

## Nueva química de la plata con dos electrones

Investigadores de la Universidad de Girona han descubierto un nuevo tipo de reactividad para la plata: las reacciones redox de dos electrones. El avance permitirá usar catalizadores de este metal en los procesos de síntesis orgánica.

SINC / UdG

29/7/2014 12:30 CEST



El sistema utilizado demuestra que la plata puede vascular entre el estado de oxidación Ag(I) y el Ag(III) / [Wikipedia](#)

Hasta ahora la plata (Ag) sólo se ha considerado en las reacciones que implicaban oxidaciones o reducciones de un solo electrón, pero investigadores del grupo de Química Bioinspirada, Supramolecular y Catálisis (QBIS-CAT) de la Universidad de Girona (UdG) han demostrado que una reacción de reducción-oxidación o redox de dos electrones también es posible para este metal.

El descubrimiento, que publica la revista Nature Communications, va a permitir el uso de catalizadores de plata en procesos de síntesis orgánica, obviados completamente hasta la fecha para este tipo de procesos. El estudio lo ha desarrollado principalmente el estudiante de doctorado Marc Font bajo la dirección del profesor Xavi Ribas de la UdG.

---

Se demuestra que una reacción de redox de dos electrones también es posible para este metal

El sistema utilizado demuestra que la plata puede vascular entre el estado de oxidación Ag(I) y el Ag(III) mediante etapas fundamentales como la adición oxidante y la eliminación reductiva, igualmente ignoradas hasta la fecha, para dar lugar a reacciones de acoplamiento cruzado y poder formar nuevos enlaces carbono-oxígeno, carbono-nitrógeno, carbono-azufre, carbono-halógeno y carbono-carbono.

Como ocurre con la conocida química del cobre (Cu) y del paladio (Pd), extensamente usadas en síntesis de fármacos (industria farmacéutica), este avance podría permitir el desarrollo de nuevas estrategias sintéticas utilizando catalizadores de plata. De hecho, el trabajo demuestra que este metal permite transformaciones con una selectividad diferente de la del Cu y del Pd, de modo que representa un salto considerable en la búsqueda de nuevas alternativas de síntesis en química orgánica.

Las investigaciones del grupo QBIS-CAT se centran en la catálisis homogénea sostenible, destacando el enfoque 'organometálico' dedicado al diseño de nuevas metodologías para la síntesis orgánica, así como la vertiente más 'bioinspirada' relacionada con catalizadores para hidrocarburos. También se diseñan cajas nanoscópicas para estudiar fenómenos de encapsulamiento.

#### Referencia bibliográfica

Marc Font, Ferran Acuña-Parés, Teodor Parella, Jordi Serra, Josep M Luis, Julio Lloret-Fillol, Miquel Costas, Xavi Ribas. "Direct observation

of two-electron Ag(I)/Ag(III) redox cycles in coupling catalysis". *Nature Communications* (Julio 2014), doi:10.1038/ncomms5373 .

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

PLATA | REDOX | OXIDACIÓN |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)