

V Jornadas en Ciencias Aplicadas “Dr. Jorge J. Ronco”

## Aplicación de la fase $(\text{NH}_4)_6\text{MnMo}_9\text{O}_{32}$ como catalizador de oxidesulfurización

M.G. Egusquiza<sup>a</sup>, J. Acosta<sup>a</sup>, M. Muñoz<sup>a</sup>, D. Gazzoli<sup>b</sup>, C.I. Cabello<sup>a,\*</sup>.

<sup>a</sup>Centro de Investigación y Desarrollo en Cs. Aplicadas, Dr. J. J. Ronco” CINDECA, CCT-CONICET La Plata - CIC - UNLP, Calle 47 N° 257, 1900, La Plata, Bs. As., Argentina. \*Miembro CIC-PBA y Fac. de Ingeniería-UNLP.

<sup>b</sup> Dipartimento di Chimica, Sapienza Università di Roma, Ple. Aldo Moro 5, I-00185 Roma (Italia)  
megus@quimica.unlp.edu.ar

Palabras claves: HETEROPOLIMOLIBDATOS, OXIDACIÓN, DIFENILSULFURO, DIBENZOTIOFENO, PERÓXIDO DE HIDRÓGENO

### RESUMEN

Los iso/heteropolianiones conteniendo molibdeno y tungsteno son una clase importante de compuestos que poseen propiedades particulares como alta reactividad y versatilidad estructural. Por este motivo son de gran aplicación en muchos campos de la química como catálisis, medicina y otros. Su estructura se construye por compartición de octaedros  $\text{MO}_6$  ( $\text{M} = \text{W}$  y/o  $\text{Mo}$ ), los que además pueden unirse a un tercer ión o “heteroátomo” en coordinación tetraédrica u octaédrica según el elemento, por ej.  $\text{P(V)}$ ,  $\text{Co(II)}$ ,  $\text{Ni(II)}$ ,  $\text{Fe(II)/(III)}$ ;  $\text{V(V)/(IV)}$  etc. En el presente trabajo se sintetizó un heteropolimolibdato conteniendo  $\text{Mn(II)}$  como heteroátomo:  $(\text{NH}_4)_6\text{MnMo}_9\text{O}_{32}$ . Esta especie se obtuvo a partir de solución acuosa de  $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24}$ , por agregado de solución  $\text{MnSO}_4$ ,  $\text{NH}_4\text{OH}$  y  $\text{H}_2\text{O}_2$  en cantidades estequiométricas. El precipitado microcristalino se caracterizó por DRX, FTIR, Raman y SEM-EDS. Si bien los resultados SEM-EDS mostraron un enriquecimiento superficial de Mo, mediante FTIR y Raman se pudo comprobar la estructura esperada. Dadas las propiedades químicas y estructurales de esta fase,

## V Jornadas en Ciencias Aplicadas “Dr. Jorge J. Ronco”

se analizó su comportamiento catalítico en la oxidación limpia de difenilsulfuro (DFS) y dibenzotiofeno (DBT).

La oxidación de DBT, es considerada una alternativa a la hidrodesulfurización para la desulfurización intensiva del fuel-oil (ULSD). La misma ofrece menor impacto ambiental, obteniéndose sulfóxidos y/o sulfonas que son fácilmente separables de interés en química fina e industria farmacéutica.

El sistema  $MnMo_9$  se evaluó como “bulk” en la oxidación de DFS y de DBT con  $H_2O_2$  a 80 °C. Los resultados mostraron alta reactividad, con 100% de conversión tanto de DFS como de DBT en cortos tiempos de reacción y buena selectividad a la sulfona correspondiente.