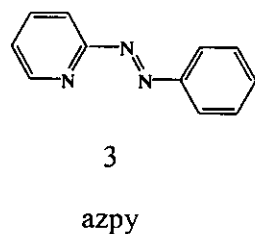
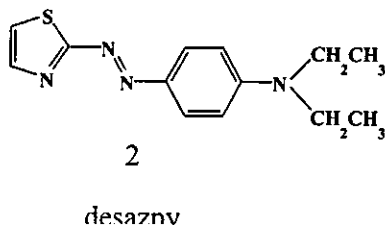
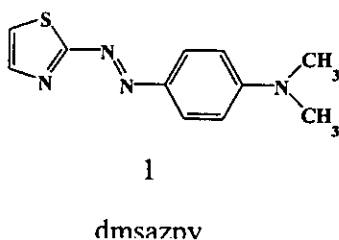


ชื่อวิทยานิพนธ์	การสังเคราะห์และศึกษาคุณสมบัติของสารประกอบเชิงซ้อนของโลหะรูทีเนียมกับลิแกนด์ 2-(<i>N,N</i> -Dimethylphenylazo)thiazole
ผู้เขียน	นางสาวลักขมี สหวิศิษฐ์
สาขาวิชา	เคมีอนินทรีย์
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

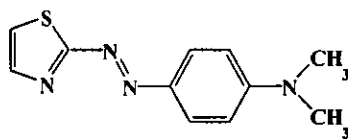
ลิแกนด์ 2-(*N,N*-dimethylphenylazo)thiazole (dmsazpy, 1) และ 2-(*N,N*-diethylphenylazo)thiazole (desazpy, 2) เป็นสารประกอบออร์โธโกลิคัลกับลิแกนด์ 2-(phenylazo)pyridine (azpy, 3) แต่มีวงแหวนห้าเหลี่ยมของไทโอโซลแทนที่วงไพริดีนในโครงสร้างหลักของแอสปี สารประกอบเชิงซ้อน $Ru(L)_2Cl_2$ ($L = dmsazpy$ และ $desazpy$) สามารถเตรียมจากปฏิกิริยาระหว่าง $Ru(DMSO)_4Cl_2$ (DMSO = dimethyl sulfoxide) กับลิแกนด์ 1 และ 2 ผลจากการศึกษาโครงสร้างของสารประกอบเชิงซ้อน $Ru(dmsazpy)_2Cl_2$ โดยเทคนิคการเลี้ยวเบนของรังสีเอ็กซ์ พบการจัดเรียงโครงสร้างเป็นไอโซเมอร์แบบทรานซ์ (*trans*) และไอโซเมอร์แบบซิส (*cis*) ศึกษาคุณสมบัติทางเคมีโดยเทคนิคทางสเปกโทรสโกปี ได้แก่ ES-MS, 1H NMR, IR, UV-Vis และศึกษาคุณสมบัติทางไฟฟ้าเคมีของสารประกอบเชิงซ้อน $Ru(L)_2Cl_2$ ($L = dmsazpy$ และ $desazpy$) พบว่าลิแกนด์ dmsazpy และ desazpy มีความสามารถในการเป็นตัวรับไพออิเล็กทรอนิกส์ (π -acceptor) น้อยกว่า ลิแกนด์ azpy แต่มีความสามารถในการเป็นตัวให้อิเล็กตรอน (σ -donor) ได้ดีกว่าลิแกนด์ azpy



Thesis Title	Synthesis and Characterization of Ruthenium(II) Complexes with 2-(<i>N,N</i> -Dimethylphenylazo)thiazole Ligands
Author	Miss Luksamee Sahavit
Major Program	Inorganic Chemistry
Academic Year	2001

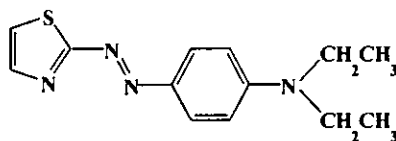
Abstract

The bidentate ligands, 2-(*N,N*-dimethylphenylazo)thiazole (dmsazpy, 1) and 2-(*N,N*-diethylphenylazo)thiazole (desazpy, 2), are azo compounds like 2-(phenylazo)pyridine (azpy, 3) but contain a five-membered heterocyclic ring (thiazole) instead of a pyridine ring. The ruthenium complexes, Ru(L)₂Cl₂ (L = dmsazpy and desazpy), were prepared by reaction of Ru(DMSO)₄Cl₂ (DMSO = dimethyl sulfoxide) with corresponding L ligands. The molecular structures of Ru(dmsazpy)₂Cl₂ complexes were confirmed by X-ray analyses as *trans* and *cis* isomer. The Ru(dmsazpy)₂Cl₂ and Ru(desazpy)₂Cl₂ complexes were characterized through mass spectrometry (ES-MS), ¹H NMR, UV-Visible and IR spectroscopy. Results from spectroscopic data and cyclic voltammetry of these complexes showed that the dmsazpy and desazpy ligands were weaker π-acceptors but stronger σ-donor than azpy.



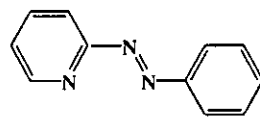
1

dmsazpy



2

desazpy



3

azpy

Acknowledgments

I wish to express my deepest and sincere gratitude to my supervisor, Dr. Kanidtha Hansongnern, for her valuable instruction, expert guidance and excellent suggestion. I would like to express my appreciation to her for correction of my thesis. Everything will be always kept in my mind.

My sincere thanks are expressed to Dr. Walailak Puetpaiboon, Asst. Prof. Dr. Orawan Sirichote and Dr. Udom Jingjit, my co-advisors, for their kindness, valuable advice and suggested the improvement of the report. Special thanks are addressed to Professor Dr. Alan M. Bond and Dr. Gary Fallon, Department of Chemistry, Faculty of Science, the University of Monash, Australia for providing electrochemical measurements and X-ray crystallographic data. I would like to extend my sincere thanks to Dr. Paul A. Keller, Department of Chemistry, Faculty of Science, the University of Wollongong, Australia for providing electrospray mass spectral data.

I would like to thank Prof. Dr. Ana Maria Campos from Portugal for providing dmsazpy ligand synthesis.

I am certainly indebted to Assistant Professor Dr. Chaveng Pakawatchai for his advice on the Xtal program to study crystal structures.

I would like to extend my appreciation to the staff of the Department of Chemistry, Faculty of Science, Prince of Songkla University.

This work was made possible by a scholarship from Higher Education Development Project : Postgraduate Education and Research Program in Chemistry (PERCH), funded by The Royal Thai Government. Additionally, I would like to thank the Graduate School, Prince of Songkla University, for the material support.

Finally, none of this would have been possible without love and encouragement of my family, Miss Uraiwan Saeteaw, Miss Nararak Leesakul, my beloved friends and all Ch. 432's members. I thank them all for their understanding.

Luksamee Sahavisit