سپس میزان نشانگرهای زیستی پروتئین درون سلول‌ها را اندازه‌گیری کردند. نمونه برداری از بافت‌ها نیز روی این بیماران انجام شد؛ اما بافت و سلول‌های این نمونه بافت برای استفاده در دستگاه micro NMR مورد استفاده قرار نگرفت. زمان گشت micro NMR کمتر از ۶۰ دقیقه است، درحالی‌که روش‌های سنتی‌تر زمان بیشتری می‌بردند (سه روز برای یاخته‌شناسی و چهار روز برای پاتولوژی جراحی). یاخته‌شناسی مرسوم با اسپیراسیون سوزنی ظریف در ۴۹ مورد از مجموع ۵۰ مورد اجرا شد که در ۳۶ مورد یعنی ۷۴ درصد تشخیص دقیق انجام شد. بافت‌شناسی سنتی نیز روی تمام بافت‌های نمونه انجام شد که نتایج نشان داد: میزان دقت micro NMR از شیوه‌های سنتی بهتر است.

اقدام بعدی محققان، تحقیق در مورد امکان کاربری micro NMR در شناسایی عفونت‌های موجود در مایعات بدن مانند سل یا ذات‌الریه خواهد بود. این شیوه تشخیص سریع در کشورهای جهان سوم که عفونت‌های تنفسی جان میلیون‌ها تن از مردم را می‌گیرد و از مهم‌ترین دلایل مرگ و میر محسوب می‌شود، بسیار باارزش است.

کربن دی‌اکسید منتشر شده را کاهش دهد. راکتورهای زیستی سبک پانل‌های تخت خورشیدی که سیانوپاکتریوم را در خود جای داده، گنجایشی هستند، بدین معنی که می‌توانند آرایه‌هایی را در تاسیسات به میزانی که زمین اجازه دهد، بسازند. این پنل‌های نازک شیاردار برای بیشترین میزان جذب نور طراحی شده است.

### ساخت قوی‌ترین میکروسکوپ نوری دنیا

گروهی از دانشمندان انگلیسی موفق شدند قوی‌ترین میکروسکوپ نوری دنیا را بسازند و در تلاشند تا با استفاده از این دستگاه، ساختار درونی ویروس را در مقیاس نانوسکوپی مشاهده کنند.

به گزارش وایردنیوز، گروهی از دانشمندان دانشگاه منچستر دستگامی را توسعه داده‌اند که رکورد مشاهده اجسام با استفاده از میکروسکوپ‌های نوری معمولی را می‌شکند. این میکروسکوپ که در واقع نوعی نانوسکوپ ریز-کره‌ای است که می‌تواند اجسام به کوچکی ۵۰ نانومتر را در نور سفید مشاهده کند، که این میزان ۸ برابر کوچک‌تر از آن چیزی است که پر قدرتمندترین میکروسکوپ‌های نوری رایج می‌توانند به‌بینند.

از نظر تئوری، این میکروسکوپ نه تنها می‌تواند جزئیات بسیار ریز داخل سلول‌ها را نشان دهد بلکه می‌تواند ساختار درونی ویروس‌ها را حتی در حالت زنده بررسی کند. این میکروسکوپ از فوق‌لنزهایی که به شکل یک سری ریز-کره (ذرات کروی شکل کوچک) و تکنیک میکروسکوپ‌های نوری تشکیل شده است.

بر اساس این گزارش، محدودیت وضوح تصویر میکروسکوپ‌ها به شکست نور یا زاویه انحناء و تفرق پرتوهای نور زمانی که از میان یک جسم شیشه‌ای عبور می‌کنند بستگی دارد. هم‌چنین سلول‌های شبکه چشم انسان نیز برای میکروسکوپ‌ها یک محدودیت به‌شمار می‌رود به طوری که این سلول‌ها تنها می‌توانند نور با طول موج‌های بین ۳۹۰ تا ۷۵۰ نانومتر (بین رنگ‌های بنفش تا قرمز) را تشخیص دهند. این محدودیت‌ها موجب می‌شود که ما با یک میکروسکوپ نوری اجسام کوچک‌تر از ۲۰۰ نانومتر یعنی اجسام بزرگ‌تر از یک ویروس هاری (میکوپلاسما) را به‌بینیم.

به همین علت دانشمندان با استفاده از میکروسکوپ‌های الکترونی، لیزرهای فلورسانت و متامواد نانویی از مانع ۲۰۰ نانومتر عبور می‌کنند، اما این متدها بسیار پرهزینه هستند و از سویی دیگر نمونه‌های زنده را می‌کشند. این درحالی است که اکنون با استفاده از این میکروسکوپ جدید می‌توان از هر دو مانع عبور کرد و اجسام با بزرگی ۵۰ نانومتر را هم مشاهده کرد.

### کشف سلول‌های سرطانی در کمتر از یک ساعت با میکروهمراه

محققان دانشگاه هاروارد و دانشکده فنی ماساچوست، دستگاه NMR میکروهمراهی ساخته‌اند که بر روی گوشی‌های تلفن همراه تعبیه شده و می‌توان آن را در تخت بیمار قرار داد و سلول‌های سرطانی را در کمتر از یک ساعت کشف کرد.

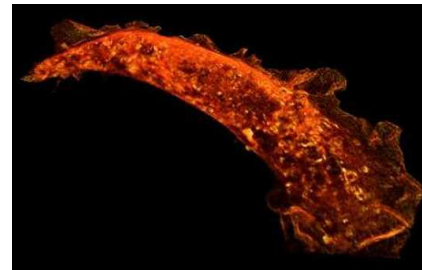
به گزارش ایسنا، استاندارد طلایی برای شناسایی سلول‌های سرطانی، بافت برداری ایمونوهیستوشیمی یا بافت شیمی ایمنی است. تا پیش از این شناسایی، آنتی‌ژن‌های کلیدی فرآیند زمانی فشرده‌ای داشته و روزها وقت برای تکمیل آن لازم بود، اما اکنون با این دستگاه می‌توان بدون مشکل زمان، به کشف سلول‌های سرطان پرداخت.

## ابداع ابزار تصویربرداری میکروسکوپی سه‌بعدی از سلول‌های زنده

محققان در یکی از جدیدترین دستاوردهای میکروسکوپی، دریافته‌اند چگونه می‌توان از سطوح کوچک و متمرکز نوری برای ساخت فیلم سه‌بعدی از سلول‌های زنده استفاده کرد.

براساس گزارش پاپ ساینس، به این شکل امکان مشاهده مستقیم تقسیم سلولی و درخشان‌سازی سلول‌ها برای مشخص شدن ساختار سه‌بعدی آن‌ها با بالاترین جزئیات ممکن به‌وجود آمد.

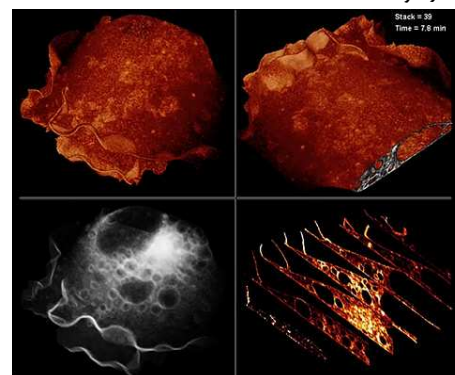
در این شیوه لایه‌ای از پرتو بسیار کوچک اما به‌شدت متمرکز نوری مشابه به آنچه در فروشگاه‌های بزرگ برای کنترل کالاهای به‌فروش رسیده استفاده می‌شوند، به کار گرفته شده است. این ابزار به زیست‌شناسان فرصت خواهد داد تا زیرساخت‌های مولکولی از فرایندهای سلولی را طی روند تقسیمات سلولی مشاهده کنند.



محققان موسسه پزشکی هاوارد هاگز می‌گویند روند مشاهده سلول‌ها باید به‌گونه‌ای باشد که سلول‌ها از این‌که فردی نظاره‌گر آن‌هاست آگاهی نداشته باشند، به بیانی دیگر روند فعالیت‌های سلولی نباید تحت تاثیر روند مشاهدات قرار گیرند و این شیوه جدید که نورپردازی میکروسکوپی سطحی پس‌ل نام دارد بهترین شیوه برای مشاهده سلول‌ها بدون آسیب وارد آوردن به آن‌هاست.

طی ماه‌های گذشته، پیشرفت در فناوری‌های میکروسکوپی توسط دانشمندان در MIT برای اولین بار امکان مشاهده ساختار سه‌بعدی سلول‌ها را به‌وجود آورد. پیشرفت‌های دیگری نیز در این مدت کوتاه در زمینه مشاهدات میکروسکوپی به‌وجود آمده است، اما تمامی آن‌ها تنها برای عکس‌برداری از سلول‌ها هستند و برای درک فرایندهای پیچیده سلولی در اختیار داشتن تصاویر متحرک از ارزش بسیار بیشتری برخوردار است.

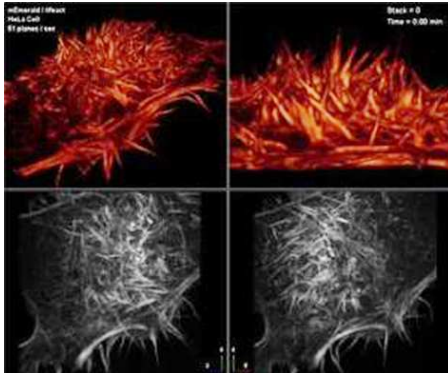
به‌دلیل این‌که سلول‌ها از طول عمر کوتاهی برخوردارند، نمی‌توان مدت طولانی را به مطالعه آن‌ها پرداخت و باید برای مشاهده و بررسی این موجودات از شیوه‌هایی با سرعت عمل بالا استفاده کرد. محققان برای غلبه بر این مشکل مطالعه بر روی شیوه نورپردازی سطحی یا تاباندن نور از پهلو موضوع مورد مطالعه را آغاز کردند.



راز این شیوه تصویربرداری پرسرعت استفاده از پرتو نوری به‌شدت متمرکز به نام بسل است که در بخش مرکزی بسیار قدرتمند و در بخش‌های کناری

ضعیف است. با اسکن کردن پی در پی پرتو بسل بر روی سطح نمونه زنده و خاموش و روشن کردن پرتو، محققان توانستند فیلمی دو بعدی از بخشی باریک از سطح نمونه به‌سازند.

با حرکت دادن لایه نوری متمرکز به سمت بالا و پایین، می‌توان تعداد بیشتری از این تصاویر دوبعدی را به‌ثبت رساند و با ترکیب این تصاویر دوبعدی، به فیلمی سه‌بعدی دست پیدا کرد. محققان می‌توانند به این شیوه در یک ثانیه ۲۰۰ تصویر دوبعدی از کل سطح نمونه و فرایند در حال وقوع درون نمونه، برای مثال از تقسیم سلولی، به‌ثبت به‌رسانند.



براساس این گزارش، محققان باور دارند این شیوه اولین فناوری است که امکان مشاهده ساختار سه‌بعدی آن‌چه در میان سلول‌ها در حال رخ‌دادن است را به‌صورت زنده و در زمان واقعی فراهم می‌آورد.

## افزایش قدرت داروهای شیمی‌درمانی در نابودی

### سلول‌های سرطانی با ترکیب هم‌زمان نانوذره پلیمری

محققان با رسانش هم‌زمان دو داروی شیمی‌درمانی مختلف با یک نانوذره موفق به افزایش توان این داروها در از بین بردن سلول‌های سرطانی شدند. روش استاندارد که امروزه برای درمان سرطان استفاده می‌شود، ترکیب کردن داروهای شیمی‌درمانی مختلف به‌منظور حمله به تومورها از چند مسیر است. محققان دریافته‌اند که اگر رسانش دو داروی شیمی‌درمانی مختلف به‌طور هم‌زمان توسط یک نانوذره صورت گیرد، این داروها اثر هم‌افزایی روی هم داشته و توانایی هر دو دارو در کشتن سلول‌های سرطانی افزایش می‌یابد. در یکی از این تحقیقات، گروهی از پژوهشگران دانشگاه نورث وسترن در داروی بسیار قوی و سمی سرطان (سیس‌پلاتین و دوگوزوروبیسین) را در یک نانوذره پلیمری ترکیب کرده و نشان دادند که در این حالت قدرت این داروها در کشتن سلول‌های سرطانی افزایش می‌یابد. به‌علاوه، استفاده از این نانوذره پلیمری مقدار داروی مورد نیاز برای کشتن تومورها را کاهش داده و در نتیجه اثرات جانبی نامطلوب این داروها نیز کم می‌شود.

سونبین گوین و توماس اهلوران رهبری این پژوهش را بر عهده داشته‌اند که نتایج آن در مجله *Journal of American Chemical Society* منتشر شده است.

در این مطالعه محققان می‌خواستند مزیت‌های احتمالی رسانش دو دارو توسط یک نانوذره را نسبت به حالتی که از نانوذرات مجزا استفاده می‌شود و هم‌چنین نسبت به زمانی که داروها بدون نانوذره به کار می‌روند، بررسی کنند. این نانوذرات که محققان آن‌ها را نانوبین (nanobin) می‌نامند، از طریق کپسوله کردن یک لیپوزوم درون یک قفس پلیمری که در مقابل تغییرات pH عکس‌العمل نشان می‌دهد، تولید می‌شوند. در این حالت سیس‌پلاتین درون هسته لیپوزومی و دوگوزوروبیسین درون قفس پلیمری به‌دام می‌افتد.

این پژوهشگران در آزمایش‌های اولیه دریافتند که نسبت ۵ به ۱ سیس‌پلاتین به دوگروبوپسین موثرترین نسبت برای درمان سرطان تخمدان با استفاده از این نانوذرات است. زمانی که همین نسبت از داروها به شکل نانوذرات مجزا استفاده می‌شود، نه تنها اثر درمانی آن‌ها بسیار ضعیف‌تر است، بلکه این داروها با یکدیگر تداخل می‌کنند. کپسوله کردن این دو دارو درون یک نانوذره منفرد موجب می‌شود که این داروها به‌طور هم‌زمان به محیط میان‌سلولی وارد شوند که احتمالاً همین امر موجب ایجاد اثر هم‌افزایی می‌شود. به‌طور هم‌زمان آمیجی و ژن‌نگ دوآن، دو تن از محققان دانشگاه نورث ایسترن نشان داده‌اند که نانوذره پلیمری دیگری نیز می‌تواند دو داروی ضدسرطان مختلف را به‌طور هم‌زمان به تومور رسانده و تومورهایی را که به درمان مقاوم شده‌اند، از بین ببرد. در این تحقیق یک نانوذره پلیمری زیست‌سازگار سنتز شده است که می‌تواند پاکلیتکسل و لونیدامین را به دام ببندد.

این نانوذره، گیرنده فاکتور رشد اپیدرمال (EGFR) را که بر روی تومورهای بسیار قوی به‌مقدار زیاد بیان می‌شود، هدف می‌گیرد. توانایی کشتن سلول‌های سرطانی توسط این نانوذره نیز بسیار بالاتر از زمانی است که دو داروی ذکر شده به شکل نانوذرات مجزا استفاده می‌شوند. جزئیات این تحقیق نیز در مجله *Angewandte Chemie International Edition* به‌چاپ رسیده است.

### ترکیب جدید الماس و نقره برای خنک کردن تراشه‌ها

گروهی از دانشمندان آمریکایی درحال کار بر روی ترکیبی از الماس و نقره هستند که می‌تواند برای خنک کردن تراشه‌های الکترونیکی موثرتر از مواد فعلی باشد.

به‌گزارش تام هاردورگاید، محققان موسسه تحقیقاتی جورجیاتک مشغول تولید ماده‌ای جامد ترکیبی از الماس و نقره هستند. به‌گفته این محققان، این ماده مرکب می‌تواند برای سرد کردن تراشه‌های الکترونیکی بسیار موثرتر از مس باشد.

در مرحله اول، این ماده تنها در ریزتراشه‌های سیستم‌های دفاعی از جمله رادارها استفاده خواهد شد. این ماده قادر است هدایت گرمایی را نسبت به مواد مورد استفاده فعلی افزایش دهد و می‌تواند در آینده در تمام دستگاه‌های الکترونیکی به‌کار رود.

این محققان لایه‌های گرمایی نقره و الماس با قطر حدود ۲۵۰ میکرون را تولید کردند. این لایه‌ها برای دور کردن گرما از نیمه‌رساناها لازم هستند.

از آن‌جا که نیمه‌رساناها در فضاها فشرده‌ای کار می‌کنند، این لایه‌ها باید از ماده‌ای ساخته شده باشند که در داخل یک ساختار در ابعاد بسیار کوچک قابلیت هدایت گرمایی بالایی داشته باشد.

این ترکیب جدید یک هدایت گرمایی بالاتر از ۲۵ درصد را نسبت به مس عرضه می‌کند. آزمایشات نشان می‌دهد که ترکیب الماس و نقره در دو فضای هدایت و گسترش گرمایی بسیار خوب عمل می‌کند.

جیسون نادر، سرپرست این تیم تحقیقاتی در این خصوص اظهار داشت: ما مشاهده کردیم که با استفاده از این ماده که ۵۰ درصد آن از الماس و ۵۰ درصد آن از نقره ساخته شده و در مجموع ۲۵۰ میکرون قطر دارد می‌تواند دمای تراشه را از ۲۸۵ درجه به ۱۸۱ درجه کاهش داد.

این محققان با افزایش میزان الماس تا ۸۵ درصد به نتایج بهتری دست یافتند.

براساس این گزارش، در تفاوت با فلزاتی که به‌خاطر الکترون‌های در حرکت گرما را هدایت می‌کنند، الماس گرما را از طریق فوتون‌ها جابجا می‌کند. نقره برای متوقف کردن ذرات متحرک الماس در یک ماتریکس ثابت و هم‌چنین برای جابجا کردن فوتون‌ها در میان ذرات و برای بهبود بازده گرمایی لازم است.

### ابداع فتوسنتز مصنوعی به کمک نانوذرات ارغوانی طلا

شیمی‌دانان آمریکایی روش فتوسنتز مصنوعی را طراحی و آن را به وسیله تغییر رنگ اتم‌های طلا به نانوذرات ارغوانی رنگ اثبات کردند.

براساس مقاله منتشر شده در مجله *Nanoparticle Research*، تغییر رنگ، راه جدیدی برای برداشت انرژی از نور خورشید است. پروفیسور ریچارد وات و دانشجویانش در رشته شیمی از دانشگاه (Brigham Young) BYU، گمان می‌کردند که پروتئین رایج مانند عملکرد کلروفیل هنگام عمل فتوسنتز به صورت بالقوه می‌تواند با نور خورشید واکنش داده، انرژی تولید کند.

آن‌ها ابتدا سیتربیک اسید حاصل از پرتقال‌ها را با پروتئین مخلوط، سپس پودر طلا را در این محلول حل کردند. در نهایت هم شیشه‌های کوچکی از مخلوط زردرنگ را در نور مستقیم خورشید قرار دادند و امیدوار بودند که رنگ محلول به ارغوانی تغییر یابد. اگر رنگ محلول ارغوانی شود نشانه آن است که اتم‌های طلا، الکترون دریافت کرده‌اند و از انرژی دریافت شده برای پیوستن به هم به‌صورت نانوذرات کوچک ارغوانی استفاده کرده‌اند و این بدان معناست که پروتئین از نور خورشید در تحریک سیتربیک اسید استفاده کرده است و محرکی برای انتقال انرژی است.

گفتنی است، زمانی که قرار گرفتن در نور مستقیم خورشید ۲۰ دقیقه طول به‌کشد، لامپ جیوه تنگستنی با قدرت بالا، بسیار سریع‌تر عمل می‌کند.

وات می‌گوید: ما دستگاه را نصب کردیم، چراغ را روشن کردیم و رنگ محلول ارغوانی شد. ما توانستیم ایده خود را اثبات کنیم. زیبایی این روش در تغییر رنگ نیست، بلکه در توانایی آن به‌عنوان منبع انرژی سبز و دوست‌دار محیط زیست است.

مرحله نهایی این پروژه به اتصال پروتئین به یک الکتروود برای انتقال انرژی به باتری یا پیل سوختی، اختصاص دارد. شیمی‌دانان BYU با همکاری جایی وو کیم از مؤسسه ملی فضایی در حال پژوهش روی مراحل بعدی این تحقیقات هستند.

### کنترل قند خون بیماران

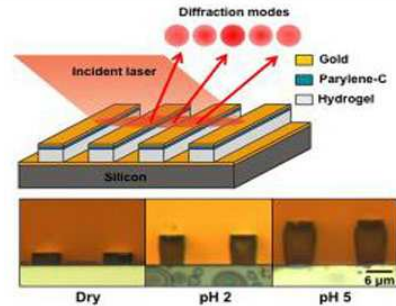
#### با ابداع جدید محقق ایرانی دانشگاه پوردو

محقق ایرانی دانشگاه پوردو در حال تکمیل حسگرهای بیولوژیکی و شیمیایی جدیدی است که از چند بخش متحرک برخوردار بوده، بسیار کم هزینه، با دوام و حساس بوده و می‌تواند از آن برای کنترل میزان قند خون در افراد بیمار استفاده کرد.

براساس گزارش نانو تکنولوژی تودی، این حسگر انکساری از رشته‌هایی از مواد ژلاتینی ساخته شده است که هیدروژل نام داشته و می‌تواند متناسب با نوع اسیدی بودن محیط منبسط شده و یا با محیط تعامل داشته باشد.

بابک ضیائی محقق ایرانی دانشگاه پوردو به‌همراه تیمی دیگر از دانشمندان که بر روی موضوعی مشابه مطالعه می‌کردند، دریافتند که از این حسگرها می‌توان برای تعیین دقیق میزان pH یا میزان اسیدی یا قلیایی بودن محیط استفاده کرد تا به این شیوه درباره مواد مختلفی که در یک محیط مایع وجود

دارند، اطلاعات کافی به دست آورد. طراحی ساده این حسگرها نسبت به دیگر حسگرهای در دست تولید، کاربرد آن را افزایش می‌دهد.



به گفته ساوران مدیر گروه مکمل گروه ضیائی در این پروژه حسگرهایی که امروزه تولید می‌شوند از طراحی فوق‌العاده‌ای برخوردارند اما بسیار پرهزینه بوده و استفاده از آن‌ها نیازمند نیروهای ماهر و حرفه‌ای است.

کاربردهای مطرح شده برای این حسگرهای بسیار حساس، کنترل محیط زیست و آبراه‌های حیاتی و همچنین کنترل میزان قند خون در بدن انسان‌ها اعلام شده است.

هیدروژل انعطاف‌پذیر قابل انحلال در یک سری از رشته‌ها به نام شبکه انکساری فرم می‌گیرد که در لایه‌ای از طلا پوشیده شده است. این نوارهای آغشته به طلا متناسب با میزان اسیدی یا قلیایی بودن محیط منبسط شده و یا واکنش نشان می‌دهند.

عملکرد این حسگرها براساس تجزیه نور لیزر بازتاب داده شده توسط لایه طلایی است. این بازتاب‌ها با یکدیگر تعامل داشته و الگوی انکساری به وجود می‌آورند که متناسب با ارتفاع رشته‌های هیدروژل با یکدیگر متفاوتند. الگوی انکسار کوچک‌ترین تغییرات در حرکات نوارهای هیدروژل را که در پاسخ به شرایط محیط به وجود می‌آیند، تعیین کرده و به این شکل می‌تواند میزان pH محیط را اندازه‌گیری کند.

براساس این گزارش، آزمایش‌های انجام گرفته بر روی این حسگر نشان می‌دهد حسگرها می‌توانند تغییراتی کوچک‌تر از منفی یک هزارم را در pH محیط اندازه‌گیری کند. به گفته ضیائی امکان حساس‌تر کردن این حسگرها نیز وجود دارد.

### استفاده از نانوتیوپ‌های کربن

#### برای افزایش طول عمر باتری دستگاه‌های الکترونیکی

محققان می‌گویند با تبدیل کردن سیم‌های داخل چیپ‌های حافظه به نانوتیوپ‌های کربنی می‌توان مصرف الکتریسته باتری تلفن‌های هوشمند و لپ‌تاپ‌ها و سایر دستگاه‌های الکترونیکی قابل حمل را تا ۱۰۰ برابر کاهش داد.



به گزارش ایسنا، محققان دانشگاه ایلینوی اظهار کردند: با استفاده از نانوتیوپ‌های کربنی و فن‌آوری نانو در چیپ‌های حافظه تلفن‌های هوشمند و

لپ‌تاپ‌ها می‌توان طول عمر باتری این دستگاه‌های الکترونیکی قابل حمل را تا ۱۰۰ برابر افزایش داد و این امکان وجود خواهد داشت تا شارژ تلفن همراه یک ماه دوام داشته باشد.

قسمت اعظم نیروی باتری در تلفن‌های هوشمند و لپ‌تاپ‌ها صرف دسترسی به حافظه می‌شود. هرگاه تلفن هوشمند یا لپ‌تاپ قصد انجام کاری را داشته باشد، باید دستورات را از حافظه دریافت کند که به الکتریسیته نیاز دارد.

محققان دانشگاه ایلینوی، نانوتیوپ‌های کربنی بسیار نازک را که ۱۰ هزار مرتبه از موی انسان نازک‌تر هستند، جایگزین سیم‌های داخلی چیپ‌های حافظه کرده‌اند و با این اقدام موفق شدند مصرف الکتریسیته دستگاه‌های الکترونیکی قابل حمل را به میزان چشمگیری کاهش دهند. استفاده از نانوتیوپ‌های کربن مزایای دیگری نظیر باثبات بودن دارد و مانند رشته‌های فلزی کیفیت خود را از دست نمی‌دهد علاوه بر آن مغناطیس نمی‌تواند به‌طور تصادفی اطلاعات ذخیره شده را پاک کند.

### تنظیم ضربان قلب با الکتروادهای انعطاف‌پذیر

دانشمندان آمریکایی موفق به ساخت یک کاتتر با الکترونیک قابل انعطاف شده‌اند که در درمان بیماری آریتمی قلب کاربرد دارد.

به گزارش مجله نیچر متریال، متخصصان قلب معمولاً بیماران مبتلا به آریتمی قلب را با وارد کردن دو کاتتر لوله‌ای شکل در قلب بیمار درمان می‌کنند.

کاتتر اول برای تعیین بافت و شناسایی محل سلول‌های عامل آریتمی استفاده می‌شود و کاتتر دوم نیز که در انتهای آن یک الکترود قرار دارد به نواحی تعیین شده هدایت شده و در فرآیندی موسوم به فرسایش، سلول‌های عامل را نابود می‌کند. اکنون دانشمندان یک کاتتر ساخته‌اند که هر دو کار را با هم انجام می‌دهد.



دانشمندان دانشگاه ایلینوی یک شبکه منعطف از حسگرها و الکترودها را در یک کاتتر بالن اندوکاردیال به صورت ورقه ورقه قرار دادند. چنین کاتترهایی معمولاً در رگ‌های خونی یا دریچه‌های منقبض قرار داده می‌شود. با ورود کاتتر به رگ، این وسیله به آرامی به دیواره‌های رگ فشار وارد کرده و آن را باز می‌کند.

در این نمونه، با برخورد کاتتر به عضله قلب، سنسورهای آن به اندازه‌گیری فعالیت الکتریکی، دما، جریان خون و فشار می‌پردازند. براساس این اطلاعات، مکان سلول‌های عامل ضربان نامنظم قلب شناسایی می‌شوند. الکترودها پس از رفع انقباض توسط کاتتر به این نواحی نزدیک شده و شروع به انهدام سلول‌های عامل می‌کنند.

این کاتتر تاکنون با موفقیت روی نمونه‌هایی از حیوانات زنده آزمایش شده است.



آن‌ها از برنامه رایانه‌ای Earthscope و روش‌های زمین‌شناسی و ژئوفیزیکی برای مشاهده ساختار صفحه قاره‌ای آمریکای شمالی استفاده کردند. براساس اطلاعات به‌دست آمده، ماده معدنی کوارتز یک نشانگر خوب از ضعف پوسته زمین به‌شمار می‌رود.

این تیم تحقیقاتی، ویژگی‌های این سنگ‌ها را با حرکات زمین مرتبط کردند. کوارتز حاوی مقداری آب درون خود است که در اثر حرارت و فشار آزاد می‌شود. این مسأله موجب لغزش سنگ‌ها روی یکدیگر و حرکت آن‌ها می‌شود که دانشمندان آن را در اصطلاح چرخه چسبناک می‌نامند.

درحالی‌که به اعتقاد زمین‌شناسان مناطقی مانند ژاپن، کالیفرنیا و جنوبی و پارک ملی یلواستون در بخش فعال این چرخه چسبناک قرار دارند، مناطق دیگر مانند رشته کوه آپالشین در شرق آمریکا در مرحله غیرفعال محسوب می‌شوند. این نظریه می‌تواند به دانشمندان در دستیابی به احتمال و قدرت زلزله در مناطقی که زمانی از لحاظ زمین‌شناسی غیرفعال به‌نظر می‌رسیدند، کمک کند.

### شناسایی مواد منفجره با زردچوبه!

دانشمندان پس از ویژگی از بین‌برندگی سلول‌های سرطانی و مبارزه با اپیدمی غذاهای بی‌طعم و مزه بی به فایده جدید دیگری از زردچوبه برده‌اند و آن توانایی این ماده غذایی در کشف و شناسایی مواد منفجره است.

به‌گزارش شبکه خبری بی‌بی‌سی، محققان دانشگاه ماساچوست دریافته‌اند که زردچوبه موجود در کاری (زردچوبه هندی) و ملکول کورکومین آن می‌تواند در طیف‌سنج فلورسانس برای شناسایی مواد منفجره مورد استفاده قرار گیرد. به‌گفته آن‌ها حسگرهای زردچوبه‌ای می‌توانند میزان کم مواد منفجره در یک اتاق را تا کمتر از ۸۰ بخش در میلیارد شناسایی کنند. این کشف نشانگر یک پیوند خوب دیگر بین ادویه‌جات و علم است. در سال ۲۰۱۰ دانشمندان اعلام کردند که می‌توان از دارچین در ساخت نانوذرات طلا استفاده کرد.

دانشمندان زردچوبه را با یک پلیمر چسبناک ترکیب کرده و آن را بر روی صفحات شیشه‌ای پخش کردند. آن‌ها سپس یک دیود نورانی (LED) را بر صفحه شیشه‌ای تابانده و امواج نوری ساطع‌شده از صفحه را اندازه‌گیری کردند. هنگامی که در نزدیکی این صفحه مواد منفجره وجود داشت، امواج نوری ساطع‌شده کم‌نورتر بودند.

برپایه این گزارش، حسگرهای زردچوبه‌ای از قابلیت شناسایی طیف وسیعی از مواد برخوردارند. کاربرد چنین حسگرهایی هزینه کمتری داشته و می‌توان از آن‌ها به آسانی در مناطقی مانند فرودگاه‌ها و میدان‌های مین که جست‌وجوی مواد منفجره در آن‌ها حائز اهمیت است استفاده کرد.

### پوست موز آب را تصفیه می‌کند.

گروهی از محققان برزیلی در عرصه محیط زیست به‌تازگی دریافته‌اند که پوست موز می‌تواند فلزات سنگین موجود در آب را تصفیه کند. به‌گزارش ایسنا، این فلزات سنگین معمولاً از بخش‌های صنعتی و کشاورزی وارد آب شده و برای سلامتی انسان بسیار خطرناک هستند و عوارض این‌گونه

### تصویربرداری بسیار دقیق با نفوذ پرتوها به داخل خون

محققان با استفاده از پرتوها موفق به ابداع روش جدیدی در تصویربرداری شدند که با نفوذ به داخل خون می‌تواند تصاویر بسیار دقیقی در رابطه با بیماری‌ها تهیه کند.

به‌گزارش ایسنا، فیزیک‌دانان دانشگاه بریستول با استفاده از دو پرتو موفق به ارائه روشی جدید برای تصویربرداری شده‌اند. قدرت تفکیک این روش کمتر از یک نانومتر است. از آن‌جا که در این روش از دو سیستم مختلف پرتو یون متمرکز (FIB) و میکروسکوپ الکترونی روبشی نشر میدان بالا (SEM) استفاده شده آن را دوپرتویی نام‌گذاری کرده‌اند.

در این روش از یون‌های گالیمی استفاده شده که از منبع فلزی مایع سرچشمه گرفته و به‌سمت سطح حرکت می‌کند. در این حرکت، سرعت اتم‌ها تا یک میلیون مایل در ساعت افزایش می‌یابد. این پرتوهای یونی می‌تواند با دقت بالا و کنترل‌شده‌ای مواد را از یک نقطه مشخص جدا کند.

برخلاف دیگر روش‌ها، در روش دوپرتویی می‌توان بدون آسیب زدن به نمونه، تصاویر بسیاری از نمونه گرفت. با این روش می‌توان موادی نظیر طلا و پلاتین را روی یک سطح نشاند تا با استفاده از هدایت این مواد ساختار سطح و ترکیب شیمیایی آن را مشخص کرد. با این روش می‌توان تصاویری گرفت که پیش از این غیرممکن بود، به‌طوری که درجه دقت آن بسیار بالا و باورنکردنی است.

یکی از موارد استفاده از این تکنیک در نیروگاه‌های هسته‌ای است. یکی از دغدغه‌های موجود در این بخش، کوتاه شدن عمر ادوات در این نیروگاه‌هاست. با تصاویر گرفته شده از این روش، می‌توان میکروساختار استیل ضدزنگ را بررسی کرد و اطلاعات ارزشمندی درباره خطرات آسیب دیدگی در این ادوات به‌دست آورد. این اطلاعات می‌تواند برای طراحی نسل جدیدی از نیروگاه‌های هسته‌ای مورد استفاده قرار گیرد.

در بیوشیمی، محققان می‌توانند با روش دوپرتویی از عملگرها (دو الکتروود طلا که با پلیمر میان آن‌ها پر شده است، این سیستم ساندویچی در جریان خون حرکت می‌کند) تصویر گرفته و اطلاعاتی درباره چگونگی استفاده از آن‌ها در درمان بیماری‌ها به‌دست آورند.

متلاشی کردن و تشکیل دوباره ساختارها در حالت سه‌بعدی فرایندی است که از چند دقیقه تا چند ساعت به‌طول می‌انجامد که این مسأله به حجم ماده بستگی دارد. با روش دوپرتویی می‌توان این فرایند را به‌نحوی برنامه‌ریزی کرد تا بدون نیاز به انجام کارهای اضافی، صورت پذیرد.

### پیش‌بینی زمین‌لرزه و آتشفشان با مشاهده رسوبات کوارتز

دانشمندان در تحقیقات جدید خود ادعا کردند که ماده معدنی کوارتز می‌تواند به آن‌ها در پیش‌بینی زمین‌لرزه و فورانات آتشفشانی کمک کند.

به‌گزارش ایسنا، دانشمندان دانشگاه لندن و دانشگاه یوتای آمریکا دریافته‌اند که رسوبات زیرزمین بلورهای سنگ در محل غسل‌ها به‌وفور یافت شده و نشانگر ضعف پوسته زمین هستند که ممکن است منجر به رویدادهای زمین‌شناسی شود.

دانشمندان در تحقیقات خود که می‌تواند به نجات جان بسیاری از افراد در حوادث آینده بینجامد معتقدند که مواد معدنی نشان‌دهنده حرکت صفحات قاره‌ای است که از جمله می‌توان به حرکت صفحه آسیایی در زیر صفحه آمریکا اشاره کرد که منجر به وقوع زمین‌لرزه ژاپن شد. این یافته‌ها زمانی به‌دست آمدند که محققان به‌طور مکرر ارتباط بین رسوبات کوارتز و رویدادهای زمین‌شناسی را مشاهده کردند.



مواد تا جایی است که می‌تواند باعث به‌وجود آمدن بیماری‌هایی نظیر آسیب‌های ریوی در انسان شود.

محققان اعتقاد دارند که استفاده از روش پوست موز برای تصفیه آب یک روش بسیار به‌صرفه و کم‌هزینه است و علاوه بر آن تا ۱۱ بار هم می‌توان از آن استفاده کرد.

پیش از این نیز گروهی دیگر از دانشمندان به خاصیت تصفیه‌کنندگی در پوسته بادام زمینی پی برده بودند.

### جد کردن باکتری‌ها از آب با استفاده از نانوغشای جدید

پژوهشگران امیدوارند با استفاده از نتایج تحقیقی که در دانشگاه بوفالو روی نانومواد انجام شده است، برای حل قدیمی‌ترین مشکل تهدیدکننده سلامتی بشر، یعنی باکتری‌های موجود در آب نوشیدنی و جداسازی آن‌ها گام تازه‌ای بردارند.

به گزارش مجله Nano Letters، اندازه مولکول‌های آب و میکروب‌ها در حد نانومتری بوده و در نتیجه نمی‌توان آن‌ها را با چشم غیرمسلح مشاهده کرد. اما در مقیاس میکروسکوپی اندازه این دو کاملاً باهم فرق دارد. یک مولکول آب اندازه‌ای کمتر از یک نانومتر دارد، در حالی که اندازه برخی از کوچک‌ترین باکتری‌ها به دوپست نانومتر می‌رسد.

گروهی از محققان دانشگاه بوفالو با استفاده از پلیمر خاصی به نام کوپلیمر بلاک، نانوغشای جدیدی تولید کرده‌اند که حاوی حفره‌هایی به قطر ۵۵ نانومتر است. بدین ترتیب مولکول‌های آب می‌توانند از این غشا عبور کنند، اما باکتری‌ها این امکان را پیدا نمی‌کنند.

جاوید رضایف، استاد شیمی دانشگاه بوفالو که رهبری این گروه را برعهده داشته است، می‌گوید این‌ها بزرگ‌ترین حفراتی هستند که تاکنون با استفاده از کوپلیمر بلاک تولید شده‌اند. کوپلیمرهای بلاک ویژگی‌های خاصی دارند که موجب می‌شود اندازه حفرات یکسان باشد.

رضایف می‌گوید: این مواد فرصت‌های جدیدی در حوزه فیلتراسیون ایجاد می‌کنند. غشاهای تجاری از نظر دانسیته حفرات و یکنواختی آن‌ها با مشکل مواجه هستند. غشای تولید شده از کوپلیمر بلاک دارای دانسیته بالایی از حفرات یکنواخت و همسان است.

وی ادامه می‌دهد: تحقیقات زیادی در این حوزه در حال انجام است، اما کاری که ما انجام دادیم افزایش اندازه حفرات تولید شده با کوپلیمر بلاک تا ۵۰ نانومتر است که این امر تاکنون با استفاده از روش‌های مبتنی بر کوپلیمر بلاک بی‌سابقه بوده است. افزایش اندازه حفرات موجب افزایش شدت جریان آب می‌شود که به معنی کاهش هزینه و زمان فیلتراسیون است. از سوی دیگر قطر ۵۰ تا ۱۰۰ نانومتر برای حفرات آن‌قدر کوچک هست که اجازه عبور هیچ باکتری را نمی‌دهد. بدین ترتیب این اندازه برای کاربردهای فیلتراسیون بسیار مناسب است.

این غشای جدید ویژگی‌های خود را مدیون پلیمری است که پژوهشگران تولید کرده‌اند. کوپلیمرهای بلاک از دو پلیمر ساخته می‌شوند که همدیگر را دفع می‌کنند، اما از یک انتها به یکدیگر بخیه شده و در نتیجه کوپلیمر را شکل می‌دهند. وقتی کوپلیمرهای بلاک زیادی با هم مخلوط می‌شوند، دافعه دوطرفه آن‌ها موجب می‌شود که به‌شکل منظم و یک در میان آرایش یابند. محصول این فرایند که خودآرایی نامیده می‌شود، یک نانوغشای جامد متشکل از دو نوع پلیمر مختلف است. اندازه بزرگ حفرات غشای جدید مدیون ساختار منحصر به -فرد کوپلیمر بلاک اولیه است که از مولکول‌هایی شبیه برس موی گرد ساخته شده است.

### تبدیل هر خانه به یک نیروگاه برق با برگ مصنوعی!

دانشمندان موسسه فناوری ماساچوست (MIT) مدعی ساخت یک برگ مصنوعی شده‌اند که می‌تواند هر خانه را به یک نیروگاه برق تبدیل کند. به‌گزارش مهر، گروهی از دانشمندان موسسه تکنولوژی ماساچوست (ام.آی.تی) به سرپرستی دانیل نوسرا که نتایج یافته‌های خود را در کنگره ملی انجمن شیمی آمریکا ارائه کرده‌اند این برگ را ساخته‌اند. این برگ که کمی بزرگ‌تر از اندازه یک کارت بازی است به‌تقلید فرآیند فتوسنتز در گیاهان می‌پردازد که طی آن نور خورشید و آب به انرژی تبدیل می‌شود.



دانشمندان مخترع این برگ بر این باورند که این اختراع می‌تواند یک راه‌حل مقرون به‌صرفه برای بحران روزافزون انرژی خصوصاً در جهان سوم باشد. این وسیله هیچ شباهتی به همتایان طبیعی خود، درختان افرا، بلوط و سایر گیاهان سبز که دانشمندان با الگوبرداری از آن‌ها این گونه جدید سلول خورشیدی را ساخته‌اند ندارد. این برگ از سیلیکون، تجهیزات الکترونیکی و برخی کاتالیزورها چون نیکل و کبالت تشکیل شده است. با قرار دادن این وسیله در یک گالن آب در برابر نور خورشید، این برگ می‌تواند برق مورد نیاز روزانه یک خانه را در یک کشور در حال توسعه تامین کند. این کار با تجزیه آب به دو عنصر تشکیل‌دهنده آن یعنی هیدروژن و اکسیژن انجام می‌شود. گازهای اکسیژن و هیدروژن در یک سلول سوختی که در بالای خانه یا کنار آن نصب می‌شود، ذخیره شده و از این دو ماده برای تولید برق استفاده می‌شود.

البته این فناوری، جدید محسوب نشده و اولین برگ مصنوعی بیش از یک دهه پیش توسط یک دانشمند آمریکایی به‌نام جان ترنر، از آزمایشگاه ملی انرژی تجدیدپذیر در کلرادو ساخته شد. وسیله مذکور برای استفاده در حیطة‌های گسترده‌تر مقرون به‌صرفه نبود چرا که از فلزات نادر و گران‌بها ساخته شده و تنها یک روز دوام داشت.

این دانشمندان تخمین زده‌اند که با کمتر از ۴ لیتر آب، این برگ مصنوعی می‌تواند برق لازم برای گرم کردن یک خانه در یک کشور در حال توسعه را تامین کند. نمونه جدید این برگ بر این مشکلات فائق آمده است. این وسیله از مواد ارزان ساخته شده که در همه‌جا در دسترس است و با شرایط آسان کار می‌کند. در نمونه آزمایشگاهی، این وسیله نشان داد که می‌تواند تا ۴۵ ساعت به‌طور بی‌وقفه و بدون هرگونه مشکلی کار کند.

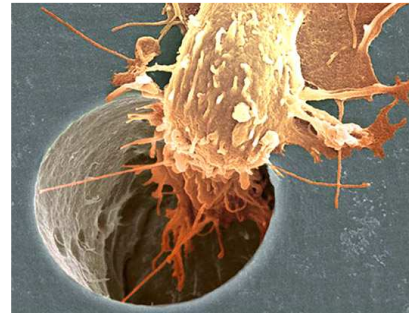
این اختراع برای عرضه تجاری آماده است. به‌طوریکه شرکت «تاتا»، غول خودروسازی هند توافقنامه‌ای را با محققان «ام.آی.تی» امضا کرده است که براساس آن ظرف ۱۸ ماه آینده این شرکت هندی یک ژنراتور کوچک برق به بزرگی موتور یخچال را تولید خواهد کرد.

## محققان موفق به افزایش قدرت نفوذ نانوذرات به درون

### سلول‌های سرطانی شدند.

یک گروه بزرگ از محققان مؤسسه فناوری و نیز بیمارستان عمومی ماساچوست به همراه پژوهشگرانی از دانشکده پزشکی هاروارد، روشی یافته‌اند که به کمک آن نانوذرات حامل داروی ضدسرطان تا اعماق تومور نفوذ می‌کنند. برپایه یک کار تحقیقاتی منتشر شده در Proceedings of the National Academy of Sciences، یکی از چالش‌هایی که در مسیر طراحی نانوذرات حامل داروی ضدسرطان وجود دارد آن است که نانوذرات هم باید آن قدر کوچک باشند که به‌توانند از رگ‌های خونی عبور کنند و هم باید آن قدر بزرگ باشند که بلافاصله توسط کلیه‌ها از بدن خارج نشوند. برای ایجاد تعادل میان این دو ویژگی، معمولاً ذراتی تولید می‌شوند که می‌توانند کنار تومورها جمع شوند، اما بزرگ‌تر از آن هستند که به‌توانند تا عمق تومور نفوذ کرده و اثر درمانی را به حداکثر برسانند.

محققان ماساچوست نانوذرات چندلایه یا چندمرحله‌ای تولید کرده‌اند که لایه‌های خارجی آن پس از تجمع در کنار تومور حل شده و ذره مرکزی حامل دارو باقی می‌ماند که اندازه آن کمتر از یک دهم اندازه ذره اولیه است. در این مرحله نانوذرات ۱۰ نانومتری باقی‌مانده که حامل داروی ضدسرطان هستند و می‌توانند تا اعماق تومور نفوذ کنند.



کلید اصلی تولید این نانوذرات جدید یک ماده ژلاتینی است که می‌تواند به‌عنوان بستری برای آنزیم‌هایی که به فراوانی توسط تومورها تولید می‌شوند، عمل کند. سلول‌های سرطانی از این آنزیم برای حل بستری برون‌سلولی که اندام‌ها را احاطه می‌کند، بهره می‌برند تا بدین ترتیب به‌توانند خود را به جریان گردش خون رسانند و در محل دیگری تومور جدیدی شکل دهند. این پژوهشگران از طریق وارد کردن یک نانوذره کوچک درون پوسته ژلاتینی ذره بزرگ‌تر و تزریق ذره نهایی به جریان خون، از وجود این آنزیم بهره بردند.

پژوهشگران برای انجام این تحقیق از ذرات ۱۰۰ نانومتری ژلاتین و نقاط کوانتومی ۱۰ نانومتری استفاده کردند. با وجودی که احتمال استفاده از نقاط کوانتومی به‌عنوان حامل دارو پایین است، اما این ذرات پس از جدا شدن از پوسته ژلاتینی خود سیگنال‌های نوری بسیار روشنی نشر کرده و به‌راحتی ردگیری می‌شوند. آزمایش‌های اولیه‌ای که بر روی تومور رشد یافته در محیط کشت سلولی انجام شد، نشان داد که آنزیم مورد نظر کار خود را انجام داده و نقاط کوانتومی پس از رها شدن از نانوذرات بزرگ‌تر می‌توانند تا عمق بیشتری از تومور نفوذ کنند. آزمایش‌های بعدی که روی موش‌های حامل تومور انجام شدند، نتایج مطالعه برون‌تنی اولیه را تأیید کردند. در حال حاضر محققان مشغول برنامه‌ریزی برای انجام این آزمایش‌ها با استفاده از ذرات ۱۰ نانومتری حامل دارو (به جای نقاط کوانتومی) هستند.

## دقیق‌ترین ساعت اتمی جهان ساخته شد.

یک تیم از متخصصان ژاپنی موفق به ساخت دقیق‌ترین ساعت اتمی دنیا شده‌اند.

به‌گزارش ایسنا، ساعت شبکه نوری به‌قدری حساس است که می‌تواند تغییرات گرانشی زمین را شناسایی کند و به دانشمندان این اجازه را خواهد داد تا زمان را تا تناوب ۱۷ عدد اندازه‌گیری کنند.



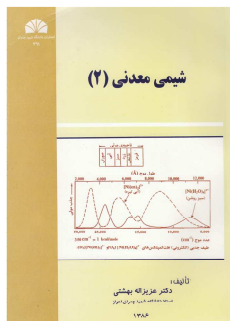
این ساعت هم‌چنین سیستم‌های ردیابی GPS را بهبود بخشیده و قادر خواهد بود که ارتفاعاتی به کوچکی ۱۰ سانتی‌متر را نیز شناسایی کند. ساعت‌های اتمی برای تنظیم زمان اتمی بین‌المللی یا زمان هماهنگ جهانی استفاده می‌شوند که متفاوت بوده ولی از ساعت گرینویچ که در حال حاضر بسیاری از کشورها بر آن تکیه می‌کنند، دقیق‌تر است. با این حال با گذشت سال‌ها حتی ساعت‌های اتمی هم دقت خود را از دست می‌دهند و باید برای جبران کسره‌های ثانیه از دست‌رفته تنظیم شوند. این مساله زمانی اتفاق می‌افتد که یک صدای ناخواسته از لیزر ساعت باعث از بین رفتن دقت ساعت می‌شود. ساعت شبکه نوری از این مساله جلوگیری کرده و از دوام بیشتری برخوردار است، از این رو به تنظیم مجدد احتیاج ندارد. این ساعت توسط دکتر هیدتوشی کاتوری و تیمش در دانشگاه نوکیو و با کمک استاد وویکتور فلامباوم از دانشگاه نیو سنت‌ولز استرالیا ساخته شده‌است. این ساعت علاوه بر برخورداری از دقت بسیار می‌تواند با برنامه‌های کاربردی برای جست‌وجوی مواد معدنی و هیدروکربن‌ها در زمین نیز کار کند.

تقویت دقت جی‌پی‌اس‌ها بسیار مفید است چرا که این دستگاه‌ها برای عملکرد صحیح به زمان‌بندی بسیار دقیقی احتیاج دارند. ردیاب‌های جی‌پی‌اس با ارتباط مستمر با ماهواره‌ها که موقعیت و زمان خود را مخابره می‌کنند کار می‌کنند. رایانه‌های داخل دستگاه‌ها سپس به مقایسه زمان خود با زمان مخابره شده توسط ماهواره‌ها پرداخته و از تفاوت‌ها برای محاسبه موقعیت استفاده می‌کنند.

به‌گفته دانشمندان این ساعت به‌قدری دقیق است که می‌تواند تفاوت‌های پتانسیل گرانشی زمین را احساس کند. در میدان‌های گرانشی، زمان آهسته‌تر می‌گذرد بنابراین گذشت زمان در این ساعت‌ها به نیروی پتانسیل گرانشی مواد زمین بستگی دارد.

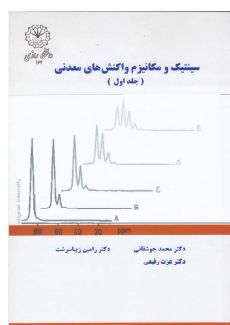
برای مثال این ساعت می‌تواند حتی برای اکتشافات نفتی کاربردی داشته باشد. از آن‌جایی که نفت یک مایع کم‌غلظت محسوب می‌شود، پتانسیل گرانشی نفت پایین‌تر از سنگ‌های اطراف آن است.

## معرفی کتب جدید منتشر شده در زمینه شیمی



### سینتیک و مکانیزم واکنش‌های معدنی (جلد اول)

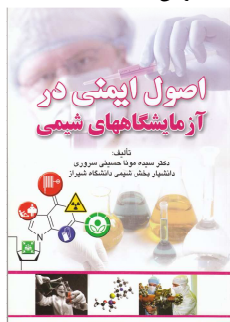
تألیف دکتر محمد جوشقانی، دکتر عزت رفیعی و دکتر رامین زیبا سرشت، انتشارات دانشگاه رازی کرمانشاه، چاپ اول ۱۳۸۷، ۲۱۷ ص وزیری، بهاء ریال ۳۵۰۰۰



این کتاب در ۵ فصل به بررسی مباحث اولیه سینتیک واکنش‌ها می‌پردازد. در این کتاب سعی شده تا خواننده با روش‌های پژوهش در زمینه سینتیک شیمیایی آشنا شود و دریابد که چگونه و با چه روش‌هایی داده‌های آزمایشگاهی به دست می‌آیند. این داده‌های تجربی چگونه و با چه روش‌های ریاضی به داده‌های سودمند سینتیکی تبدیل می‌شوند و در نهایت از این داده‌های سینتیکی چگونه می‌توان در تفسیر مکانیسم واکنش کمک گرفت.

### اصول ایمنی در آزمایشگاه‌های شیمی

تألیف دکتر سیده مونا حسینی سروری، انتشارات ایرسا، چاپ اول ۱۳۸۹، ۲۰۴ ص وزیری، بهاء ریال ۷۵۰۰۰



این کتاب در ۶ فصل به بررسی اصول ایمنی در آزمایشگاه‌های شیمی می‌پردازد. در این کتاب سعی شده تا خواننده با وسایل حفاظت شخصی، برخی تجهیزات ایمنی لازم و نحوه استفاده از آنها، مواد شیمیایی خطرناک، برچسب‌گذاری ترکیبات شیمیایی و نحوه از بین بردن مواد شیمیایی زائد آشنا شود.

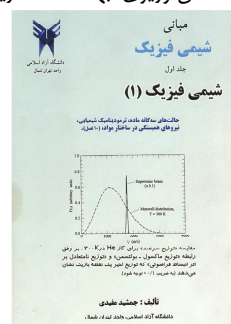
### شیمی آلی آزمایشگاهی (روش‌ها و فنون در مقیاس‌های زیاد و کم)

تألیف دکتر سیده مونا حسینی سروری، انتشارات دانشگاه شیراز، چاپ اول ۱۳۸۹، ۳۴۹ ص وزیری، بهاء ریال ۶۵۰۰۰

مقدمه؛ از آنجایی که معرفی کتب پیرامون منتشر شده در زمینه شیمی توسط نشریه فبری انجمن از اهداف اطلاع‌رسانی این نشریه می‌باشد، لذا در صدر آئیم که در هر شماره تعدادی از کتب پیرامون را از این طریق به جامعه شیمی کشور معرفی نماییم. از مولفین، مترجمین و ناشران ممتز که علاقمند به معرفی کتاب‌های خود می‌باشند درفواست می‌گردد یک نسخه از کتاب تازه منتشر شده خود را به دفتر نشریه ارسال فرمایند تا در شماره‌های آتی به معرفی آن پرداخته شود.

### مبانی شیمی فیزیک، جلد اول، شیمی فیزیک (۱)

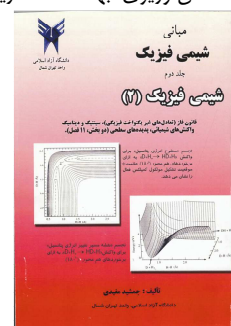
تألیف دکتر جمشید مفیدی، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، چاپ اول ۱۳۸۶، ۴۳۳ ص وزیری، بهاء ریال ۵۷۰۰۰



این کتاب در ۱۰ فصل به بررسی حالت‌های سه‌گانه ماده، ترمودینامیک شیمیایی و نیروهای همبستگی در ساختار مواد پرداخته است. در هر فصل تعدادی تمرین حل شده و تعدادی تمرین حل نشده جهت تکمیل اطلاعات خواننده ارائه شده است.

### مبانی شیمی فیزیک، جلد دوم، شیمی فیزیک (۲)

تألیف دکتر جمشید مفیدی، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، چاپ اول ۱۳۸۶، ۵۷۶ ص وزیری، بهاء ریال ۷۲۰۰۰



این کتاب در دو بخش و در ۱۱ فصل به بررسی قانون فاز (تعدادات غیریکنواخت فیزیکی)، سینتیک و دینامیک واکنش‌های شیمیایی و پدیده‌های سطحی پرداخته است. در هر فصل تعدادی تمرین حل شده و تعدادی تمرین حل نشده جهت تکمیل اطلاعات خواننده ارائه شده است.

### شیمی معدنی (۲)

تألیف دکتر عزیزاله بهشتی، انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز، چاپ اول ۱۳۸۷، ۳۷۹ ص وزیری، بهاء ریال ۴۰۰۰۰  
این کتاب در ۶ فصل به بررسی مطالب اساسی درس شیمی معدنی ۲ مقطع کارشناسی شیمی پرداخته است.

# همایش های علمی شیمی داخل کشور

تهیه و تنظیم: محمدرضا ایروانی

## کارگاه آموزشی بین المللی سلول های خورشیدی نانوساختار و سیستم های خورشیدی در دانشگاه کاشان برگزار شد.

به گزارش سرویس فناوری ایسنا، دکتر مصطفی زاهدی فر، رئیس پژوهشکده علوم و فناوری نانوی دانشگاه کاشان با اعلام این خبر افزود: این کارگاه بین المللی به مدت دو روز در تاریخ ۶ و ۷ اردیبهشت ماه سال جاری با حضور بیش از یکصد و ده شرکت کننده در دانشگاه کاشان برگزار شد.

دبیر برگزاری این کارگاه تصریح کرد: استادانی از کشورهای بلاروس، چین و ایران این کارگاه دو روزه را ارائه کردند. زاهدی فر، برگزاری نشستی با حضور شرکت کنندگان و مهمانان حاضر در کارگاه را به منظور بحث و تبادل نظر، از برنامه های جانبی این کارگاه بین المللی ذکر کرد.

## هشتمین کنگره سراسری سرامیک ایران برگزار شد.

به گزارش ایسنا، هشتمین کنگره سرامیک ایران با شرکت ۸۰۰ نفر از استادان، دانشجویان، متخصصان و اندیشمندان ایران و ایتالیا، ۱۳ و ۱۴ اردیبهشت ماه امسال در محل دانشگاه علم و صنعت ایران برگزار شد. دکتر حسین سرپولکی دبیر کنگره و رئیس انجمن سرامیک ایران، هدف از برگزاری این نشست دو روزه را حمایت از پژوهش های علمی حوزه سرامیک، توسعه فناوری نانو، ارتقای صنایع وابسته، بحث و تبادل نظر و مبادله دستاوردهای صنعتی و تحقیقاتی علوم نوین سرامیک عنوان کرد و گفت: در دو روز برای این کنگره، ۲۶۴ مقاله برگزیده (۶۴ مقاله در قالب سخنرانی و ۲۰۰ مقاله در قالب پوستر) از بین ۳۷۰ مقاله دریافتی در ۹ موضوع سرامیک مهندسی و استاندارد در محیط زیست، سرامیک ساختمانی رنگ و سیمان، دیرگداز، پوشش های سرامیکی، شیشه و شیشه سرامیک، الکتروسرامیک ها و پیل های سوختی، سنتز پودر و الیاف سرامیکی، بیوسرامیک ها و فرآیند ساخت ارائه شد. دبیر هشتمین کنگره سرامیک ایران افزود: سه نفر از اندیشمندان ایتالیایی با ارائه مقاله و ایراد سخنرانی در زمینه های انرژی و کاهش انرژی در صنعت در این کنگره حضور داشتند و این اساتید در روزهای برپایی این کنگره به سوالات شرکت کنندگان پاسخ دادند.

رئیس انجمن سرامیک ایران خاطرنشان کرد: در مراسم پایانی هشتمین کنگره سرامیک ایران از مقام علمی استاد واهاک کاسپاری مارقوسیان استاد دانشکده مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه علم و صنعت و بنیانگذار علم نوین سرامیک در ایران تجلیل گردید.

وی افزود: تجلیل از مقام این استاد در حقیقت شروع پاسداشت از مقام اساتیدی است که از زمان تشکیل رشته سرامیک (حدود سه دهه قبل) و هم-چنین توسعه و گسترش بی نظیر صنایع وابسته و در صدر آن ها صنعت کاشی ایران نقش داشته اند.

سرپولکی خاطرنشان کرد: مسابقه علمی بین دانشجویان شرکت کننده از دیگر برنامه های این کنگره بود و برای نخستین بار جایزه ارزنده علمی استاد واهاک کاسپاری مارقوسیان به تشخیص انجمن سرامیک ایران در سال ۱۳۹۰

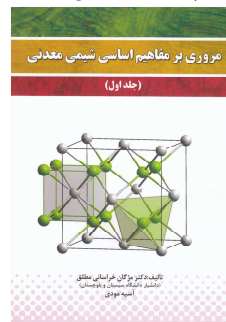


این کتاب در ۲ فصل تنظیم شده است که در فصل اول آشنایی با آزمایشگاه و رعایت اصول ایمنی مورد توجه قرار گرفته و در فصل دوم اصول فنی و یا روش های آزمایشگاه آلی در قالب ۹ فن اساسی مورد بررسی قرار گرفته است.

## مروری بر مفاهیم اساسی شیمی معدنی (جلد اول)

تألیف دکتر مژگان خراسانی مطلق و آسیه مودی، انتشارات مردنیز، چاپ

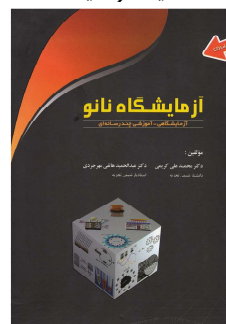
اول ۱۳۸۹، ۲۸۸ ص و وزیری، بهاء ۵۵۰۰۰ ریال



این کتاب در ۷ فصل به بررسی مطالب اساسی درس شیمی معدنی ۱ مقطع کارشناسی شیمی پرداخته است.

## آزمایشگاه نانو (آزمایشگاهی-آموزشی چند رسانه ای)

تألیف دکتر محمدعلی کریمی و دکتر عبدالحمید هاتفی مهرجردی، انتشارات پیام رسان، چاپ چهارم ۱۳۹۰، ۱۰۴ ص رحلی، بهاء با سی دی همراه ۱۶۵۰۰۰ ریال (فروش با ۴۰٪ تخفیف در سایت: [www.Nanosun.ir](http://www.Nanosun.ir))



این کتاب با رویکرد بهره گیری حداکثری از فناوری های روز آموزشی (چند رسانه ای) در حوزه فناوری نانو و با استفاده از مقالات جدید و معتبر بین المللی و منابع اینترنتی مختلف با هدف آموزش عملی دانش پژوهان علاقمند تدوین شده است. کتاب از دوازده آزمایش تشکیل شده است که در آنها به سنتز برخی ترکیبات نانو مهم و روش های جداسازی و شناسایی آنها به شیوه عملی پرداخته شده است.

به بهترین اثر علمی برگزیده اعم از مقاله، کتاب و پژوهش با موضوع علوم نوین سرامیک اهدا شد و اعطای این جایزه به صورت سالانه استمرار خواهد داشت. وی برگزاری ۶ دوره آموزشی، تشکیل میزگرد با موضوع نقش انرژی در صنایع کاشی و سرامیک و برپایی نمایشگاه آخرین دستاوردهای علوم سرامیک توسط ۲۵ شرکت فعال کشور را از دیگر برنامه‌های هشتمین کنگره سرامیک ایران بیان کرد.

### همایش بزرگداشت سال جهانی شیمی در کرمان برگزار شد.

در راستای نام‌گذاری سال ۲۰۱۱ میلادی به‌عنوان سال جهانی شیمی، همایش بزرگداشت سال جهانی شیمی در ۲۵ و ۲۶ اردیبهشت‌ماه ۹۰ در دانشگاه شهید باهنر کرمان برگزار شد.

به‌گزارش روابط عمومی سازمان صنایع و معادن استان کرمان، احمد نوبهاری رئیس خانه صنعت و معدن استان کرمان با اعلام این خبر گفت: تقریباً تمامی واحدهای صنعتی و تولیدی با علم شیمی در ارتباط هستند. وی با اشاره به این‌که نقش شیمی و کاربرد آن در زندگی و محیط زیست و صنعت بسیار بارز و چشمگیر است، خاطر نشان کرد: پیشرفت علم شیمی با ایجاد ثروت، سرمایه و تکنولوژی همراه است و رابطه‌ای مستقیم دارد.

نوبهاری با بیان این‌که همایش بزرگداشت سال جهانی شیمی در کرمان فرصتی برای شناساندن صنایع مرتبط با شیمی در استان است، گفت: در کنار این همایش نمایشگاهی از دست‌آوردهای صنایع مختلف شیمیایی مستقر در استان برپا شد. وی با اشاره به محل برگزاری این همایش اظهار داشت: برگزاری همایش شیمی در دانشگاه کمک موثری به شناساندن متقابل صنعت و دانشگاه می‌کند و باعث آشنایی دانشجویان علم شیمی با نقش کاربردی این علم در صنعت می‌شود.

وی با بیان این‌که فعالیت‌های این همایش در سه محور شیمی و آموزش، شیمی و محیط زیست و شیمی و صنعت تعیین شده بود، ابراز داشت: در مدت برگزاری همایش جمعی از مسئولین و تعدادی از پیشکسوتان علم شیمی و صنایع شیمیایی یافته‌های خود را در قالب سخنرانی و کارگاه آموزشی ارائه دادند.

عضو ستاد هماهنگی صنایع و معادن استان آشنایی عموم مردم با نقش شیمی در جامعه را یکی از اهداف اصلی برگزاری همایش دانست و گفت: در این همایش حدود هفتصد نفر از پیشکسوتان علم شیمی و صنایع شیمیایی و نخبگان این عرصه از سراسر استان شرکت داشتند.

### دوازدهمین کنگره ملی خوردگی برگزار شد.

دوازدهمین کنگره ملی خوردگی ۲۷ و ۲۸ اردیبهشت‌ماه سال جاری به همت دانشکده مهندسی پلیمر و رنگ این دانشگاه و با همکاری انجمن خوردگی ایران در دانشگاه صنعتی امیرکبیر برگزار شد.

مهندس محمود کثیری‌ها دبیر دوازدهمین کنگره ملی خوردگی در این مورد گفت: ۱۴۷ مقاله به این کنگره ارسال شد که ۵۳ عنوان از آن‌ها در قالب سخنرانی، ۴۸ عنوان مقاله در قالب پوستر در کنگره امسال ارائه شد. هم‌چنین ۲۲ مقاله به دلیل کیفیت خوب در لوح فشرده منتشر شده‌اند.

وی خاطر نشان کرد: خوردگی در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی، خوردگی در صنایع نیروگاهی اعم از حرارتی، هسته‌ای و تولید پراکنده، خوردگی در صنایع فولاد، خودروسازی، حمل و نقل ریلی، هوا فضا و دفاعی، تحقیقات بنیادین و شبیه سازی در توسعه علم و فناوری خوردگی، خوردگی تجهیزات صنعتی در

دریا و اتمسفرهای دریایی، خوردگی در صنایع آب و فاضلاب از جمله مهمترین محورهای مورد بحث در این کنگره بود.

کثیری‌ها افزود: هم‌چنین خوردگی در زیرساخت‌های شهری و پل‌ها، بازرسی فنی، مدیریت خوردگی، طراحی بهینه و نقش آن‌ها در کنترل خوردگی، کاربرد نانوفناوری در کنترل خوردگی و روش‌های جلوگیری از خوردگی (پوشش‌ها، بازدارنده‌ها، حفاظت کاتدی و آندی، انتخاب مواد، خوردگی داغ) از دیگر محورهای دوازدهمین کنگره ملی خوردگی بود.

وی گفت: به‌مناسبت برپایی این کنگره، کارگاه‌های آموزشی با موضوعاتی هم‌چون انتخاب مواد در صنایع نفت و گاز، انتخاب روش‌های پایش خوردگی، مدیریت خوردگی، پوشش‌های حفاظتی داخلی و خارجی لوله‌ها، بررسی عوامل از کارافتادگی آب سامانه برج‌های خنک کننده، روش‌های نوین بازرسی خوردگی حین بهره‌برداری بر مبنای ریسک، بهبودسازی داخلی آب تغذیه به دیگ‌های بخار و بهبودسازی سیستم‌های خنک کننده باز برگشتی و حفاظت کاتدی ۲۹ اردیبهشت‌ماه در دانشگاه امیر کبیر برگزار گردید.

وی برپایی نمایشگاه عکس خوردگی و تقدیر از بهترین عکس در این زمینه را از برنامه‌های جنبی این کنگره اعلام کرد و یادآور شد: بانیان این کنگره از ۵ متخصص ایرانی مقیم خارج از کشور برای سخنرانی به‌همراه دو متخصص از دانشگاه‌های آلمان برای ارائه سخنرانی در مورد موضوع خوردگی و ارتباط صنایع داخلی با کشورهای خارجی دعوت کرده‌اند.

گفتنی است، در این مراسم از دکتر ناصر گیوه‌چی، مهندس محمدرضا نفری و محمدعلی حیدرعبی به عنوان پیشکسوتان عرصه خوردگی تقدیر به عمل آمد.

### سومین کنفرانس ملی کاربرد CFD در صنایع شیمیایی برگزار شد.

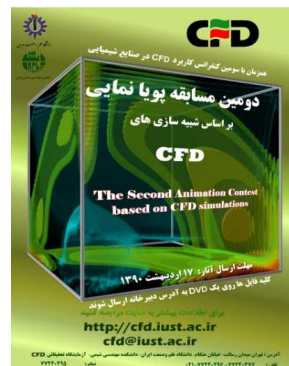
سومین کنفرانس ملی کاربرد CFD در صنایع شیمیایی با هدف معرفی توانمندی‌های شبیه‌سازی‌های CFD (دینامیک سیالات محاسباتی)، ۲۸ اردیبهشت‌ماه سال جاری در دانشگاه علم و صنعت ایران برگزار شد.



به‌گزارش ایسنا، فراهم کردن بستری برای تبادل نظر بین کارشناسان، محققان و خبرگان علمی و صنعتی، عرضه دستاوردهای نوین محققان و پژوهشگران به مجامع علمی و صنعتی، شناسایی توانمندی‌های CFD و معرفی ابعاد وسیع کاربرد CFD در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی، فرایندهای پلیمری، غذایی، دارویی و ...، شناسایی محدودیت‌ها در اعتبار و کاربرد کدهای CFD موجود و ترسیم افق پژوهش‌های مورد نیاز این موضوع در کشور، و معرفی نیازهای صنعت و مجامع علمی برای تعریف در قالب پروژه‌های پژوهشی از جمله اهداف برگزاری این کنفرانس است.

براساس این گزارش، CFD در صنایع شیمیایی، غذایی، پتروشیمی، پلیمری، نفت، گاز، نظامی و هسته‌ای کاربرد دارد. هم‌چنین، مسابقه انتخاب

بهترین پویانمایی ایجاد شده با استفاده از شبیه‌سازی‌های CFD نیز هم‌زمان با برگزاری کنفرانس برگزار شد.



### اولین همایش ملی هیدرات‌گازی ایران برگزار شد.

اولین همایش ملی هیدرات‌گازی ایران ۲۸ و ۲۹ اردیبهشت سال جاری در دانشگاه صنعتی شریف برگزار شد.

به‌گزارش خبرگزاری مهر، کتر وحید تقی‌خانی دبیر این همایش اظهار داشت: این همایش با تأکید بر استفاده از منابع گازی هیدرات در دو حوزه استراتژیک دریای خزر و دریای عمان برنامه‌ریزی شده و اهداف مورد نظر از برگزاری این نشست را می‌توان، بررسی موضوع استراتژیک ذخیره‌سازی و انتقال گاز، چالش‌های فنی و معضلات عملیاتی در واحدهای فرایندی حوزه‌های بهره‌برداری نفت و گاز، سیستم‌های بهره‌برداری از حوزه‌های هیدروکربوری در خشکی و دریا و مواردی از این قبیل عنوان کرد.

وی در خصوص محورهای علمی اولین همایش ملی هیدرات‌گازی کشور اظهار داشت: از جمله محورهای علمی که برای بررسی در این همایش تدوین شده بودند، می‌توان به مواردی از قبیل اکتشاف، حفاری، بهره‌برداری و مطالعه مخازن هیدرات‌گازی، تولید، ذخیره‌سازی و انتقال گاز به‌صورت هیدرات، ارزیابی اقتصادی تولید از مخازن هیدرات‌گازی، موضوعات زیست‌محیطی، ایمنی و مدیریت HSE در تولید از مخازن هیدرات‌گازی، بازدارنده‌ها و تسریع‌کننده‌ها در تشکیل هیدرات‌گازی، خواص فیزیکی و ساختار ملکولی هیدرات-های گازی، کاربردهای صنعتی و به‌کارگیری فناوری‌های نو در هیدرات‌گازی و تشکیل هیدرات‌گازی در فرایندهای صنعتی اشاره کرد.

دبیر این همایش مقالات ارسالی به دبیرخانه نشست را ۱۶۴ مقاله عنوان کرد که پس از بررسی و داوری مقالات، ۴۰ مقاله به‌صورت شفاهی و ۷۹ مقاله به‌صورت پوستر در همایش ارائه شدند.

وی به برگزاری کارگاه‌های آموزشی به‌عنوان برنامه‌های جانبی این همایش اشاره کرد و گفت: در این همایش شش کارگاه آموزشی تحت عنوان مهندسی تضمین جریان چندفازی سیال از منظر تشکیل هیدرات، هیدرات‌های گازی: معضل یا مزیت در صنایع نفت، گاز و صنایع دیگر، کنترل فوران چاه، مدیریت ریسک در واحدهای فرایندی، حفاری دریایی، موانع و مشکلات عملیاتی خطوط لوله انتقال نفت و گاز ارائه گردید. همچنین در طول برگزاری این همایش، نمایشگاهی در زمینه دستاوردهای پژوهشی هیدرات‌گازی از طرف سازمان‌ها و نهادهای علمی مرتبط در محل دانشکده مهندسی شیمی و نفت دانشگاه صنعتی شریف برگزار شد.

### هجدهمین کنفرانس شیمی تجزیه ایران برگزار شد.

هجدهمین کنفرانس شیمی تجزیه ایران از ۲۸ تا ۳۰ اردیبهشت‌ماه سال جاری با حضور شیمی‌دانان برجسته کشور، اعضای انجمن شیمی ایران، استادان

دانشگاه و دانشجویان رشته شیمی در تالار امام رضا(ع) دانشکده ادبیات دانشگاه سیستان و بلوچستان برگزار شد.

در مراسم افتتاحیه این کنفرانس، رییس شورای عالی انجمن شیمی ایران با بیان این که سال ۲۰۱۱ به‌عنوان سال جهانی شیمی انتخاب شده است، افزود: شیمی نقش ارزشمندی در خدمت به جامعه بشری داشته است. دکتر ترسلی افزود: بشریت در مقابل فعالیت‌های این علم ارزشمند سر تعظیم فرود آورده و از طرفی علم شیمی نقش ارزشمندی در توسعه پایدار و زندگی بشر داشته است.

ایشان گفت: امسال باید تلاش کنیم با برجسته‌سازی دستاوردهای علم شیمی، آن را به جوانان و دانش‌آموزان معرفی کرده و آنان را تشویق کنیم تا به این علم روی آورند.

وی با بیان این مطلب که همه ساله در کنفرانس‌های ملی شیمی دو نفر از متخصصان شاخه علمی مرتبط با موضوع سمینار به‌عنوان شیمی‌دان برجسته انتخاب می‌شوند و روند این انتخاب از طریق کمیته تخصصی رشته و گرایش مربوطه و با در نظر گرفتن معیارها و معرفی به انجمن شیمی ایران انجام می‌شود، اظهار کرد: در هجدهمین کنفرانس ملی شیمی تجزیه، دکتر محمدرضا حاج‌محمدی از دانشگاه مازندران به‌عنوان پیشکسوت و دکتر حبیب باقری، استاد دانشگاه صنعتی شریف نیز به‌عنوان چهره جوان توسط کمیته شیمی تجزیه انجمن شیمی ایران انتخاب شدند.

دکتر علی اکبر میرزایی، معاون پژوهشی دانشگاه سیستان و بلوچستان نیز در این مراسم گفت: سال جهانی شیمی فرصتی برای توجه به دستاوردهای علم شیمی در جهان و تأثیر آن در بهبود وضعیت جامعه بشری است. وی خاطرنشان کرد: هدف از برگزاری هجدهمین کنفرانس سراسری شیمی تجزیه، آشنایی با آخرین دستاوردها و نتایج علمی در حوزه شیمی تجزیه است.

میرزایی افزود: خوشبختانه ایران در تمام شاخص‌های شیمی در منطقه اول است و در اقتصاد، پتروشیمی و صنایع شیمی به دستاوردهای خوبی دست یافته‌ایم.

وی اظهار کرد: اختصاص بودجه به طرح‌های تحقیقاتی، سرمایه‌گذاری است نه هزینه و این کنفرانس ملی می‌تواند بستر مناسبی برای ارائه دستاوردها فراهم کند.

معاون پژوهشی دانشگاه سیستان و بلوچستان تصریح کرد: دانشگاه سیستان و بلوچستان افزایش فناوری و تولید علم را جزو اولویت‌های خود قرار داده و خوشبختانه هجدهمین کنفرانس سراسری شیمی تجزیه نیز از سطح علمی بالایی برخوردار است.

میرزایی از اجرای یک طرح پژوهشی در دانشگاه سیستان و بلوچستان خبر داد و گفت: در این طرح تلاش می‌شود با بهره‌گیری از کاتالیست‌های تولید شده در دانشگاه با استفاده از گاز طبیعی، محصولات پتروشیمی با ارزش افزوده بالا تولید شود. معاون پژوهشی دانشگاه سیستان و بلوچستان خاطرنشان کرد: هدف از این تحقیق پیشبرد دانش فنی است که با تحقق آن، هم امکان تولید درآمد در کشور فراهم شده و هم از انتقال ارز به خارج از کشور جلوگیری می‌شود.

دکتر میثم نوروزی‌فر، دبیر هجدهمین کنفرانس سراسری شیمی تجزیه نیز در مراسم افتتاحیه این همایش با بیان این که شیمی تنها علم نقل و انتقال مولکول نیست، بلکه علم تولید مواد سالم، محصولات با کیفیت، دارو و سوخت پاک و... است، اظهار کرد: علم شیمی علم بررسی کمی و کیفی محصولات است و بشر برای زندگی و ادامه حیات محتاج این علم است.

وی ادامه داد: سال ۲۰۱۱ سال جهانی شیمی و یکصدمین سال اعطای جایزه نوبل شیمی به مادام کوری است و خوشبختانه زنان ایرانی در عرصه شیمی تلاش و زحمات فراوانی را متحمل شده و توانسته‌اند در سطح جهانی افتخارآفرینی کنند.



وی افزود: فراخوان اولیه کنفرانس شیمی تجزیه، از ۲۱ آذرماه سال گذشته آغاز، و از ۲۳ آذر ماه ۸۹ ثبت نام از طریق سایت کنفرانس آغاز شد و از ۶ دی- ماه ۸۹ نیز اقدام به پذیرش مقالات کردیم. نوروزی فر گفت: از ۵۰۰ عنوان مقاله ارسالی به دبیرخانه همایش، ۳۸۰ عنوان مورد پذیرش قرار گرفت که ۴۰ مقاله برای سخنرانی و بقیه به صورت پوستر در همایش ارائه می‌شود. ایشان اظهار امیدواری کرد که این کنفرانس فرصتی مناسب برای تبادل نظر در مورد آخرین یافته‌های علم شیمی بین اندیشمندان، محققان و دانشجویان شیمی تجزیه ایران باشد.

**اولین همایش فناوری‌های پالایش در محیط زیست برگزار شد.**  
اولین همایش فناوری‌های پالایش در محیط زیست به همت دانشگاه صنعتی شریف و با همکاری انجمن مهندسی شیمی ایران ۳ تا ۵ خردادماه سال جاری در دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شریف برگزار شد. مهم‌ترین اهداف این همایش عبارتند از:

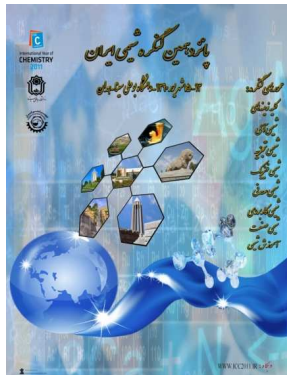
توسعه فرهنگ و دانش فنی مربوط به فناوری‌های پالایش در محیط زیست؛ آموزش مؤثر و اقتصادی روش‌های طراحی مناسب پالایش محیط زیست؛ کمک به بهبود وضعیت سلامت و بهداشت جامعه؛ ارتقای سطح دانش در حوزه فناوری‌های پالایش محیط زیست و گسترش کاربرد و بومی‌سازی این دانش مهم در کشور؛ تبادل تجارب در بخش‌های صنعتی و دانشگاهی؛ معرفی اهمیت دانش پالایش در محیط زیست به صنایع و سازمان‌های مرتبط؛ معرفی و بازتاب نتایج تحقیقات، پژوهش‌ها، تجربه‌ها و نوآوری‌های علمی و صنعتی صنایع و دانشگاه‌ها؛ بازتاب مسائل و مشکلات پیش روی صنایع و مراکز علمی و تحقیقاتی در امر اجرای پروژه‌های مرتبط با موضوع پالایش محیط زیست؛ محورهای اصلی همایش نیز شامل: فناوری‌های نوین در پالایش محیط زیست (آب، خاک و هوا)؛ پالایش محیط زیست و توسعه پایدار آلاینده‌های نفتی و پالایش آن در آب و خاک؛ مدل‌سازی روش‌های پالایش در محیط زیست؛ ملاحظات اقتصادی در پالایش محیط زیست و قوانین، دستورالعمل‌ها و ضوابط پالایش محیط زیست بود.

در حاشیه برگزاری این همایش، چندین کارگاه تخصصی با موضوعات مختلف از جمله روش‌های نوین تصفیه فاضلاب و هم‌چنین نمایشگاهی از دستاوردهای پژوهشگران در رابطه با فناوری‌های پالایش از جمله فناوری نانو، برپا گردید.

## پانزدهمین کنگره بین‌المللی شیمی ایران برگزار خواهد شد.

دانشگاه بوعلی سینا همدان با همکاری انجمن شیمی ایران، پانزدهمین کنگره بین‌المللی شیمی ایران را در تاریخ ۱۳ الی ۱۵ شهریورماه ۱۳۹۰ برگزار خواهد کرد. بنا به اعلام دبیرخانه کنگره حدود ۲۵۰۰ نفر در این کنگره ثبت نام نموده و حدود ۳۵۰۰ مقاله به دبیرخانه کنگره رسیده است که از این مقالات مجموعاً ۲۸۱۵ مقاله جهت ارائه به صورت پوستر پذیرفته شده است. این مقالات شامل ۱۰۶۰ مقاله در بخش شیمی آلی، ۷۰۳ مقاله در بخش شیمی تجزیه، ۴۶۱ مقاله در بخش شیمی فیزیک، ۳۶۷ مقاله در بخش شیمی معدنی، ۱۱۶ مقاله در بخش شیمی کاربردی و آموزش شیمی و ۱۰۸ مقاله در بخش نانوشیمی می‌باشد. هم‌چنین از ۴۵ نفر از محققان برجسته بین‌المللی و داخلی جهت ارائه سخنرانی در شاخه‌های مختلف شیمی دعوت شده است که در طول برگزاری کنگره سخنرانی خواهند نمود.

ضمناً به اطلاع شرکت کنندگان در پانزدهمین کنگره شیمی ایران می‌رساند که ستاد ویژه فناوری نانو اقدام به برگزاری کارگاه‌های آموزشی زیر در زمان برگزاری پانزدهمین کنگره شیمی ایران، نموده است:  
نگارش طرح کسب و کار در فناوری نانو، روش ارائه شفاهی مقاله، ثبت اختراع، مقاله نویسی و نقد ادبی، جنبه‌های مختلف سرعت علمی و برنامه‌ریزی شغلی و حرفه‌ای.



علاقتمندان جهت کسب اطلاعات بیشتر در خصوص سخنرانان و زمان سخنرانی ایشان و هم‌چنین عنوان و زمان ارائه پوسترها و سایر اطلاعات تکمیلی به وب‌سایت کنگره به آدرس <http://icc2011.ir> مراجعه نمایند.

## چهارمین کنگره بین‌المللی بیوشیمی و بیولوژی مولکولی

### برگزار می‌شود.

دوازدهمین کنگره بیوشیمی ایران و چهارمین کنگره بین‌المللی بیوشیمی و بیولوژی مولکولی ۱۵ تا ۱۸ شهریورماه سال جاری برگزار می‌شود. این کنگره که نمایشی از پیشرفت‌های بیوشیمی و بیولوژی مولکولی و پزشکی است، از سوی دانشگاه علوم پزشکی مشهد و انجمن بیوشیمی جمهوری اسلامی ایران در دانشگاه علوم پزشکی مشهد برگزار می‌شود. محورهای کنفرانس شامل بیوانفورماتیک: نرم‌افزاری در بیوشیمی، بیوشیمی بالینی و آزمایشگاهی پزشکی، پزشکی گیاهی، شیمی بافتی و سلولی، بیماری‌های متابولیک ذاتی، مبنای مولکولی سرطان و تومور شاخص، زیست‌شناسی مولکولی و اختلالات ژنتیکی، تکنیک‌های مدرن و تشخیص پزشکی، نانوبیوتکنولوژی: نرم‌افزاری در بیوشیمی، تغذیه بیوشیمی، شیمی پروتئین و Enzymology، ساختار، عملکرد و متابولیسم بیومولکول‌ها، عناصر کمیاب در سلامت و بیماری و بیوشیمی سم‌شناسی است.

تکمیلی به وبسایت کنفرانس به نشانی <http://www.iicc13.com> مراجعه نمایند.

### استان گیلان، میزبان دهمین همایش دانشجویی فناوری نانو

دهمین همایش دانشجویی به‌همت انجمن نانوفناوری ایران، ۲۳ تا ۲۵ شهریورماه امسال در محل پردیس دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران مستقر در استان گیلان برگزار می‌شود.

به‌گزارش ایسنا، این همایش که اولین همایش دانشجویی سال جاری است، با هدف ایجاد هم‌افزایی و تعامل میان پژوهشگران حوزه فناوری نانو، توانمندسازی محققان برای ورود به عرصه بازار و ارائه مدل‌ها، الگوها و راهکارهای کسب موفقیت برای فعالیت در بازار فناوری نانو برگزار می‌شود. شرکت در این همایش برای دریافت مرحله دوم حمایت تشویقی پایان‌نامه‌های مرتبط با فناوری نانو الزامی است.

افراد می‌توانند برای کسب اطلاعات بیشتر درخصوص نحوه ثبت‌نام در دهمین همایش دانشجویی فناوری نانو به پایگاه اینترنتی همایش به نشانی <http://www.nisc.ir> مراجعه کنند.

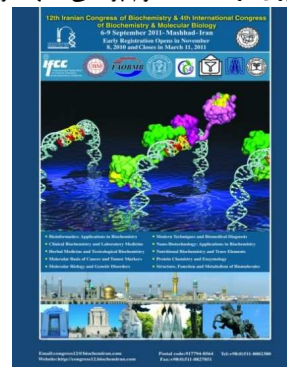
### هفتمین کنفرانس آموزش شیمی ایران برگزار می‌شود.

دانشگاه زنجان با یاری پروردگار مهربان موفق شده است که در سال جهانی شیمی با همکاری سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش و با هم‌فکری انجمن شیمی ایران، هفتمین کنفرانس آموزش شیمی ایران را پس از پنج سال وقفه برگزار کند. با این امید که برگزاری این کنفرانس به‌تواند زمینه مساعدی برای تحقق آرزوی همه دلسوزان آموزش شیمی کشور یعنی بهبود کمی و کیفی آموزش شیمی در راستای تامین نیازهای جامعه فراهم کند، برای این کنفرانس شعار آموزش شیمی با کیفیت در مدرسه و دانشگاه انتخاب شده است.

در این کنفرانس ملی که به مدت سه روز از سه شنبه ۲۲ تا پنج شنبه ۲۴ شهریورماه ۱۳۹۰ برگزار خواهد شد، افزون بر نقد و بررسی وضعیت فعلی آموزش شیمی در دوره متوسطه و تلاش برای ارایه چشم انداز مطلوب آن در کشور، برای نخستین بار وضعیت دوره‌های کارشناسی رشته‌های شیمی محض، کاربردی و دبیری را در دانشگاه‌های کشور مورد نقدی موشکافانه قرار خواهد داد و رابطه تنگاتنگ این دو دوره مهم یعنی پیش و پس از ورود به دانشگاه را به بحث و گفت و گو خواهد گذاشت.

به‌منظور تلاش برای تحقق شعار اصلی این کنفرانس بیست محور گوناگون برای ارایه مقاله در نظر گرفته شده است. این محورهای بیست‌گانه عبارتند از: آموزش شیمی، محیط زیست و توسعه پایدار، شیمی و آموزش مهارت‌های زندگی (آموزش همگانی شیمی)، فرهنگ، تاریخ و تمدن ایران و اسلام و آموزش شیمی، آموزش شیمی و مقوله جهانی شدن، اخلاق در آموزش و پژوهش شیمی، آموزش شیمی در دانشگاه؛ اشتغال و کارآفرینی، آموزش شیمی و صنعت؛ رفع نیازمندی-های علمی جامعه، برنامه ریزی درسی بومی شیمی و ساختار و محتوای کتاب-های درسی دبیرستان و دانشگاه، فناوری اطلاعات و ارتباطات و نقش نوآوری-های آموزشی در تدریس شیمی، کج‌فهمی‌های موجود در شیمی و راه‌های رفع آن‌ها، تربیت معلم و ارتقای صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان شیمی، سنجش و ارزشیابی در آموزش شیمی از دبیرستان تا دانشگاه، آزمون‌های ورودی به دانشگاه و آموزش شیمی، المپیادهای علمی و تأثیر آن بر آموزش شیمی، طراحی فعالیت-های عملی-آزمایشگاهی کم‌هزینه و آزمایش در مقیاس خرد، ایمنی در آزمایشگاه از دبیرستان تا دانشگاه، فناوری‌های نو و آموزش شیمی، شیمی و

به‌گزارش ایسنا، دکتر مجید غیور مبرهن، دبیر اجرایی دوازدهمین کنگره بیوشیمی ایران و چهارمین کنگره بین‌المللی بیوشیمی و بیولوژی مولکولی با اعلام این خبر اظهار کرد: این کنگره با حضور شرکت‌کنندگانی از ۳۰ کشور جهان و با امتیاز بازآموزی در دانشگاه علوم پزشکی مشهد برگزار می‌شود.



وی هدف از برگزاری این کنگره را تبادل جدیدترین اطلاعات در حوزه بیوشیمی و بیولوژی مولکولی و همچنین آشنایی و ارتباط علمی اندیشمندان و صاحب‌نظران کشور با دیگر کشورهای جهان عنوان کرد.

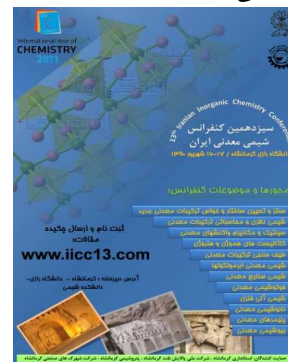
غیور مبرهن، برگزاری کارگاه‌های پیشرفته بیوشیمی و بیولوژی مولکولی و کنترل کیفی و آزمایشگاه تشخیصی بالینی را از جمله بخش‌های جانبی این کنگره برشمرد و افزود: یک‌هزار و یک‌صد مقاله به دوازدهمین کنگره بیوشیمی ایران و چهارمین کنگره بین‌المللی بیوشیمی و بیولوژی مولکولی ارسال شده است.

علاقه‌مندان می‌توانند برای کسب اطلاعات بیشتر به نشانی اینترنتی <http://www.mums.ac.ir/> مراجعه کنند.

### سیزدهمین کنفرانس شیمی معدنی ایران برگزار می‌شود.

سیزدهمین کنفرانس شیمی معدنی ایران در روزهای ۱۶ و ۱۷ شهریورماه ۱۳۹۰ در دانشگاه رازی کرمانشاه برگزار خواهد شد.

زمینه‌های اصلی این کنفرانس عبارتند از: سنتز و تعیین ساختار و خواص ترکیبات معدنی جدید، بیوشیمی معدنی، شیمی آلی فلزی، شیمی صنایع معدنی، سینتیک و مکانیسم واکنش‌های معدنی، نانوشیمی، شیمی ابرمولکول‌ها، طیف-سنجی ترکیبات معدنی، کاتالیست‌های هموزن و هتروزن، شیمی نظری و محاسباتی و پلیمرهای معدنی

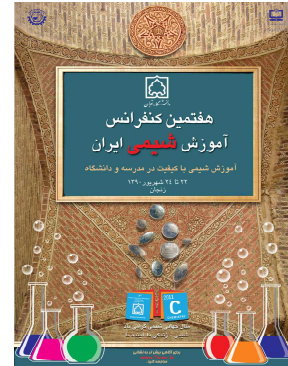


بنا به اعلام دبیرخانه این کنفرانس، ۳۴۰ نفر جهت حضور در این کنفرانس ثبت‌نام نموده‌اند و مجموعاً ۴۷۲ مقاله پذیرش شده که از این تعداد ۲۱ عنوان به‌صورت سخنرانی و ۴۵۱ عنوان به‌صورت پوستر ارائه خواهد شد.

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر در خصوص سخنرانان و زمان سخنرانی ایشان و همچنین عنوان و زمان ارائه پوسترها و سایر اطلاعات



آموزش از راه دور، آموزش شیمی برای دانش‌آموزانی با توانایی‌های گوناگون و آموزش شیمی در آینده؛ موانع احتمالی و چشم‌اندازها.



در این کنفرانس چندین کارگاه آموزشی در حوزه‌های مختلف مرتبط با آموزش شیمی در دوره متوسطه (ویژه معلمان) و دوره کارشناسی شیمی تدارک دیده شده است که عبارتند از: آزمایش در مقیاس خرد، شیمی جرم‌شناسی (با همکاری کارشناسان مجرب نیروی انتظامی)، آشنایی با نرم‌افزارهای شیمی، روش‌های تدریس مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، طراحی و اجرای آزمایش‌های کم‌هزینه شیمی و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دوره متوسطه. بنا به اعلام دبیرخانه این کنفرانس، مجموعاً ۱۲۱ مقاله پذیرش شده که از این تعداد ۲۶ عنوان به صورت سخنرانی و ۹۵ عنوان به صورت پوستر ارائه خواهد شد.

علاقه‌مندان برای آگاهی بیشتر می‌توانند به به نشانی [www.7icec.ir](http://www.7icec.ir) مراجعه کنند.

### کنفرانس سلول‌های خورشیدی نانوساختار برگزار می‌شود.

پژوهشکده علوم و فناوری نانو دانشگاه صنعتی شریف با هدف تمرکز بر روی سلول‌های خورشیدی نانوساختار، کنفرانسی را در تاریخ ۲۴ شهریورماه سال جاری در محل این دانشگاه برگزار می‌کند.

به گزارش ایسنا، شناسایی روش‌های نوین در ساخت سلول‌های نانوساختار و هم‌افزایی در توسعه این فناوری در کشور از اهداف برگزاری این همایش محسوب می‌شوند. محورهای مورد بحث در این کنفرانس شامل سلول‌های خورشیدی رنگدانه‌ای (Dye Solar Cells)، سلول‌های خورشیدی حساس شده یا مبتنی بر نقاط کوانتومی (QD Solar Cells) و سلول‌های خورشیدی آلی و پلیمری است.



علاقه‌مندان می‌توانند برای کسب اطلاعات بیشتر به نشانی اینترنتی <http://ncl.sharif.ir/NSSC90> مراجعه کنند.

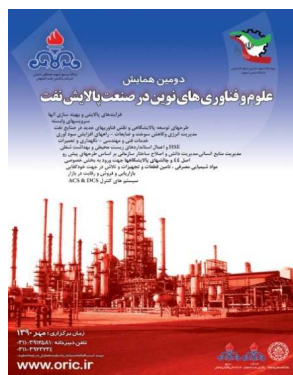
### دومین همایش علوم و فناوری‌های نوین

#### در صنعت پالایش نفت برگزار می‌شود.

دومین همایش علوم و فناوری‌های نوین در صنعت پالایش نفت ۱۲ و ۱۳ مهرماه سال جاری با همکاری پژوهشکده دانشجویی شهید اعتباری دانشگاه صنعتی اصفهان و پایگاه بسیج شهید مصطفی خمینی شرکت پالایش نفت اصفهان برگزار می‌شود.

به گزارش ایسنا، فرآیندهای پالایش و بهینه‌سازی آن‌ها، سرویس‌های وابسته، طرح‌های توسعه پالایشگاهی و نقش فناوری‌های جدید در صنایع نفت، مدیریت انرژی و کاهش سوخت و ضایعات، راه‌های افزایش سودآوری، خدمات فنی و مهندسی - نگهداری و تعمیرات، HSE و اعمال استانداردهای زیست-محیطی و بهداشت شغلی، مدیریت منابع انسانی، مدیریت دانش و اصلاح ساختار سازمانی براساس طرح‌های پیش‌رو، اصل ۴۴ و چالش‌های پالایشگاه‌ها جهت ورود به بخش خصوصی، مواد شیمیایی مصرفی، تامین قطعات و تجهیزات و تلاش در جهت خودکفایی، بازاریابی و فروش و رقابت در بازار و سیستم‌های کنترل ACS & DCS از جمله موضوعات مورد نیاز صنعت نفت کشور است که پژوهشگران می‌توانند پژوهش‌های خود را در این رابطه در قالب مقاله و پوستر به دبیرخانه همایش ارسال کنند.

دکتر کیقباد شمس، دانشیار دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی اصفهان و دبیر این همایش معتقد است که: تفاوت مهم این همایش با سایر همایش‌هایی که تاکنون در کشور برگزار شده این است که این همایش جزء معدود همایش‌هایی است که با مشارکت و مسئولیت مستقیم بخشی از صنعت و دانشگاه برگزار می‌شود. افزون بر آن، تاکنون در رابطه با فناوری‌های نوظهور، به‌صورت پراکنده و تخصصی همایش‌های زیادی در سطح ملی برگزار شده است، اما هیچ یک از آن‌ها بر جنبه‌های کاربردی این فناوری‌ها در یک صنعت خاص تاکید نداشته است. همین تاکید این همایش را از سایر همایش‌ها متفاوت می‌کند.



البته استفاده از دانشجویان تحصیلات تکمیلی تحت عنوان کمیته علمی بعنوان حلقه حواسط میان داوران علمی دانشگاه و داوران صنعتی، برگزاری بازدیدهای صنعتی تخصصی ویژه دانشگاهیان، پی‌گیری صنعتی کردن مقالات و طرح‌های برگزیده این همایش در صنعت پالایش نفت، معرفی افراد متخصص و متعهد دانشگاهی به شرکت پالایش نفت و تشکیل کارگروه‌های تخصصی از اساتید ممتاز و صنعت‌گران با تجربه در زمینه‌های مورد نیاز صنعت از دیگر ویژگی‌های ممتاز این همایش است.

لازم به ذکر است که برنامه‌های جنبی ذیل نیز به‌صورت هم‌زمان با همایش برگزار می‌شود.

۱- کارگاه‌های تخصصی جانبی با مشارکت پژوهشکده صنعت نفت در روز

پنجشنبه ۱۴ مهرماه

۲- نمایشگاه جانبی با مشارکت شهرک‌های صنعتی، شرکت‌های خصوصی، پژوهشکده‌ها و شرکت‌های دانش‌جویی و نوپیمان در زمینه‌های مرتبط با محورهای همایش به مدت سه روز در شهرک شرکت پالایش نفت علاقه‌مندان می‌توانند برای کسب اطلاعات بیشتر به سایت همایش به نشانی <http://www.oric.ir> مراجعه کنند.

### پنجمین همایش سامانه‌های نوین دارو رسانی ایران برگزار می‌شود.

پنجمین همایش سامانه‌های نوین دارو رسانی ایران (ICRC2011) در تاریخ ۱۲ تا ۱۴ مهرماه ۱۳۹۰ در شهر مقدس مشهد توسط دانشگاه علوم پزشکی مشهد با همکاری انجمن علمی سامانه‌های نوین دارورسانی ایران برگزار می‌شود.

این همایش فرصت مغتنمی را برای ارائه یافته‌ها و تبادل اطلاعات و ایده‌های علمی جهت پژوهشگران گرامی شاغل در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی مرتبط فراهم می‌نماید.



پنجمین همایش سامانه‌های نوین دارو رسانی ایران (ICRC2011) طیف وسیعی از موضوعات مرتبط با عنوان همایش را پوشش خواهد داد از جمله: Controlled release systems, Gene delivery systems, Vaccine delivery systems, Protein and Peptide delivery systems, Tissue engineering, Nanotechnology in pharmaceuticals, Biomaterials, Novel drug delivery systems, Targeted drug delivery systems علاقه‌مندان می‌توانند برای کسب اطلاعات بیشتر به نشانی اینترنتی <http://www.crsiconf.ir/icrc2011> مراجعه کنند.

**دومین همایش بیوانرژی ایران (بیوماس و بیوگاز) برگزار می‌شود.**  
شرکت هم‌اندیشان انرژی کیمیا، به‌عنوان کلینیک تخصصی انرژی‌های تجدیدپذیر، در نظر دارد در قالب فعالیت‌های فرهنگی خود، در ۲۱ مهرماه ۱۳۹۰، دومین همایش بیوانرژی ایران را در تهران برگزار نماید. کارشناسان این شرکت علاوه بر چاپ مقالات مختلف در خصوص بیوانرژی در سطح داخلی و خارج کشور، برگزاری نخستین همایش بیوانرژی ایران در مهرماه سال ۱۳۸۹ را در کارنامه خود دارند.

محورهای دومین همایش ملی بیوانرژی ایران عبارتند از: چالش‌های توسعه بیوانرژی در ایران، اقتصاد و بیوانرژی، فرصت‌های سرمایه‌گذاری در بخش بیوانرژی، چشم‌انداز بیوانرژی در ایران و جهان، جایگاه بیوانرژی در منطقه، بومی‌سازی فن‌آوری استحصال انرژی از منابع زیست‌توده، محیط زیست و بیوانرژی، پتانسیل سنجی، شناخت و توسعه منابع، تشویق بخش خصوصی در سرمایه‌گذاری و مشارکت در حوزه بیوانرژی، تحقیق و توسعه بیوانرژی در ایران، معرفی نقش پژوهش و تحقیق در پیشرفت صنعت، ایجاد علاقه در

شرکت‌ها، سازمان‌ها و واحدهای مختلف به امر پژوهش و تعریف نیازهای تحقیقاتی، فن‌آوری‌های تولید، تبدیل، ذخیره‌سازی و مصرف بیوانرژی، بیوانرژی و توسعه پایدار، قوانین، مقررات و استانداردهای ملی و بین‌المللی مورد نیاز، بیوانرژی و صنعت برق، بیوانرژی در صنعت سوخت و حمل و نقل، بیوانرژی و محیط زیست، برنامه‌ریزی استراتژیک و برنامه‌ریزی عملیاتی در توسعه بیوانرژی در ایران، پالایشگاه‌های زیستی، بررسی اثرات اقتصادی و اجتماعی توسعه بیوانرژی، بیوانرژی و پدافند غیرعامل، کسب دانش فنی و بومی سازی فن-آوری‌های پیشرفته و تاثیرات کنواسیون‌ها، معاهدات و قوانین بین‌المللی زیست محیطی بر بخش بیوانرژی.



لازم به ذکر است که نخستین همایش بیوانرژی ایران در مهرماه سال ۱۳۸۹ برگزار گردید. علاقه‌مندان می‌توانند برای کسب اطلاعات بیشتر به سایت همایش به نشانی <http://www.bioenergy.ir> مراجعه کنند.

### نخستین کنگره بین‌المللی مس برگزار می‌شود.

شرکت ملی صنایع مس ایران با حمایت وزارت صنایع و معادن، سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران و مجامع علمی کشور در نظر دارد با هدف آشنائی همگان با پیشرفت‌های به‌دست آمده در زمینه اجراء طرح‌های توسعه این صنعت و همکاری مجامع علمی و ارگان‌های ذی‌ربط، پژوهشگران و متخصصان کشور و سایر کشورهای صاحب نام این صنعت به‌منظور فراهم آوردن امکان تبادل اطلاعات، دانسته‌های علمی و فنی و ارتقاء دانش فنی دست‌اندرکاران صنعت مس در زمینه اکتشاف، طراحی، استخراج، فراوری، متالورژی استخراجی (هیدرو، پیرو و الکترو)، ایمنی، بهداشت و محیط زیست و اقتصاد و بازار، اولین کنگره جهانی صنایع مس را در تاریخ ۲ لغایت ۴ آبان‌ماه ۱۳۹۰ در مرکز همایش‌های بین‌المللی صدا و سیما در تهران برگزار نماید. متخصصین و محققین می‌توانند جهت کسب اطلاعات بیشتر به وبسایت کنگره به‌نشانی [www.nicicocongress.ir](http://www.nicicocongress.ir) مراجعه نمایند.

### کارگاه آموزشی مبانی فیزیک شتاب دهنده‌ها، سینکروترون و محاسبات آن برگزار می‌شود.

دانشگاه شهید بهشتی با همکاری مرکز مطالعات و همکاری‌های علمی بین‌المللی وزارت علوم تحقیقات و فناوری (کمیته سزایم ایران) کارگاه آموزشی مبانی فیزیک شتاب دهنده‌ها، سینکروترون و محاسبات آن را ۳ تا ۵ آبان‌ماه امسال برگزار می‌کند.

به گزارش ایسنا، آشنایی با مبانی فیزیک شتاب دهنده‌ها به خصوص شتاب دهنده سینکروترون، اپتیک و دینامیک و همچنین نرم‌افزارهای مورد استفاده در این زمینه از اهداف برگزاری این کارگاه آموزشی است. علاقه‌مندان می‌توانند برای کسب اطلاعات بیشتر به وب‌گاه کارگاه به نشانی اینترنتی <http://accelerator.sbu.ac.ir> مراجعه نمایند.

### سومین سمینار دوسالانه کمومتریکس ایران برگزار می‌شود.

سومین سمینار دوسالانه کمومتریکس (شیمی سنجی) ایران با همکاری انجمن شیمی ایران و دانشگاه تبریز و با شرکت متخصصان مربوطه، اساتید دانشگاه و دانشجویان تحصیلات تکمیلی از سراسر کشور، ۱۸ و ۱۹ آبان‌ماه امسال در دانشکده شیمی دانشگاه تبریز برگزار می‌شود.



از جمله اهداف برگزاری این سمینار، آشنایی با دستاوردهای جدید در زمینه‌های مختلف کمومتریکس و ارائه توانمندی‌های این روش‌ها و ارزیابی آن‌ها در حل مشکلات صنایع کشور است. محورهای سمینار عبارتند از:

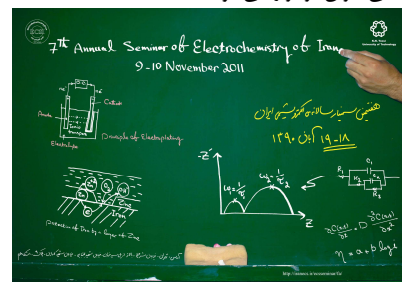
توسعه روش‌های کمومتریکس در آنالیز داده‌های شیمیایی، توسعه روش‌های کمومتریکس در اندازه‌گیری هم‌زمان ترکیبات شیمیایی، بهینه‌سازی فرایندهای شیمیایی با روش‌های مختلف کمومتریکس، استفاده از روش‌های کمومتریکس در مطالعات کیفیت آب و تیمار پساب‌ها، مطالعات زیست محیطی با روش‌های مختلف کمومتریکس و استفاده از روش‌های کمومتریکس در آنالیز نمونه‌های دارویی و پزشکی

علاقه‌مندان می‌توانند برای کسب اطلاعات بیشتر به وب سایت سمینار به نشانی <http://3rdchemometrics.tabrizu.ac.ir> مراجعه کنند.

لازم به ذکر است که اولین و دومین دوره این سمینار به ترتیب در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۸ در دانشگاه‌های اراک و ارومیه برگزار شده است.

### هفتمین سمینار الکتروشیمی ایران برگزار می‌شود.

هفتمین سمینار سالانه الکتروشیمی ایران در تاریخ ۱۸ و ۱۹ آبان ۱۳۹۰ در دانشکده علوم (گروه شیمی) دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی با همکاری انجمن الکتروشیمی ایران برگزار می‌شود.



محورهای سمینار عبارتند از: سنتز الکتروشیمیایی، فوتوالکتروشیمی، خوردگی و روش‌های محافظت، باتری‌ها و پیل‌های سوختی، الکتروشیمی تجزیه‌ای، الکتروشیمی شیمی فیزیک، الکتروکاتالیست‌ها، حسگرها، بیوالکتروشیمی، نانوالکتروشیمی، الکتروشیمی و محیط زیست و شیوه‌های آموزش در الکتروشیمی.

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند به پایگاه الکترونیکی سمینار به آدرس <http://iranecss.ir/ecsseminar/fa/Default.aspx> مراجعه نمایند.

### نخستین همایش ملی کاربردهای شیمی در فناوری‌های نوین برگزار می‌شود.

نخستین همایش ملی کاربردهای شیمی در فناوری‌های نوین، ۱۹ و ۲۰ آبان‌ماه سال جاری در دانشگاه غیرانتفاعی جامی (اصفهان) برگزار می‌شود.

به گزارش ایسنا، این همایش با هدف ایجاد فضای مناسب برای تبادل اطلاعات و ترغیب محققان به انجام پروژه‌های کاربردی در زمینه فناوری‌های نوین و برتر برگزار می‌شود.

محورهای این همایش ملی شامل بررسی روش‌های نوین اندازه‌گیری و شناسایی ترکیبات شیمیایی؛ فناوری‌های نوین تصفیه شیمیایی آب، فاضلاب، هوا و خاک؛ روش‌های نوین ماشین‌کاری شیمیایی و الکتروشیمیایی؛ نانوتکنولوژی در شیمی و مهندسی شیمی؛ کاربردهای نوین شیمی در علوم پزشکی و بیوشیمی؛ روش‌های نوین تولید مواد شیمیایی؛ کاربردهای نوین شیمی در متالوژی؛ و شیمی دارویی و فیتوشیمی است.

علاقه‌مندان می‌توانند برای کسب اطلاعات بیشتر به نشانی اینترنتی <http://www.caat.ir/> مراجعه کنند.

### کنفرانس بین‌المللی فرآورش پلیمرها (PPS 2011) برگزار می‌شود.

کنفرانس بین‌المللی فرآورش پلیمرها (PPS 2011) به‌همت دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۲۴ تا ۲۶ آبان‌ماه سال جاری در جزیره کیش برگزار می‌شود. به گزارش ایسنا، دکتر حسین نازک‌دست، رییس کنفرانس بین‌المللی فرآورش پلیمرها گفت: در این کنفرانس بین‌المللی کشورهای آمریکا، ژاپن، کانادا، یونان، چین، لهستان، کره جنوبی و هندوستان حضور دارند.

وی با بیان این‌که تاکنون ۴۰۰ مقاله به دبیرخانه کنفرانس ارسال شده است، افزود: مقالات ارسال شده به این کنفرانس در محورهای نانوکامپوزیت‌های پلیمری، فرآورش لاستیک، قالب‌گیری چرخشی، گرما شکل‌دهی و دمشی، کامپوزیت‌ها و نانوکامپوزیت‌ها، فرایند اکستروژن‌ها و اکسترودرها، الیاف و فیلم، قالب و قالب‌گیری تزریقی، اختلاط و آمیزه‌کاری، مخلوط‌ها و آلیاژهای پلیمری، توسعه در ساختار و مورفولوژی، اسفنج‌های پلیمری، تولید پلیمرها از منابع تجدیدپذیر، مدل‌سازی فرآیند و شبیه‌سازی، کنترل فرایند و حسگرها، فرآیندهای واکنشی، بازیافت پلیمرها و ریولوژی و رومتری قرار دارد.

نازک‌دست با بیان این‌که این کنفرانس از جایگاه ویژه علمی بین‌المللی برخوردار است، تصریح کرد: سند برگزاری کنفرانس PPS 2011 بعد از ژاپن، کره و هند به ایران رسیده است.

وی گفت: این کنفرانس، شامل ۱۷ سمپوزیوم بین‌المللی است که ساختمان و فرآورش نانوکامپوزیت‌های پلیمری، فرآورش پلاستیک‌ها و الاستومرها (شامل اکستروژن، تزریق، فیلم، الیاف ...) اختلاط و آمیزه‌سازی پلیمرها و کامپوزیت‌ها، آلیاژهای پلیمری، مورفولوژی و ریزساختار پلیمرها، اسفنج‌های پلیمری، رئولوژی و رئومتری، کنترل و مدل‌سازی را در برمی‌گیرد.

نازک‌دست با بیان این که در این کنفرانس سه سمپوزیوم نیز متناسب با نیاز و درخواست در کشور برگزار می‌شود، افزود: کاربرد پلیمرها در صنایع پتروشیمی، مهندسی فرایند پلیمریزاسیون و پوشش‌های سطح سه سمپوزیوم متناسب با درخواست داخلی هستند. وی اضافه کرد: برگزاری این سه سمپوزیوم تعامل محققان و دست‌اندرکاران صنایع پتروشیمی و نفت داخل کشور را با هم‌تاهای خارجی فراهم می‌کند.

رییس کنفرانس بین‌المللی فرآورش پلیمرها با بیان این که صنایع پتروشیمی ایران جزو تولیدکنندگان مهم مواد اولیه هستند، خاطرنشان کرد: برگزاری سمپوزیوم با معیارها و نیازهای صنعتگران پتروشیمی کشور مسیر ارائه محصولات داخلی را به دیگر کشورها ایجاد می‌کند. وی تصریح کرد: از برنامه‌های جانبی این کنفرانس بین‌المللی، برگزاری نمایشگاه دستاوردهای پلیمر و پتروشیمی تولیدکنندگان داخلی کشور است که از این طریق تولیدکنندگان داخلی قادر خواهند بود دستاوردهای خود را به سایر کشورهای جهان معرفی کنند. علاقه‌مندان می‌توانند، جهت کسب اطلاعات بیشتر به پایگاه اینترنتی کنفرانس به نشانی [www.pps2011.com](http://www.pps2011.com) مراجعه کنند.

### جشنواره انرژی‌های تجدیدپذیر برگزار می‌شود.

جشنواره انرژی‌های تجدیدپذیر اواخر آذرماه سال جاری به‌همت ستاد توسعه فناوری انرژی‌های نو وابسته به معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و با همکاری دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه علم و صنعت ایران برگزار می‌شود.



این جشنواره در سه حوزه اختراع و نوآوری، طرح‌های توسعه‌ای و طرح‌های کاربردی برگزار می‌گردد.

زمینه‌های جشنواره نیز شامل انرژی خورشیدی، انرژی آب، انرژی باد، انرژی زمین گرمایی، انرژی زیست توده، پیل سوختی، انرژی‌های ترکیبی (طرح و یا اختراعی که ترکیبی از زمینه‌های ذکر شده باشد) و سایر زمینه‌هایی که مانند موارد بالا شناخته شده و معمول نبوده، لیکن در تقسیم بندی انرژی، جزو انرژی‌های تجدیدپذیر قرار می‌گیرند، می‌باشد.

از اهداف این جشنواره می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

ترغیب و تشویق تولید علم، توسعه بومی‌سازی علوم و ایجاد و گسترش رقابت‌های سازنده علمی، ارج نهادن به فعالیت‌های علمی کاربردی و مساله محور، استفاده از برگزیدگان جشنواره در جایگاه‌ها و موقعیت‌های مناسب، توسعه کارآفرینی و اشتغال مولد، ارتقای روحیه تعاون، همکاری و رقابت سازنده در فعالیت‌های علمی بین دانشجویان کشور، تقویت امکان رقابت‌پذیری علمی بین دانشجویان، دستیابی به روش‌ها و طرح‌های کاربردی در راستای حفظ منابع انرژی تجدیدناپذیر در کشور برای نسل‌های آینده، به‌دست آوردن

راهکارهای مناسب و کاربردی جهت برون رفت از بحران آلودگی در ایران و به‌ویژه کلان شهرهای کشور، جهت‌گیری هدفمند پروژه‌های دانشجویی در راستای صنعتی سازی تکنولوژی انرژی‌های تجدیدپذیر، انسجام پروژه‌ها در دانشگاه‌ها برای انجام یک هدف مشخص و در نتیجه همکاری هر چه بیشتر دانشگاه‌ها با سازمان و نهادهای مرتبط با انرژی‌های تجدیدپذیر، تشویق صنایع به ساخت و توسعه تجهیزات و اجزای مرتبط در این زمینه، فراهم سازی امکانات انجام تست‌های تجربی بر روی دستگاه‌ها و ابداعات مرتبط در دانشگاه‌ها و آشنایی دانشجویان با ابعاد کاربردی و صنعتی مطالب علمی مطرح شده در فضای آکادمیک

علاقه‌مندان می‌توانند برای کسب اطلاعات بیشتر و هم‌چنین آگاهی از نحوه ثبت نام به تارنمای جشنواره به نشانی [www.reaward.ir](http://www.reaward.ir) مراجعه کنند.

### پنجمین همایش ملی شیمی و محیط زیست برگزار می‌شود.

پنجمین همایش ملی شیمی و محیط زیست با حمایت پارک علم و فناوری خوزستان و انجمن شیمی ایران ۳۰ آذرماه تا ۲ دی‌ماه ۱۳۹۰ در دانشگاه شهید چمران اهواز برگزار می‌شود.

محورهای علمی سمینار شامل روش‌های نوین ارزیابی آلاینده‌های شیمیایی محیط زیست، شیوه‌های کاهش آلاینده‌های زیست محیطی، مدیریت و کنترل پسماندهای صنعتی، بازیافت شیمیایی پسماندهای آلاینده محیط زیست، شیمی آلاینده‌های محیط زیست، شیمی سبز (بررسی و معرفی فرآیندهای شیمیایی سازگار با محیط زیست)، بررسی مشکلات زیست محیطی صنایع شیمیایی و مدیریت آن‌ها، مدیریت پسماندهای آزمایشگاه‌های شیمی، بررسی تطبیقی استانداردهای محیط زیست و آلاینده‌های شیمیایی، آب، خاک و هوا می‌باشد.



لازم به ذکر است که در کنار برگزاری سمینار کارگاه ایمنی در آزمایشگاه شیمی نیز برگزار خواهد شد.

استادان، پژوهشگران، مدیران، دانشجویان، صاحبان صنایع و تمامی علاقه‌مندان به محیط زیست می‌توانند جهت کسب اطلاعات بیشتر به نشانی اینترنتی <http://envchem5.scu.ac.ir> مراجعه کنند.

### سومین همایش ملی

#### تحقیقات نوین در شیمی و مهندسی شیمی برگزار می‌شود.

سومین همایش ملی تحقیقات نوین در شیمی و مهندسی شیمی ۲۴ آذرماه ۱۳۹۰ توسط دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر برگزار خواهد شد.

محورهای اصلی همایش در دو بخش تخصصی شیمی شامل: الکتروشیمی، جداسازی، شیمی آلی، شیمی تجزیه، شیمی فیزیک، شیمی معدنی، محاسبات کمو متریک و محیط زیست؛ و تخصصی مهندسی شیمی شامل: انرژی، احتراق

و ایمنی، بیوتکنولوژی، پدیده‌های انتقال، ترمودینامیک، سینتیک و طراحی راکتور، فرآیندهای جداسازی، محیط زیست، مدل‌سازی و شبیه‌سازی، مهندسی پزشکی، مهندسی پلیمر، نانوتکنولوژی، نفت، گاز و پتروشیمی و کنترل فرآیند می‌باشد.



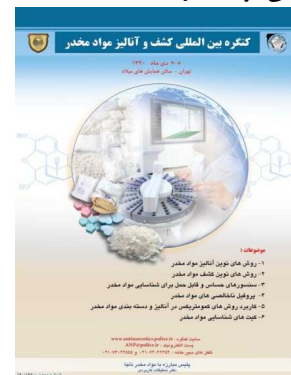
علاقه‌مندان می‌توانند برای کسب اطلاعات بیشتر به وبسایت همایش به نشانی <http://ncmrc.ir> مراجعه کنند.

### کنگره بین‌المللی کشف و آنالیز مواد مخدر برگزار می‌شود.

دفتر تحقیقات کاربردی پلیس مبارزه با مواد مخدر ناجا هم‌زمان با سال جهانی شیمی، کنگره بین‌المللی کشف و آنالیز مواد مخدر را در روزهای ۷ و ۸ دی‌ماه سال ۱۳۹۰ در سالن همایش‌های برج میلاد برگزار می‌نماید. اهداف برگزاری کنگره عبارتند از: آشنایی با دستاوردهای جدید در زمینه محورهای کنگره، ایجاد بستر مناسب جهت ارتباط و تعامل بین دانشگاهیان و پلیس مبارزه با مواد مخدر ناجا، فراهم نمودن تسهیلات برای دانشگاه‌ها جهت ارائه توانمندی‌ها و دستاوردهای پژوهشی خود، تبادل دانش با سایر کشورها در زمینه محورهای کنگره و تبیین جایگاه جمهوری اسلامی در مسائل علمی مربوطه

محورهای کنگره نیز شامل موارد زیر می‌باشد:

روش‌های نوین آنالیز مواد مخدر، روش‌های نوین کشف مواد مخدر، سنسورهای حساس و قابل حمل برای شناسایی مواد مخدر، پروفیل ناخالصی-های مواد مخدر، کاربرد روش‌های کمومتریکس در آنالیز و دسته‌بندی مواد مخدر و کیت‌های شناسایی مواد مخدر



علاقه‌مندان می‌توانند برای کسب اطلاعات بیشتر به نشانی اینترنتی <http://www.antinarotics.police.ir/> مراجعه کنند.

### پنجمین سمینار پیل سوختی ایران برگزار می‌شود.

پنجمین سمینار پیل سوختی ایران در تاریخ ۲۶ و ۲۷ بهمن‌ماه ۱۳۹۰ در دانشگاه پیام نور مرکز تهران با همکاری انجمن الکتروشیمی ایران برگزار می‌شود.

اهداف اصلی این سمینار عبارتند از: گردهمایی بزرگ پژوهشگران، صنعتگران و سیاستگذاران پیل سوختی در سطح کشور، ایجاد هم‌افزایی فعالیت‌های پژوهشی پیل سوختی در سطح کشور، آشنایی با آخرین پیشرفت‌های علمی و فناوری کشور و جهان در حوزه پیل سوختی، آشنایی با روش‌های آموزش عمومی جامعه و متخصصین در زمینه پیل سوختی، ترویج تحقیقات بنیادی و کاربردی در زمینه پیل سوختی، بهره‌گیری از دانش فنی، تبادل اطلاعات و تجارب بین متخصصان عرصه پیل سوختی، گسترش ارتباطات دانشگاه، صنعت و دولت و بومی سازی صنعت پیل سوختی کشور.



محورهای سمینار شامل دواخس پیل سوختی، محیط زیست و آموزش: جنبه‌های محیط زیستی و تغییر آب و هوا، آموزش در سطح عمومی جامعه آموزش متخصصین، توجه به فرهنگ سازی استفاده از پیل سوختی؛ و تحقیق و توسعه در فناوری پیل سوختی و نوآوری‌های موجود: اجزای پیل سوختی: الکترولیت، کاتالیست، الکترودها، صفحات دو قطبی و ... و سیستم‌های پیل سوختی، تنظیم اجزاء، سیستم یکپارچه و بهینه شده مدل می‌باشد. علاقمندان جهت کسب اطلاعات بیشتر به پایگاه الکترونیکی سمینار به آدرس <http://iranecs.ir/fuelcellseminar/fa/Default.aspx> مراجعه نمایند.

### چهارمین همایش ملی

#### مهندسی ایمنی و مدیریت HSE برگزار می‌شود.

چهارمین همایش ملی مهندسی ایمنی و مدیریت HSE از سوی مرکز طراحی فرایند، ایمنی و کاهش ضایعات دانشگاه صنعتی شریف، ۱۶ تا ۱۸ اسفندماه امسال برگزار می‌شود.

به گزارش ایسنا، معرفی و بحث بر روی مفاهیم پایه ایمنی و مدیریت HSE در صنایع، فراهم کردن بسترهای مناسب همکاری میان متخصصین و محققین دانشگاهی و کارشناسان HSE در صنعت، دعوت از متخصصان HSE در سطح ملی و بین‌المللی برای بحث و بررسی جدیدترین فناوری‌ها و روش‌های جاری ایمنی در صنعت، شناسایی موضوعات و عناوین پروژه‌های تحقیق و توسعه HSE در صنایع، تشویق مراکز دانشگاهی و صنعتی جهت ایجاد برنامه‌های مؤثر و کارآمد تحقیق و توسعه در زمینه‌های مختلف ایمنی و مدیریت HSE، شناسایی و بررسی توان بالقوه سیستم مدیریت HSE در حفاظت محیط زیست ملی و جهانی و دستیابی به اهداف توسعه پایدار تعریف شده برای صنایع مختلف و در سطح ملی و بین‌المللی از جمله اهداف برگزاری این همایش محسوب می‌شوند.

محورهای اصلی همایش شامل ایمنی و مدیریت ریسک، ایمنی و محیط زیست، ایمنی و سلامت شغلی، سیستم مدیریت HSE و فرهنگ ایمنی است. علاقه‌مندان می‌توانند برای کسب اطلاعات بیشتر به نشانی اینترنتی <http://www.cpsl.ir/> مراجعه کنند.

### Chirality at the Nanoscale 2011

**Topics:** Surface Chemistry, Materials Science, Nanotechnology, Supramolecular Chemistry  
**Date:** 9-10 July, Liverpool, United Kingdom  
**Web Site:** <http://www.liv.ac.uk/nanochi/>

### International Symposium on Olefin Metathesis and related Chemistry - ISOM XIX

**Topics:** Organic Chemistry, Process Chemistry, Inorganic Chemistry  
**Date:** 10-15 July, Rennes, France  
**Web Site:** <http://isom19.univ-rennes1.fr/>

### Ubiquitin Conference

**Topics:** Biochemistry, Biotechnology, Medicinal Chemistry  
**Date:** 11-13 July, Philadelphia (PA), USA  
**Web Site:** <http://www.ubiquitinconference.com/>

### 22<sup>nd</sup> International Symposium: Synthesis in Organic Chemistry

**Topics:** Organic Chemistry, Supramolecular Chemistry, Medicinal Chemistry  
**Date:** 11-14 July, Cambridge, United Kingdom  
**Web Site:** <http://www.rsc.org/ConferencesAndEvents/RSCConferences/FD152/>

### The Scale-Up of Chemical Processes

**Topics:** Organic Chemistry, Process Chemistry, Chemical Engineering  
**Date:** 12-14 July, Boston, USA  
**Web Site:** <http://www.scientificupdate.co.uk/conferences/scheduled-conferences/details/96-scale-up-of-chemical-processes>

### Charge Transfer in Biosystems - ESF-LFUI Conference

**Topics:** Biochemistry, Nanotechnology, Surface Chemistry, Physical Chemistry  
**Date:** 17-22 July, Obergurgl, Austria  
**Web Site:** <http://www.esf.org/conferences/11354>

### 2<sup>nd</sup> International Congress on Analytical Proteomics

**Topics:** Analytical Chemistry, Biochemistry, Biotechnology, Medicinal Chemistry  
**Date:** 18-20 July, Ourense, Spain  
**Web Site:** <http://sing.ei.uvigo.es/ICAP/>

### Faraday Discussion 153: Coherence and Control in Chemistry

**Topics:** Physical Chemistry  
**Date:** 25-27 July, Leeds, United Kingdom  
**Web Site:** <http://www.rsc.org/ConferencesAndEvents/RSCConferences/FD153/>

### 5<sup>th</sup> International Symposium on Advancing the Chemical Sciences - Challenges in Chemical Biology

**Topics:** Biochemistry, Surface Chemistry, Nanotechnology  
**Date:** 26-29 July, Manchester, United Kingdom  
**Web Site:**

## تقویم سمینارها و همایش‌های بین‌المللی شیمی

### July 2011

#### 16<sup>th</sup> European Carbohydrate Symposium

**Topics:** Organic Chemistry, Medicinal Chemistry, Biotechnology, Biochemistry  
**Date:** 3-7 July, Sorrento, Italy  
**Web Site:** <http://www.eurocarb2011.org/>

#### 6<sup>th</sup> International Symposium on Macrocyclic and Supramolecular Chemistry

**Topics:** Supramolecular Chemistry, Nanotechnology, Materials Science  
**Date:** 3-7 July, Brighton, United Kingdom  
**Web Site:** <http://www.ismsc2011.org/>

#### Analytical Research Forum 2011

**Topics:** Analytical Chemistry, Biochemistry  
**Date:** 3-7 July, Manchester, United Kingdom  
**Web Site:** <http://www.rsc.org/ConferencesAndEvents/RSCConferences/ARF11/index.asp>

#### Faraday Discussion 152: Gold

**Topics:** Inorganic Chemistry, Materials Science, Physical Chemistry, Surface Chemistry  
**Date:** 4-6 July, Cardiff, United Kingdom  
**Web Site:** <http://www.rsc.org/ConferencesAndEvents/RSCConferences/FD152/>

#### 10<sup>th</sup> International Conference on Materials Chemistry (MC10)

**Topics:** Materials Science, Nanotechnology, Biotechnology  
**Date:** 4-7 July, Manchester, United Kingdom, Europe  
**Web Site:** <http://www.rsc.org/ConferencesAndEvents/RSCConferences/MC10/>

#### 4<sup>th</sup> International Symposium on Advancing the Chemical Sciences - Challenges in Renewable Energy

**Topics:** Materials Science, Physical Chemistry, Environmental Chemistry  
**Date:** 5-8 July, Boston, USA  
**Web Site:** <http://www.rsc.org/ConferencesAndEvents/ISACS/RenewableEnergy/Home.asp>

#### RICT 2011 - Drug Discovery and Selection - 47<sup>th</sup> International Conference on Medicinal Chemistry

**Topics:** Medicinal Chemistry, Organic Chemistry, Biochemistry  
**Date:** 6-8 July, Lyon, France  
**Web Site:** [http://www.ldorganisation.com/produits.php?langue=english&cle\\_menus=1238915413](http://www.ldorganisation.com/produits.php?langue=english&cle_menus=1238915413)

<http://www.rsc.org/ConferencesAndEvents/RSCConferences/FD154/>

**32<sup>nd</sup> International Conference on Solution Chemistry**

*Topics:* Physical Chemistry, Environmental Chemistry, Analytical Chemistry,

*Date:* 27-31 August, 1-2 September, La Grande Motte, France

*Web Site:*

<http://indico.in2p3.fr/conferenceDisplay.py?confId=3818>

**International Quantum Electronics Conference (IQEC) and Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO) Pacific Rim**

*Topics:* Physical Chemistry, Materials Science, Nanotechnology,

*Date:* 28-31 August, 1 September, Sydney, Australia

*Web Site:* <http://www.iqec-cleopr2011.com/>

**ESF-COST High-Level Research Conference on Natural Products Chemistry, Biology and Medicine IV**

*Topics:* Organic Chemistry, Medicinal Chemistry, Biochemistry

*Date:* 28-31 August, 1-2 September, Acquafredda di Maratea (near Naples), Italy

*Web Site:* <http://www.esf.org/index.php?id=8343>

**Microscopy Conference 2011**

*Topics:* Materials Science, Nanotechnology, Biotechnology, Biochemistry

*Date:* 28-31 August, 1-2 September, Kiel, Germany

*Web Site:* <http://www.mc2011.de/>

**September 2011**

**Biotech2011 - Process Analytics and Sensor Technology**

*Topics:* Biotechnology, Process Chemistry, Analytical Chemistry

*Date:* 1-2 September, Wädenswil, Switzerland

*Web Site:* <http://www.biotech2011.ch/>

**6<sup>th</sup> International Symposium on Advancing the Chemical Sciences - Challenges in Organic Materials & Supramolecular Chemistry**

*Topics:* Supramolecular Chemistry, Polymers, Materials Science

*Date:* 2-5 September, Beijing, China

*Web Site:*

<http://www.rsc.org/ConferencesAndEvents/ISACS/OrganicMaterialsAndSupramolecularChemistry/Home.asp>

**MSSC2011 - Ab initio Modelling in Solid State Chemistry - Turin Edition (Experienced Users)**

*Topics:* Materials Science, Physical Chemistry, Surface Chemistry, Polymers

*Date:* 4-9 September, Turin, Italy

*Web Site:* <http://www.crystal.unito.it/msse2011/>

**Artificial Photosynthesis: Faraday Discussion 155**

*Topics:* Environmental Chemistry, Physical Chemistry, Green Chemistry

*Date:* 5-7 September, Edinburgh, United Kingdom

<http://www.rsc.org/ConferencesAndEvents/ISACS/ChemicalBiology/Home.asp>

**2<sup>nd</sup> International Conference on Nanotechnology: Fundamentals and Applications (ICNFA 2011)**

*Topics:* Drug Delivery, Nanotechnology, Polymers, Chemical Education

*Date:* 27-29 July, Ottawa, Canada

*Web Site:* <http://icnfa2011.international-aset.com/>

**Solar Asia 2011**

*Topics:* Materials Science

*Date:* 28-30 July, Kandy, Sri Lanka

*Web Site:* <http://www.solarasia2011.ifs.ac.lk/>

**IUPAC World Chemistry Congress 2011: Chemistry Bridging Innovation Among the Americas and the World**

*Topics:* General Chemistry, Biotechnology, Chemical Education, Physical Chemistry

*Date:* 30-31 July, 1-7 August, San Juan, Puerto Rico

*Web Site:* <http://www.iupac2011.org/>

**23<sup>rd</sup> International Congress of Heterocyclic Chemistry**

*Topics:* Organic Chemistry, Medicinal Chemistry, Materials Science

*Date:* 31 July, 1-4 August, Glasgow, United Kingdom

*Web Site:* <http://www.ichc2011.com/>

**August 2011**

**From beads on a string to the pearls of regulation: the structure and dynamics of chromatin**

*Topics:* Biochemistry

*Date:* 3-4 August, Cambridge, United Kingdom

*Web Site:*

<http://www.biochemistry.org/tabid/379/MeetingNo/SA122/view/Conference/default.aspx>

**15<sup>th</sup> International Conference on Biological Inorganic Chemistry (ICBIC 15)**

*Topics:* Biochemistry, Inorganic Chemistry

*Date:* 7-12 August, Vancouver, Canada

*Web Site:* <http://icbic15.ubconferences.com/>

**International Conference on Environmental Pollution and Remediation (ICEPR'11)**

*Topics:* Environmental Chemistry, Green Chemistry, Toxicology, Agricultural Chemistry

*Date:* 17-19 August, Ottawa, Canada

*Web Site:* <http://icepr2011.international-aset.com/>

**4<sup>th</sup> International Symposium on Advances in Synthetic and Medicinal Chemistry (ASMC11)**

*Topics:* Medicinal Chemistry, Organic Chemistry

*Date:* 21-25 August, St. Petersburg, Russia

*Web Site:* <http://www.asmc11.org/>

**Faraday Discussion 154: Ionic Liquids**

*Topics:* Physical Chemistry, Green Chemistry, Process Chemistry

*Date:* 22-24 August, Belfast, United Kingdom

*Web Site:*

*Date:* 14-16 September, Brno, Czech Republic  
*Web Site:* [http://www.fch.vutbr.cz/chl\\_2011.html](http://www.fch.vutbr.cz/chl_2011.html)

#### **Sustainable Chemistry Summit**

*Topics:* Environmental Chemistry, Green Chemistry, Industrial Chemistry

*Date:* 16-18 September, Kingston (ON), Canada

*Web Site:*  
<http://www.greencentrecanada.com/summit/index.html>

#### **International Conference on Biopartitioning and Purification**

*Topics:* Biotechnology

*Date:* 18-22 September, Puerto Vallarta (Jalisco), Mexico

*Web Site:* <http://www.bpp2011.org/>

#### **International Symposium on Chemistry of Solutions**

*Topics:* Chemical Education, Physical Chemistry, Surface Chemistry

*Date:* 18-22 September, Villa de Leyva, Columbia

*Web Site:* <http://www.chemistryofsolutions.com/>

#### **MSSC2011 - Ab initio Modelling in Solid State Chemistry - London Edition (New Users)**

*Topics:* Materials Science, Physical Chemistry, Surface Chemistry, Polymers

*Date:* 19-23 September, London, United Kingdom

*Web Site:*  
<http://www.cse.scitech.ac.uk/events/MSSC2011/>

#### **2<sup>nd</sup> International Workshop on Degradation Issues on Fuel Cells**

*Topics:* Materials Science, Inorganic Chemistry, Physical Chemistry

*Date:* 21-23 September, Thessaloniki, Greece

*Web Site:*  
[http://fctesqa.jrc.ec.europa.eu/events/event\\_details.php?eventId=21](http://fctesqa.jrc.ec.europa.eu/events/event_details.php?eventId=21)

#### **1<sup>st</sup> European Congress of Applied Biotechnology**

*Topics:* Biotechnology

*Date:* 25-29 September, Berlin, Germany

*Web Site:* <http://www.ecce2011.de/>

#### **8<sup>th</sup> European Congress of Chemical Engineering**

*Topics:* Chemical Engineering, Process Chemistry

*Date:* 25-29 September, Berlin, Germany

*Web Site:* <http://www.ecce2011.de/>

#### **2<sup>nd</sup> International conference on organic chemistry: Advances in Heterocyclic Chemistry**

*Topics:* Organic Chemistry, Medicinal Chemistry

*Date:* 26-27 September, Tbilisi, Georgia

*Web Site:* <http://chemistry.ge/conferences/geohet-2011/index.php>

#### **Biopolymers Symposium 2011**

*Topics:* Biotechnology, Polymers, Green Chemistry, Industrial Chemistry

*Date:* 26-28 September, Denver, USA

*Web Site:* <http://www.biopolymersummit.com/Home.aspx>

*Web Site:*  
<http://www.rsc.org/ConferencesAndEvents/RSCConferences/FD155/>

#### **CPMD2011: Extending the limits of ab initio molecular dynamics for chemistry, materials science and biophysics**

*Topics:* Materials Science, Molecular Modeling, Physical Chemistry, Biochemistry

*Date:* 5-9 September, Barcelona, Spain

*Web Site:* <http://www.pcb.ub.edu/cpmd2011/>

#### **Fourth International Symposium on advanced micro- and mesoporous materials**

*Topics:* Materials Science, Nanotechnology, Physical Chemistry, Surface Chemistry

*Date:* 6-9 September, Varna, Bulgaria

*Web Site:* <http://bg-conferences.org/micro2011/>

#### **1<sup>st</sup> Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry (CEEC-TAC1)**

*Topics:* Materials Science, Analytical Chemistry, Physical Chemistry, Process Chemistry

*Date:* 7-10 September, Craiova, Romania

*Web Site:* <http://www.ceec-tac.org/>

#### **International Symposium on Advanced Complex Inorganic Nanomaterials**

*Topics:* Inorganic Chemistry, Materials Science, Nanotechnology, Supramolecular Chemistry

*Date:* 11-14 September, Namur, Belgium

*Web Site:* <http://webapps.fundp.ac.be/acin2011/>

#### **6<sup>th</sup> Euro - Mediterranean Symposium on Laser - Induced Breakdown Spectroscopy**

*Topics:* Physical Chemistry, Analytical Chemistry

*Date:* 11-16 September, Izmir, Turkey

*Web Site:* <http://www.emslibs2011.org/>

#### **13<sup>th</sup> European Symposium of Organic Reactivity, ESOR XIII**

*Topics:* Physical Chemistry, Organic Chemistry, Molecular Modeling

*Date:* 11-16 September, Tartu, Estonia

*Web Site:* <http://esor13.baltictours.ee/index.php/welcome>

#### **Nano and Giga Challenges in Electronics, Photonics and Renewable Energy**

*Topics:* Nanotechnology, Surface Chemistry, Materials Science

*Date:* 12-16 September, Moscow, Russia

*Web Site:* <http://asdn.net/ngc2011>

#### **1<sup>st</sup> International Conference on BioInspired Materials for Solar Energy Utilization**

*Topics:* Green Chemistry, Inorganic Chemistry, Materials Science, Nanotechnology, Supramolecular Chemistry

*Date:* 12-17 September, Crete (Chania), Greece

*Web Site:* <http://www.biosol2011.gr/>

#### **Chemistry and Life 2011**

*Topics:* Environmental Chemistry, Physical Chemistry, Food Chemistry, Materials Science



## November 2011

### 5th International Symposium on Recent Advances in Food Analysis (RAFA 2011)

**Topics:** Agricultural Chemistry, Analytical Chemistry, Environmental Chemistry, Food Chemistry

**Date:** 1-4 November 2011, Prague, Czech Republic

**Web Site:** <http://www.rafa2011.eu/>

### 7th German Conference on Chemoinformatics

**Topics:** Chemoinformatics, Materials Science, Medicinal Chemistry, Molecular Modeling

**Date:** 6-8 November 2011, Goslar, Germany

**Web Site:**

[http://www.gdch.de/vas/tagungen/tg/5227\\_\\_e.htm](http://www.gdch.de/vas/tagungen/tg/5227__e.htm)

### Chemistry and Chemical Technology 2011 (CCT-2011)

**Topics:** Chemical Engineering, Biotechnology, Process Chemistry, Organic Chemistry

**Date:** 24-26 November 2011, Lviv, Ukraine

**Web Site:** <http://cct.ukrscience.org/en>

### 21<sup>st</sup> International Photovoltaic Science and Engineering Conference

**Topics:** Materials Science, Physical Chemistry

**Date:** 28-30 November and 1-2 December 2011, Yokohama, Japan

**Web Site:** <http://www.pvsec21.jp/>

## December 2011

### International Conference on Nanomaterials and Nanotechnology

**Topics:** Materials Science, Nanotechnology, Biotechnology, Drug Delivery

**Date:** 18-21 December, Delhi, India

**Web Site:** <http://www.icbn2011.com/>

## January 2012

### 2012 Winter Conference on Plasma Spectrochemistry

**Topics:** Analytical Chemistry, Environmental Chemistry, Materials Science, Nanotechnology, Physical Chemistry

**Date:** 9-14 January 2012, Tucson (AZ), USA

**Web Site:** <http://icpinformation.org/>

### Frontiers in Biological Catalysis

**Topics:** Biochemistry, Biotechnology

**Date:** 10-12 January 2012, Cambridge, United Kingdom

**Web Site:**

<http://www.biochemistry.org/MeetingNo/SA127/view/Conference/>

### European Winter School on Physical Organic Chemistry (E-WiSPOC)

**Topics:** Molecular Modeling, Nanotechnology, Organic Chemistry, Supramolecular Chemistry

**Date:** 29-31 January and 1-3 February 2012, Bressanone, Italy

**Web Site:** <http://www.chimica.unipd.it/wispoc/publica/>

### Spektrometertagung (Conference of Spectrometry)

**Topics:** Analytical Chemistry, Physical Chemistry, Environmental Chemistry, Materials Science

**Date:** 26-28 September, Schaffhausen, Switzerland

**Web Site:** <http://www.spektrometertagung.ch/>

## October 2011

### Polymers for Advanced Technologies 2011

**Topics:** Polymers, Materials Science, Nanotechnology

**Date:** 2-5 October, Lodz, Poland

**Web Site:** <http://www.pat2011.pl/index.php/pat/pat>

### Geometry of Interfaces

**Topics:** Physical Chemistry, Biochemistry, Materials Science, Supramolecular Chemistry

**Date:** 3-8/ October, Primosten, Croatia

**Web Site:** <http://www.geometry-of-interfaces.org/>

### The 2<sup>nd</sup> International Laboratory Technology Conference & Exhibition (LABTECH 2011)

**Topics:** Industrial Chemistry, Chemical Engineering, Process Chemistry, Environmental Chemistry

**Date:** 8-12 October, Manama, Bahrain

**Web Site:** <http://www.lab-tech.info/>

### 3rd Frontiers in Organic Synthesis Technology (FROST3) Conference

**Topics:** Organic Chemistry, Process Chemistry, Combinatorial Chemistry, Green Chemistry

**Date:** 11-13 October 2011, Budapest, Hungary

**Web Site:** <http://www.frost2011.com>

### International Congress of Young Chemists - YoungChem2011

**Topics:** Organic Chemistry, Materials Science, Biotechnology

**Date:** 12-16 October, Cracow, Poland

**Web Site:** <http://www.youngchem.com/>

### European Forum for Industrial Biotechnology

**Topics:** Industrial Chemistry, Biotechnology

**Date:** 18-20 October, Amsterdam, The Netherlands

**Web Site:** <http://www.efibforum.com/>

### ESF-COST High-level Research Conference on Systems Chemistry III

**Topics:** Supramolecular Chemistry, Physical Chemistry, Biochemistry

**Date:** 23-28 October, Crete, Greece

**Web Site:** <http://www.esf.org/index.php?id=7807>

### 6<sup>th</sup> World Congress on Biomimetics, Artificial Muscles and Nano-Bio

**Topics:** Polymers, Materials Science, Nanotechnology, Biochemistry

**Date:** 25-27 October, Paris, France

**Web Site:** <http://biomimetics2011.u-cergy.fr/>

**In The Name of God**

**Iranian Chemical Society; Membership Application**

Title: Miss. Mrs. Mr. Dr. prof.  
Last Name: \_\_\_\_\_, First Name: \_\_\_\_\_, Occupation: \_\_\_\_\_  
Mailing Address: Street: \_\_\_\_\_ City: \_\_\_\_\_  
Country: \_\_\_\_\_, Postal Code: \_\_\_\_\_  
Phone: \_\_\_\_\_, Fax: \_\_\_\_\_  
E-Mail: \_\_\_\_\_, Home-Page: \_\_\_\_\_  
Signature: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

**NOTE:** Please mail the filled application form, along with the following items, to the ICS addresses given below:

The receipt of your annual membership fee (100,000 Rials for students and 200,000 Rls for others)

Payments should be made to the order of: Iranian Chemical Society, Acct. No. 0134008970, Tejarat bank, South Nejatollahi (157) branch, Tehran, I.R. Iran.

Mail: Iranian Chemical Society; 4<sup>th</sup> Floor, No. 7, Maragheh Alley, Ostad Nejatollahi Ave., Tehran, I.R. Iran, PO Box: 15875-1169. Phon: +98-21-88808066, 88908259; Fax: +98-21-88808066.

Email: chemistry\_ics@yahoo.com (Attach the filled application form as WORD.DOC or PDF and high resolution scans of your photo and the receipt of payment as JPG, JPEG or GIF.)

\*\*\*\*\*

**به نام خدا**

**انجمن شیمی ایران؛ پرسش نامه درخواست عضویت**

عنوان: خانم آقا دکتر استاد مهندس  
نام خانوادگی: \_\_\_\_\_ نام: \_\_\_\_\_ شماره شناسنامه: \_\_\_\_\_ شغل: \_\_\_\_\_  
آخرین مدرک تحصیلی: \_\_\_\_\_ گرایش: \_\_\_\_\_ مقطع: \_\_\_\_\_  
نشانی: کشور: \_\_\_\_\_ شهر: \_\_\_\_\_ خیابان: \_\_\_\_\_ کوچه: \_\_\_\_\_ شماره: \_\_\_\_\_ کد پستی: \_\_\_\_\_  
تلفن: \_\_\_\_\_ دورنگار: \_\_\_\_\_ نشانی الکترونیکی: \_\_\_\_\_  
صفحه خانگی: \_\_\_\_\_ تخصص: \_\_\_\_\_  
امضاء: \_\_\_\_\_ تاریخ: \_\_\_\_\_

**توجه:**

حق عضویت و دریافت خبرنامه انجمن (۱۰۰۰۰۰ ریال برای دانشجویان و ۲۰۰،۰۰۰ ریال برای دیگر اعضا)

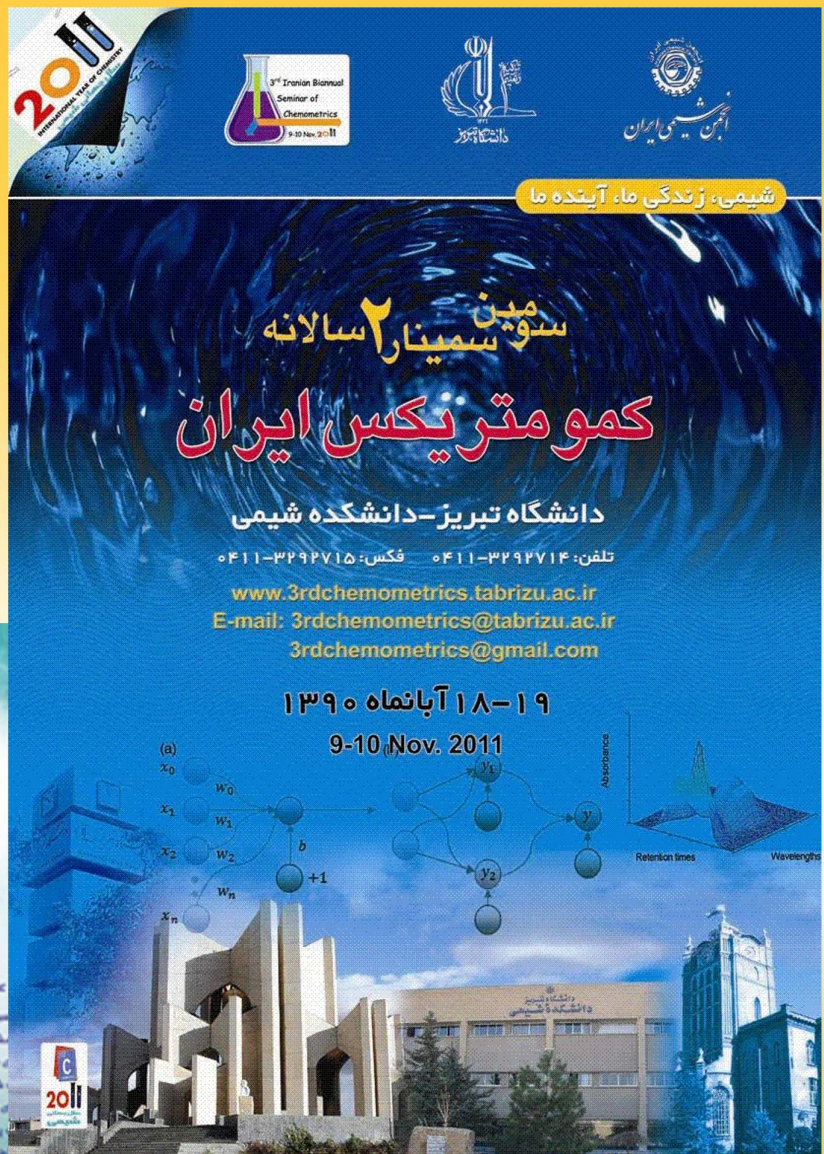
لطفاً حق عضویت را به حساب جاری ۰۱۳۴۰۰۸۹۷۰ بانک تجارت، شعبه نجات‌اللهی جنوبی (۱۵۷) تهران، بنام انجمن شیمی ایران واریز و به همراه فرم تکمیل شده به نشانی انجمن ارسال کنید.

نشانی انجمن: تهران - خیابان انقلاب، ابتدای خیابان استاد نجات‌اللهی، کوچه مراغه، شماره ۵، طبقه ۴، ص - پ: ۱۱۶۹ - ۱۵۸۷۵

تلفن: ۸۸۹۰۸۲۵۹ و ۸۸۰۸۰۶۶ شماره: ۸۸۰۸۰۶۶

نشانی الکترونیکی انجمن: chemistry\_ics@yahoo.com (پرسش نامه تکمیل شده را در قالب WORD.DOC یا PDF و تصویر واضح رسید پرداخت حق عضویت را در قالب JPG, JPEG یا GIF به صورت ضمیمه ارسال کنید.)

رسول خدا صلی الله علیه و آله فرمود: روزه گرفتن در گرما، جهاد است.



2011  
International Year of Chemistry

3<sup>rd</sup> Iranian Biannual Seminar of Chemometrics  
19 Nov. 2011

دانشگاه تبریز

انجمن شیمی ایران

شیمی، زندگی ما، آینده ما

مین سالانه  
سهمین سمینار آمار شیمی  
کمومتریکس ایران

دانشگاه تبریز - دانشکده شیمی

تلفن: ۴۱۱-۳۲۹۲۷۱۴ • فکس: ۴۱۱-۳۲۹۲۷۱۵

[www.3rdchemometrics.tabrizu.ac.ir](http://www.3rdchemometrics.tabrizu.ac.ir)  
E-mail: [3rdchemometrics@tabrizu.ac.ir](mailto:3rdchemometrics@tabrizu.ac.ir)  
[3rdchemometrics@gmail.com](mailto:3rdchemometrics@gmail.com)

۱۹-۱۸ آبانماه ۱۳۹۰  
9-10 Nov. 2011

Retention lines  
Wavelengths

Absorbance

$x_0, x_1, x_2, \dots, x_n$

$w_0, w_1, w_2, \dots, w_n$

$b$

$+1$

$y_1, y_2$



انجمن شیمی ایران

International Year of CHEMISTRY 2011

پنجمین سمینار ملی شیمی و محیط زیست

شیمی، زندگی ما، آینده ما

دانشگاه شهید بهرمان اهواز

۳۰ آذرماه لغایت ۶ دیماه ۱۳۹۰

علمی همکاران

هدایت علمی و نظارت: فرآیندهای شیمیایی ماکرو با محیط زیست

مکان: اهواز - دانشگاه شهید بهرمان

تاریخ: ۳۰ آذرماه لغایت ۶ دیماه ۱۳۹۰

گیت نام و ارسال چکیده مقالات:

Web site: <http://envchem5.scu.ac.ir>  
E-mail: [env.chem5@scu.ac.ir](mailto:env.chem5@scu.ac.ir)

آزمایشگاه شیمیایی، آب، خاک و هوا

مکانیسم و تکنیک‌های تحلیلی

شیمی آلی و شیمی معدنی

مکان: اهواز - دانشگاه شهید بهرمان

تاریخ: ۳۰ آذرماه لغایت ۶ دیماه ۱۳۹۰

گیت نام و ارسال چکیده مقالات:

Web site: <http://envchem5.scu.ac.ir>  
E-mail: [env.chem5@scu.ac.ir](mailto:env.chem5@scu.ac.ir)

امام علی علیه السلام فرمود: خداوند روزه را واجب کرد تا به وسیله آن اخلاص خلق را بیازماید.

پانزدهمین کنفرانس شیمی ایران  
۱۳-۱۵ شهریور ۱۳۹۰ - دانشگاه بوعلی سینا اهواز

معدنی گندوم  
کب زیندلی  
شیمی آبی  
شیمی تجزیه  
شیمی شتریک  
شیمی معدنی  
شیمی کالرودی  
شیمی صنعت  
آموزش شیمی

International Year of CHEMISTRY 2011  
دانشگاه بوعلی سینا  
www.icc2011.ir

- ✓ تقویم همایش‌های علمی داخلی و بین‌المللی
- ✓ معرفی برگزیدگان شیمی ایران
- ✓ معرفی کتاب