

Depósito de un catalizador MnCu sobre monolitos metálicos para la combustión catalítica de Compuestos Orgánicos Volátiles

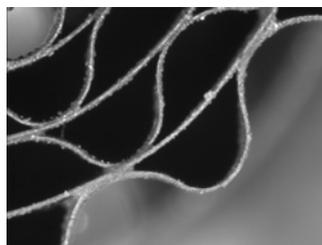
Bibiana P. Barbero¹, María Roxana Morales¹, Luis E. Cadus¹

Luciano Costa-Almeida², Oihane Sanz², Mario Montes²

1 Instituto de Investigaciones en Tecnología Química (INTEQUI), Universidad Nacional de San Luis (UNSL) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), Chacabuco y Pedernera, 5700 San Luis, Argentina.

2 Grupo de Ingeniería Química, Dt. de Química Aplicada, Fac. de Química de San Sebastián, Universidad del País Vasco. P. Manuel de Lardizabal, 3, 20009 San Sebastián, España.

Graphical Abstract



Monolito metálico de FeCrAlloy® recubierto con un catalizador MnCu por washcoating.

Resumen-Abstract

Un catalizador en polvo MnCu que ha demostrado un buen desempeño en la combustión de compuestos orgánicos volátiles fue depositado sobre un monolito metálico de FeCrAlloy® mediante washcoating. Con el objetivo de depositar una capa de catalizador homogénea y con buena adherencia sobre el monolito, se estudiaron los efectos de: a) la imprimación del monolito con alúmina coloidal; b) la concentración de sólidos en la suspensión; c) el agregado de un estabilizador a la suspensión y d) el número de inmersiones del monolito en la suspensión. El agregado de un estabilizador a la suspensión fue necesario para lograr deposiciones reproducibles. La imprimación del monolito mejoró la adherencia del depósito obtenido con una inmersión pero este efecto no compensó la menor retención de sólido debida a la menor rugosidad superficial. La mayor cantidad de material depositado se obtuvo con una suspensión al 35%w/w de sólido y haciendo dos inmersiones. Los monolitos obtenidos mostraron excelente actividad catalítica en la combustión de acetato de etilo y tolueno. Tanto la actividad como el área superficial y el volumen de poros de cada monolito aumentaron con la cantidad de sólido retenido.

A MnCu catalyst as powder, which has shown a good performance in the combustion of volatile organic compounds, has been deposited on a FeCrAlloy® metallic monolith by means of washcoating. With the aim to deposit an homogeneous and well adhered layer of catalyst on the monoliths, the effects of: a) the use of a colloidal alumina primer; b) the solid concentration in the slurry; c) the addition of a stabilizer to the slurry; and d) the number of impregnations of the monolith in the slurry, were studied. The addition of an stabilizer to the slurry was necessary to stabilize the slurries and to reach reproducible depositions. The pre-coating of the monolith with the primer improved the deposition adherence obtained with one impregnation but this effect did not compensate the lower solid retention due to the lower surface roughness. The higher amount of deposited material was obtained with the slurry at 35%w/w and making two impregnations. The obtained monoliths showed excellent catalytic activity in the combustion of ethyl acetate and toluene. Both the activity and the surface area and pore volume of each monolith increased with the amount of retained solid.