

Noticias relacionadas con la plata

- Aerogeles de plata permiten la seguridad de las reservas de armamento nuclear
- El "envase de pastillas inteligente" que utiliza plata puede prevenir la adulteración y la sobredosis
- Las medallas olímpicas de 2020 se fabricarán con material reciclado a partir de residuos electrónicos
- "Robots nadadores" de plata de bajo costo pueden buscar y destruir contaminantes
- La plata supera al cobre como catalizador para la transformación del gas de efecto invernadero
- Primer cable de monitor médico reciclable hecho de plástico recubierto con tinta de plata
- Miembros de Silver Institute eligen nuevos funcionarios
- Lanzamiento de museo en línea de platería victoriana estadounidense

Aerogeles de plata permiten la seguridad de las reservas de armamento nuclear



JOSHUA DEOTTE, LAWRENCE LIVERMORE NATIONAL LABORATORY

Los aerogeles de plata, oro y cobre son tan ligeros que pueden viajar en la espalda de un mosquito.

¿Cuándo podría la plata ser casi tan liviana como el aire? Según funcionarios del proyecto en de Lawrence Livermore National Laboratory de los EE. UU., cuando está en forma de aerogel, una red de cables de tamaño nanométrico conectados al azar tiene la forma de un pequeño malvavisco y contiene el mismo o menor número de átomos que el aire.

Los aerogeles a veces se conocen como "humo helado" o "aire sólido" debido a su bajo peso y la manera en que la luz se dispersa en los materiales. Muchas veces se utilizan como material aislante o, en este caso, se crearon para ayudar a los físicos a obtener una mejor fuente de rayos X para su utilización en el mantenimiento y la experimentación con las reservas de armamentos nucleares de los Estados Unidos. En la década de 1990, el programa de armas nucleares de los Estados Unidos pasó de desarrollar nuevos diseños de armas nucleares a desmantelar las miles de armas ya existentes y a mantener una reserva mucho más pequeña. El Departamento de Energía creó el [Programa de administración de reservas](#) con base científica para mantener la seguridad, protección y confiabilidad del disuasivo nuclear de los EE. UU. sin realizar pruebas a gran escala.

El aerogel de plata (el laboratorio también produjo aerogeles a partir de cobre y aún están trabajando con oro) se calienta con láseres y produce un plasma que luego se usa como fuente de rayos X únicos utilizados en experimentos con reservas. Sin embargo, puede ser difícil mantener constantes las fuentes de rayos X impulsadas por láser debido a las diferencias en los aerogeles (tipos, densidades, formas, etc.), lo que ha significado el mayor desafío para los investigadores. "Necesitamos que los objetos de metales pesados a los que se dirige nuestro trabajo tengan alrededor de la densidad del aire y unos pocos milímetros de tamaño dentro de dimensiones bien definidas", dijo Tyler Fears en una declaración preparada, científico del personal de la División Científica de Materiales de Laboratorio. "Nuestro desafío es tratar de cumplir todas esas metas al mismo tiempo. Es necesario poder hacer el mismo material o un material comparable todo el tiempo", agregó. "Lo que tenemos que entender cuando cambiamos algo es ¿cómo va a repercutir en el producto? Si se cambia la densidad o la forma, se deber tener la certeza de que eso es lo único que está cambiando".

La investigación con aerogel se ha llevado a cabo durante aproximadamente 10 años, pero la capacidad para fabricar aerogeles metálicos para su uso en rayos X es relativamente reciente. El "truco" era producir la estructura a partir de nanocables de los metales. El equipo congela los nanocables dentro de un molde lleno de una mezcla de agua y glicerol. Cuando se endurece, el nanocable parece una "red de

continúa en la página 2

espaguetis congelados conectados de forma aleatoria", resaltó uno de los miembros del equipo. El material se retira del molde y el hielo se extrae reemplazándolo con el disolvente acetona, que luego se disuelve en un proceso de secado con dióxido de carbono líquido. Esto deja solo el metal y el aire.

"Traducir estos éxitos a otros materiales (por ejemplo, oro) planteó importantes desafíos técnicos que estamos explorando", mencionó otro miembro del equipo. "Atribuyo nuestro éxito a un equipo de científicos innovadores y diversos que comparten sus variadas formaciones técnicas para resolver un desafío altamente multidisciplinario".

"Los físicos proponen ideas, pero generalmente se preguntan qué se puede hacer con eso y luego diseñan un experimento en base a eso", agregó Fears. "Si podemos hacer un material que nunca antes pensaron que podríamos hacer, crearán nuevos experimentos que se ajusten a esas capacidades".

El "envase de pastillas inteligente" que utiliza plata puede prevenir la adulteración y la sobredosis

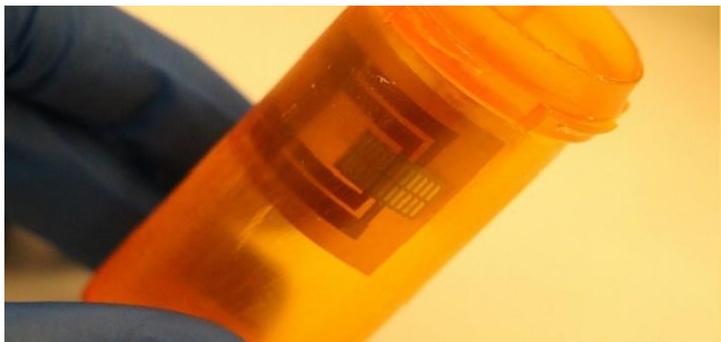
Un envase de pastillas inteligente que envía alertas inalámbricas cuando detecta adulteración, uso inadecuado o condiciones de almacenamiento inseguras del medicamento en el interior (temperatura y humedad, por ejemplo) es posible gracias a un adhesivo que contiene partículas de plata intercaladas entre dos capas de cinta de cobre.

Cuando se presiona con un dedo, la cinta realiza una conexión eléctrica que envía una señal a un lector externo, generalmente a través de Bluetooth a un teléfono móvil. El envase de pastillas se puede producir en grandes cantidades y a bajo costo, según los desarrolladores de la Universidad de Ciencia y Tecnología Rey Abdullah (KAUST) en la ciudad de Thuwal, Arabia Saudita.

"Se han usado dispositivos similares en pantallas planas", comentó el estudiante doctoral Sherjeel Khan, en una declaración preparada, "pero los hemos hecho simples para fabricar y fáciles de usar por casi todo el mundo".

Los diodos emisores de luz (LED) están impresos en 3D en la tapa y cuentan la cantidad de pastillas. Al mismo tiempo, los sensores de humedad y temperatura en papel también se pegan en su interior. Luego, la botella se sella con la cinta de partículas de cobre/plata que dispara una alerta cuando se abre la tapa. También se envía una alerta si el contenido se humedece o se calienta demasiado, condiciones que podrían hacer que el medicamento sea inefectivo o inseguro.

KAUST es una universidad privada de investigación fundada en 2009 que ofrece programas de investigación y capacitación para graduados en inglés, idioma oficial de instrucción. La universidad es el primer campus universitario mixto en Arabia Saudita.



MUHAMMAD M. HUSSAIN

Este envase de pastillas inteligente puede enviar una alerta cuando se abre la botella.

Las medallas olímpicas de 2020 se fabricarán con material reciclado a partir de residuos electrónicos

Japón ha cumplido su meta de recolectar suficiente plata, oro y bronce (cobre y estaño) de los desechos electrónicos, principalmente de teléfonos móviles y otros dispositivos pequeños, para producir todas las medallas para los próximos Juegos Olímpicos y Paralímpicos de Verano 2020.

El Comité Olímpico de planificación recolectó los residuos electrónicos mediante la instalación de cajas de recolección en más de 2400 tiendas de teléfonos NTT Docomo, así como en otros lugares en Japón. El esfuerzo comenzó en 2017.

En conjunto, el esfuerzo de recolección alcanzó su meta: 9000 libras de plata, 67 libras de oro y 6000 libras de bronce. Más de 5 millones de dispositivos produjeron \$3 millones en metales. En los Juegos Olímpicos 2016 en Río de Janeiro, se otorgaron más de 900 medallas. De acuerdo con las normas del Comité Olímpico Internacional, las medallas de oro y plata contienen un 92,5% de plata y las medallas de oro deben estar recubiertas con al menos 6 gramos de oro. Las medallas de bronce están hechas de cobre y estaño. Todas las medallas deben tener al menos 3 mm de grosor y al menos 60 mm de diámetro.

El teléfono móvil típico contiene 90 mg de plata, 36 mg de oro, 0,7 gramos de estaño y 6 gramos de cobre. Estas cantidades fueron verificadas recientemente por científicos de la Universidad de Plymouth suroeste de Inglaterra, que colocaron teléfonos móviles en mezcladores de laboratorio para extraer los componentes metálicos. (Consulte disponible en inglés [How Much Silver is in a Smartphone? The Amount May Surprise You](#), Abril, 2019 *Silver News* - ¿Cuánta plata hay en un Smartphone? La cantidad puede ser sorprendente)

El Comité Olímpico de Japón dará a conocer los diseños de las medallas este verano.



TOKYO 2020



Todas las medallas olímpicas de 2020 en Japón estarán hechas de residuos electrónicos.

"Robots nadadores" de plata de bajo costo pueden buscar y destruir contaminantes

Científicos suizos e italianos han utilizado la impresión 3D para crear un microrrobot capaz de identificar contaminantes en el agua y matar bacterias. Los dispositivos se produjeron con una capa compuesta de plata recubierta por una capa de compuesto de plata/titanio. (Titanio es otro nombre para el dióxido de titanio).

Con tamaños que van desde micrómetros a milímetros, los investigadores observaron que las máquinas pequeñas se pueden producir de manera económica y en lotes. Se pueden instalar en masas de agua, por ejemplo, en un lago, sin tener que ser recuperados porque el costo es bajo en comparación con los limpiadores similares conocidos como "nadadores".

"La actividad biocida de la plata y las propiedades fotocatalíticas de la titanio se pueden combinar en un material compuesto para lograr funcionalidades integrales de limpieza con agua", comentaron los investigadores en un artículo publicado en la revista [Journal of Materials Research and Technology](#). Agregaron lo siguiente: "Los microrrobots obtenidos en el presente trabajo pueden utilizarse en la purificación de agua dentro de pequeños reservorios de agua y canalizaciones, posiblemente con una configuración de actuación magnética ampliada. Además, los dispositivos pueden usarse para el control de bacterias también en presencia de células de mamíferos, lo que sugiere un posible uso dentro del cuerpo humano. En conclusión, son interesantes para aplicaciones que requieren una combinación de funcionalidades antimicrobianas y fotocatalíticas que deben llevarse a cabo, también por separado, de manera altamente localizada y precisa".

La plata supera al cobre como catalizador para la transformación del gas de efecto invernadero

A medida que los efectos del cambio climático se vuelven cada vez más fuertes, los científicos continúan buscando nuevas formas de transformar el dióxido de carbono del gas de efecto invernadero, causado por la quema de combustibles fósiles, para convertirlo en monóxido de carbono, para que se pueda utilizar para hacer del gas natural sintético (gas sintético) una materia prima con la que se puedan realizar productos químicos útiles. El gas natural sintético es una mezcla de combustible y gas que consiste principalmente en hidrógeno y monóxido de carbono.

Debido a que el dióxido de carbono es químicamente reactivo, se utilizan catalizadores como el cobre y la plata para ayudar a facilitar la transformación del dióxido de carbono en monóxido de carbono. Para comprender completamente cómo se produce esta reacción, los investigadores de University of California en Berkeley y California Institute of Technology (Caltech) estudiaron cómo reacciona el dióxido de carbono cuando se coloca en la superficie de ambos metales. Sus experimentos han demostrado que la plata funciona más eficazmente como catalizador que el cobre. En otras palabras, se produce más monóxido de carbono. El equipo señaló lo siguiente en su [informe](#): "...la plata representa un mecanismo de activación significativamente más favorable que el CO2 en el cobre".

"Antes, siempre se pensaba que el proceso era el mismo en todos los metales", informa el investigador de Berkeley Lab Yifan Ye, uno de los autores del estudio. "Pero ahora, hemos descubierto que hay otras opciones para las reacciones. Esta es una nueva química, y es una nueva vía de reacción".

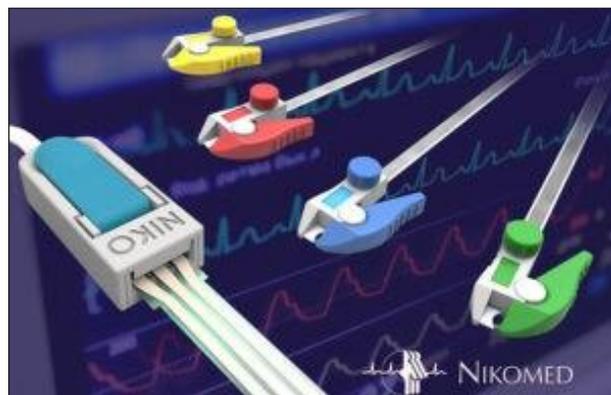
El trabajo se realizó con una estrecha colaboración entre los teóricos de Caltech y los experimentadores de [Advanced Light Source](#) de Berkeley Lab, que trabajaron juntos bajo el amparo de [Joint Center for Artificial Photosynthesis](#), un Departamento de los Centros de Innovación Energética.

Primer cable de monitor médico reciclable hecho de plástico recubierto con tinta de plata

La compañía [Nikomeds USA Inc.](#) lanzó el primer cable de plomo médico reciclable, como los que se usan para los monitores del corazón, indicaron funcionarios de la compañía. El cable, llamado *BioWire*, está hecho de plástico recubierto con tinta de plata. El plástico es tereftalato de polietileno (PET), un tipo de poliéster comúnmente utilizado para producir botellas de bebidas.

La principal ventaja del cable, señalan los funcionarios de la compañía, es que es reciclable en lugar de los cables de plomo que deben ser desechados. Otra ventaja es que el diseño en forma de cinta del cable permite a los profesionales de la salud aplicar una etiqueta, como el nombre del paciente, al cable. El producto se encuentra en las etapas finales de desarrollo y la empresa de Hatboro, Pensilvania, espera completar los pedidos durante el último trimestre de este año.

La compañía también comercializa electrodos de una capa llamados *Nikotabs* en varios tamaños que se adaptan a diferentes pacientes. Los electrodos están diseñados con sustrato de plata/cloruro de plata.



Los cables del monitor *BioWire* son reciclables y están hechos de tereftalato de polietileno (PET) y tinta de plata.

Miembros de Silver Institute eligen nuevos funcionarios

Michael Steinmann, Presidente y CEO de Pan American Silver Corp., ha sido elegido Presidente de [Silver Institute](#) por sus miembros. Sucede a Octavio Alvidrez, CEO de Fresnillo plc. Bradford Cooke, CEO de Endeavor Silver Corp., fue elegido Vicepresidente de Silver Institute, en sucesión a Steinmann. Ambas compañías tienen su sede en Vancouver, Canadá, y Steinmann y Cooke ejercerán cada uno por un período de dos años.

Michael Steinmann tiene más de 25 años de experiencia en la industria de metales básicos y preciosos y ha ejercido diferentes cargos en Pan American Silver Corp. desde 2004. Ascendió a Presidente en 2015 y fue nombrado Presidente y CEO en 2016. Tiene un doctorado en Ciencias Naturales (Geología) de Swiss Federal Institute of Technology (ETHZ), un máster en geología de University of Zurich, y licenciatura en Administración de empresas de la Escuela Superior de Administración y Negocios de Lima.

Bradford Cooke es un geólogo profesional y empresario con 43 años de experiencia en la industria minera. Se ha especializado en la formación, gestión y financiación de empresas de exploración y minería y en la adquisición, exploración, desarrollo y extracción de propiedades minerales. En 2003, fundó Endeavor Silver Corp. con el propósito de adquirir proyectos de alto grado de plata y oro en México. Cooke recibió los títulos de Licenciado en Geología (con honores) de Queens University en 1976 y Máster en Geología de University of British Columbia en 1984.

Lanzamiento de museo en línea de platería victoriana estadounidense

"Una exposición de museo en línea es un museo para muchos, no para unos pocos", comenta Thomas Scanlon, fundador y curador de [American Silver Museum](#), (ASM) un estilo fotográfico en línea de la platería del mercado masivo victoriano estadounidense. "El ASM cede ante las demandas de los consumidores de experiencias 'en el hogar'". Los consumidores ya no necesitan irse de su escritorio para tener una experiencia de compra, una comida, una experiencia teatral o una experiencia de viajes. El ASM es una especie de Grubhub, Uber o Amazon Prime de las experiencias de museos".

Scanlon empezó a trabajar con el ASM en mayo con artículos de su propia colección, que fotografía o graba en su casa.

Scanlon dice que el formato en línea se ajusta mejor a la colección que si estuvieran en un edificio de ladrillo y cemento. "Si bien es un museo que se enfoca en sentido figurado y literalmente en la platería victoriana estadounidense, su valor artístico y cultural no se puede apreciar sin el uso de técnicas fotográficas digitales y la visualización de esas fotografías en medios electrónicos. "No es la fotografía de la tetera, el azucarero o el candelabro lo que interesa a nuestros visitantes, es el uso del baño de plata como lienzo para la expresión artística que capturamos con la lente de la cámara lo que hace que nuestras exhibiciones sean únicas y valiosas".

Su meta no es monetizar la colección, sino encontrar un museo que pueda albergar la colección. "Lo más importante, me gustaría que el ASM sea un formato que los museos usen en la exposición de esta increíble expresión de platería que probablemente poseen, pero que solo pueden almacenar".



Haga clic en la imagen para ver un video de una jarra de hielo de Meriden.

Larry Kahaner
Editor

www.silverinstitute.org
[@SilverInstitute](#) en Twitter

THE
SILVERINSTITUTE
1400 I Street, NW, Suite 550
Washington, DC 20005
T 202.835 0185
F 202.835 0155