

หัวข้อวิทยานิพนธ์    ศึกษาการเกิดไอออนคู่ ของเกลืออินทรีย์ แกลเลียม และทังค ในตัว  
ทำละลายผสม

วิทยานิพนธ์    วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาเคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2523

ชื่อผู้ทำ    คลฤดี วงษ์แก้ว

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาอุลตราไวโอเลตสเปกตรัมและการนำไฟฟ้าของ  
เกลืออินทรีย์ไอโอไดด์ ( $\text{InI}_3$ ) และทังไอโอไดด์ ( $\text{SnI}_4$ ) ละลายในตัวทำละลายบริสุทธิ์  
และตัวทำละลายผสมต่างๆ

ผลจากการศึกษาอุลตราไวโอเลตสเปกตรัมในช่วงคลื่นตั้งแต่ 200 ถึง  
450 นาโนเมตร ของอินทรีย์ไอโอไดด์ และทังไอโอไดด์ละลายในน้ำ อะซิโตน ไตร  
เมธานอล เอทานอล ไอโซโพรพานอล และในตัวทำละลายผสมระหว่าง น้ำกับแอลกอฮอล์  
น้ำกับอะซิโตน ไตร อะซิโตนกับแอลกอฮอล์ พบว่าเกิดทรานซิชันแบบ charge  
transfer to solvent (C.T.T.S) ของไอโอไดด์ไอออน ซึ่งดำรงอยู่ในรูปไอออนอิสระ  
ที่ล้อมรอบด้วยตัวทำละลาย จากการศึกษาผลของความเข้มข้น ต่ออุลตราไวโอเลตสเปกตรัม  
สรุปได้ว่า อินทรีย์ไอโอไดด์ และทังไอโอไดด์ ดำรงอยู่ในรูปไอออนอิสระในน้ำ อะซิโตน  
ไตร ไอโซโพรพานอล เมื่อความเข้มข้นต่ำกว่า  $10^{-4}$  โมล/ลิตร แต่เมื่อ  $\text{InI}_3$  และ  $\text{SnI}_4$   
ละลายใน เมทานอล และเอทานอล จะเกิดไอออนคู่ชนิด solvent separated ion  
-pairs ที่ความเข้มข้นต่ำกว่า  $10^{-4}$  โมล/ลิตร ส่วนใน คลอโรฟอร์ม คาร์บอนเตตระ-  
คลอไรด์ และในตัวทำละลายผสมระหว่าง เมทานอลกับคลอโรฟอร์ม เมทานอลกับคาร์-  
บอนเตตระคลอไรด์ พบว่าเกิดทรานซิชันแบบ C.T.T.S ของไอโอไดด์ไอออนที่ดำรงอยู่เป็น  
ส่วนหนึ่งของไอออนคู่ ชนิด contact ion-pairs

ผลจากการศึกษาการนำไฟฟ้าของอินทรีย์ไอโอไดด์ และทังไอโอไดด์  
ที่ละลายในตัวทำละลายบริสุทธิ์ คือ น้ำ อะซิโตน ไตร เมทานอล เอทานอล ไอโซโพร-

ปานอล คลอโรฟอร์ม และตัวทำละลายผสมระหว่าง น้ำกับอะซิโตนไทร น้ำกับแอลกอฮอล์ เมทานอลกับคลอโรฟอร์ม เมทานอลกับคาร์บอนเตตระคลอไรด์ ในช่วงความเข้มข้นตั้งแต่  $1.0 \times 10^{-5}$  ถึง  $1.0 \times 10^{-2}$  โมล/ลิตร พบว่าที่ความเข้มข้นสูงๆ จะเกิดอิมิออโนใน ทุกๆ สารละลาย อินเดียมไฮไดรด์ และ ทินไฮไดรด์ ละลายในตัวทำละลายที่มีค่าคงที่ไดอิเล็กตริกต่ำ จะเกิดอิมิออโนมากกว่าเมื่อละลายในตัวทำละลายที่มีค่าคงที่ไดอิเล็กตริกสูง

Literature review ของการเกิดอิมิออโนของ  $GaI_3$  แสดงไว้ใน

ภาคผนวก



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

Title A STUDY OF ION-PAIRS FORMATION OF INDIUM, GALLIUM AND TIN SALTS IN MIXED SOLVENTS.

Thesis MASTER OF SCIENCE (CHEMISTRY) CHIANGMAI UNIVERSITY 1980

Name DOLRUDEE VONGKEAO

Abstract

This research project is a study of the ultraviolet spectra and conductance of Indium iodide ( $\text{InI}_3$ ) and Stannic iodide ( $\text{SnI}_4$ ) dissolved in various solvents and mixed solvents.

Studies of the ultraviolet spectra of Indium iodide and Stannic iodide in the wavelength regions of 200 to 450 nm. showed charge transfer to solvent transition of free iodide ions dissolved in the following pure solvents : water; acetonitrile; methanol; ethanol; iso-propanol and the following mixed solvents: water and alcohol; water and acetonitrile; acetonitrile and alcohol. From the study of the effect of added solute on ultraviolet spectra it can be concluded that Indium iodide and Stannic iodide in concentration of less than  $10^{-4}$  mole/liter exist as free ions in water, acetonitrile and iso-propanol but in methanol and ethanol, exist as solvent separated ion-pairs.

In chloroform, carbontetrachloride and the mixed solvents between methanol and chloroform, methanol and carbontetrachloride,  $\text{InI}_3$  and  $\text{SnI}_4$  show charge transfer to solvent transition of iodide ions which exist as contact ion-pairs.

Studies of conductance of Indium iodide and Stannic iodide dissolved in pure solvents and mixed solvents, in the range of  $1.0 \times 10^{-5}$  to  $1.0 \times 10^{-2}$  mole/liter, showed that in high concentrations, ion-pairs are formed in all solvents. However in lower concentrations, ion-pair formation depends on the dielectric constant of the solvent. Ion-pairs being formed more in low dielectric solvents than in high dielectric solvents.

Literature review of ion-pairs formation of  $\text{GaI}_3$  is shown in appendix.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved