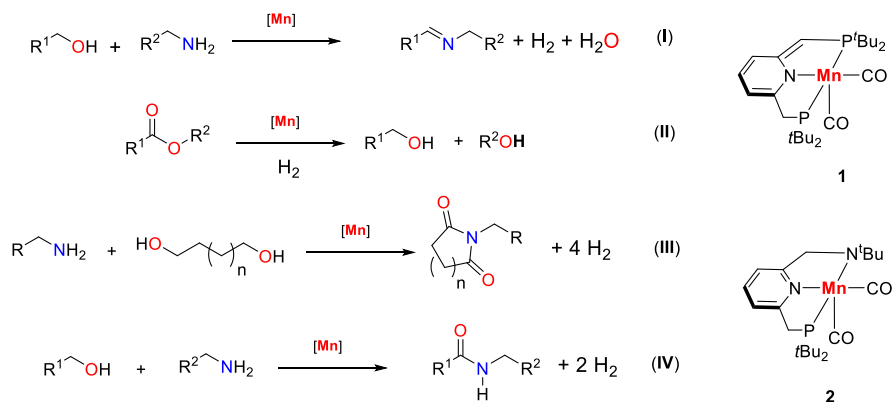


Reacciones de hidrogenación y deshidrogenación catalizadas por complejos de metales de transición abundantes estabilizados por ligandos tipo pinza. En la búsqueda de una síntesis más verde y sustentable de materias primas útiles para la industria química.

Noel Ángel Espinosa Jalapa

Departamento de Química Inorgánica, Universidad de Ratisbona, Alemania.

La catálisis basada en la cooperación metal-ligando ha demostrado ser una poderosa herramienta sintética, que ha dado lugar a varias reacciones amigables con el medio ambiente. En este caso, los ligandos no solo modulan las propiedades estereo-electrónicas de los metales, sino que también participan directamente en el proceso catalítico. Las reacciones de hidrogenación y deshidrogenación catalizadas por complejos de manganeso (Mn) se han convertido en un importante área de investigación, seguido de nuestro informe inicial sobre el acoplamiento deshidrogenativo de alcoholes y aminas para formar iminas (I) catalizada por un complejo de Mn estabilizado por un ligando pinza PNP (PNP denota phosphoro-nitrogeno-phosphoro) (1).¹ Posteriormente, hemos informado la síntesis y reactividad del complejo de Mn 2, estabilizado por un ligando pinza PNN.³ El complejo 2 muestra una alta actividad catalítica en la hidrogenación en un amplio rango de ésteres en condiciones de reacción muy suaves (II). Este nuevo complejo PNN 2 ha sido utilizado en diversos procesos catalíticos como son la síntesis de imidas cíclicas a partir de dioles y aminas (III),⁴ así como la síntesis de amidas a través del acoplamiento deshidrogenativo de aminas y alcoholes (IV).⁵ Estos procesos de acoplamiento de hidrogenación y deshidrogenación catalizados por metales abundantes producen compuestos de alto valor industrial a través de rutas sintéticas económicas, sostenibles y benignas para el medio ambiente.



[1] Arup Mukherjee, Alexander Nerush, Gregory Leitus, Linda J. W. Shimon, Yehoshua Ben David, **Noel Angel Espinosa Jalapa**, David Milstein "Manganese-Catalyzed Environmentally Benign Dehydrogenative Coupling of Alcohols and Amines to Form Aldimines and H₂: A Catalytic and Mechanistic Study." *Journal of American Chemical Society*. **2016**, *138*, 4298. [2] **Noel Angel Espinosa-Jalapa**, Alexander Nerush, Linda J. Shimon, Gregory Leitus, Liat Avram, Yehoshua Ben-David, David Milstein, "Manganese-Catalyzed Hydrogenation of Esters to Alcohols." *Chemistry A European Journal*. **2017**, *23*, 5934. [3] **Noel Angel Espinosa-Jalapa**, Amit Kumar, Gregory Leitus, Yael Diskin-Posner, David Milstein, "Synthesis of Cyclic Imides by Acceptorless Dehydrogenative Coupling of Diols and Amines Catalyzed by a Manganese Pincer Complex" *Journal of American Chemical Society*. **2017**, *139*, 11722. [4] Amit Kumar, **Noel Angel Espinosa-Jalapa**, Gregory Leitus, Yael Diskin-Posner, David Milstein, "Direct Synthesis of Amides by Dehydrogenative Coupling of Amines with Alcohols or Esters Catalysed by a Manganese Pincer Complex" *Angewandte Chemie International Edition*. **2017**, *56*, 14992.