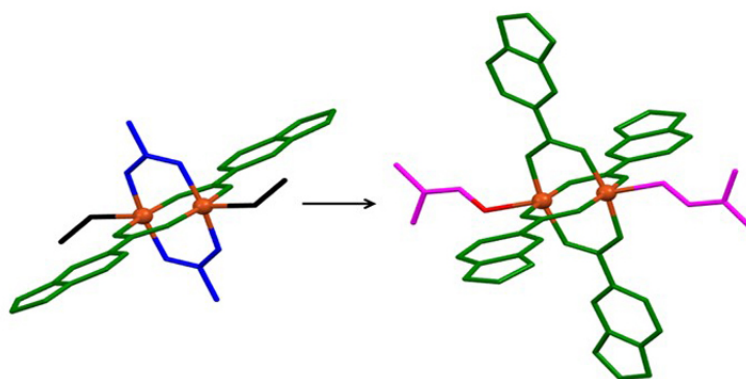


26/04/2019

## Diseño de nuevos compuestos de Cu (II) con ligandos carboxilatos y piridinas



La síntesis y caracterización de diferentes materiales cristalinos y la biología sintética permiten obtener materiales porosos con diferentes metales, como el cobre (Cu) o el zinc (Zn). Un grupo de investigadores de la UAB ha estudiado la disposición estructural de los ácidos carboxílicos y aminas para diseñar nuevos compuestos de Cu (II) con ligandos carboxilatos y piridinas. Esto les ha permitido conocer tanto la estructura molecular y la supramolecular y por tanto, aumentar los conocimientos sobre el estado de la cuestión.

La química supramolecular es un campo de investigación emergente que tiene como finalidad obtener y analizar nuevos compuestos. Estos sistemas están formados por dos o más unidades moleculares, las cuales están conectadas entre sí por enlaces covalentes o por fuerzas intermoleculares débiles (enlaces de hidrógeno, fuerzas de van der Waals, interacciones electrostáticas, entre otras).

En los últimos años, la síntesis y caracterización de materiales cristalinos que presentan en su estructura enlaces covalentes ha generado un gran interés, en particular aquellos que tienen enlaces metal-carboxilatos. Este conjunto de compuestos está siendo determinante en el desarrollo de la química sintética con la finalidad de obtener materiales porosos con diferentes metales, como por ejemplo Cu y Zn.

Recientemente, nuestro grupo de investigación ha estudiado la importancia de los ácidos carboxílicos y diferentes aminas en la disposición estructural de los átomos en los compuestos.

En este trabajo, nuestra intención ha sido diseñar nuevos compuestos de Cu(II) con ligandos carboxilatos (XCCO-) y piridinas/pirazoles. Los resultados obtenidos indican la importancia del producto de partida en la nuclearidad del producto final (mononucleares, dinucleares). Hemos sintetizado y caracterizado seis compuestos, cuatro son monómeros y dos son dímeros. Todos los compuestos han sido obtenidos a partir de un único compuesto inicial  $[\text{Cu}(\text{acetato})(\text{XCOO})(\text{metanol})]_2$ . Estos seis compuestos han sido caracterizados por técnicas analíticas, espectroscópicas y por difracción de rayos-X en monocristal.

Este estudio nos ha permitido conocer tanto las estructuras moleculares como las supramoleculares, obteniendo redes 1D y 2D. Uno de los monómeros obtenidos presenta en su estructura tres moléculas de metanol y una molécula de agua. Estas cuatro moléculas están ocluidas y ocupan el 6.2% del volumen total de la celda. Si el compuesto se deja al aire pierde las moléculas de disolvente, pero desgraciadamente esta pérdida de disolvente colapsa la estructura y desaparecen los poros, esto provoca que este material no absorba nitrógeno.

Finalmente, para todos los compuestos se han registrado los espectros UV-Vis. Los espectros obtenidos se han analizado y comparados con los obtenidos por otros compuestos descritos en la literatura.

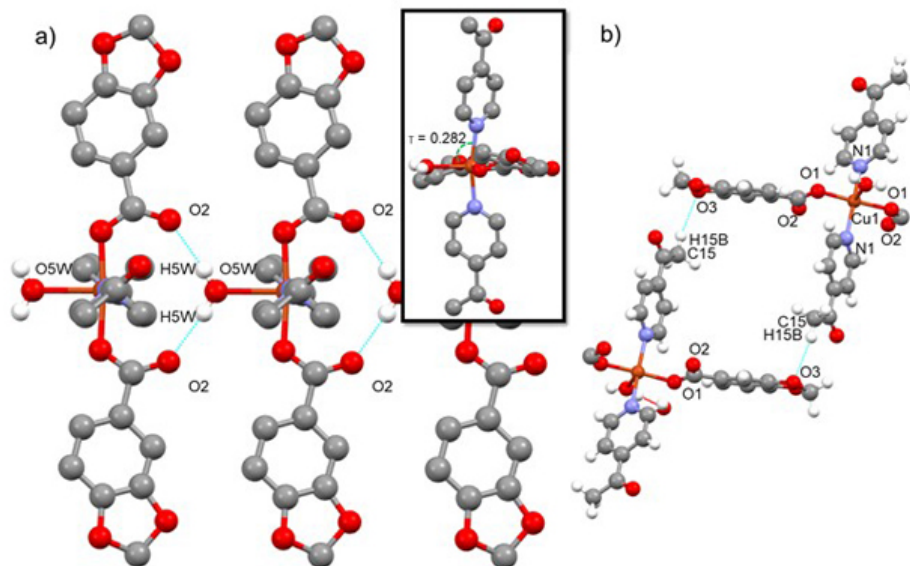


Figura 1. a) Vista del orden unidimensional de un compuesto. b) Estructuras moleculares de dos compuestos.

#### Josefina Pons Picart

Àrea de Química Inorgànica  
 Departament de Química  
 Universitat Autònoma de Barcelona  
[Josefina.Pons@uab.cat](mailto:Josefina.Pons@uab.cat)

#### Referencias

##### Article de referència

Francisco Sánchez-Férez, Miguel Guerrero, José A. Ayllón, Teresa Calvet, Mercè Font-Bardía, José Giner Planas, Josefina Pons. (2019). **Reactivity of homoleptic and heteroleptic core paddle-wheel Cu(II) compounds**. *Inorganica Chimica Acta*, 487, 295-306. DOI: [10.1016/j.ica.2018.12.025](https://doi.org/10.1016/j.ica.2018.12.025).

##### Referències complementàries

1. J. M. Lehn, *Chem. Soc. Rev.* 36 (2007) 151-160
2. B. Olenyuk, M. D. Levin, J. A. Witeford, J. E. Shield, P.J. Stang, *J. Am. Chem. Soc.* 121 (1999) 10434-10435.
3. J. Soldevila-Sanmartín, J. A. Ayllón, T. Clavet, M. Font-Bardía, C. Domingo, J. Pons, *Inorg. Chem. Commun.* 71 (2016) 90-93.
4. M. Guerrero, S. Vázquez, J. A. Ayllón, T. Calvet, M. Font-Bardía, J. Pons, *ChemistrySelect* 2 (2017) 632-639.
5. K. Hassanein, O. Castillo, C. J. Gómez-García, F. Zamora, P. Amo-Ochoa, *Cryst. Growth Des.* 15 (2015) 5485-5494.

[View low-bandwidth version](#)