

RESUMEN

La catálisis tándem constituye un concepto emergente en el campo de la catálisis como estrategia de intensificación de procesos. La mezcla de dos catalizadores en un mismo reactor para llevar a cabo reacciones químicas de manera secuencial permite eliminar etapas de separación costosas, y mejorar los rendimientos cuando la transformación implica etapas reversibles o productos de reacción intermedios inestables. Sin embargo, elucidar el papel de las distancias de transporte molecular de los productos intermedios entre los centros activos de ambos catalizadores, así como el control individualizado de las velocidades de reacción de las diferentes etapas, permanecen como retos importantes.

La presente problemática con la dependencia de la industria química en el petróleo como fuente principal de materias primas ha llevado a la búsqueda de fuentes alternativas para la producción de combustibles o químicos de base, como es el caso del gas natural no-convencional, por ejemplo el denominado "*shale gas*" o el gas natural asociado, disponible en yacimientos remotos, y cuya valorización constituiría un escenario de gran interés y reduciría actividades de "flaring" que tienen un impacto ambiental negativo.

La presente tesis se centra en el estudio fundamental de los factores enunciados arriba con el fin de poder desarrollar, de manera racional, procesos catalíticos tándem gas-sólido que permitan trabajar hacia una química más sostenible y eficiente. Se seleccionarán diversas reacciones químicas de relevancia en el contexto de la conversión de gas natural o derivados (gas de síntesis) en productos químicos de relevancia industrial como olefinas ligeras o alcoholes superiores, y de los que hoy en día existe una elevada demanda, como químicos de base y vectores energéticos.