



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุ
เครื่อง Electrochem (Potentiostat) จำนวน 1 เครื่อง

1. เหตุผลความจำเป็น

เนื่องด้วยโครงการ “การสร้างเครื่องต้นแบบการเคลือบฟิล์มคาร์บอนเสมือนเพชร สำหรับบรรจุภัณฑ์สมัยใหม่ยั่งยืน” เป็นโครงการที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปีงบประมาณ 2568 ภายใต้แผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and Technology Development Plan; ST) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อออกแบบเชิงวิศวกรรม และสร้างเครื่องต้นแบบการเคลือบฟิล์มคาร์บอนเสมือนเพชร สำหรับบรรจุภัณฑ์สมัยใหม่ยั่งยืน โดยเครื่อง Electrochem (Potentiostat) เป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ในทดสอบ และศึกษาคุณสมบัติทางไฟฟ้าเคมีของฟิล์มคาร์บอนเสมือนเพชร นอกจากนี้ยังสามารถใช้ทดสอบ และศึกษาสารตัวอย่าง หรือวัสดุอื่น ๆ ให้กับนักวิจัยภายในสถาบันฯ รวมถึงผู้สนใจใช้บริการได้

2. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ทดสอบปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมีของฟิล์มคาร์บอนเสมือนเพชร ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวิจัย และพัฒนาฟิล์มคาร์บอนเสมือนเพชรบนบรรจุภัณฑ์อาหารภายใต้การดำเนินงานของโครงการฯ และยังสามารถรองรับความต้องการของนักวิจัย และผู้ที่สนใจในการทดสอบ และศึกษาคุณสมบัติทางไฟฟ้าเคมีของสารตัวอย่าง หรือวัสดุที่ต้องการวิเคราะห์อื่น ๆ ได้

3. รายละเอียดทางเทคนิค

- 3.1 เครื่องตรวจวัดทางเคมีไฟฟ้า ยี่ห้อ Gamry Instruments รุ่น Reference 620
- 3.2 สามารถวิเคราะห์เคมีไฟฟ้าด้วยระบบ Potentiostat/Galvanostat/ZRA (Zero Resistance Ammeter) ได้
- 3.3 สามารถวัดช่วงกระแสสูงสุด (Maximum current) ไม่น้อยกว่า 600 มิลลิแอมแปร์ (mA)
- 3.4 สามารถตั้งค่าการวัดกระแส (Current range) ได้ในช่วง ± 60 พิโคแอมแปร์ (pA) ถึง ± 600 มิลลิแอมแปร์ (mA) หรือดีกว่า
- 3.5 มีช่วงของศักย์ไฟฟ้าสูงสุด (Max applied potential) ไม่น้อยกว่า ± 10 โวลต์ (V)
- 3.6 มีค่า Compliance Voltage ไม่น้อยกว่า ± 22 โวลต์ (V) และปรับความเร็ว (Speed settings) ได้ 5 ระดับ
- 3.7 มีค่า Input Impedance of Electrometer ไม่น้อยกว่า 1×10^{12} โอห์ม (Ω)
- 3.8 สามารถวิเคราะห์ EIS ได้ในช่วง 10 ไมโครเฮิรตซ์ (μ Hz) ถึง 5 เมกะเฮิรตซ์ (MHz) หรือดีกว่า
- 3.9 มีโปรแกรมสำเร็จรูป (Software) สำหรับตั้งค่าการทดสอบ แสดงผลแบบกราฟฟิค วิเคราะห์ข้อมูล และจัดการไฟล์สำหรับการส่งออกข้อมูล
- 3.10 สามารถทำการทดสอบ Cyclic Voltammetry (CV), Differential Pulse Voltammetry (DPV), Normal Pulse Voltammetry (NPV), Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS), Square Wave Voltammetry (SWV), Chronoamperometry Chronopotentiometry และ DC corrosion

- 3.11 มีอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อ Reference 620 Cell Cable ยาวไม่น้อยกว่า 0.5 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.12 มีคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ USB Cable ยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.13 ผลลัพธ์ผ่านการรับรองมาตรฐาน CE เทียบเท่าหรือดีกว่า

4. อุปกรณ์และคู่มือการใช้งาน

ผู้ขายจะต้องส่งมอบสื่อบันทึกข้อมูล Driver และคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด

5. ระยะเวลาการส่งมอบ

ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

6. วงเงินในการจัดหา

1,000,000.00 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

7. การชำระเงิน

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จะชำระเงินหลังจากมีการส่งมอบแล้วเสร็จ ภายใน 30 วัน

8. การรับประกัน

พัสดุที่เสนอจะต้องมีการรับประกันทุกชิ้นส่วนเป็นระยะเวลา 1 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ทั้งสิ้น

(ลงชื่อ).....ศรายุทธ ตันมี.....ผู้จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
(ดร.ศรายุทธ ตันมี)