

## บทที่ 6

### สรุปผลการทดลอง

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาคุณสมบัติของการละลายสังกะสีจากฝุ่นเตาอาร์กไฟฟ้าด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ ผลการทดลองสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ฝุ่นเตาอาร์กที่ได้จากบริษัทนครไทยสตริปมิล จำกัด (มหาชน) มีขนาดเล็กกว่า 70 ไมโครเมตรและขนาดที่เล็กกว่า 10 ไมโครเมตรมีมากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ มีสังกะสีในฝุ่น 13.6 เปอร์เซ็นต์ซึ่งอยู่ในรูป  $ZnO$  และ  $ZnFe_2O_4$
2. อัตราเร็วในการละลายสังกะสีออกจากฝุ่นเตาอาร์กเพิ่มขึ้นเมื่อความเข้มข้นของ  $NaOH$  เพิ่มขึ้นในช่วง 1.0 ถึง 3.0 M ที่ 95 องศาเซลเซียส อันดับของปฏิกิริยาหาโดยใช้อัตราเร็วเริ่มต้นเท่ากับ 0.76 ในแง่ความเข้มข้นของ  $NaOH$  ที่ 60 องศาเซลเซียส
3. อุณหภูมิของสารละลายมีผลต่ออัตราเร็วของการละลายสังกะสีมากกว่าความเข้มข้นของ  $NaOH$  อัตราเร็วของการละลายเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นในช่วง 32 ถึง 95 องศาเซลเซียสและพบว่าค่าพลังงานกระตุ้นปรากฏเท่ากับ 10.78 Kcal/mol (45.28 KJ/mol)
4. กลไกการเกิดปฏิกิริยาถูกควบคุมโดยปฏิกิริยาเคมี การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของโซเดียมไฮดรอกไซด์และอุณหภูมิของสารละลายไม่มีผลต่อกลไกการเกิดปฏิกิริยา
5. ที่ความเข้มข้นของ  $NaOH$  เริ่มต้น 3.0 และ 4.0 M เมื่อเพิ่มเปอร์เซ็นต์ของแข็งให้สูงขึ้น อัตราเร็วในการละลายสังกะสีจะลดลง นอกจากนี้ที่เปอร์เซ็นต์ของแข็งเท่ากับ 20 เปอร์เซ็นต์ความเข้มข้นของโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่เหลือในสารละลายจะมีผลต่อสัดส่วนของสังกะสีที่ละลายได้สูงสุดเนื่องจากสังกะสีละลายในสารละลายได้น้อยลงเมื่อสารละลายมีความเข้มข้นของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ต่ำลง