

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เปลือกไข่ไก่เป็นวัสดุเหลือทิ้ง แม้ว่าจะมีบางส่วนในปริมาณน้อย ที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ โดยการนำไปทำเป็นส่วนผสมของปุ๋ยและอาหารสัตว์ ส่วนใหญ่เปลือกไข่ไก่จะถูกทิ้งเป็นของเสีย และอาจแก้ไขโดยการนำไปฝังกลบ การนำเปลือกไข่ไก่อดังกล่าวมาใช้ประโยชน์จึงเป็นวิธีการหนึ่ง ที่ช่วยลดปริมาณของเสียและสามารถเพิ่มมูลค่าของของเสียได้ เมื่อพิจารณาโครงสร้างส่วนใหญ่ของเปลือกไข่ไก่อจะพบว่ามีโครงสร้างที่เป็นรูพรุน โดยเปลือกไข่ไก่อประกอบด้วยรูพรุน 7,000 – 17,000 รูต่อฟอง และโครงสร้างของเปลือกไข่ไก่อประกอบด้วยออกไซด์ของแคลเซียมและแมกนีเซียมเป็น ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นด่าง ช่วยเพิ่มค่าพีเอชเหมาะสำหรับการตกตะกอนทางเคมีของโลหะหนักบางชนิดได้ ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้นำแนวทางการใช้เปลือกไข่ไก่ในการบำบัดน้ำเสีย สารละลายทองแดง ซึ่งได้มีผู้ศึกษาไว้ [1,2] มาใช้ในการสังเคราะห์สารประกอบคอปเปอร์ออกไซด์ โดยนำเปลือกไข่ไก่อมาทำปฏิกิริยากับสารละลายคอปเปอร์ซัลเฟต จากนั้นจะได้ผลึกของสารประกอบคอปเปอร์ออกไซด์ แล้วนำสารประกอบคอปเปอร์ออกไซด์ที่ได้มาทำการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและจุลโครงสร้าง ตลอดจนทำการทดสอบประสิทธิภาพในการใช้เป็นตัวคะตะลิสต์ สำหรับการทำปฏิกิริยาการเปลี่ยนก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการลดมลภาวะทางอากาศต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- เพื่อสังเคราะห์สารประกอบคอปเปอร์ออกไซด์โดยใช้เปลือกไข่ไก่อและสารละลายคอปเปอร์ซัลเฟต
- เพื่อทดสอบประสิทธิภาพสารประกอบคอปเปอร์ออกไซด์ที่สังเคราะห์ได้ สำหรับใช้เป็นตัวคะตะลิสต์ ในการลดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

- เตรียมเปลือกไข่ไก่อ เป็น 2 ประเภท
 1. เปลือกไข่ไก่ออบ 105 องศาเซลเซียส ขนาด 20-40 เมช
 2. เปลือกไข่ไก่อเผา 550 องศาเซลเซียส ขนาด 20-40 เมช

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

- สามารถลดปริมาณเปลือกไข่ไก่ที่เป็นของเสียได้
- สามารถเพิ่มมูลค่าของเปลือกไข่ไก่ โดยการนำมาทำเป็นตัวกะตะลิสต์
- สามารถลดต้นทุนในการผลิตตัวกะตะลิสต์ที่ใช้ในปฏิกิริยาเคมี