

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIA DE MATERIALES

REPORTE DE LA ESTANCIA DE INVESTIGACIÓN

1. Judas Tadeo Vargas Durazo 214290115
2. Instituto Tecnológico de Tijuana.
3. Laboratorio de química supramolecular y nanosensores ópticos, Centro de graduados e investigación en química.
4. Del 26 de Junio al 7 de Agosto de 2016. 240 horas de trabajo en laboratorio
5. Dr. Adrián Ochoa Terán. Profesor-Investigador titular C, Sistema Nacional de Investigadores nivel I
6. Preparación y estudio de reactividad de complejos reductores estereoselectivos soportados en fase sólida.
7. Descripción a Detalle de las Actividades Realizadas, y Resultados Obtenidos.

Modificación del espaciador con adición de 4-hidroxibenzaldehído

Como parte del trabajo de estancia de investigación se modificó el espaciador de las resinas empleadas en la síntesis de los complejos reductores de LiBH_4 y NaBH_4 llevando a cabo la reacción de acoplamiento del 4-hidroxibenzaldehído (h), convirtiendo las resinas Merrifield (m) en Wang (w) y para el caso de la resina Wang alargando el espaciador (Figura 1). Esto con el fin de comprobar de forma indirecta el acoplamiento de la 1,2-etilendiamina (e) para formar la imina y por otro lado analizar la influencia del espaciador en la síntesis del ligante quirral en fase sólida. Se añadieron 5 equivalentes de 4-hidroxibenzaldehído y 3 equivalentes de K_2CO_3 en DMF durante 8 horas a reflujo; el producto se filtró y lavo con 30 mL de agua desionizada, 60 mL de DMF y 60 mL de THF para secarse en estufa a 70°C para analizarse por espectroscopia de infrarrojo.

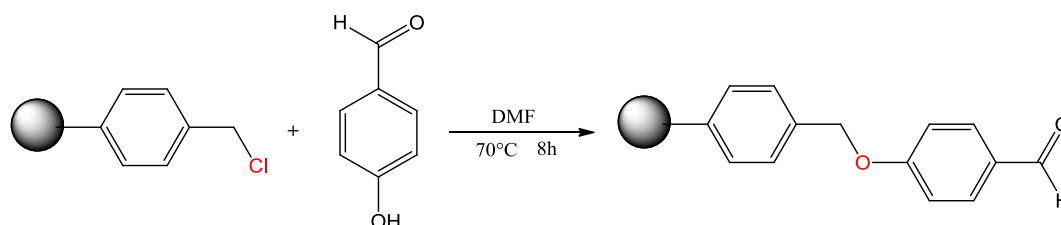


Figura 1. Modificación de la resina Merrifield mediante el acoplamiento de 4-hidroxibenzaldehído.

Como conclusión general, al término de la estancia se habían logrado preparar ocho iminas derivadas de la resina Merrifield con cargados de 1.4 mmol/g y 3.5-4.5 mmol/g probando las condiciones de reacción con diferentes solventes y con ajuste de unos detalles durante la síntesis como la adición de 5 equivalentes de cetona en lugar de tres, 10 equivalentes de Na₂SO₄ y 15 equivalentes de NaHCO₃. Dichos materiales fueron caracterizados por espectroscopia de infrarrojo.

Se llevó a cabo la reducción de acetofenona utilizando cuatro diferentes complejos con LiBH₄ en resinas con cargado de 1.4 mmol/g donde se obtuvo el alcohol correspondiente el cual se analizó por infrarrojo.

Se determinó el protocolo para llevar a cabo la reducción enantioselectiva de las iminas preparadas empleando dimetilsulfuroborano y el catalizador quiral *R*-(+)-CBS-oxazaborolidina.

Los experimentos llevados a cabo en esta estancia son de gran impacto ya que con los solventes empleados se ha mejorado la sustitución en la resina polimérica, con estos avances en cuanto a la caracterización y síntesis, es posible proceder a llevar a cabo la reducción enantioselectiva de las iminas preparadas y la reducción de las mimas para su posterior complejacion con tetrahidroboratos alcalinos.



Dr. Adrián Ochoa Terán



Dr. Juan Carlos Gálvez Ruíz



M.C. Judas Tadeo Vargas Durazo