



Proyecto n° PG-03-12-4957-2001

Reacción de Reppe catalizada por complejos de rodio

Responsable: Pardey A., Álvaro J.

Etapas cumplidas / Etapas totales 2/2

Especialidad: Catálisis homogénea, Química de coordinación

Resumen: Desarrolla sistemas catalíticos para la reacción de Reppe utilizando varios complejos de rodio: *cis*-[Rh(CO)₂(amina)₂]PF₆ y [Rh(COD)(amina)₂]PF₆/ P(4V-P), (amina = 3-picolina, 2 picolina, piridina ó 2,6-lutidina). Demuestra que el primer sistema catalizador disuelto en medio homogéneo acuoso de sulfato ácido de tetrabutilamonio, cataliza la reacción de hidrocarboxilación de etileno y de 1-hexeno en condiciones supercríticas. También demuestra que este sistema y el heterogéneo Rh(amina)₂/P(4-VP) catalizan las reacciones de hidroesterificación e hidroformilación acetalización de 1-hexeno en medio alcohólico (metanol o etanol) acuoso bajo atmósfera de CO. Lleva a cabo la carbonilación catalítica (hidroesterificación e hidroformilación-acetalización) de las olefinas presentes en una nafta sintética y una natural, por el sistema inmovilizado de rodio [Rh(amina)₂/P(4-VP)]. Logra sustituir el sistema homogéneo *cis*-[Rh(CO)₂(amina)₂] por el sistema heterogéneo, más eficiente, Rh(amina)₂/P(4-VP) para la reacción de hidroesterificación de 1-hexeno en alcohol (metanol o etanol).

Productos

Publicaciones

Artículos

1. A. Pardey, C. Longo T. Funaioli, y G. Fachinetti, "Hydrocarboxylation and stepwise alternating oligomerization of carbon monoxide and ethylene catalyzed by *cis*-[Rh(CO)₂(amina)₂]PF₆ complexes in a wet liquid tetrabutylammonium hydrogensulfate", *Polyhedron*, **23**, 1677-1683, 2004.
2. F. Hung-Low, G. Uzcátegui, J. Alvarez, M. Ortega, A. Pardey, y C. Longo, "Hydrocarbonylation of 1-hexene catalyzed by *cis*-[Rh(CO)₂(amine)₂]PF₆ immobilized on poly(4-vinylpyridine)", *React. Kinet. Catal. Lett.*, **84**(1), 87-92, 2005.
3. F. Hung-Low, G. Uzcátegui, M. Ortega, A. Rivas, J. Yáñez, J. Álvarez, A. Pardey, y C. Longo, "Hydroesterification and hydroformylation of 1-hexene catalyzed by rhodium complexes immobilized on poly(4-vinylpyridine)", *Catal Today*, **107-108**, 273-281, 2005.
4. G. Uzcátegui, F. Hung-Low, M. Ortega, J. Álvarez, A. Pardey, C. Longo, P. Aguirre, y S. Moya, "Hydroesterification versus hydroformylation acetalization of 1-hexene catalyzed by soluble rhodium complexes", *J. Mol. Cat.*, **239**, 205-214, 2005.
5. F. Hung-Low, A. Pardey, G. Uzcátegui, M. Ortega, y C. Longo, "Mechanistic studies of the hydrocarbonylation of 1-hexene catalyzed by rhodium complexes of pyridine ligands", *React. Kinet. Catal. Lett.*, **88**, 143-148, 2006.
6. A. Pardey, F. Hung-Low, G. Uzcátegui, M. Ortega, y C. Longo, "Mechanistic studies of the hydroxycarbonylation of 1-hexene catalyzed by immobilized rhodium complexes of pyridine ligands", *React. Kinet. Catal. Lett.*, **88**, 203-208, 2006.
7. G. Uzcátegui, F. Hung-Low, M. Ortega, A. Pardey, C. Longo, P. Aguirre, y S.A. Moya, "Reppe reaction catalyzed by soluble carbonylrhodium complexes", *J. Chil. Chem. Soc.*, **50**, 647-650, 2005.



8. F. Hung-Low, G. Uzcátegui, M. Ortega, J. Álvarez, A. Pardey, y C. Longo, “Hidroesterificación e hidroformilación-acetalización de 1-hexeno en etanol catalizada por complejos de rodio inmovilizados en poli(4-vinilpiridina)”, *Ciencia*, **15**, 1-8, 2007.

Eventos

1. M. Ortega, F. Hung-Low, G. Uzcátegui, A. Pardey, y C. Longo, “Hidrocarboxilación, hidroformilación e hidroesterificación de 1-hexeno catalizadas por el complejo *cis*-[Rh(CO)₂(amina)₂]PF₆ inmovilizado en poli(4-vinilpiridina)”, *VI Congreso Venezolano de Química*, Porlamar, 2003.

2. A. Pardey, F. Hung-Low, G. Uzcátegui, M. Ortega, J. Álvarez, y C. Longo, “Reacción de Reppe catalizada por complejos de rodio inmovilizado en poli(4-vinilpiridina)”, *XIX Simposio Iberoamericano de Catálisis*, Mérida, Venezuela, 2004

3. M. Ortega, A. Pardey, F. Hung-Low, G. Uzcátegui, J. Álvarez, y C. Longo, “Hidrocarboxilación de 1-hexeno catalizada por complejos de rodio inmovilizado en poli(4-vinilpiridina)”, *XIX Simposio Iberoamericano de Catálisis*, Mérida, Venezuela, 2004.

4. M. Ortega, G. Uzcátegui, F. Hung-Low, J. Álvarez, A. Pardey, y C. Longo, “Hidrocarbonilación de 1-hexeno catalizada por complejos solubles de rodio”, *X Jornadas de Investigación Científica*, Maracaibo, 2004.

5. A. Pardey, G. Uzcátegui, F. Hung-Low, A. Rivas, M. Ortega, J. Álvarez, y C. Longo, “Reppe reaction catalyzed by soluble rhodium complexes”, *19th North American Meeting in Catalysis*, Filadelfia, USA, 2005.

6. A. Pardey, G. Uzcátegui, F. Hung-Low, M. Ortega, A. Rivas, C. Longo, P. Aguirre, y S.A. Moya, “Reppe reaction catalyzed by aminocarbonylrhodium(I) complexes”, *XXII International Conference on Organometallic Chemistry*, Zaragoza, España, 2006.

Otros

Tesis de Pregrado

1. Fernando Hung-Low, “Reacción de Reppe catalizada por complejos de rodio inmovilizado en poli(4-vinilpiridina)”, 2004.

2. Gabriela Uzcátegui B., “Reacción de Reppe catalizada por complejos de rodio solubles”, 2004.