



ก

การแยกแมกเนเซียมในรูปของแมกเนเซียมไฮดรอกไซด์  
จากแร่คาร์เนลไลต์ โดยกระบวนการไฟฟ้าเคมี

SEPARATION OF MAGNESIUM IN FORM OF MAGNESIUM HYDROXIDE  
FROM CARNALLITE BY ELECTROLYTIC METHOD

บุญเสริม อยู่ประเสริฐ

BOONSERM YOOPRASERT

|                            |
|----------------------------|
| เลขที่ 00139 272 2527      |
| เลขที่ 023336              |
| วัน เดือน ปี - 7 ส.ค. 2530 |

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเคมีศึกษา  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

MASTER OF SCIENCE THESIS IN CHEMICAL STUDIES

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

2527

## สารสังเขป

ได้ศึกษาการแยกแมกเนเซียมจากแร่คาร์แนไลต์ ( $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ ) โดยใช้กระบวนการไฟฟ้าเคมี แมกเนเซียมที่แยกออกมาได้อยู่ในรูปของแมกเนเซียมไฮดรอกไซด์ แร่ที่นำมาแยกนี้มีโซเดียมคลอไรด์ปนอยู่มากพอสมควร จึงต้องใช้วิธีการแยกขั้นต้นก่อนที่จะนำไปผ่านกระบวนการไฟฟ้าเคมี ซึ่งมีวิธีการแยกขั้นต้นนี้ได้ศึกษา 2 วิธีคือ ใช้วิธีการร่อนแร่ดิบซึ่งบดแล้ว นำส่วนละเอียดที่ร้อนไคซึ่งมีโพแทสเซียมคลอไรด์และแมกเนเซียมคลอไรด์เป็นส่วนใหญ่ไปแยกโดยกระบวนการไฟฟ้าเคมี วิธีนี้สามารถแยกได้แมกเนเซียมไฮดรอกไซด์ 21 กรัม มีความบริสุทธิ์ร้อยละ 95 และของผสมระหว่างโพแทสเซียมคลอไรด์และโซเดียมคลอไรด์ 44 กรัม/แร็ท 100 กรัม ส่วนวิธีที่ 2 นั้น อาศัยความแตกต่างในการละลายน้ำระหว่างโพแทสเซียมคลอไรด์และโซเดียมคลอไรด์ที่อุณหภูมิ  $90^\circ C$  ทำให้แยกโซเดียมคลอไรด์(เกลือหิน)ออกมาได้ส่วนหนึ่งก่อน 18 กรัม มีความบริสุทธิ์ร้อยละ 96 และโพแทสเซียมคลอไรด์ซึ่งตกผลึกลงมาจากสารละลายที่อุณหภูมิปกติ 13 กรัม มีความบริสุทธิ์ร้อยละ 97 แล้วจึงนำสารละลายที่เหลือไปแยกโดยกระบวนการไฟฟ้าเคมี ซึ่งจะแยกได้แมกเนเซียมไฮดรอกไซด์ 17 กรัม มีความบริสุทธิ์ร้อยละ 97 และของผสมระหว่างโพแทสเซียมคลอไรด์และโซเดียมคลอไรด์ 17 กรัม/แร็ท 100 กรัม

### Summary

Magnesium was separated from carnallite (  $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  ) in form of  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  by electrolytic method. Due to the presence of considerable amount of rock salt (NaCl) in carnallite, a crude separation of ore was carried out prior to the electrolysis stage. The crude separation was attempted in two ways. The first by passing ground ore through a sieve. The fine grains that passed through composed of mainly a mixture of KCl and  $\text{MgCl}_2$  which subsequently was subjected to separation by electrolysis. The yields from this method were 21 grams of  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ , purity 95 %, and 44 grams of mixture of KCl and NaCl out of 100 grams of ore. While in the second method, 100 grams of ore was treated with hot water ( $90^\circ\text{C}$ ) and the less soluble NaCl was filtered out, 18 grams with purity 96 %. The solution, at ambient temperature, crystallized out KCl, 13 grams with purity 97 %. The remaining filtrate was electrolysed and yielded  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ , 17 grams with purity 97 %, and mixture of KCl and NaCl, 17 grams.