

TRANSFORMACIÓN DE PROPENO SOBRE FOSFATOS METÁLICOS

S.Lopez-Pedrajas^{1*}, R. Estevez¹, D.Luna¹, E. Gaigneaux², F.M.Bautista¹

¹Departamento Química Orgánica, Universidad de Córdoba, Campus de Rabanales. Edificio Marie Curie, E-14014 Córdoba, España.

²Université Catholique de Louvain, Institute of Condensed Matter and Nanosciences – IMCN, Croix du Sud 2, Box L7.05.17, B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgium.

*q52lopes@uco.es

La oxidación selectiva de propeno tiene como resultado productos químicos de interés como acroleína, ácido acrílico, acetona y óxido de propileno. En este trabajo se han utilizado fosfatos obtenidos por precipitación con un método sol-gel y catalizadores impregnados. Los metales usados para sintetizar los sólidos fueron Al, Co, Cu, Fe, Cr y V, con distinto porcentaje en peso.

Se han determinado las propiedades texturales de los sólidos así como sus estructuras por rayos X (DRX), sus propiedades ácidas han sido también determinadas por termodesorción programada (TPD) de piridina y sus propiedades básicas por TPD-CO₂, también la tendencia a la reducción de los sólidos se ha estudiado por termorreducción programada de H₂.

En DRX los sólidos presentan la banda ancha característica de los fosfatos metálicos amorfos, excepto los sistemas impregnados con mayor porcentaje de Co que presentan bandas características de Co₂AlO₄. Los sólidos muestran unas propiedades básicas insignificantes. A excepción de los sólidos que tienen más del 10% en metal, las muestras no absorben H₂; la capacidad de reducción de los sólidos es diferente en función del método de preparación.

La reacción de propeno a acroleína se ha llevado a cabo en fase gaseosa, en un reactor de cuarzo en forma de U, de lecho fijo y flujo continuo. El análisis de los productos se hizo con un CG equipado con tres detectores, un detector FID y dos TCD. A las condiciones cinéticas a las que se ha llevado a cabo la reacción, el producto selectivo obtenido ha sido la acroleína, si bien los rendimientos obtenidos son función del contenido metálico y del propio metal (figura 1); no obstante hay evidencias de formación de compuestos poliméricos, que a su vez dan lugar a productos de oxidación total (CO₂ y CO). Los sólidos con los que se obtiene mayor porcentaje de acroleína son el CuPO450 y el VAIPO-I-450, siendo a su vez los catalizadores de V los que más promueven la oxidación total a CO₂ y CO.

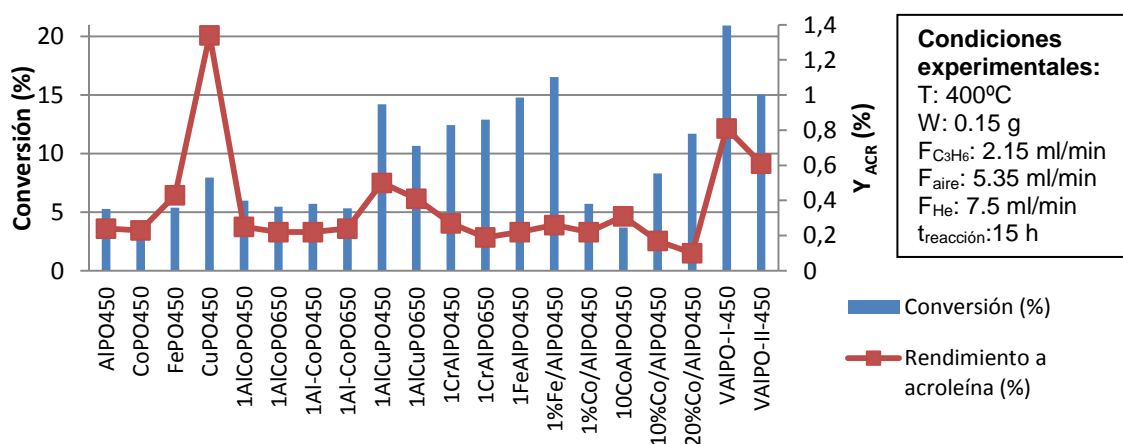


Figura 1: Conversión de propeno y rendimiento a acroleína con los diferentes fosfatos.

Agradecimientos: MEC (CTQ2010-18126, ENE 2011-27017); Junta de Andalucía y fondos FEDER (P11-TEP-7723). MECD por la beca FPU concedida a S.Lopez-Pedrajas.