

ชื่อเรื่อง	การแยกอินเดียมจากเค้กจาโรไซด์
ผู้วิจัย	วรัญญา บุตรพา
ประธานที่ปรึกษา	ดร.นิมิตร ศรีปรางค์
กรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สริน ศรีปรางค์
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.ม. สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2557
คำสำคัญ	อินเดียม ร้อยละการคืนกลับ ไททาเนียมไดออกไซด์

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาการสกัดและอินเดียมจากเค้กจาโรไซด์ โดยพัฒนาและเปรียบเทียบประสิทธิภาพเทคนิคการสกัดสองเทคนิคคือ การสกัดด้วยตัวทำละลาย และการสกัดด้วยตัวดูดซับของแข็ง จากการหาสภาวะที่เหมาะสม พบว่าในการสกัดแยกอินเดียมด้วยเทคนิคการสกัดตัวทำละลายทำการปรับค่าความเป็นกรดต่างของสารละลายกรดที่ได้จากการย่อยด้วยกรดซัลฟิวริกให้เท่ากับ 2.0 ก่อนสกัดด้วยไดทูเอทิลเฮกซิลฟอสเฟตเข้มข้น 0.10 โมลต่อลิตรในตัวทำละลายเคโรซีน และสกัดกลับคืนด้วยกรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น 7.00 โมลต่อลิตร มีค่าร้อยละการคืนกลับสูงสุด ส่วนการสกัดแยกอินเดียมด้วยเทคนิคการสกัดด้วยตัวดูดซับของแข็ง ปรับค่าความเป็นกรดต่างเท่ากับ 4.0 เติมอะเซติลอะซิโตน และเฮกซะเดซิลไตรเมทิลแอมโมเนียมโบรไมด์ นำไปดูดซับลงบนพื้นผิวของไททาเนียมไดออกไซด์ 200 มิลลิกรัม จากนั้นนำตัวดูดซับไปชะด้วยกรดไนตริกเข้มข้น 4.00 โมลต่อลิตร เมื่อเปรียบเทียบกันพบว่าการสกัดแยกอินเดียมด้วยเทคนิคการสกัดด้วยตัวทำละลายมีประสิทธิภาพ และค่าร้อยละการคืนกลับของอินเดียมได้มากกว่าเทคนิคการสกัดด้วยตัวดูดซับของแข็ง

**Title** SEPARATION OF INDIUM FROM JAROSITE CAKE  
**Author** Waranya Budpa  
**Advisor** Nimit Sriprang, Ph.D.  
**Co - Advisor** Assistant Professor Sarin Sriprang, Ph.D.  
**Academic Paper** Thesis M.S. in Industrial Chemistry,  
Naresuan University, 2014  
**Keywords** Indium, Recovery, Titanium dioxide

### ABSTRACT

In this research, extraction of indium from Jarosite cake was studied. The efficiency of two extraction techniques, including liquid phase extraction and solid phase extraction was compared. From the results at the optimum conditions, solvent extraction of indium led to the highest percentage of recovery when the pH of leaching solution was adjusted to 2.0 before extracting by  $0.10 \text{ mol.dm}^{-3}$  D2EHPA in kerosene solution and stripped by  $7.00 \text{ mol.dm}^{-3}$  HCl aqueous solution. On the other hand, the optimum condition for solid phase extraction of indium was pH of the leaching solution 4.0 with addition of acetylacetone and hexadecyltrimethylammonium bromide, adsorption onto the surface of 200 mg titanium dioxide, and then elution by  $4.00 \text{ mol.dm}^{-3}$   $\text{HNO}_3$  aqueous solution. In comparison, it was found that solvent extraction of indium had higher efficiency and led to a higher percentage of recovery than that from solid phase extraction.