



Funcionalización de Sílices Mesoporosas Mediante Química Clic

Itzel Nohemi Gutiérrez Barroso,¹ Carlos Rodolfo Vargas López,² Saúl Andrés López Ramírez,¹ Edgar Rojas Arroyo,¹ Adriana Galván^{1*}

¹Departamento de Química, División de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Guanajuato, Noria Alta s/n, Guanajuato, Gto

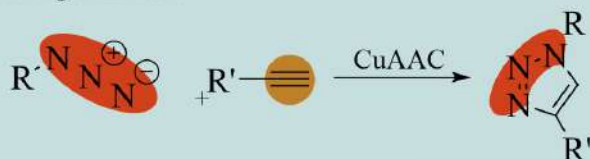
²Escuela de Química, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Introducción

K. Barry Sharpless introdujo el concepto de **Química Clic** como un conjunto de reacciones versátiles, eficientes, estereoespecíficas y con mínima formación de subproductos. Por sus contribuciones, recibió el Premio Nobel de Química en 2001 y nuevamente en 2022.



La cicloadición 1,3-dipolar entre azidas y alquinos catalizada por cobre (I) (**CuAAC**) se convirtió en el ejemplo más representativo de esta estrategia sintética.



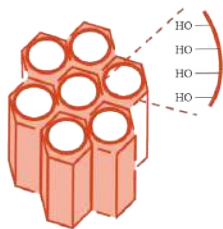
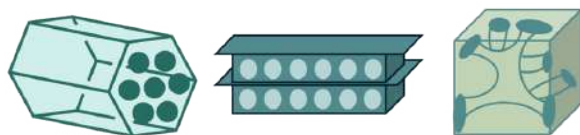
Sílices Mesoporosas Ordenadas

Las sílices mesoporosas ordenadas resaltan por su tamaño de poro homogéneo, geometría de poros bien definida y áreas superficiales altas. La morfología tanto de las partículas así como de sus poros puede ser ajustada durante la etapa de síntesis.

Forma de la partícula

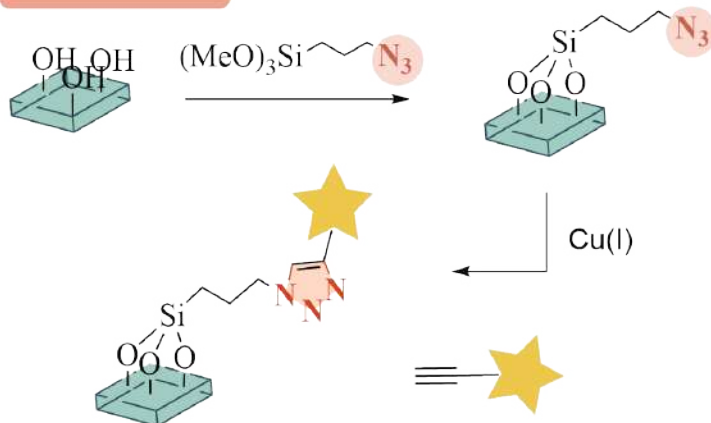


Arreglo de poro

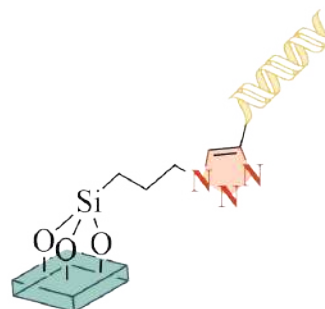


La sílice mesoporosa se caracteriza por poseer grupos silanol superficiales que fácilmente pueden ser modificados con grupos funcionales como el grupo azida. El resultado es una sílice 'clicable' donde es posible anclar distintos sustratos como fármacos, proteínas, ADN, azúcares, etc.

Sílice 'clicable'

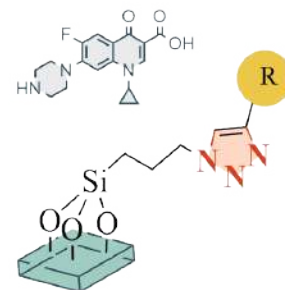


Ejemplos y Aplicaciones

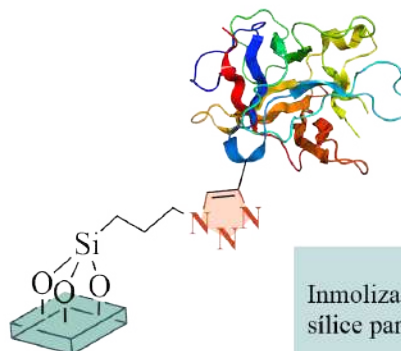


Anclaje de polipéptidos para liberación controlada de fármacos.

Modificación de sílices con grupos orgánicos para la remoción de fármacos de agua (ciprofloxacina).



R = Ph, -CH₂NH₂, -CH₂OH, heptilo



Inmovilización de la enzima tripsina en sílice para su aplicación en catálisis.

Referencias

- The official website of the Nobel Prize - NobelPrize.org. <https://www.nobelprize.org/uploads/2022/10/advanced-chemistryprize2022-2.pdf>
Rastegari, E. et al., *Farmacia*, **2021**, 13, 1067.
Marwa N. et al., *Sensors and Actuators B: Chemical*, **2015**, 210, 56-68.
Ziarani, G.M. et al., *RSC Adv.*, **2016**, 6, 21979-22006.