



Cinética de intercambio iónico entre la zeolita ZSM-5 (SI/AL:40) y el catión NI+2 en solución Ni(NO3)2

Jessica Berenice Cervantes Zaragoza¹, Víctor Soto² y Karina Viridiana Chávez Hernández²

1 Universidad de Guadalajara, 2 Universidad Autónoma de Guadalajara. beerenicecz@hotmail.com

Las Zeolitas son materiales estructurados con canales y cavidades. Están formadas de Silicio, Aluminio y Oxígeno. Por cada aluminio que se encuentra en la estructura, existe un catión de estado de oxidación +1, generalmente sodio, hidrógeno y amonio, son los más comunes. En este trabajo estudiaremos la velocidad de intercambio iónico del catión +2 de níquel en la zeolita. El proceso de intercambio iónico es muy simple, ya que se pone en contacto la zeolita (catión amonio), con la solución de Nitrato de Níquel y se lleva a cabo espontáneamente. Este es un paso previo para la síntesis de nanopartículas de níquel soportadas en la zeolita, lo que le da su gran importancia. Sin embargo aunque este es un proceso necesario, en la literatura se encuentra muy escasa información de este proceso de intercambio iónico. Mucho menos del níquel en particular. Nosotros proponemos obtener la ecuación cinética de intercambio iónico, con el fin de tener una buena herramienta para controlar el tamaño final de las nanopartículas a sintetizar. Es por eso de la importancia de este estudio. La experimentación se llevó a cabo usando muestras de 100 mg de Zeolita ZSM-5 con relación Si/Al : 40. Dichas muestras se sumergieron en solución 6.9663×10^{-3} M en $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, en intervalos de tiempo desde tres días hasta cuarenta y cinco días de intercambio iónico no forzado (Sin agitación). La curva de cinética de intercambio iónico obtenida muestra que se llega a la saturación de cationes de Níquel a los siete días de intercambio. Algo que se puede afinar todavía. La forma de esta curva, claramente muestra que no es de orden uno, como lo sugiere la literatura. Este trabajo nos ofrece la posibilidad de manipular el contenido de Níquel en una zeolita intercambiada, con respecto al tiempo. Finalmente este trabajo es la base para futuras investigaciones acerca de manipular el tamaño final de nanopartículas de Níquel soportadas en materiales zeolíticos.