



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA



VI Jornadas en Ciencias Aplicadas "Dr. Jorge J. Ronco"

ESTIMACIÓN DEL FACTOR DE EFECTIVIDAD EN MONOLITOS DE MATRIZ METÁLICA. EFECTO DEL RECUBRIMIENTO CATALÍTICO NO UNIFORME

María J. Taulamet*, Néstor J. Mariani, Osvaldo M Martínez, Guillermo F. Barreto

*Departamento de Ingeniería Química,
Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata,
La Plata, Argentina
Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas "Dr. J. J. Ronco"
(CINDECA) CONICET- CIC - UNLP
Calle 47 No. 257, CP B1900AJK, La Plata, Argentina
e-mail: mariajose.taulamet@ing.unlp.edu.ar

Palabras claves: FACTOR DE EFECTIVIDAD, MONOLITOS, RECUBRIMIENTO NO UNIFORME, MATRIZ METÁLICA, MODELOS UNIDIMENSIONALES

RESUMEN

En este trabajo se propone aplicar el modelo unidimensional de dos cuerpos (1D-2Z), propuesto recientemente por nuestro grupo de trabajo, para estimar el factor de efectividad en monolitos metálicos con sección transversal sinusoidal y depósito no uniforme (genéricamente bidimensionales 2D). En el mismo se plantea dividir la sección transversal del recubrimiento catalítico en dos regiones que pueden modelarse como cuerpos independientes, en cada uno de los cuales la difusión (y simultánea reacción química) tiene lugar en una única dirección. Uno de los cuerpos se considera una placa plana, mientras que al otro cuerpo, que presenta una mayor curvatura, se le aplica el modelo de difusividad variable (1D-DV), desarrollado previamente por el grupo de trabajo. Se valoró la capacidad predictiva del modelo 1D-2Z para la geometría mencionada, modificando las cantidades del depósito no uniforme para



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA



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

distintas expresiones cinéticas, una cinética de primer orden irreversible e isotérmica y dos alternativas de expresiones tipo Langmuir-Hinshelwood-Hougen-Watson, que se diferencian en la magnitud del efecto de auto-inhibición, pudiendo una de ellas conducir a dos máximos locales en el valor del factor de efectividad conforme se varía el módulo de Thiele. Se comprobó que el modelo 1D-2Z conduce a errores máximos en la estimación de la velocidad de reacción efectiva inferiores al 5,6% en todos los casos analizados para el rango completo de módulos de Thiele.