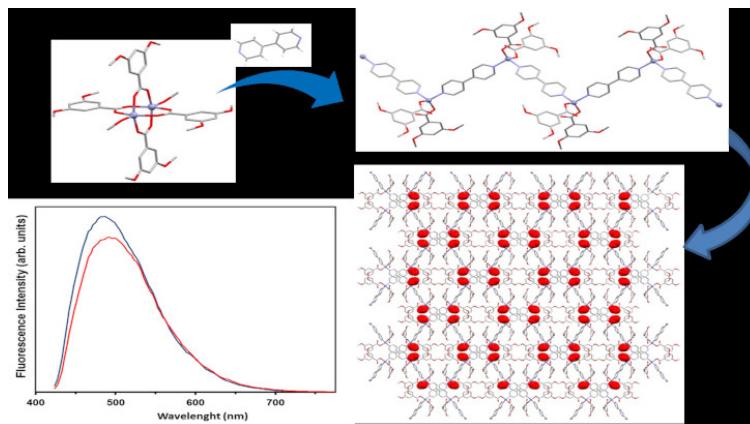


29/01/2021

## Síntesis de polímeros de coordinación y compuestos de zinc



La 4,4'-bpy es uno de los ligandos que, junto con los de tipo carboxilato, permite obtener polímeros de coordinación. El trabajo presente se focaliza en la influencia de estos dos ligandos para determinar la estructura de compuestos de zinc y los polímeros diseñados. La complejidad de la estructura final de estos, sin embargo, complica la obtención y exige considerar varios parámetros y efectuar muchas reacciones. Además, es interesante la luminiscencia que presentan estos polímeros (azul/verde) ya que pueden ser útiles como materiales fotoactivos.

Los polímeros de coordinación (CPs) son de gran interés por sus propiedades físicas y químicas. Uno de los ligandos más útiles para obtener esta familia de polímeros es la 4,4'-bipiridina (4,4'-bpy). Se trata de un ligando que puede actuar como enlace entre metales de transición y que, por tanto, es útil para obtener polímeros de coordinación. La estructura de los polímeros depende en gran medida de la geometría del metal y de la relación metal:ligando. Esto lleva a la formación de una gran variedad de estructuras: desde cadenas unidimensionales (1D) hasta redes tridimensionales (3D).

Cuando la proporción metal: ligando es 1:1 normalmente se obtienen cadenas en zigzag, mientras que si la proporción es 1:2 se forman rejillas cuadradas y también estructuras análogas al diamante, entre otras. En la obtención de unas u otras estructuras, tienen un papel destacado los aniones, los valores de pH, así como el disolvente utilizado tanto en la síntesis como en la recristalización de los productos. Variando algunos de estos factores se han obtenido complejos con diferente estructura y/o dimensionalidad.

Aunque la 4,4'-bpy, normalmente actúa como ligando puente en algunos casos, puede actuar como monodentada e incluso puede encontrarse como ligando no-coordinado. En este último caso está unido a la molécula mediante enlaces de hidrógeno y/o  $\pi$ - $\pi$  interacciones.

Las estructuras supramoleculares de estos compuestos pueden presentar cavidades/canales que les permitan absorber moléculas en su interior. Por todo lo comentado, es difícil diseñar los experimentos con la finalidad de obtener CPs con la estructura deseada. Para conseguir el producto deseado, pues, se tiene que diseñar y llevar a término muchas reacciones (son muchos los parámetros que deben tenerse en cuenta).

Los ligandos carboxilatos son muy importantes en el diseño de CPs, en concreto si la síntesis se hace juntamente con la 4,4'-bpy. Los grupos HO- de los ligandos carboxilatos pueden participar en la formación de enlaces de hidrógeno intermoleculares y, por tanto, en la formación de cadenas poliméricas.

La finalidad de este trabajo es estudiar la influencia de diferentes ligandos carboxilatos juntamente con la 4,4'-bpy en la estructura de compuestos de zinc. Los compuestos  $[\text{Zn}(3,5-(\text{MeO})_2\text{Bz})_2(\text{CH}_3\text{OH})]_2$  (3,5-(MeO)<sub>2</sub>Bz = 3,5-dimetoxibenzoat) y  $[\text{Zn}(\mu-3,5-(\text{OH})_2\text{Bz})(\mu-\text{OH}_2)(\text{H}_2\text{O})_2]$  (3,5-(OH)<sub>2</sub>Bz = 3,5-dihidroxobenzoato) se han utilizado como precursores de la síntesis de CPs. Se han obtenido cuatro CPs y se ha demostrado la influencia del disolvente en la obtención de los diferentes CPs.

Todos los compuestos obtenidos se han caracterizado por técnicas analíticas y espectroscópicas. Por todos los compuestos se han obtenido monocrystals aptos por su resolución por rayos-X, los cuales presentan una estructura polimérica en zigzag. También se han analizado las estructuras supramoleculares y se han registrado y analizado los espectros de luminiscencia en estado sólido que han generado una fuerte emisión de fluorescencia (azul/verde). Son compuestos que pueden ser útiles como materiales fotoactivos.

### **Josefina Pons**

Universitat Autònoma de Barcelona.

Departamento de Química.

Área de Química Inorgánica.

[josefina.pons@uab.cat](mailto:josefina.pons@uab.cat)

### **Referencias**

Francisco Sánchez-Férez, Roger Pou, Laura Bayés-García, Mercè Font-Bardía, Josefina Pons, José A. Ayllón. **Benzoate substituents effects on the structure of Zn(II) complexes and 1D 4,4'-bipyridine derived coordination polymers**, *Inorganica Chimica Acta*, 2020, 500, <https://doi.org/10.1016/j.ica.2019.119218>

[View low-bandwidth version](#)