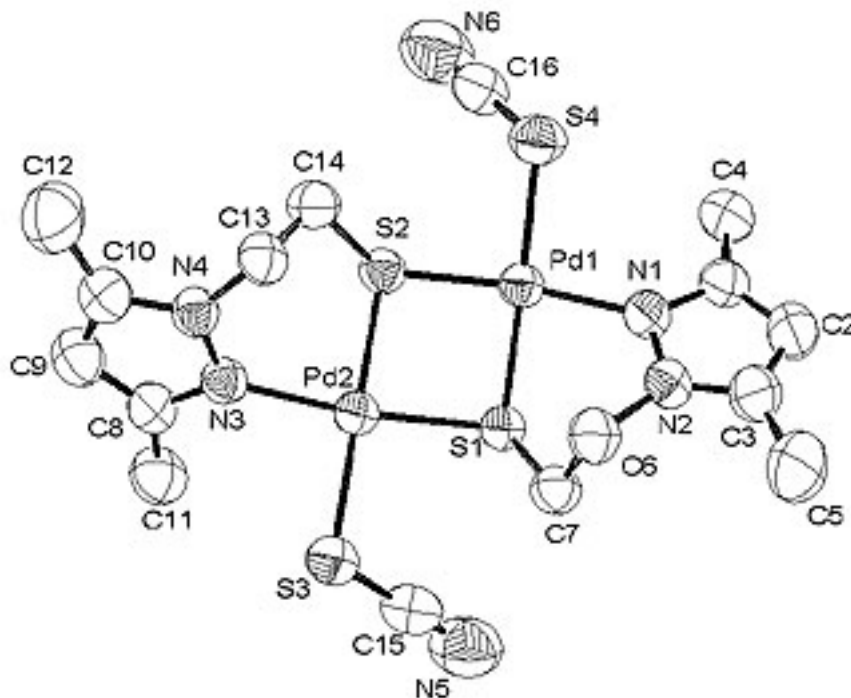


Nous estudis sobre els complexos dinuclears de pal·ladi

09/2009 - Química.

La versatilitat dels complexos de metalls de transició coordinats amb certs lligands derivats del pirazol és un dels seus principals atractius, doncs es troben presents en la síntesi de nous materials sòlids i en el terreny de la química mediambiental, actuant com a extractors dels contaminants metalls pesants. Un equip d'investigadors de la Universitat Autònoma de Barcelona i la Universitat de Barcelona ha sintetitzat i caracteritzat diversos complexos de níquel, pal·ladi i platí coordinats al lligand μ -med.



Difracció de Raigs-X en monocristall.

La química de coordinació dels tiolats, seleniats i telurats amb metalls de transició ha estat àmpliament estudiada en els últims anys, degut principalment a la gran diversitat d'enllaços que poden presentar [i, ii, iii], pel seu ús com a precursors de nous materials en estat sòlid [iv] i per la importància d'alguns dels seus complexos en la química del medi ambient, en particular com extractors de metalls pesants [v, vi]. Quant a més, aquests grups formen part de lligands híbrids que contenen grups pirazols en la seva estructura; el seu ús s'està assajant, en l'actualitat, com a catalitzadors en diferents tipus de reaccions, en quimioteràpia, reduccions electroquímiques, acoblaments magnètics, i química supramolecular, i en aquests moments comença el seu estudi com a lligands útils en la síntesi i estabilització de nanopartícules.

Lligands dinuclears que contenen com a unitats amino-tiolats han estat descrits amb anterioritat a la bibliografia. En aquest treball es presenten els estudis basats en la coordinació de un lligand que té com a àtoms donadors N,S, en particular es tracta del lligand, N-2-(mercaptoetil)-3,5-dimetilpirazole (Hmed). Recentment, hem estudiat la coordinació d'aquest lligand amb sals metàl·liques del Grup 10 de la Taula Periòdica, i hem obtingut complexos amb fórmula $[MCl(\mu\text{-med})]_2$ ($M = Ni(II), Pd(II)$ i $Pt(II)$) [vii, viii]. Continuant amb aquest estudi, aquí es presenta la reactivitat del complex $[PdCl(\mu\text{-med})]_2$ enfront $NaCN$, $NaSCN$ y NaN_3 en presència de $AgBF_4$, i s'han obtingut els complexos amb fórmula $[Pd(X)(\mu\text{-med})]_2$ ($X = CN^-, SCN^-$ y N_3^-).

Aquests complexos han estat caracteritzats per anàlisi elemental, mesures de conductivitat, i espectroscòpies de IR i RMN. S'han resolt per difracció de Raigs-X en monocristall les estructures cristal·lines dels complexos $[Pd(X)(\mu\text{-med})]_2$ ($X = SCN^-$ y N_3^-) (veure Figura). En aquests complexos cada àtom de Pd(II) està coordinat a un nitrogen del anell de pirazol, a dos sofre pont i acaben la seva coordinació amb un tiocianat o bé una azida.

i E.S. Raper, Coord. Chem. Rev. 165 (1997) 475.

ii J. Arnold, Prog. Inorg. Chem. 43 (1995) 353.

iii N.A. Bell, W. Clegg, S.J. Coles, C.P. Constable, R.W. Harrington, M.B. Hursthouse, M.E. Light, E.S. Raper, C. Sammon, M.R. Walker, *Inorg. Chim. Acta* 357 (2004) 2091.

iv M.G. Kanatzidis, S. Huang, *Coord. Chem. Rev.* 130 (1994) 509.

v A. Volveda, E. Garcin, C. Piras, A.L. de Lacey, V.M. Fernández, E.C. Hatchikian, M. Frey, J.C. Fontecilla-Camps, *J. Am. Chem. Soc.* 118 (1996) 12989.

vi M.K. Eidsness, R.A. Scott, B.C. Prickril, D.V. DerVartanian, J. LeGall, I. Moura, J.J.G. Moura, H.D. Peck, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 86 (1989) 147.

vii J. García-Antón, J. Pons, X. Solans, M. Font-Bardía, J. Ros, *Inorg. Chim. Acta* 355 (2003) 87.

viii J. García-Antón, J. Pons, X. Solans, M. Font-Bardía, J. Ros, *Inorg. Chim. Acta* 357 (2004) 571.

Josefina Pons

Departament de Química

"Reactivity of $[\text{PdCl}(\mu\text{-med})]_2$ with monodentate anionic ligands. Structure of dinuclear complexes $[\text{Pd}(X)(\mu\text{-med})]_2$ ($X = \text{SCN}^-$, N_3^-). [Hmed = N-2-mercaptoethyl)-3,5-dimethylpyrazole". Antonio de León, Josefina Pons, Jordi García-Antón, Xavier Solans, Mercè Font-Bardía, Josep Ros. *Inorganica Chimica Acta*, vol. 362 (1528-1534), 2009.