

Síntesis multicomponente de dihidropirimidonas derivadas de furfurales catalizada por $H_{14}NaP_5W_{29}MoO_{110}@SiO_2$

Omar M. Portilla Zúñiga¹, Gustavo P. Romanelli^{1,2}, Ángel G. Sathicq¹

¹ Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas "Dr. Jorge J. Ronco" (CINDECA). La Plata, Buenos Aires, Argentina

² Cátedra de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina,

ommjz@gmail.com

Palabras claves: SÍNTESIS MULTICOMPONENTE, DIHIDROPIRIMIDONAS, FURFURAL, HETEROPOLIÁCIDO, BIOMASA.

RESUMEN

El furfural es universalmente obtenido de la biomasa rica en pentosano, mediante su hidrólisis ácida y deshidratación de la pentosa generada¹, éste aldehído puede ser usado como material de partida para la síntesis de dihidropirimidonas que tienen una amplia gama de actividades biológicas². Dentro de los procesos de síntesis de dihidropirimidonas se destaca el método de Bigginelli un ejemplo de reacción multicomponente (MCR)³. El proceso original de Biginelli implicaba el uso de HCl como catalizador, sin embargo, los heteropoliácidos como el $H_{14}NaP_5W_{29}MoO_{110}$ conocido como ácido de Preyssler cuentan con la ventaja de no ser corrosivos, ser baratos, reutilizables y ecológicos⁴.

El catalizador $H_{14}NaP_5W_{29}MoO_{110}@SiO_2$ fue sintetizado siguiendo un procedimiento sol-gel⁵. La reacción de Biginelli se desarrolla a 80 °C en un medio libre de disolvente en tiempos de reacción que oscilan entre 6 y 8 horas. Los rendimientos de las dihidropirimidonas se encuentran entre 48 y 93% (Tabla 1.), siendo las obtenidas a partir de tiourea las de más compleja purificación, mientras que, las que se derivan de las formas nitradas de furfural son fácilmente recristalizadas. Los productos obtenidos se encuentran caracterizados por UV-Vis, IR, RMN ¹H y ¹³C y propiedades físicas.

¹ Zeitsch K., The chemistry and technology of furfural and its many by-products, Elsevier, 2000.

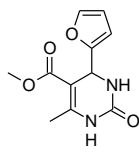
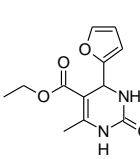
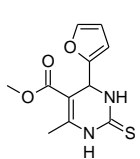
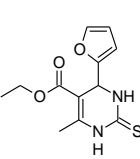
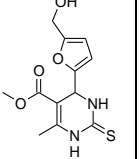
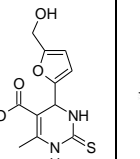
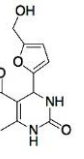
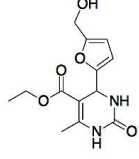
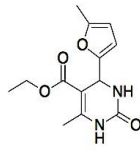
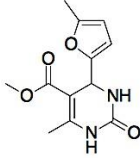
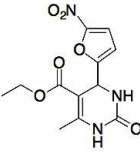
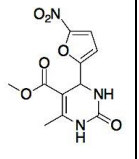
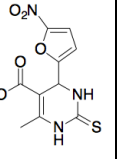
² Qu H. et al., *Beilstein J. Org. Chem.* 2013, 9, 2846-2851.

³ Bose D.S. et al., *ARKIVOC.* 2005, iii, 228-236.

⁴ Romanelli, G. et al., *Mini Rev. Org. Chem.* 2009, 6(4), 359-366.

⁵ Bamoharram, F.F. et al., *Appl. Catal. A.* 2006, 1, 42-47.

Tabla 1. Productos de reacción de la síntesis multicomponente de Biginelli.

 48%*	 50%	 85%	 86%	 90%	 93%	 90%
 85%	 68%	 85%	 90%	 95%	 85%	

* Reutilización del catalizador 48, 45, 40%