

BOLETÍN DE DIVULGACIÓN Nº 2

Octubre 2022



NOTICIAS DE DIVULGACIÓN

2022 NOBEL PRIZE IN CHEMISTRY

The 2022 Nobel Prize in Chemistry was awarded jointly to **Carolyn R. Bertozzi**, **Morten Meldal** and **K. Barry Sharpless** for their development of click chemistry and bioorthogonal chemistry.

Reagent 1 + Reagent 2 → Reaction product

Barry Sharpless coined the concept of "click" chemistry in 2001: the idea of reactions that efficiently snap together small molecular building blocks using easily achieved reaction conditions, avoiding unwanted byproducts.

Azide + Alkyne $\xrightarrow{\text{Cu Catalyst}}$ Product

● and ● represent variable groups

Azide + Cycloalkyne → Product

● represents a fluorescent label

Independently, Barry Sharpless and Morten Meldal developed the first click reaction: a reaction in which an azide is added to an alkyne with a copper catalyst. The two reagents click together to form a single cyclic product, with the copper catalyst making the reaction quick and selective. Chemists could add useful groups onto the azide and alkyne to change the product formed by the reaction.

Carolyn Bertozzi introduced the concept of bioorthogonal chemistry: chemical reactions that happen in cells without affecting their normal chemistry – in 2003. Copper is toxic to living cells, so she modified the original click reaction to produce a copper-free version. She used this reaction to track molecules called glycans on cell surfaces, which she had been investigating since the early 1990s.

WHY DOES THIS RESEARCH MATTER?

Additional click chemistry reactions have been developed, useful in the synthesis of new drugs. Bioorthogonal reactions allow researchers to study biological molecules and help identify targets of new drugs, and are also being trialled to produce 'clickable' antibodies to target cancerous tumours.

Nobel Prize in Chemistry press release: <https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/2022/press-release/>

© Andy Brunning/Compound Interest 2022 – compoundchem.com | [@compoundchem](https://twitter.com/compoundchem)
This graphic is shared under a [CC Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) licence

PREMIO NOBEL DE QUÍMICA 2022: La química funcional hace maravillas

A veces las respuestas sencillas son las mejores. Barry Sharpless y Morten Meldal han sido galardonados con el Premio Nobel de Química 2022 porque llevaron la química a la era del funcionalismo y sentaron las bases de la química de clicks. Comparten el premio con Carolyn Bertozzi, que llevó la química de clicks a una nueva dimensión y comenzó a utilizarla para cartografiar células. Sus reacciones bioortogonales contribuyen ahora a tratamientos más específicos contra el cáncer, entre otras muchas aplicaciones.

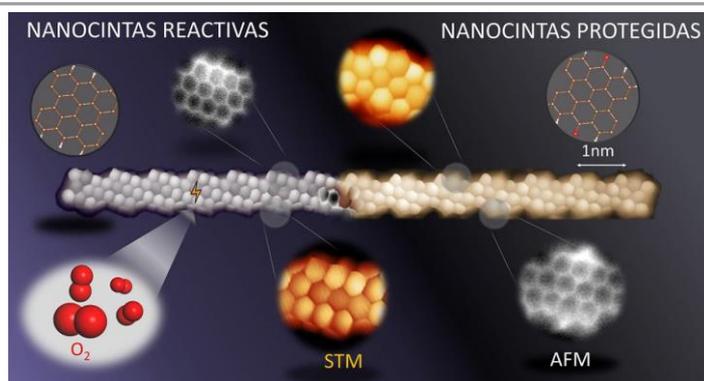
Fuente: [Nobelprize.org](https://www.nobelprize.org). Imagen: [Compoundchem.com](https://www.compoundchem.com)



Los tatuajes agujeronean nuestro sistema inmunitario: estos son sus riesgos para la salud

Se calcula que el 38 % de la población mundial luce algún tatuaje, y España es el [sexto país](#) con un mayor número de adeptos a la tinta. Al margen de su significación artística y social, y ahora que el número de aficionados a dejar marcas indelebles sobre su cuerpo ha aumentado considerablemente, cabe reflexionar sobre sus posibles riesgos para la salud. Aquí los analizaremos desde la perspectiva de la respuesta inmunitaria.

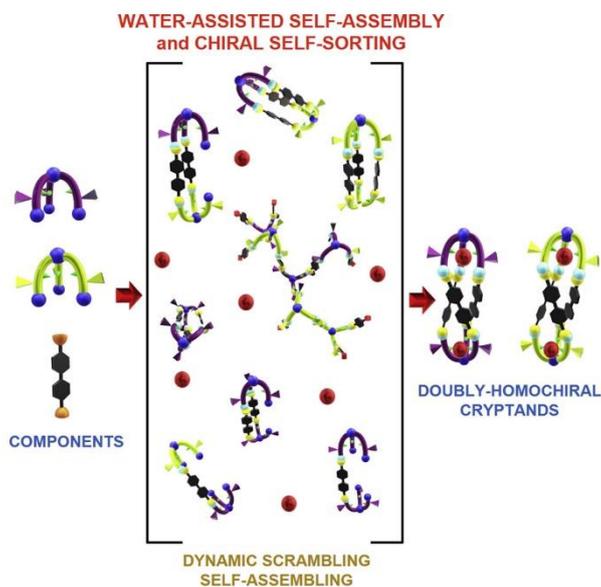
Fuente: The Conversation. imagen: Freepik



Cómo resolver problemas de estabilidad en nanoestructuras de grafeno

Las nanoestructuras de carbono con bordes en zigzag dotan a los materiales de excitantes propiedades electrónicas con multitud de aplicaciones, pero son vulnerables a la exposición al aire. Para resolverlo, científicos de España y la República Checa han encontrado formas de proteger la síntesis de una de estas estructuras, las nanocintas de grafeno, frente a los efectos oxidantes de la atmósfera.

Fuente: SINC; [Nature Chemistry](#)



Un estudio de la UJI arroja luz sobre los complejos mecanismos que llevan a la homoquiralidad biológica

La naturaleza emplea caminos elegantes para construir arquitecturas complejas, como los macrociclos (moléculas que contienen un anillo de doce o más átomos) o las jaulas (estructuras moleculares tridimensionales que poseen cavidades para albergar otras moléculas en su interior). Desde el nacimiento de la química supramolecular se han utilizado macrociclos o macrobiciclos para aplicaciones sofisticadas, pero la síntesis de especies tridimensionales preorganizadas ha sido habitualmente un desafío.

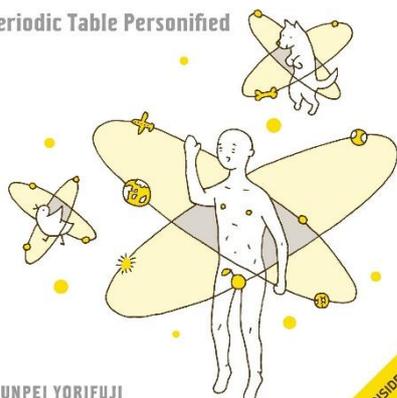
Fuente: UJI, [Chem](#)



LIBROS DE DIVULGACIÓN

Wonderful Life with the Elements

The Periodic Table Personified



BUNPEI YORIFUJI

POSTER INSIDE!

Uno de los grandes retos de un profesor de Q. Inorgánica es hacer entender a los alumnos la importancia del Sistema Periódico. Citando al profesor E. Fernández Carbayo, la tabla periódica es el "alfabeto del Universo", un conjunto de letras y números con el mismo significado en todo el mundo. Pero, además, guarda una gran cantidad de información ordenada que permite explicar, e incluso predecir, el comportamiento de los elementos químicos. El número y variedad de libros dedicados a la historia e importancia del sistema periódico es ingente, pero el libro que presentamos, ***Wonderful Life with the Elements***, no presenta una tabla periódica tradicional. En el mundo de los elementos, diseñado por el genial artista japonés **Bunpei Yorifuji**, los elementos son humanos, niños, ancianos, calvos, con pelo afro, vestidos, desnudos.... Cada detalle es significativo y representa alguna característica del elemento. Cualquier químico disfrutará con las curiosas ilustraciones de este artista que

personaliza al helio con pelo afro flotando sobre un zeppelin, al cobalto, con boina y pincel, encima de una paleta de colores, o al germanio, con traje y birrete, sobre un transistor. Bunpei Yorifuji dota de vida a los elementos presentando una tabla periódica divertida y difícil de olvidar.

Marina Parras, *Catedrática de Química Inorgánica.*

Wonderful Life with the Elements. Bunpei Yorifuji. No Starch Press, Inc, 2012.

En nuestra Biblioteca puedes encontrar muchos más libros de divulgación. Consulta este enlace:

[LIBROS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA-BIBLIOTECA FACULTAD QUÍMICAS UCM](#)



ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN

- CONCURSO DE FOTOGRAFÍA Y DIBUJO ARTÍSTICO "2022 AÑO INTERNACIONAL DEL VIDRIO".



- CERTAMEN CIENTÍFICO DE RELATOS PRIMO LEVI. ¡¡AMPLIADO EL PLAZO HASTA EL 15 DE OCTUBRE!!



- **JORNADAS DIVULGATIVAS DEL VIDRIO**



Conferencia: "El vidrio como material artístico. Narrativas medioambientales". [Esther Pizarro](#).
Universidad Europea de Madrid. Lunes 17 de octubre 12.30-13.30 h (Aula Magna, Profesor Alfredo Pérez Rubalcaba).

- **CURSO DE DIVULGACIÓN: "Los avances de la química y su impacto en la sociedad. La relación de la química con otras áreas del conocimiento. ¡Una única cultura!"**

13/10/2022. 4ª Conferencia: "Cristales más allá de la ciencia"

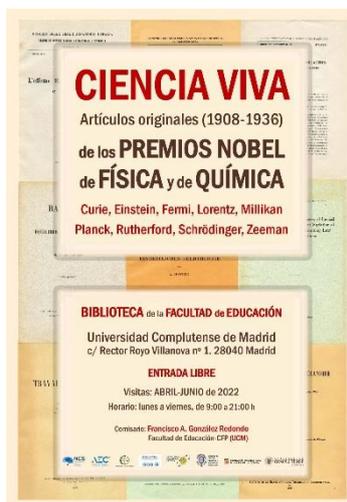
Josefina Perles. SIDI-Universidad Autónoma de Madrid.

20/10/2022. 5ª Conferencia: "Fotoquímica y fotofísica y su impacto en la sociedad"

Pedro J. Campos. Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad de La Rioja

[Programa completo.](#)

- **VISITA VIRTUAL EXPOSICIÓN "CIENCIA VIVA"**



- **TERTULIAS DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA EL AVANCE DE LA CIENCIA**

1. "Premios Nobel de Física y de Química (1908-1936)": [Premios Nobel de Física y Química \(1908-1936\). Tertulia Científica AEAC. - YouTube](#)

2. "Mujeres Premio Nobel de Física y de Química": [Mujeres Premio Nobel de Física y Química. Tertulia Científica AEAC. - YouTube](#)

3. "Mujeres merecedoras del Premio Nobel [... pero que no lo lograron]": [Mujeres merecedoras del Premio Nobel. Tertulia Científica AEAC. Premios Nobel. - YouTube](#)



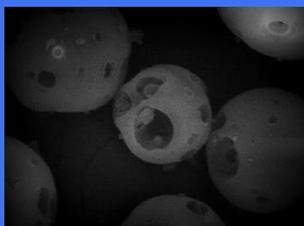
NUESTROS DIVULGADORES

Guillermo Orellana Moraleda es Catedrático de Química Orgánica del Departamento de química Orgánica de la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM y director del grupo de Sensores Químicos ópticos y Fotoquímica Aplicada (GSOLFA). Imparte Química Orgánica I (bilingüe inglés/español) a estudiantes de 2º del Grado en Química.

Su grupo de investigación realiza actividades de I+D+i que van desde la ingeniería molecular de indicadores ópticos a medida de la aplicación, hasta la química analítica "sobre el terreno".

La experiencia de sus miembros abarca la espectroscopía molecular, los sensores de fibra óptica, la fotoquímica, los métodos ópticos de análisis, las técnicas láser, la síntesis química y la cromatografía HPLC. Una larga tradición de colaboración con la industria y los usuarios finales, así como con grupos españoles y extranjeros de reconocido prestigio y la presencia en foros

internacionales avalan nuestra trayectoria de investigación aplicada y básica para la mejora de la calidad de vida de la sociedad, la optimización de los procesos productos y la seguridad laboral y doméstica.



Su interés divulgativo se centra en la divulgación de los avances científicos de sus grupo de investigación a la sociedad. En 2018 su grupo recibió el 3er Premio del Concurso de Divulgación Científica de la UCM, en la modalidad de Fotografía científica.

Síguelo en:

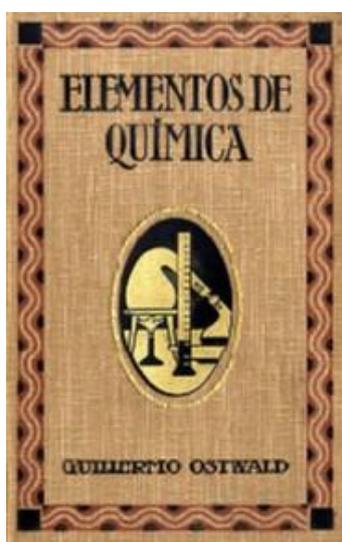
<https://www.gsolfa.info/>

DIVULGAR PARA EDUCAR



- [Coloquio ¿Nuevo orden mundial? Perspectivas tras la pandemia.](#) Ponencia: La educación como herramienta de transformación social

Amparo Luna Costales. Profesora titular de Universidad de la Facultad de Ciencias Químicas. UCM.



- [El valor educativo de la historia de la química para las aulas de secundaria](#)

Luis Moreno Martínez. Profesor del CEIPS Vicente Aleixandre y miembro del grupo Especializado en Didáctica de la Física y química, RSEF-RSEQ. Anales de Química, 118(3), 2022.

OTROS



European Year of Youth 2022
Building a better chemical future

Find out more about the challenge: eccg.org/year-of-youth
#EYY2022 | #YouthInChem22 | IG & TikTok: @eccg_Brussels



YOUNG CHEMICAL INFLUENCER 2022

[Concurso YOUNG CHEMICAL INFLUENCER 2022](#)

¿Eres un joven estudiante en el campo de la química o temas relacionados? 2022 podría ser tu año para convertirte en un/a Young Chemical Influencer y ser el ganador/a de 2 premios.

¿Quieres participar?



Animamos a todas aquellas personas interesadas en la divulgación científica (PDI, PAS y estudiantes de los Grados, Máster y Doctorado de la Facultad de Químicas) a que nos envíen sus propuestas o aporten contenidos.

Puedes contactar con nosotros en esta dirección:

VDdivulgacionquim@ucm.es

