



5th NATIONAL

CATALYSIS

CONFERENCE

5.

N

C

Book of Abstracts

April 23-26, 2014

Cukurova University, Adana / TURKEY



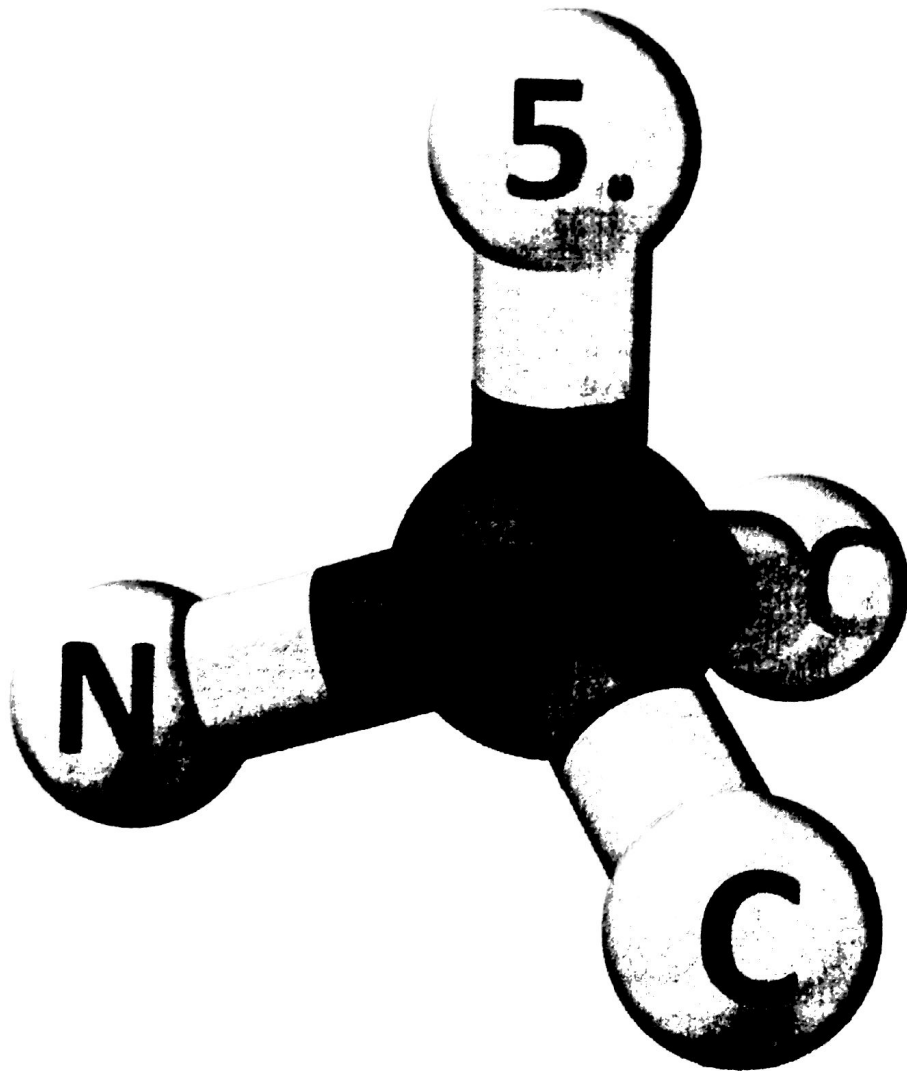
TOSITAK

Book of Abstracts

NCC-5

April 23-26, 2014

Çukurova University, Adana / TURKEY



Synthesis of New Type of Phosphoramidite Ligand Compounds and Investigation of Catalytic Activities in Some Organic Reactions

Seda Topallar, Göktürk Avsar, Orhan Altan

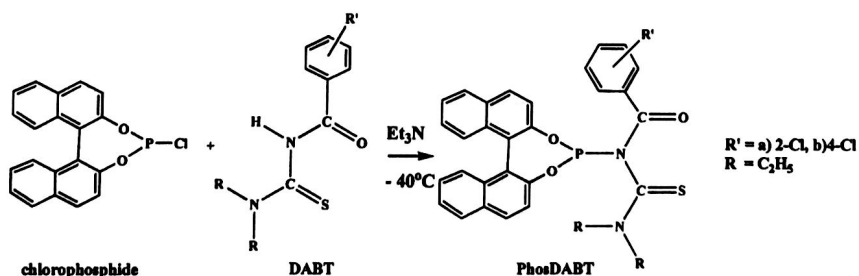
Mersin University, Science and Letters Faculty, Chemistry Department, Mersin - Turkey
gokturkavsar@yahoo.com

Phosphoramidite compounds, play important role for rhodium catalysed asymmetric hydrogenation reactions. A lot of alkene compounds can be easily reduced with this type of catalyst systems. Like MonoPhos, PiPhos, MorfPhos, DIOP, DIPAMP, QUINAPHOS, SIPHOS.. eg. Many ligands were synthesized for this purpose and found that high catalytical efficiency and selectivity showed in the asymmetric hydrogenation of enamides. The areas of this type of ligands that frequently used, are metal catalysed asymmetric hydrogenation and hydroformilation reactions, 1,4-addition reactions, Heck reactions, hydrovinilation reactions, etc.^[1,2].

On the other hand, N,N-Dialkyl-N'-benzothiourea ligand derivatives play an important role in coordination chemistry. Especially in medical and agricultural medicine, there have been lots of research projects about these type of ligands and their metal complexes. These ligands have been getting more interesting, because of their biological activity, high thermal stability and easy methods of synthesis. Although there have been lots of studies such as thermal decomposition reactions, chromatography and extraction of metals from matrix, lack of catalytic activity study about these compounds is an important deficiency for the literature.

In this study, DABT ligand derivatives were used as seconder amines in the synthesis of phosphoramidite ligands. New group phosphoramidite derivatives based on DABT ligands (PhosDABT) were synthesized for the first time. The structures of the synthesized new ligands were characterized by ¹H-NMR, ¹³C-NMR, ³¹P-NMR and FT-IR tecniques. These original ligands were showed high conversions in hydrogenation of enamide that selected as model substrate compound such as N-(1-Phenylethyl)acetamide.

Studies about catalytic activities in hydrogenation reactions were performed at reaction conditions such as 500 catalyst/substrate ratios, different appropriate temperature conditions (60-90°C), 10 bar H₂ pressure, reaction times for 3-6 hours.



Key Words: Catalyst, Phosphoramidite, Thiourea Compounds, Hydrogenation

References

- [1] Frank D. J., Franzke A. and Pfaltz A., Chemistry-a European J., 19: 2405-2415, (2013).
- [2] G. Avsar, PhD. Thesis, Institute of Science, Cukurova University, Adana, 2008.

Yeni Tip Fosforamidit Ligand Bileşiklerinin Sentezi ve Bazı Organik Reaksiyonlarda Katalitik Aktivitelerinin İncelenmesi

Seda Topallar, Göktürk Avşar, Orhan Altan

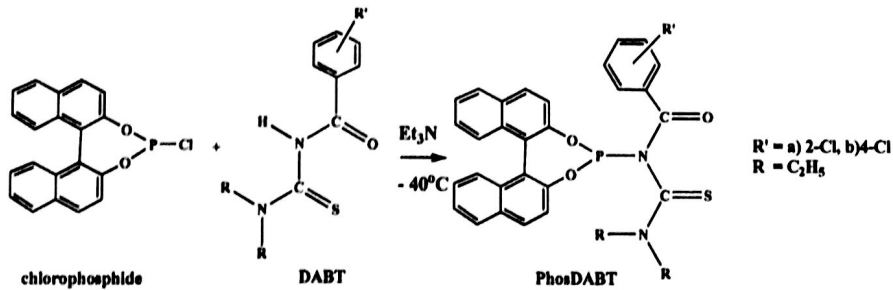
Mersin Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, Mersin - Türkiye

gokturkavsar@yahoo.com

Fosforamidit bileşikleri, Rodyum katalizli asimetrik hidrojenasyon reaksiyonları için oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Bu çeşit katalizör sistemleri ile birçok alken bileşikleri kolaylıkla indirgenebilmektedir. MonoPhos, PiPhos, MorPhos, DIOP, DIPAMP, QUINAPHOS, SIPHOS gibi birçok ligand bu amaçla sentezlenmiş ve enamidlerin asimetrik hidrojenasyonunda oldukça yüksek katalitik etkinlik ve seçicilik gösterdiği bulunmuştur. Bu tip ligandların yaygın olarak kullanıldığı alanlar; metal katalizli asimetrik hidrojenasyon ve hidroformilasyon reaksiyonları, 1,4-katılma reaksiyonları, Heck reaksiyonları, hidrovinyasyon reaksiyonları gibi birçok benzer alanlardır^[1,2].

Diğer yandan, N,N-Dialkil-N'-benzoiltiyöre ligand türevleri koordinasyon kimyasında önemli bir yere sahiptir. Özellikle tıp, kimya ve ziraat alanlarında bu tür ligandlar ve bunların metal kompleksleri ile ilgili birçok araştırma çalışması bulunmaktadır. Bu ligandların ve metal kompleks bileşiklerinin biyolojik aktifliklerinin olması, termal olarak yüksek kararlılık göstermeleri, sentez koşullarının uygunluğu ve kolay elde edilebilir olması bu bileşiğe olan ilgiyi arttırmaktadır.

Bu çalışmada, fosforamidit ligandlarının oluşumunda kullanılan sekonder aminler olarak, daha önce hiç denenmemiş olan DABT türevi bileşikler kullanılmıştır. Sentezlenen yeni tip PhosDABT ligand bileşiklerinin yapıları ¹H-NMR, ¹³C-NMR, ³¹P-NMR ve FT-IR gibi tekniklerle aydınlatılmıştır. Yeni grup DABT temelli fosforamidit (PhosDABT) ligandlarının katalizör özellikleri, model substrat bileşik olarak belirlenen N-(1-feniletıl)asetamitin hidrojenasyon reaksiyonlarında incelenmiş ve yüksek dönüşümler elde edilmiştir. Katalizörlerin hidrojenasyon reaksiyonlarındaki aktivitelerinin belirlenmesinde, 1/500 substrat/katalizör oranı, farklı sıcaklık koşulları (60-90°C), 10 bar H₂ basıncı ve 3-6 saatlik reaksiyon süreleri seçilerek ölçümler gerçekleştirilmiştir.



Anahtar Kelimeler: Katalizör, Fosforamidit Bileşikleri, Tiyöre Bileşikleri, Hidrojenasyon

Referanslar

- [1] Frank D. J., Franzke A. and Pfaltz A., Chemistry-a European J., 19: 2405-2415, (2013).
[2] G. Avşar, Doktora Tezi, Fen Bil. Enstitüsü, Çukurova Üniversitesi, Adana, 2008.