

หัวข้อวิทยานิพนธ์ สารประกอบที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยาของ adenine และ benzimidazole กับเกลือของโลหะทรานซิชันแถวที่หนึ่ง

วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาวิชาเคมี)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2522

ชื่อผู้ทำ ลัดดา มนตรี

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาสารประกอบเชิงซ้อนของ Cu(II) Ni(II) Co(II) Mn(II) และ Fe(II) กับ adenine และ benzimidazole รวมทั้งใช้เทคนิคต่าง ๆ ศึกษาโครงสร้างที่เป็นไปได้ของสารประกอบเชิงซ้อนเหล่านี้ เมื่ออยู่ในสภาพที่เป็นของแข็ง

ir สเปกตรัมของสารประกอบเชิงซ้อนที่ได้ ชี้ให้เห็นว่าลิแกนด์ทั้งสองใช้ในโคออร์ดิเนชันในการ coordinate กับโลหะ สารประกอบเชิงซ้อนที่เกิดขึ้นมีทั้งที่ลิแกนด์ทำหน้าที่เป็น monodentate และ bidentate แต่ในกรณีของ Mn(II) และ Fe(II) กับ benzimidazole ให้ข้อมูลที่ไม่ชัดเจน ซึ่งไม่อาจสรุปได้ว่าเกิดสารประกอบเชิงซ้อนหรือไม่ และจากการทดลองเตรียมสารประกอบเชิงซ้อนบางชนิดพบว่า anion ในเกลือของโลหะทรานซิชันไม่มีอิทธิพลต่อโครงสร้างของสารประกอบเชิงซ้อนเหล่านั้น

UV-Visible diffuse reflectance spectra และ magnetic measurement ให้ข้อมูลที่เกี่ยวกับโครงสร้างของสารประกอบเชิงซ้อนดังนี้

สารประกอบเชิงซ้อนส่วนใหญ่ของ Cu(II) กับ adenine และ benzimidazole มีโครงสร้างเป็น distorted octahedral และ tetrahedral แต่สารประกอบเชิงซ้อนของ Cu(II) กับ benzimidazole บางชนิดมีโครงสร้างเป็น square planar สารประกอบเชิงซ้อนของ Co(II) กับ adenine มีโครงสร้างทั้งที่เป็น octahedral และ tetrahedral ส่วนสารประกอบเชิงซ้อนของ Co(II) กับ benzimidazole เป็น tetrahedral สารประกอบเชิงซ้อนของ Ni(II) กับ adenine และ benzimidazole เป็น octahedral ทั้งหมด

magnetic moment ของสารประกอบเชิงซ้อนของ Cu(II) กับ adenine บางชนิด แสดงปรากฏการณ์การเป็น antiferromagnetism ส่วน magnetic moment ของ Mn(II) กับ adenine มีค่าอยู่ในช่วงของ Mn(II) octahedral ที่เป็น low spin ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่แปลก

สารประกอบเชิงซ้อนที่เตรียมได้มีทั้ง monomer dimer และ polymer

TITLE FIRST ROW TRANSITION METAL COMPLEXES OF ADENINE
AND BENZIMIDAZOLE

THESIS MASTER OF SCIENCE (CHEMISTRY)
CHIANG MAI UNIVERSITY 1979

NAME LADDA MONTRI

ABSTRACT

Some complex formation of Cu(II), Ni(II), Co(II), Mn(II) and Fe(II) with adenine and benzimidazole are investigated and possible structure of these complexes in the solid state are described.

Infrared spectra of the complexes indicate that both adenine and benzimidazole coordinate to metal ions via nitrogen atom and it was shown that both ligand could act as monodentate and bidentate ligand but in the case of Mn(II) and Fe(II) complexes of benzimidazole there were not enough information to suggest the structure of complexes formed. In some cases it was found that anions of the metal salts did not participate the structure of complexes.

UV-Visible diffuse reflectance spectra and magnetic measurement suggested that most of Cu(II)-adenine and Cu(II)-benzimidazole complexes were distorted octahedral except - $\{Cu(AdH^+)_2X_2\}X_2$ ($X = Cl^-, Br^-$) which the structure might exist between tetrahedral and square planar, and some Cu(II)-benzimidazole complexes were square planar. Co(II)-adenine complexes were octahedral and tetrahedral, while Co(II)-benzimidazole complexes were tetrahedral. In the case of Ni(II) complexes, all had octahedral geometry.

Magnetic moment of some Cu(II)-adenine complexes suggested some spin-spin coupling between Cu(II) atoms.

Some complexes prepared exist in monomeric form while others are dimeric and polymeric.