

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

Aplicación de un reactor catalítico de membrana para la hidrogenación selectiva de un corte C4

G. García Colli^{1,2(*)}; J.A. Alves^{1,2}; O.M. Martínez^{1,2}; G.F. Barreto^{1,2}

¹ *Departamento de Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería (UNLP),
1 y 47, CP: 1900, La Plata, Argentina.*

² *Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas “Dr. J. J. Ronco” (CINDECA),
CONICET- UNLP-CIC BA, Calle 47 No 257 CP: B1900AJK, La Plata, Argentina.*

()germangarciacolli@gmail.com*

Palabras claves: REACTOR DE MEMBRANA, *FLOW-THROUGH*, HIDROGENACIÓN SELECTIVA, 1-BUTENO, 1,3 BUTADIENO

La hidrogenación selectiva de cortes C4s se llevan a cabo en reactores catalíticos de lecho fijo, con la mezcla de hidrocarburos e hidrógeno fluyendo en cocorriente. Los catalizadores comerciales son de tipo *egg-shell*, de Pd (material activo) depositado sobre alúmina. Si bien estos catalizadores son intrínsecamente selectivos, se ha verificado que existen fuertes resistencias difusionales en la capa activa, lo que provoca que en operación haya pérdidas significativas de 1BE.

Un camino alternativo es el empleo de membranas catalíticas, en la modalidad denominada *flow through catalytic membrane reactor* (RMC). En la concepción de esta aplicación, la totalidad de la corriente de reactivos es forzada a fluir a través de los poros de la membrana. El acceso de los reactivos a los centros activos sobre las paredes de los poros, mediante transporte convectivo, elimina el contraproducente efecto que tienen los gradientes de concentración derivados de las restricciones difusionales.

En el presente trabajo se aborda la simulación del proceso de hidrogenación selectiva en fase líquida de una corriente de C4s contaminada con

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

dienos y acetilénicos, a través de un modelo de RMC, compuesto por membranas de alúmina impregnadas con Pd, operando en las condiciones típicas de un proceso industrial.

Se determina la masa de material catalítico para llevar a cabo la purificación de una corriente hasta los niveles especificados para las impurezas. Se estudia la evolución de las concentraciones de los distintos componentes y de la selectividad, así como los efectos de las distintas variables operativas sobre el proceso.