

กาญจนสุดา กลายเพศ : การศึกษาสารละลายของคอปเปอร์: ไกลซีน โดยใช้เทคนิคการ
ดูดกลืนรังสีเอ็กซ์ (STUDY OF CU(II):GLYCINE SOLUTION BY X-RAY
ABSORPTION SPECTROSCOPY) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.ประยูร
สงศิริฤทธิกุล, 72 หน้า.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มุ่งเน้นการตรวจสอบโครงสร้างของสารละลายคอปเปอร์ไคลอไรด์ (CuCl_2) ที่ทำปฏิกิริยารวมกับสารละลายไกลซีนด้วยเทคนิคการดูดกลืนรังสีเอ็กซ์ เทคนิคสเปกโทรสโกปีการดูดกลืนรังสีเอ็กซ์ใกล้ขอบเขตการดูดกลืนรังสีเอ็กซ์ (X-ray absorption near edge structure: XANES) สามารถใช้อธิบายผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของสารละลายคอปเปอร์: ไกลซีนได้ โดยในอัตราส่วนของสารละลายจะมีค่าความเป็นกรด-เบสที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบโครงสร้างของคอปเปอร์ และพบว่าที่ค่าความเป็นกรด-เบสเท่ากับ 5 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของสารละลายคอปเปอร์: ไกลซีน

เทคนิคสเปกโทรสโกปีการดูดกลืนรังสีเอ็กซ์สามารถวิเคราะห์การสร้างพันธะของอะตอมคอปเปอร์กับอะตอมรอบข้างที่จะเข้ามาทำปฏิกิริยาโดยอะตอมเหล่านั้นมาจากไกลซีนและน้ำ ซึ่งสเปกตรัมของช่วงพลังงานที่จะศึกษานี้อยู่เหนือขอบการดูดกลืนรังสีเอ็กซ์ของอะตอมคอปเปอร์ หรือที่เรียกว่า EXAFS: Extended X-ray Absorption Fine Structure จากผลของการศึกษาสามารถยืนยันได้ว่าอะตอมของคอปเปอร์จะสร้างพันธะกับอะตอมออกซิเจนหรือไนโตรเจนของสารละลายไกลซีนที่ระยะ 1.9 อังสตรอม

สาขาวิชาฟิสิกส์
ปีการศึกษา 2562

ลายมือชื่อนักศึกษา กาญจนสุดา กลายเพศ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ประยูร สงศิริฤทธิกุล

KANCHANASUDA KLAIPHET : STUDY OF CU(II):GLYCINE
SOLUTION BY X-RAY ABSORPTION SPECTROSCOPY. THESIS
ADVISOR : ASSOC. PROF. PRAYOON SONGSIRIRITTHIKUL, Ph.D.
72 PP.

SYNCHROTRON RADIATION/ X-RAY ABSORPTION SPECTROSCOPY/
XANES/ EXAFS

This experimental work focuses on the investigation of copper(II) chloride solutions mixed with glycine by using X-ray absorption spectroscopy technique. Structural changes of the mixture solutions are determined from X-ray absorption near-edge structure (XANES) spectra for various Cu(II):Glycine molar ratios. Interestingly, pH value is an important parameter since it influences the formation of the different copper species. There is no change of Cu(II):Glycine solution at pH 5.

The information on the coordination shells of the metallic center for various ratio of Cu(II):Glycine can be extracted from extended X-ray absorption fine structure (EXAFS) spectra. The investigation proposes the coordination distance of 1.9 Å for Cu(II):Glycine complex. This could be interesting point for the understanding of the interactions of metal ions with biomolecules as a basic knowledge for future applications.

School of Physics

Academic Year 2019

Student's Signature Kanchanasuda Klaiphet

Advisor's Signature Prayoon Song.