

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^a, J. Acosta^a, M. Muñoz^a, D. Gazzoli^b, C.I. Cabello^{a,*}.

^aCentro 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.

^b 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 MO_6 ($\text{M} = \text{W}$ y/o Mo), los que además pueden unirse a un tercer ión o “heteroátomo” en coordinación tetraédrica u octaédrica según el elemento, por ej. P(V) , Co(II) , Ni(II) , Fe(II)/(III) ; V(V)/(IV) etc. En el presente trabajo se sintetizó un heteropolimolibdato conteniendo 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 MnSO_4 , NH_4OH y H_2O_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.