

Una perspectiva de los complejos metálicos con el ligando 1,3,5-triaza-7-phosphatricycle[3.3.1.13,7]decane (PTA).

Antonio Romerosa, Franco Scalambra, Belen Sánchez-Pérez, José Veiga, Andrés Alguacil, Ismael Díaz Ortega.

Área de Química Inorgánica-CIESOL, Universidad de Almería, Almería, Spain; e-mail: romerosa@ual.es

El ligando 1,3,5-triaza-7-fosfatriciclo[3.3.1.13,7]decano, generalmente conocido como PTA, es una de las fosfinas solubles en agua más populares debido a sus buenas propiedades coordinativas que inducen interesantes propiedades electrónicas en el metal coordinado, sino que también inducen solubilidad tanto en agua como en disoluciones acuosas, así como otras propiedades interesantes. Este ligando y sus derivados suelen ser fáciles y económicos de sintetizar, a partir de reactivos asequibles y fáciles de obtener. Además, tanto el PTA como sus derivados son estables en estado sólido como en disolución acuosa y orgánica. Otra característica interesante es que disponen de posiciones de coordinación químicamente diferenciadas: un átomo de P y tres de N. Hemos dedicado parte de nuestro esfuerzo investigador a la síntesis y estudio de los complejos, la mayoría con rutenio, con PTA y algunos de sus derivados como el N-monometilado mPTA (N-metil-1,3,5-triaza-7-fosfaadamantano), el N-bismetilado dmPTA (N,N'-bismetil-1,3,5-triaza-7-fosfaadamantano) y el dimetilado abierto dmoPTA (3,7-dimetil-1,3,7-triaza-5-fosfabiciclo[3.3.1] nonano). Los complejos metálicos obtenidos han mostrado una gran variedad de estructuras interesantes y propiedades valiosas, desde catálisis homogénea hasta actividad biológica.[1,2] Algunos de los complejos son fotoactivos bajo luz visible, siendo útiles como componentes de células solares y dispositivos ópticos. El ligando dmoPTA es una plataforma útil para sintetizar complejos bis-heterometálicos, que muestran valores elevados de GI50 frente a líneas de células tumorales sólidas (GI50 = 0,17–0,29 μM) mucho más altos que los observados para los fármacos de platino conocidos y los complejos de rutenio descrito hasta ahora. Finalmente, debido a la capacidad de estos ligandos para coordinarse por P y N, se sintetizaron nuevos polímeros heterometálicos solubles en agua, que muestran nuevas propiedades significativas, como ser termogeles en agua y autoorganizarse alrededor de canales de agua en disolución para dar lugar a sistemas porosos flexibles en estado sólido o formar sistemas planos esfoliables.[3]

Agradecimientos: Se agradece a la Junta de Andalucía por el proyecto de Excelencia-FEDER PY20_00791 y la ayuda al grupo PAI: FQM-317. Gracias son dadas también al proyecto FEDER-UAL RNM-B2084.

Referencias

- [1] Franco Scalambra, Pablo Lorenzo-Luis, Isaac de los Ríos, Antonio Romerosa. *Coordination Chemistry Review*, **2019**, 393, 118-148.
 [2] Zenaida Mendoza, Pablo Lorenzo-Luis, Franco Scalambra, José M. Padrón, Antonio Romerosa, *Dalton Trans.* **2017**, 46, 8009-8012.
 [3] Franco Scalambra, Benjamin Sierra-Martin, Manuel Serrano-Ruiz, Antonio Fernandez-Barbero, Antonio Romerosa,*
 TITULO: First exfoliated Ru–Ru–Au organometallic polymer with layered structure. *Chemical Communication*, **2020**, 56, 9441-9444. Back BACK COVER de *Chemical Communication*, 25 August 2020, Issue 66.