

ภาคผนวก ก
การเตรียมปริมาณสารเคมี

1. การสังเคราะห์พอลิอะนิลีน (PANi) ด้วยเทคนิคการพอลิเมอไรเซชันแบบระหว่างวัฏภาค (Interfacial Polymerization) โดยใช้พอลิสไตรีน-ซัลโฟนิคแอซิดโคมอลติคแอซิด (Co-PSS) เป็นสารเพิ่มการกระจายตัวในชั้นน้ำ

1.1 การเตรียมสารละลายพอลิสไตรีนซัลโฟนิคแอซิดโคมอลติคแอซิด 100 มิลลิโมลาร์

ชั่งพอลิสไตรีน-ซัลโฟนิคแอซิดโคมอลติคแอซิด (Co-PSS) น้ำหนัก 3.44 กรัม ลงในบีกเกอร์ ใช้น้ำกลั่นละลายเล็กน้อยและเทลงขวดวัดปริมาตรขนาด 100 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่น

1.2 การเตรียมสารละลายกรดซัลฟูริก 1 โมลาร์

ตวงกรดซัลฟูริกเข้มข้น 95% ปริมาตร 28.20 มิลลิลิตร ลงในขวดวัดปริมาตรขนาด 500 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นจนถึงขีดวัดปริมาตร

1.3 การเตรียมสารละลายแอมโมเนียมเปอร์ซัลเฟต (APS) 50 มิลลิโมลาร์

ชั่งแอมโมเนียมเปอร์ซัลเฟต (APS) น้ำหนัก 2.85 กรัม ลงในบีกเกอร์ ใช้น้ำกลั่นละลายเล็กน้อย และเทลงขวดวัดปริมาตรขนาด 250 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่น

1.4 การเตรียมสารละลายอนิลีนมอนอเมอร์ในคลอโรฟอร์ม 100 มิลลิโมลาร์

ตวงอะนิลีนมอนอเมอร์ปริมาตร 0.46 มิลลิลิตร โดยใช้ไมโครปิเปต ลงในขวดวัดปริมาตรขนาด 500 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรด้วยคลอโรฟอร์มจนถึงขีดวัดปริมาตร (เตรียมสารในตู้ดูดควัน)

2. การสังเคราะห์อนุภาคเงินในระดับนาโน (silvernano) ด้วยพอลิไทรอิน – ซัลโฟนิค แอซิดโคมาลิกแอซิดที่มีค่า pH แตกต่างกัน

2.1 การเตรียมสารละลายพอลิอะนิลีน (PANi-CoPSS) ให้มี pH แตกต่างกันด้วย NaOH

2.1.1 นำสารละลายพอลิอะนิลีน (PANi-CoPSS) ที่สังเคราะห์ได้ ปรับปริมาตรให้มีความเข้มข้น 0.10 weight% ตวงปริมาตร 70 มิลลิลิตร ลงในบีกเกอร์ขนาด 100 มิลลิลิตร 12 ใบ

2.1.2 บด NaOH ให้เป็นผงและเติมลงในสารละลายที่เตรียมไว้ในบีกเกอร์ทีละน้อยเพื่อปรับค่า pH ของสารละลายพอลิอะนิลีน (PANi-CoPSS) ให้ได้ค่า pH 1-12 ตามลำดับ โดยใช้เครื่อง pH meter ในการวัดค่า pH

2.2 การเตรียมสารละลายซิลเวอร์ไนเตรท (AgNO_3) 100 มิลลิโมลาร์

ชั่งซิลเวอร์ไนเตรท (AgNO_3) น้ำหนัก 1.69 กรัมลงในบีกเกอร์ ละลายด้วยน้ำกลั่นเล็กน้อย และเทลงในขวดวัดปริมาตรขนาด 100 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นจนถึงขีดวัดปริมาตร

2.3 เตรียมสารละลายโซเดียมโบโรไฮไดรด์ (NaBH_4) 100 มิลลิโมลาร์

ชั่งโซเดียมโบโรไฮไดรด์ (NaBH_4) น้ำหนัก 0.925 กรัม ลงในบีกเกอร์ ละลายด้วยน้ำกลั่นเล็กน้อย และเทลงในขวดวัดปริมาตรขนาด 250 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นจนถึงขีดวัดปริมาตร

3. การสังเคราะห์อนุภาคเงินในระดับนาโน (silvernano) ด้วยสารละลายพอลิอะนิลีน (PANi-CoPSS) ที่มีค่า pH 5 โดยความเข้มข้นของสารละลายพอลิอะนิลีนแตกต่างกัน

3.1 การเตรียมสารละลายพอลิอะนิลีน (PANi-CoPSS) 1 wt% และ 0.50 wt% ให้มีค่า pH 5

3.1.1 นำสารละลายพอลิอะนิลีน (PANi-CoPSS) ที่สังเคราะห์ได้ ปรับปริมาตรให้มีความเข้มข้น 1 weight% ปริมาณ 500 มิลลิลิตร และ 0.5 wt% ปริมาณ 500 มิลลิลิตร

3.1.2 บดโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ให้เป็นผง และเติมลงในสารละลายที่เตรียมไว้ทีละน้อยเพื่อปรับค่า pH ของสารละลายพอลิอะนิลีน (PANi-CoPSS) ให้ได้ค่า pH 5 โดยใช้เครื่อง pH meter ในการวัดค่า pH ทำแบบเดียวกันกับอีกความเข้มข้นหนึ่ง

3.2 การเตรียมสารละลายซิลเวอร์ไนเตรท (AgNO_3) 100 มิลลิโมลาร์

ชั่งซิลเวอร์ไนเตรท (AgNO_3) น้ำหนัก 1.69 กรัม ลงในบีกเกอร์ ละลายด้วยน้ำกลั่นเล็กน้อย และเทลงในขวดปริมาตรขนาด 100 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นจนถึงขีดวัดปริมาตร

3.3 เตรียมสารละลายโซเดียมโบโรไฮไดรด์ (NaBH_4) 100 มิลลิโมลาร์

ชั่งโซเดียมโบโรไฮไดรด์ (NaBH_4) น้ำหนัก 0.925 กรัม ลงในบีกเกอร์ ละลายด้วยน้ำกลั่นเล็กน้อย และเทลงในขวดปริมาตรขนาด 250 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นจนถึงขีดวัดปริมาตร

4. การปรับสภาพพื้นผิวของแผ่นกระจกด้วยเทคนิคเลเซอร์บายเลเยอร์

4.1 เตรียมสารละลายพอลิไดอัลลิลไดเมทิลแอมโมเนียมคลอไรด์ (PDAD) 10 มิลลิโมลาร์

ปีเปตสารละลายพอลิไดอัลลิลไดเมทิลแอมโมเนียมคลอไรด์ (PDAD) ปริมาตร 7.47 มิลลิลิตร ลงในขวดวัดปริมาตรขนาด 1,000 มิลลิลิตร เติมน้ำดีเอมคลอไรด์ ปริมาณ 58.5 กรัม ลงไปและปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่น

4.2 เตรียมสารละลายพอลิโซเดียมสไตรีนซัลโฟเนต (PSS) 10 มิลลิโมลาร์

ชั่งพอลิโซเดียมสไตรีนซัลโฟเนต (PSS) ปริมาณ 2.06 กรัมและโซเดียมคลอไรด์ปริมาณ 58.5 กรัม ลงในขวดวัดปริมาตรขนาด 1,000 มิลลิลิตร และปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่น

ภาคผนวก ข
คำศัพท์ซีต้า