

Optimización de KIT6-Zr sulfatado para la obtención de isosorbida

M.J. Ginés Molina, J. Santamaría González, P. Maireles Torres

¹ Universidad de Málaga, Departamento de Química Inorgánica, Cristalografía y Mineralogía (Unidad Asociada al ICP-CSIC), Facultad de Ciencias, Campus de Teatinos, 29071 Málaga (Spain).

mariaj.gimo@uma.es

En los últimos años, el desarrollo de nuevos procesos catalíticos para la transformación de azúcares está situando a la biomasa lignocelulósica en un lugar privilegiado como materia prima sostenible y renovable para la producción de biocombustibles y productos de alto valor añadido. En este contexto, la hidrogenación de glucosa a sorbitol, y su posterior doble deshidratación y ciclación para obtener isosorbida mediante el uso de catalizadores sólidos ácidos, está atrayendo el interés científico. La isosorbida posee excelentes propiedades físico-químicas aplicables a diversos campos de la industria, siendo un importante

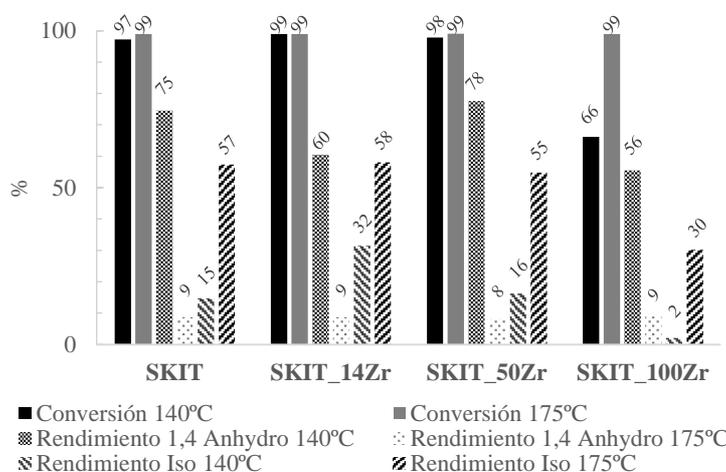


Figura 1. Comportamiento catalítico en la deshidratación del sorbitol del KIT6 sulfatado con diferentes relaciones molares Si/Zr a 140 y 175°C.

intermedio farmacéutico (como diurético, y tratamientos de hidrocefalia y glaucoma), aditivo para mejorar la resistencia y rigidez de polímeros tales como tereftalato de polietileno (PET) y monómero para la producción de polímeros biodegradables. En el presente trabajo se han optimizado distintos parámetros entre los que destacan las relaciones molares Si/Zr y el tiempo de envejecimiento en la síntesis de KIT6 sulfatado, así como para evaluar y mejorar su comportamiento catalítico en la producción de isosorbida a partir de sorbitol fundido (Figura 1). Se ha logrado alcanzar un rendimiento en isosorbida del 58%, a 175°C, después de 3 horas de reacción con un 10 wt.% de catalizador. Todos los catalizadores se han caracterizado mediante DRX, SEM-EDS (Figuras 2 y 3), adsorción de N₂, XPS y la acidez por NH₃-DTP y FTIR de piridina, para establecer relaciones estructura-actividad catalítica.

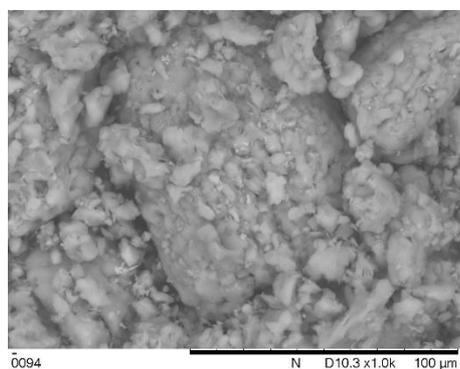


Figura 2- SEM image of SKIT-(24/48) 1000 Mag, 15Kv, BSE.

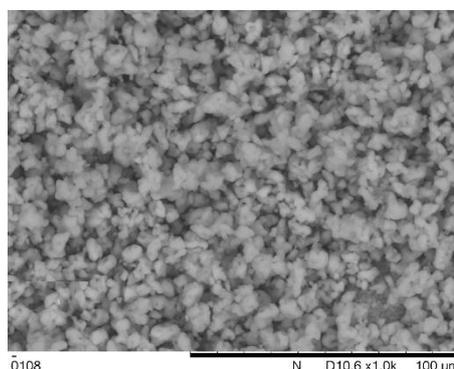


Figura 3- SEM image of SKIT-14Zr (24/48) 1000 Mag, 15Kv, BSE.

Agradecimientos

Los autores agradecen la financiación aportada del Ministerio de Economía y Competitividad (CTQ2015-64226-C3-3-R), Programa I3 (IEDI-2016-00743) y ayudas para Contratos Predoctorales FPI (BES-2016-076571), Junta de Andalucía (RNM-1565) and fondos FEDER (European Union), así como a los Servicios Centrales de Apoyo a la Investigación (SCAI) de la Universidad de Málaga.