

Title The Construction and Testing of Ion-exchanger
Membrane Electrode for Detergent

Thesis Master of Science (Chemistry)
Chiang Mai University 1981

Name Kenneth Robinson

ABSTRACT

This thesis describes the preparation of the ion pair complex hexadecyltrimethylammonium dodecylbenzene sulphonate, and its use as an ion-exchanger in a liquid membrane ion-selective electrode sensitive to the dodecylbenzene sulphonate ion, made from an Orion electrode body using dichlorobenzene as a membrane solvent. The resultant electrode was analytically useful between the range of 10^{-3} M to 10^{-5} M concentrations of the anion, and had a greater than Nernstian slope. The use of the electrode as an end-point detector for the standardisation of sodium dodecylbenzenesulphonate and hexadecyltrimethylammonium bromide, and also a gravimetric method for the standardisation of sodium dodecyl sulphate are described. The electrode was used to measure the level of anionic detergent in canal water in Chiang Mai.

Furthermore, procedures and apparatus used in the production of solid state (plastic matrix) membrane electrodes are developed and described in detail. These include the preparation of the silver silver chloride internal reference electrode and the measurement of its standard potential against a standard hydrogen electrode, the preparation of the screw-on electrode head from various plastic materials by compression molding technique and methods for preparing electrode membranes by solvent evaporation of a plastic film and compression molding.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การสร้างและการทดสอบคุณสมบัติของอ็อนซีเลคทีฟอิเล็กโตรดแบบอ็อนเอกเซนเจอร์ไมมเบรน สำหรับวิเคราะห์ผงซักฟอก

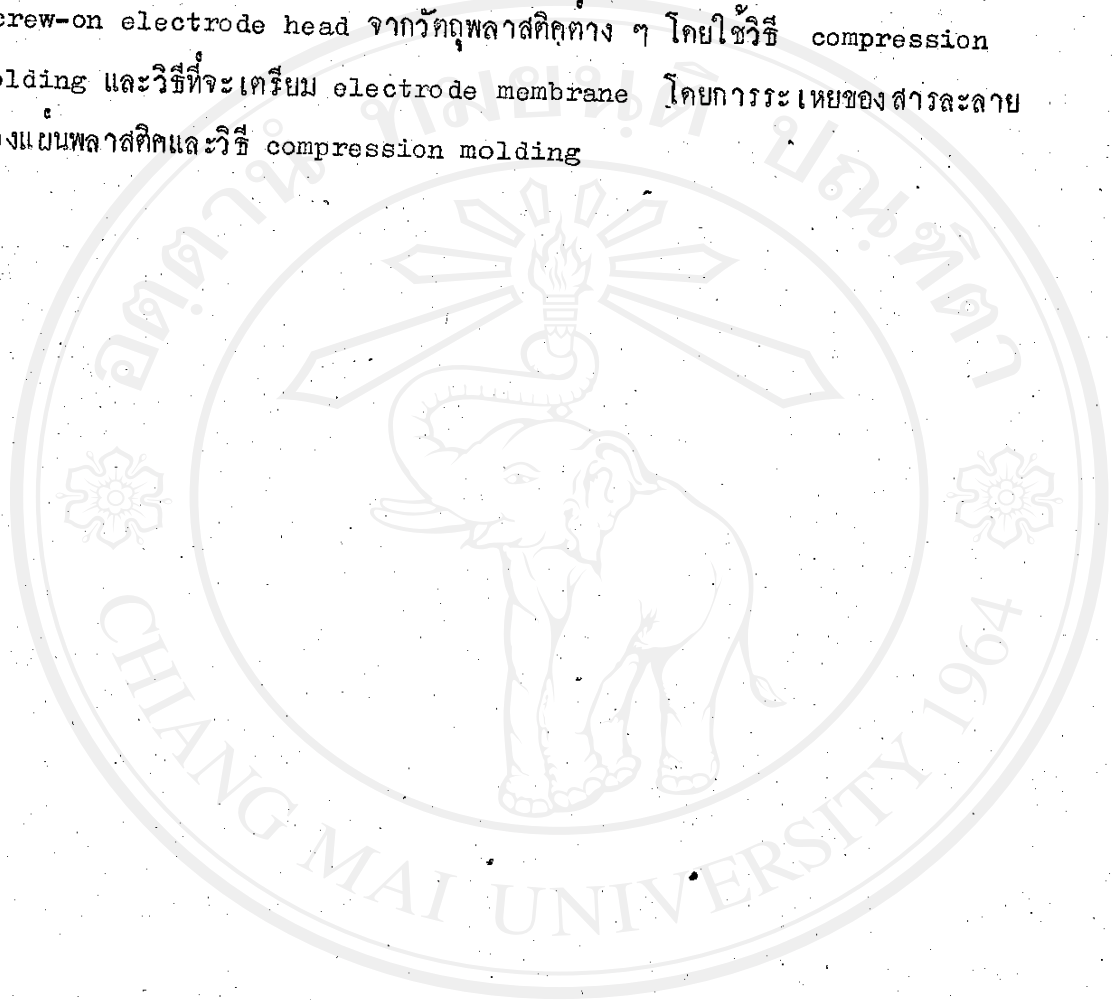
วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาวิชาเคมี)
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2524

ชื่อผู้ทำ เคนเนท โรบินสัน

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้กล่าวถึงการเตรียม ion-pair complex ของ hexadecyltrimethylammonium dodecylbenzene sulphonate และการใช้สารนี้เป็น ion-exchanger ใน liquid membrane ion-selective electrode ที่หุ้มไว้ด้วยอ็อนของ dodecylbenzene sulphonate ได้ใช้ electrode body ของบริษัท Orion และใช้ dichlorobenzene เป็นตัวทำละลาย electrode นี้ใช้ในการวิเคราะห์ anionic surfactants ตั้งแต่ปริมาณ 10^{-3} mol l⁻¹ ถึง 10^{-5} mol l⁻¹ และมี slope มากกว่า Nernstian (-66 and -80 mV per decade) และ electrode นี้ยังใช้เป็น end-point detector สำหรับ standardisation ของ sodium dodecylbenzene sulphonate และ hexadecyltrimethylammonium bromide นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงวิธีการวิเคราะห์ทาง gravimetry ใน standardisation ของ sodium dodecyl sulphate ได้ทดลองใช้ electrode นี้ในการหาปริมาณผงซักฟอกในน้ำธรรมชาติของเทศบาลนครเชียงใหม่ ได้พัฒนาวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต solid state (plastic matrix) membrane electrode รวมถึงการเตรียม silver silver chloride internal reference electrode และการวัด standard

potential โดยเปรียบเทียบกับ standard hydrogen electrode, การเตรียม screw-on electrode head จากวัสดุพลาสติกต่าง ๆ โดยใช้วิธี compression molding และวิธีที่จะเตรียม electrode membrane โดยการระเหยของสารละลายของแผ่นพลาสติกและวิธี compression molding



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved