

บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

การศึกษาอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเตรียมตัวคูดซับที่สามารถนำไปคูดซับความชื้น ซึ่งจากผลการทดลองพบว่า เฟสเริ่มต้นของเปลือกทั้ง 4 ชนิด มีสารประกอบชนิดเดียวกันแต่มีเฟสที่แตกต่างกัน คือ เปลือกไข่ไก่และไข่เป็ด มีเฟสเริ่มต้นเป็น แคลไซต์ ส่วนเปลือกหอยแครงและหอยแมลงภู่ มีเฟสเริ่มต้นเป็น ออราโกไนต์ และที่อุณหภูมิประมาณ 400 องศาเซลเซียส จะเปลี่ยนเป็นเฟสแคลไซต์ โดยที่เปลือกทั้ง 4 ชนิดจะมีการเปลี่ยนเฟสเป็น แคลเซียมออกไซด์ ที่อุณหภูมิประมาณ 700 องศาเซลเซียส และเป็นเฟสแคลเซียมออกไซด์โดยสมบูรณ์ที่อุณหภูมิ 1100 องศาเซลเซียส ถึงแม้ว่าเปลือกทั้ง 4 ชนิดเมื่อนำไปเผ่าที่อุณหภูมิสูงขึ้นไปอีก แต่แคลเซียมออกไซด์ของเปลือกทั้ง 4 ชนิดก็ไม่มีเปลี่ยนแปลง

ศึกษาปัจจัยของตัวคูดซับที่เหมาะสม โดยการทดลองเพื่อเปรียบเทียบอัตราการคูดซับความชื้นของตัวคูดซับแต่ละชนิด พบว่า ตัวคูดซับความชื้นจากเปลือกไข่ไก่ ไข่เป็ด หอยแครงและหอยแมลงภู่ ที่มีมวลเท่ากัน ตัวคูดซับที่มีขนาดเล็กกว่า 250 ไมโครเมตร จะมีอัตราการคูดซับความชื้นได้เร็วกว่าตัวคูดซับที่มีขนาดใหญ่กว่า 500 ไมโครเมตร และอัตราการคูดซับของตัวคูดซับที่มีมวล 50, 35 และ 20 กรัม มีอัตราในการคูดซับได้เร็วกว่ากัน ตามลำดับ

ศึกษาปัจจัยของตัวคูดซับที่เหมาะสมต่อประสิทธิภาพในการคูดซับความชื้น โดยการทดลองการคูดซับความชื้นในหอคูดซับแบบเบดนิ่ง พบว่า ตัวคูดซับที่มีมวลมากกว่า มีความสามารถในการคูดซับความชื้นได้มากกว่าตัวคูดซับที่มีมวลน้อยกว่า และ ตัวคูดซับที่มีขนาดเล็กกว่า 250 ไมโครเมตร มีความสามารถในการคูดซับความชื้นได้มากกว่าตัวคูดซับที่มีขนาดระหว่าง 500 – 250 ไมโครเมตร โดยที่ตัวคูดซับจากเปลือกไข่ไก่มีประสิทธิภาพในการคูดซับความชื้นที่สูงกว่าตัวคูดซับจากเปลือกไข่เป็ด หอยแมลงภู่ และหอยแครง ตามลำดับ

ศึกษาปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในหอคูดซับซึ่งเป็นปฏิกิริยาคายความร้อน โดยที่อุณหภูมิภายในหอคูดซับหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองการคูดซับความชื้น และอุณหภูมิภายในหอคูดซับแต่ละส่วนไม่เท่ากัน และหอคูดซับที่บรรจุตัวคูดซับจากเปลือกเปลือกไข่ไก่ มีอุณหภูมิภายในหอคูดซับ สูงกว่า ตัวคูดซับจากเปลือกไข่เป็ด หอยแมลงภู่ และหอยแครง ตามลำดับ

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 การทดลองการดูดซับความชื้นในหอดูดซับแบบเบดนิ่ง ควรขึ้นรูปเป็นเม็ดให้มีขนาดเล็ก เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการดูดซับ และลดช่องว่างที่เกิดขึ้นภายในหอดูดซับ

5.2.2 ควรเพิ่มเส้นผ่านศูนย์กลางของหอดูดซับ เพื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการดูดซับความชื้น กับหอดูดซับเดิม

5.2.3 ในการศึกษาการดูดซับความชื้น ควรศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงสถานะของความชื้นเพื่อป้องกันไม่ให้ความชื้นกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ

5.2.4 ควรศึกษาวัสดุธรรมชาติอื่นๆที่มีแคลเซียมคาร์บอเนตเป็นองค์ประกอบหลักเพื่อนำมาพัฒนาเป็นตัวดูดซับความชื้นต่อไป