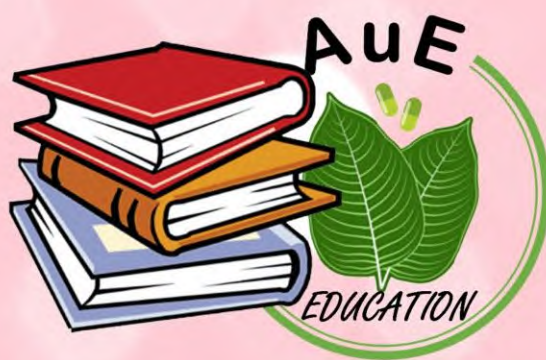
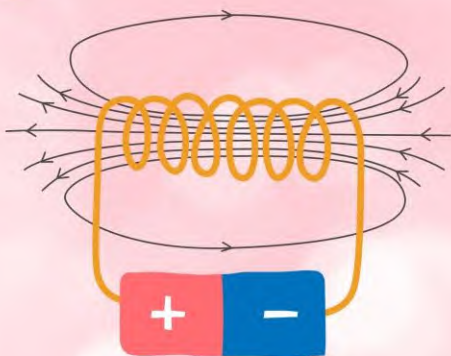


CHEMISTRY

เคมี

เคมีไฟฟ้า

Electrochemistry



คำนำ

หนังสือเล่มนี้เขียนขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับเป็นแหล่งความรู้ของนักเรียน นักศึกษาและผู้สนใจทั่วไป โดยมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับ “เคมีไฟฟ้า” ผู้เขียนได้ประยุกต์ประสบการณ์การสอนในการเรียบเรียงเพื่อส่งเสริมให้นักเรียน นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ และสนใจศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้อย่างต่อเนื่อง

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าตำราเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ในการศึกษา หากมีข้อบกพร่องประการใดโปรดกรุณาแจ้งข้อบกพร่องเพื่อจะได้แก้ไขปรับปรุงในโอกาสต่อไปด้วยจักเป็นพระคุณยิ่ง

ความดีจากตำราเล่มนี้ผู้เขียนขอมอบแด่ บิดา มารดา และบูรพาจารย์

พรชัย เตมียเวส

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรุณฉาย เตมียเวส

หัวข้อ

1. เลขออกซิเดชัน (oxidation number; ON).....	6
2. ปฏิกิริยารีดอกซ์ (redox reaction).....	7
3. การดุลสมการรีดอกซ์โดยใช้วิธีครึ่งปฏิกิริยา	8
4. เซลล์กัลวานิก (galvanic cells).....	11
4.1 ส่วนประกอบของเซลล์กัลวานิก	11
4.2 ตัวอย่างเซลล์กัลวานิก; เซลล์แดเนียล	13
5. แรงเคลื่อนไฟฟ้า (electromotive force; emf).....	14
6. ศักย์ไฟฟ้าของอิเล็กโทรด (electrode potential).....	16
6.1 ศักย์ไฟฟ้าอิเล็กโทรดมาตรฐาน (standard electrode potential).....	16
6.2 ศักย์ไฟฟ้าของอิเล็กโทรดเดี่ยว (single electrode potential)	18
7. สมการของเนิร์นสต์ (Nernst equation).....	19
8. ขั้วไฟฟ้าอ้างอิง (reference electrode).....	21
8.1 ขั้วไฟฟ้าไฮโดรเจนมาตรฐาน (standard hydrogen electrode; SHE).....	21
8.2 ขั้วไฟฟ้าคาโลเมล (calomel electrode $\text{Hg} \text{Hg}_2\text{Cl}_2 \text{Cl}^-$).....	21
9. ประโยชน์ของเซลล์กัลวานิก	22
9.1 เซลล์กัลวานิก	22
9.2 เซลล์หุติยภูมิ	24
9.3 เซลล์เชื้อเพลิง (Fuel cell)	24
10. อิเล็กโทรลิซิส (electrolysis)	25
11. ประโยชน์ของอิเล็กโทรลิซิส.....	26
11.1 การเตรียมธาตุและการทำให้บริสุทธิ์.....	26
11.2 การชุบฉาบผิวโลหะด้วยไฟฟ้า (electroplating).....	26
12. การสึกกร่อน (corrosion).....	27
แบบฝึกหัด	29
เอกสารอ้างอิง.....	30