

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

H₃PW₁₂O₄₀ inmovilizado sobre sílice mesoporosa como catalizadores sólidos ácidos en la síntesis de 1,5-benzodiazepinas

M.D. Morales, G.P. Romanelli, L.R. Pizzio

¹Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas “Dr. Jorge J. Ronco” (CINDECA, CCT-La Plata-CONICET), Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata. Calle 47 N° 257 La Plata (1900).

E-mail: mdolo.morales@gmail.com

Palabras claves: ÁCIDO TUNGSTOFOSFÓRICO, SÍLICE MESOPOROSA, INMOVILIZACIÓN, CATÁLISIS, 1,5-BENZODIAZEPINAS

RESUMEN

La catálisis a base de heteropoliácidos (HPAs) es un campo de gran interés y en crecimiento, ya que varios procesos industriales los utilizan como catalizadores en diversas reacciones. Los HPAs constituyen una enorme familia de clusters inorgánicos, conjugados con protones, que se destacan por presentar fuerte acidez del tipo Brønsted, adecuada estabilidad térmica en estado sólido y ser oxidantes eficientes. La principal limitación de su empleo, es la baja área específica que poseen, de modo que surge la necesidad de inmovilizarlos en una matriz con mejores propiedades texturales. De esta manera, el catalizador resultante puede aislarse del medio de reacción fácilmente para su reutilización, tendiendo así a procesos más benignos con el ambiente.

En este contexto, se presenta la síntesis, caracterización y aplicación catalítica de catalizadores ácidos heterogéneos a partir de la inmovilización de ácido tungstofosfórico (H₃PW₁₂O₄₀, TPA) en un soporte silíceo. Este último fue preparado mediante química sol-gel empleando Pluronic 123 como formador de poros. Con fines comparativos, la incorporación del heteropoliácido se realizó

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

mediante dos rutas: impregnación del soporte e inclusión del mismo en la estructura de la sílice durante el proceso de síntesis de la misma. Se estudiaron las propiedades texturales, estructurales y ácidas de los materiales obtenidos, mediante diversas técnicas: isotermas de adsorción-desorción de N₂ a 77K, DRX, FT-IR, RMN, XPS, Raman, SEM, TEM, EDS y NH₃-TPD. Finalmente, la performance catalítica de los catalizadores fue evaluada en la obtención de 1,5-benzodiazepinas, compuestos con reconocida y destacadas propiedades farmacológicas, mediante procesos eco-amigables.