ชื่อเรื่อง การแยกโปตัสเซียมคลอไรด์จากสินแร่คาร์นัลไลต์โดยใช้ตัวทำละลายโปรติก

ชื่อผู้เขียน นางสุมาลี สุบงกช

การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนเคมี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2526

บทคัดย่อ

ได้ศึกษาวิธีแยกโปตัสเซียมคลอไรด์ออกจากคาร์นัลไลต์ ด้วยตัวทำละลายโปรติกซึ่งในที่นี้ใช้สารละลายมักเนเซียมคลอไรด์ในน้ำเข้มข้น 20 % และ 25 % โดยน้ำหนักต่อน้ำหนักเป็นตัวทำละลาย ละลายคาร์นัลไลต์ในตัวทำละลายจนอิ่มตัวและต้มให้น้ำระเหยไปจนเป็นของเหลวข้น กรองเอาฟิลเตอร์เค้กออกและสลายด้วยน้ำจำนวนพอเหมาะ และกรองอีกครั้งหนึ่ง จะได้ซิลวิไนต์สังเคราะห์ (NaCl.KCl) เอาไปละลายในสารละลายนิวเคลียส ซึ่งเป็นส่วนผสมของโซเดียมคลอไรด์และโปตัสเซียมคลอไรด์ ปรับให้โซเดียมคลอไรด์และโปตัสเซียมคลอไรด์ในสารละลายมีอัตราส่วนเป็น 1:1 โดยน้ำหนักและต้มที่ 100 องศาเซลเซียส พอเริ่มอิ่มตัวโซเดียมคลอไรด์จะตกตะกอน กรองออกขณะร้อนแล้วทำให้ฟิลเตรตเย็นถึง 0 องศาเซลเซียส โปตัสเซียมคลอไรด์จะตกผลึกออกมา ผลการทดลองเมื่อใช้ตัวทำละลายเข้มข้น 20 % และ 25 % กับคาร์นัลไลต์ตัวอย่างที่ 1 ซึ่งมีโปตัสเซียม 11.25 % จะแยกโปตัสเซียมคลอไรด์ได้ 38 % และ 51 % และบริสุทธิ์ 95 % และ 97 % ตามลำดับ เมื่อใช้คาร์นัลไลต์ตัวอย่างที่ 2 ซึ่งมีโปตัสเซียม 9.62 % กับตัวทำละลายเข้มข้น 25 % จะ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แยกโปตัสเซียมคลอไรด์ออกมาได้ 38 % และบริสุทธิ์ 93 % ได้ทดลองใช้โครมาโตกราฟฟีแลกเปลี่ยนอิออน แยกโปตัสเซียมคลอไรด์ออกจากซิลวิไนต์ ปรากฏว่าแยกโปตัสเซียมคลอไรด์ออกมาได้ 87.69 % และบริสุทธิ์ 97.43 %

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Research Title Separation of Potassium Chloride from Carnallite by Protic Solvents

Name Ms.Sumalee Subongkot

Research For Master of Science in Teaching Chemistry
Chiang Mai University 1983

Abstract

A seperation method of potassium chloride from carnallite by a protic solvent was studied. Aqueous solution of magnesium chloride of 20 % and 25 % W/W were used as a solvent. Carnallite was dissolved in aqueous solution of magnesium chloride to give a saturated solution, then the solution was boiled to be slurry and filtered. The filter cake was decomposed with sufficient water and it was filtered to yield synthetic sylvinite (NaCl.KCl). The synthetic sylvinite was dissolved in nucleus solution which contains sodium chloride and potassium chloride. The resulting solution was adjusted to contain NaCl and KCl in the ratio of 1:1 W/W and boiled at 100°C. When the solution was saturated, sodium chloride would be precipitated and it was filtered. The potassium chloride in filtrate would be crystallized at 0°C. According to this process, carnallite 1 which contains 11.25 % K

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

was dissolved in 20 % and 25 % aqueous solution of magnesium chloride. The yield of potassium chloride were 38 % and 51 % with the purity of 95 % and 97 % respectively. Carnallite 2 containing 9.62 % K was dissolved in 25 % magnesium chloride aqueous solution. The yield of potassium chloride was 38 % and 93 % pure. Ion exchange chromatography was also used to seperate potassium chloride from synthetic sylvinite. The yield of potassium chloride was 87.69 % and 97.43 % pure.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved