



Proyecto n° PG-03-7312-2008

Síntesis, caracterización y aplicaciones catalíticas de tamices moleculares que combinan micro y mesoporosidad

Responsable: López, Carmen Milena

Etapas cumplidas / Etapas totales 2/2

Especialidad: Catálisis

Resumen: En este proyecto se estudio la síntesis de tamices moleculares que combinan micro y mesoporosidad y se realizó la evaluación catalítica de estos sólidos en reacciones de transformación de hidrocarburos que proceden por catálisis acida y por oxido reducción. Para afinar los parámetros de síntesis se estudió además, la síntesis de las fases microporosa constituidas por zeolitas MFI y Mordenita, así como la síntesis de la fase mesoporosa MCM-41. Las síntesis de los sólidos con micro y meso porosidad se realizó de manera directa empleando el método de soluciones precursoras de zeolitas y de forma indirecta, mediante tratamiento post-síntesis de la zeolita microporosa, efectuando tratamiento alcalino en algunos casos combinado con el uso de un surfactante que actúa como agente meso-estructurante. Las propiedades texturales y los patrones de DRX, indicaron que se logro obtener estos sólidos combinados, los cuales fueron activos en las reacciones evaluadas, lo que los hace potencialmente aplicable en catálisis.

Productos

Publicaciones

Memorias

1. P. Pérez, C.M. López, V. Sazo, y C. Urbina, "Síntesis y caracterización de tamices moleculares combinados tipo ZSM-5/AIMCM-41", *Actas del XVI Encuentro Venezolano de Catálisis*, 2009.
2. C. Ortiz, V. Sazo, L. García, y C.M. López, "Transformación de n-pentano sobre catalizadores de pt soportados sobre tamices moleculares mesoporosos SBA-15 con aluminio", *Actas del XXII Congreso Iberoamericano de Catálisis*, 2010-
3. M. de Quesada, J.M. Vieira, C.M. López, y V. Sazo, "Oxidación de ciclohexeno con TBHP y H₂O₂ sobre catalizadores TiSBA-15, sintetizados con bajo contenido protónico", *Actas del XXII Congreso Iberoamericano de Catálisis*, 2010.
4. J. Feliu, P. Pérez, M. Goldwasser, C.M. López, y V. Sazo, "Síntesis y caracterización de catalizadores basados en HPW soportados sobre SBA-15 y ALSBA-15. Evaluación en la reacción de esterificación de ácido benzoico con metanol", *Actas del XXII Congreso Iberoamericano de Catálisis*, 2010.

Artículos

1. C.M. López, V. Sazo, C. Urbina, y M. García, "Tamices moleculares que combinan micro y meso-porosidad: una revisión", *Avances en Química*, **4**(3), 113-125, 2009.
2. C.M. López, V. Sazo, P. Pérez, y L. García, "N-pentane hydroisomerization on Pt-promoted acid zeolites", *Applied Catalysis A: General*, **372**, 108-113, 2010.
3. V. Sazo, C.M. López, M. De Quesada, J.M. Vieira, "Synthesis of TiSBA-15 with low HCl content as catalysts in cyclohexene epoxidation", *Catalysis Today* (en prensa).
4. P. Pérez, C.M. López, V. Sazo, y C. Urbina, "Síntesis y caracterización de materiales aluminosilicatos compuestos ZSM-5/mcm-41", *Avances en Química*, **5**(2), 107-116, 2010.



5. C.M. López, V. Sazo, V. Escobar, C. Ortiz, V. Aguilar, L. García, “Tamices moleculares micro y mesoporosos para la transformación de corrientes c5”. *FARAUTE de Ciencias y Tecnología*, **4** (2) 49-58, 2009.

6. C.M. López, V. Sazo, P. Pérez, S. Buhman, C. Urbina, y A. García, “Generación de mesoporosidad en zeolitas ZSM-5 sintetizadas en medio inorgánico”, *Avances en Química (en prensa)*.

Eventos

1. P. Pérez, C.M. López, V. Sazo, y C. Urbina, “Síntesis y caracterización de tamices moleculares combinados tipo ZSM-5/AIMCM-41”, *XVI Encuentro Venezolano de Catálisis*, 2009.

2. C. Ortiz, V. Sazo, L. García, y C.M. López, “Transformación de n-pentano sobre catalizadores de Pt soportados sobre tamices moleculares mesoporosos SBA-15 con aluminio” *Actas del XXII Congreso Iberoamericano de Catálisis*, Con-Cón, Viña del Mar, Chile, 2010.

3. M. de Quesada, J.M. Vieira, C.M. López, y V. Sazo, “Oxidación de ciclohexeno con TBHP y H₂O₂ sobre catalizadores TISBA-15 sintetizados con bajo contenido protónico”, *Actas del XXII Congreso Iberoamericano de Catálisis*, Con-Cón, Viña del Mar, Chile, 2010.

4. J. Feliu, P. Pérez, M. Goldwasser, C.M. López, y V. Sazo, “Síntesis y caracterización de catalizadores basados en HPW soportados sobre SBA-15 y ALSBA-15. Evaluación en la reacción de esterificación de ácido benzoico con metanol”, *Actas del XXII Congreso Iberoamericano de Catálisis*, Con-Cón, Viña del Mar, Chile, 2010.

5. L. Rodríguez, E. Araujo, C.M. López, y V. Sazo, “Influencia del soporte sobre la síntesis de benzoato de metilo utilizando un heteropoliácido de tungsteno”, *X Congreso Venezolano de Química*, Naiguatá, estado Vargas, Venezuela, 2011.

6. E. Araujo, V. Sazo, C.M. López, “Evaluación de tamices moleculares impregnados con heteropoliácidos en la esterificación de ácido benzoico con metanol”, *X Congreso Venezolano de Química*, Naiguatá, estado Vargas, Venezuela, 2011.

7. M. Rodríguez, V. Sazo, P. Pérez, y C.M. López, “Evaluación de tamices moleculares con micro y mesoporosidad en reacciones de catálisis ácida”, *XVIII Congreso Venezolano de Catálisis*, Punto Fijo, estado Falcón, Venezuela, 2011.

8. M. Rodríguez, V. Sazo, P. Pérez, C.M. López, “Síntesis y caracterización de zeolitas mesoporosas”, *XVIII Congreso Venezolano de Catálisis*, Punto Fijo, estado Falcón, Venezuela, 2011.

9. V. Sazo, G. González, M.E. Gomes, C.M. López, y A. Arregui, “Evaluación del nuevo alúminosilicato Al-SMIVIC en la transformación de 1-butenol”, *XVIII Congreso Venezolano de Catálisis*, Punto Fijo, estado Falcón, Venezuela, 2011.

10. V. Sazo, Y. Guilén, C.M. López, M. Caporale, B. Delgado, y V. Escobar, “Influencia de la temperatura de síntesis sobre la formación de aluminosilicatos porosos”, *XVIII Congreso Venezolano de Catálisis*, Punto Fijo, estado Falcón, Venezuela, 2011.

Otros

Tesis de Pregrado

1. Maribel Rodríguez, “Evaluación catalítica de ZSM-5, AIMCM-41 y sistema combinado ZSM-5-Al-MCM-41 mediante reacciones de catálisis ácida”, 2010.

2. Nieves Seijas, “Esterificación de ácido benzoico con metanol utilizando mordenitas mesoporosas”, 2010.

3. Rosana Uzcátegui, “Síntesis y caracterización de zeolitas ZSM-5 mesoporosas”, 2010.



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
CONSEJO DE DESARROLLO CIENTIFICO Y HUMANISTICO



4. Mario Caporale, “Estudio del efecto de la temperatura y tiempo de cristalización sobre la formación de la mesoestructura AI MCM-41”, 2011.
5. Francis Gallardo y Andrea Mendoza, “Síntesis, caracterización y evaluación de zeolitas de baja relación Si/Al para su uso como adsorbente”, 2011.