

Noticias Relacionadas con la Plata

- Silver Institute presenta en la Asociación del Mercado de Lingotes de Londres la Conferencia Mundial de Metales Preciosos
- Foco en dispositivos para vestir
- El zapeo con microondas brinda una mayor conductividad y estabilidad a la plata incrustada en los dispositivos para vestir
- Los sensores basados en plata ayudan a medir las cantidades más pequeñas del amonio peligroso en el agua
- El gel basado en plata con aminoácidos es 100 veces más eficaz que los medicamentos de plata convencionales: Científicos rusos
- La tinta de plata reciclable juega un papel destacado en el “Envasado inteligente”
- La plata agregada al catalizador no metálico brinda un mayor control de las reacciones químicas que producen varios productos de consumo

Silver Institute presenta en la Asociación del Mercado de Lingotes de Londres la Conferencia Mundial de Metales Preciosos



“...a pesar de que el mercado de la plata actualmente se encuentra en un déficit estructural, se movilizarán las existencias de plata en la superficie para satisfacer la demanda”.

– Phillips Baker, presidente y director ejecutivo de Hecla Mining Company y presidente de Silver Institute.

El Silver Institute participó este mes en el panel titulado “Silver’s Role in the Green Economy” (El rol de la plata en la economía verde) en la prestigiosa [Conferencia Mundial de Metales Preciosos de la Asociación del Mercado de Lingotes de Londres](#) en Barcelona, España, que contó con más de 850 delegados.

Phillips Baker, presidente y director ejecutivo de [Hecla Mining Company](#) y presidente del [Silver Institute](#), junto con el director ejecutivo del Institute, Michael DiRienzo, quien moderó el panel y el Dr. Trevor Keel, director técnico del Institute, se dirigieron a los delegados sobre el rol de la plata como metal de transición de la energía.

Al destacar el rol importante de la plata en la aplicación de energía solar, el Sr. Baker recalcó que el uso de la plata en la industria solar no solo es fundamental para la aplicación sino que también se proyecta que la demanda de la plata para uso solar tenga un crecimiento significativo en un futuro previsible. El Dr. Keel enfatizó que existen esfuerzos para ahorrar plata en esta aplicación, la plata continúa siendo el ingrediente esencial para hacer los paneles funcionales y continuará siéndolo por bastante tiempo.

En cuanto al esfuerzo global de aumentar el uso de vehículos eléctricos (EV, por sus siglas en inglés), el Sr. DiRienzo señaló que el crecimiento de los EV solo el primer trimestre de este año en los Estados Unidos aumentó un 56 por ciento con respecto al mismo período en 2022. El Dr. Keel agregó que a medida que la complejidad de estos vehículos continúe evolucionando, se requerirá más plata para su funcionalidad.

Los delegados preguntaron al Sr. Baker si tendrán la suficiente plata para la transición ecológica. Contestó afirmativamente, explicando que, a pesar de que el mercado de la plata actualmente se encuentra en un déficit estructural, se movilizarán las existencias de plata en la superficie para satisfacer la demanda. Sin embargo, agregó que no hay nuevos descubrimientos de depósitos de plata significativos en la actualidad y que los problemas geopolíticos y las demoras en los permisos de minería continúan siendo impedimentos para traer recursos nuevos de fuentes de plata minada al mercado.

Foco en dispositivos para vestir

¿Están las baterías flexibles que usan plata en nuestro futuro?

En la lista de deseos de muchos fabricantes de dispositivos para vestir existe una batería flexible que puede girar y torcerse junto a la tela en sí a medida que los usuarios realizan sus movimientos diarios. Este sueño está un paso más cerca de acuerdo con un equipo de investigadores de la [Universidad de Houston](#) (Texas) que desarrollaron un prototipo de una batería de litio basada en tejidos de plata completamente elásticos. El concepto provino de Haleh Ardebili, un profesor de ingeniería mecánica. En una declaración preparada, manifestó: “Como una gran fanática de la ciencia ficción, podía imaginar un “futuro similar a la ciencia ficción” donde nuestra ropa es inteligente, interactiva y accionada. Crear e integrar las baterías elásticas con dispositivos y ropa elásticos pareció el paso natural siguiente.

Imagine plegar, doblar o estirar su computadora portátil o teléfono en su bolsillo. O usar sensores interactivos incrustados en su ropa para monitorear su salud.

El problema obvio es que cuando pensamos en baterías, pensamos en un dispositivo que es rígido y que no se dobla. Además, las baterías usan un electrolito líquido o semilíquido que causa preocupaciones de seguridad ya que los electrolitos orgánicos son inflamables. (Consulte: [¿Podría un compuesto de minerales, incluso la plata, reemplazar el litio en las baterías?, junio de 2023, Silver News.](#))

Los investigadores se centraron en la tela de plata como plataforma para la batería flexible, según Ardebili. Señaló: “La tela de plata entretejida era ideal para esto ya que se deforma o estira mecánicamente y aun así proporciona las vías de conducción eléctrica necesarias para que el electrodo de la batería funcione bien. El electrodo de la batería debe permitir el movimiento de los electrones y



La profesora Haleh Ardebili y Navid Khiabani, un asistente de investigación graduado de UH, hablando sobre las baterías plegables.

Ardebili y su equipo recibieron varias contribuciones por su trabajo incluso aquellas de la Fundación Nacional de la Ciencia de EE. UU., la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio de EE. UU. y la Armada de los Estados Unidos. Su trabajo se publicó en [Extreme Mechanics Letters](#) este junio, el cual señaló que hasta ahora habían podido doblar la batería hasta un 15 por ciento sin perder su capacidad de generar electricidad. “A pesar de que hemos creado un prototipo, todavía estamos trabajando para optimizar el diseño, los materiales y la fabricación de la batería”, concluyó.

El zapeo con microondas brinda una mayor conductividad y estabilidad a la plata incrustada en los dispositivos para vestir

La cantidad de usos de los nanocables de plata está creciendo día a día, pero conectar estos pequeños cables juntos e incrustarlos en una película flexible para los “dispositivos para vestir” puede producir inconsistencias. Además, a medida que los cables se acercan al tamaño atómico su resistencia aumenta, un fenómeno conocido como “resistencia de la lámina”. A mayor resistencia, hay menos electricidad disponible para la aplicación.

Sin embargo, los científicos en [Korea Institute of Industrial Technology](#) indican que un nuevo método que involucra el zapeo de los nanocables con las microondas proporciona un producto sin distorsiones, de baja resistencia que aumentará el uso de los nanocables de plata en varios dispositivos para vestir médicos y deportivos.

Al escribir en la revista de revisión por pares [Scientific Reports](#), los autores indicaron que: “Este proceso innovador reduce eficazmente la resistencia de la lámina de la película conductora transparente de los nanocables de plata sin causar ninguna distorsión térmica al sustrato [plástico]”. Añadieron: “La radiación de microondas induce la nanosoldadura entre los nanocables de plata, lo que lleva a una disminución en la resistencia de la lámina al formar juntas de nanosoldadura”.

Continuaron: “Los nanocables de plata (Ag NW) fueron reconocidos como un material prometedor por sus películas conductoras transparentes flexibles debido a sus excelentes propiedades, como la alta conductividad eléctrica, la flexibilidad mecánica, la buena transparencia óptica y la baja temperatura del proceso”. También señalaron que otros métodos usados para bajar la resistencia de la lámina, incluso la colocación de láminas flexibles incrustadas con plata en hornos y el tratamiento con luz y plasma, no fueron satisfactorios.

Sin embargo, el tratamiento de microondas tiene desventajas. La película tiene defectos en la rugosidad de la superficie y la adhesión débil, aunque los científicos descubrieron que agregar presión a lo largo de las microondas mitiga estas desventajas. En conclusión, señalaron: “El proceso de microondas asistido por la presión permite una incrustación fácil de las redes que conducen los nanocables de plata en el sustrato, lo cual resulta en una estabilidad mejorada bajo la deformación del doblamiento... lo que hace que sea un método prometedor para las aplicaciones electrónicas flexibles”.

Los sensores basados en plata ayudan a medir las cantidades más pequeñas del amonio peligroso en el agua

El amonio es un pilar fundamental de la vida, una parte vital del ciclo del nitrógeno. Sin embargo, la contaminación de amonio en el agua plantea una amenaza para el ecosistema y la salud humana. La medición precisa de la cantidad de amonio en el medio ambiente requiere herramientas de medición extremadamente precisas. Con este fin, los científicos desarrollaron un sensor electroquímico altamente sensible para las muestras de amonio en agua que dependen de la incorporación del nitrato de plata en una pasta de carbono.

La mayoría del amonio en el medio ambiente proviene de la materia orgánica en descomposición. Cuando los nutrientes del escurrimiento agrícola o las aguas residuales se mezclan con este material, puede llevar al crecimiento de algas perjudiciales y a una disminución en el oxígeno que es necesario para que los peces y otras criaturas acuáticas sobrevivan. Más dramático para los seres humanos es que el amonio niega alguna de sus capacidades de desinfección del cloro que conserva segura el agua potable en las reservas. “Por todas estas razones, la determinación del amonio en el agua potable también es de gran importancia para garantizar su seguridad”, los investigadores egipcios asociados a Menoufia University y al National Water Research Centre escribieron en la revista [Scientific Reports](#).

A pesar de que otros sensores utilizaron plata en combinación con materiales diferentes, esta mezcla de plata y pasta de carbono parece ser más sensible que otros sensores probados, señalaron los autores del estudio. Una razón es que más iones de plata fueron depositados en la pasta de carbono que otros materiales y esto ofreció una mayor oportunidad para que se recolecten y midan pequeñas cantidades de amonio.

Concluyeron: “En general, el método mostró resultados prometedores para la determinación de iones de amonio en aguas naturales y podría ser un posible candidato para el uso de sensores desplegados en tiempo real”.

El gel basado en plata con aminoácidos es 100 veces más eficaz que los medicamentos de plata convencionales: Científicos rusos

A medida que los medicamentos antibióticos se vuelven menos eficaces para luchar contra las infecciones, generalmente debido al sobreuso, los remedios que contienen plata continúan mostrando sus virtudes. Una de las últimas entradas provienen de científicos rusos en [Tver State University](#) quienes claman que su gel antibacterial combinado con plata y aminoácidos es 100 veces más eficaz para matar gérmenes que los medicamentos basados en plata actuales como aquellos utilizados para las heridas por quemadura.

Al escribir en [Journal of Materials Chemistry](#), los investigadores señalaron que la producción de este gel es económica y no tóxica, otra ventaja para este descubrimiento ya que a menudo los métodos actuales para producir nanopartículas de plata involucran el uso de químicos que persisten en la estructura de la plata.

En un experimento, reemplazaron estos precursores tóxicos con aminoácido de sulfuro, una sustancia encontrada en humanos. El aminoácido reduce la plata desde sus sales, el nitrato de plata, por ejemplo, produciendo un gel que mantiene su estructura de plata intacta.

Se probó el gel en el laboratorio en un grupo de bacterias resistentes a los medicamentos, incluso el *Staphylococcus* (llamado comúnmente “estafilococo”), *Pseudomonas aeruginosa* (que causa la neumonía) y *Enterobacter*, que es muy difícil de tratar y puede llevar a afecciones graves como infecciones del tracto urinario (ITU), infecciones respiratorias y endocarditis (inflamación de los tejidos cardíacos). A menudo estas infecciones son vistas en pacientes hospitalarios que se infectaron durante su estadía. “Nuestra tecnología es simple, no tóxica y lo suficientemente barata para que se pueda escalar fácilmente”, indicó el jefe del proyecto Dmitry Vishnevetskii, profesor adjunto

del Departamento de química física en la Tver State University, en una declaración preparada.

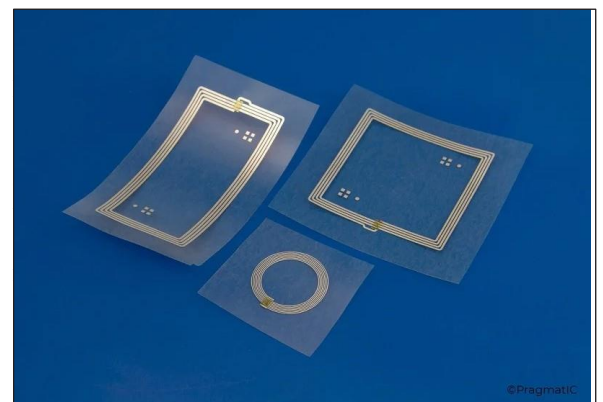
“Debido a esto, se puede usar en la síntesis de medicamentos para el tratamiento de varias enfermedades: agudas, crónicas e infecciones bacteriales intrahospitalarias. En el futuro, planeamos probar los gels en animales de laboratorio para poder determinar la seguridad y efectividad del gel”.

La tinta de plata reciclable juega un papel destacado en el “envasado inteligente”

A pesar de que se pueden agregar los electrónicos impresos al envasado para aumentar la funcionalidad como el monitoreo a través de las etiquetas de Identificación por radiofrecuencia (RFID, por sus siglas en inglés), para el inventario o control de robos, estos pueden hacer que el reciclaje del material del envasado sea difícil o incluso imposible. Sin embargo, los ingenieros en Gales idearon una tinta de plata reciclable que hace que el reciclado del material del envasado sea posible.

La tecnología patentada y pendiente de patente confía en la capacidad de disminuir la cantidad de partículas de plata en el envasado mientras se conserva su conductividad y reciclabilidad. Este equilibrio requiere una precisión extrema, pero solo si es logrado correctamente permitirá que el envasado y la plata puedan reciclarse de manera rentable. La tinta se puede recuperar a partir de diferentes materiales de envasado como el papel y el plástico, y en una prueba se recuperó el 95 por ciento de la plata de un papel no recubierto.

Las propiedades de la plata no se degradaron durante el reciclado lo que significa que se puede remanufacturar en nuevas tintas sin procesamientos adicionales.



A menudo las antenas de RFID se fabrican en las etiquetas para envasado, aunque pueden hacer que el reciclado de papel sea un desafío.

©Pragmatic

THE KENNEDY GROUP

La plata agregada al catalizador no metálico brinda un mayor control de las reacciones químicas que producen varios productos de consumo

En la mayoría de los casos, usted quiere acelerar las reacciones químicas, como cuando produce otro químico o sustancia comercial, al usar un catalizador, aunque a veces si el proceso avanza demasiado rápido, puede perder el control. Además, el catalizador se agota más rápidamente por lo que la activación se vuelve costosa. Ahora, los científicos rusos encontraron que una mezcla de sales orgánicas derivadas del yodo y la plata puede reducir la actividad catalítica total a pedido, brindando al operador más control y al proceso más previsibilidad, lo cual resulta en costos generales más bajos de los catalizadores.

Un grupo comúnmente usado de catalizadores conocido como “organocatalizadores”, que son materiales orgánicos que constan de carbono, hidrógeno y otros elementos no metálicos que aceleran las reacciones químicas. La ventaja de usar los organocatalizadores es que se pueden aislar de los químicos que componen la reacción y se pueden volver a utilizar. También no son tóxicos y se pueden preparar rápidamente y almacenar por más tiempo ya que no reaccionan con la humedad en el aire, lo que sucede a menudo con los catalizadores tradicionales hechos de metales. Piense en las manchas u óxido.

Los científicos del Instituto de Química, de la [Universidad Estatal de San Petersburgo](#), informan en la revista ChemPlusChem que dicho organocatalizador basado en sales de yodo, que posee muchos atributos positivos como acelerar las reacciones químicas usadas para producir los polímeros de los productos de consumo cotidianos como las cajas de los teléfonos inteligentes y otros productos de plástico similares, son difíciles de controlar.

Sin embargo, al agregar la plata, la reacción se puede hacer más estable y predecible. “Se debería tomar en cuenta este factor mientras se proyectan los reactores químicos”, indicó Mikhail Il’in, profesor adjunto del departamento de química orgánica de la Universidad Estatal de San Petersburgo.

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