

PROCESOS DE MEJORA DE LA ACIDEZ DE BIO-OILS: ELIMINACIÓN DE ÁCIDO ACÉTICO USANDO ÓXIDOS ALCALINO TÉRREOS COMO CATALIZADORES

Montaña Maia

Casella Mónica Laura (Dir.), Lick Ileana Daniela (Codir.)

Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas (CINDECA), Facultad de Ciencias Exactas, UNLP –CONICET-CIC.

maiamontana@gmail.com

PALABRAS CLAVE: Bio-oil, CaO, Catálisis heterogénea.

Los bio-oils son líquidos que provienen de procesos de pirólisis de la biomasa lignocelulósica, que al someterlos a un proceso catalítico se los puede transformar en combustibles. Para poder ingresar una corriente de alimentación de bio-oil en las refinerías actuales es necesario eliminar la alta acidez que contienen. Esta acidez es debida a la presencia de ácidos orgánicos volátiles como el ácido acético, el cual se encuentra en mayor concentración, el ácido fórmico y el ácido propiónico. Un pre-tratamiento catalítico de eliminación de acidez en condiciones suaves de reacción puede mejorar las propiedades de los bio-líquidos sin generar una ruptura indeseada de las cadenas de carbono. En este resumen se presentan resultados de la reacción de eliminación de ácido acético en presencia de catalizadores heterogéneos. Para cumplir con el objetivo se prepararon catalizadores de CaO soportado al 20%p/p en gamma-alúmina (CaO-Al), los que fueron impregnados con una sal de plata para obtener catalizadores con fase metálica con dos concentraciones de plata (1 y 10%p/p) que fueron denominados: 1Ag/CaO-Al y 10Ag/CaO-Al. Los catalizadores se caracterizaron por DRX, SEM-EDS, BET y TPR. La reacción se estudió en un reactor batch a presión controlada, operado a 200°C y el tiempo de reacción elegido fue de 2h. Con el catalizador CaO-Al se logra una conversión del ácido del 77% y los catalizadores 1Ag/CaO-Al

y 10Ag/CaO-Al arrojaron conversiones de 94,4% y 97,5% respectivamente. Como se puede observar la fase metálica promueve la actividad de los catalizadores. Los productos de reacción obtenidos se distribuyeron en fases sólidas, líquidas y gaseosas, predominando la fase sólida. Luego de la reacción, la fase sólida, producto y catalizador, fue separada y analizada por espectroscopía FTIR y DRX. Para todos los catalizadores ensayados se identificó al acetato de calcio hidratado como producto de reacción. En el caso de CaO-Al y 10Ag/CaO-Al también se observó la presencia de fases cristalinas de CaCO₃ por DRX. Con los catalizadores metálicos se evidenciaron productos de condensación aldólica como óxido de mesitilo por FTIR. Los resultados obtenidos han permitido proponer dos mecanismos de reacción, en todos los casos el primer paso es la adsorción disociativa del ácido acético sobre la superficie oxidica generando el acetato de calcio y luego, en el caso del catalizador de CaO-Al se produce una incipiente cetonización pirolítica para dar el CaCO₃ y para el catalizador 1Ag/CaO-Al se promueve la condensación aldólica, en el caso del catalizador de 10Ag/CaO-Al se propone una co-existencia de ambas rutas. La plata metálica favorece la reacción de condensación la cual es favorecida cuando la concentración es menor dado que la fase metálica está más dispersa.

MATERIALES MICROPOROSOS MODIFICADOS COMO ADSORBENTES PARA LA REMOCIÓN DE ETILENO EN ATMOSFERAS CONTROLADAS

Monzón Jorge Daniel

Basaldella Elena (Dir.), Pereyra Andrea (Codir.)

Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas (CINDECA), Facultad de Ciencias Exactas, UNLP –CONICET-CIC.

jd.monzon82@gmail.com

PALABRAS CLAVE: Etileno, Síntesis, Polímeros biodegradables.

En este plan de trabajo se plantea como objetivo realizar la síntesis y modificación de materiales ordenados microporosos para su utilización en tecnologías de adsorción de etileno. Específicamente los materiales serán diseñados para constituir la fase activa de películas de polímeros orgánicos biodegradables basados en poliésteres del ácido láctico, las cuales son aptas para ser utilizadas en los embalajes activos de frutas y de vegetales.

La particularidad de esta propuesta es que, basándose en los conocimientos previos adquiridos en el área de la síntesis de materiales porosos de interés tecnológico, se abordará la obtención tanto de materiales tradicionales como de última generación y la posibilidad de utilizarlos como contribución a una mejora de tecnologías que involucren procesos de adsorción. También es importante mencionar que la síntesis de materiales tradicionales se realizará utilizando como materia prima un

residuo aluminosilíceo proveniente de la industria de generación energética como lo son las cenizas volantes. El carácter innovador de este plan de trabajo, con relación al conocimiento científico, desde el punto de vista básico, es que este estudio permitirá incrementar el conocimiento de la interacción con las moléculas a adsorber de los diferentes grupos complejantes, funcionalizantes, o sales metálicas dispersas presentes en la superficie de los sólidos sintetizados. La selección de los diferentes compuestos inorgánicos y orgánicos, tanto en su función como surfactantes, ancladores o solventes, será siempre intentando obtener una tecnología no agresiva al medio ambiente. Desde el punto de vista aplicado, todos los procesos a estudiar tienen una gran potencialidad para su uso en el desarrollo de mejoras de numerosas tecnologías vigentes.