

เขมาวดี อุคมพันธ์ 2554: การเตรียมสารประกอบอินเทอร์คาล์ซันแคดเมียมซัลไฟด์ใน  
เบนทอไนต์เพื่อวัดปริมาณซัลไฟด์ไอออนในน้ำโดยวิธีโพเทนซิโอเมทรี  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี) สาขาเคมี ภาควิชาเคมี  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ลัดดา มีสุข, Ph.D. 157 หน้า

ในงานวิจัยนี้ได้เตรียมสารประกอบอินเทอร์คาล์ซันแคดเมียมซัลไฟด์ในช่องว่างระหว่าง  
ชั้นของ Ca(II) -เบนทอไนต์ โดยใช้ปฏิกิริยาของแข็งกับของแข็งระหว่าง Cd(II) -เบนทอไนต์กับ  
โซเดียมซัลไฟด์ และนำสารประกอบอินเทอร์คาล์ซัน CdS-เบนทอไนต์ มาประกอบเป็นขั้วไฟฟ้า  
แบบโพเทนซิโอเมทรี

การเตรียมขั้วไฟฟ้าใช้สารประกอบอินเทอร์คาล์ซัน CdS-เบนทอไนต์ ผสมกับแกรไฟต์  
สังเคราะห์ คาร์บอกซิเมทิลเซลลูโลส (CMC) และพอลิเททระฟลูออโรเอทิลีน (PTFE) ใน  
อัตราส่วน 0.2:0.025:0.4:0.3 กรัม จากผลการทดลองพบว่าขั้วไฟฟ้านี้ตอบสนองต่อซัลไฟด์  
ไอออนได้ดีที่สุด กราฟระหว่างค่าศักย์ไฟฟ้ากับลอการิทึมของความเข้มข้นซัลไฟด์ไอออนให้ค่า  
ความชันใกล้เคียงกับทฤษฎีและให้ช่วงเส้นตรงที่ดี ช่วงความเข้มข้นของซัลไฟด์ไอออนที่สามารถ  
วัดได้อยู่ในช่วง  $10^{-1}$  -  $10^{-4}$  M เมื่อนำไปวัดศักย์ไฟฟ้าในสารละลายของแอนไอออน เช่น  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{F}^-$ ,  
 $\text{Cl}^-$  และ  $\text{NO}_3^-$  หรือสารละลายของแคตไอออน เช่น  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Hg}^{2+}$  และ  $\text{Ag}^+$  พบว่าไม่เกิด  
การรบกวนกับการวัดซัลไฟด์ไอออน ขั้วไฟฟ้านี้ใช้วัดซัลไฟด์ไอออนในตัวอย่างน้ำธรรมชาติ  
ได้ ขั้วไฟฟ้านี้มีความคงทนที่ดี โดยพบว่าเมื่อเวลาผ่านไป 5 เดือนพบว่าประสิทธิภาพเปลี่ยนแปลง  
เพียง 4.15 % (ความชันเปลี่ยนจาก 29.62 เป็น 30.85)

งานวิจัยนี้นับว่าเป็นการนำสารประกอบอินเทอร์คาล์ซัน CdS-เบนทอไนต์ ประกอบเป็น  
โพเทนซิโอเมทริกเซ็นเซอร์ เพื่อใช้วัดปริมาณซัลไฟด์ไอออนในน้ำได้เป็นครั้งแรกโดยไม่พบ  
รายงานว่ามีผู้ทำมาก่อน

---

ลายมือชื่อนิติ

---

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก