

แบบฝึกทักษะรายวิชาเคมีเพิ่มเติม
เรื่อง สมดุลเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เล่มที่ 1
การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้

นายสวัสดิ์ ภูดวงศรี

โรงเรียนวังสามหมอวิทยาคาร
อำเภอวังสามหมอ จังหวัดอุดรธานี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20



คำนำ

ชุดกิจกรรมวิชาเคมีเพิ่มเติม เรื่อง สมดุลเคมี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวังสามหมอวิทยาการ ให้นักเรียนศึกษาและลงมือปฏิบัติจริง และปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และส่งเสริมให้นักเรียนมีจิตวิทยาศาสตร์ตลอดจนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ชุดกิจกรรม มีทั้งหมด 9 เล่ม ดังนี้

เล่มที่ 1	เรื่อง	การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้
เล่มที่ 2	เรื่อง	การเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดภาวะสมดุล
เล่มที่ 3	เรื่อง	สมดุลในปฏิกิริยาเคมี
เล่มที่ 4	เรื่อง	ค่าคงที่สมดุล
เล่มที่ 5	เรื่อง	การคำนวณค่าคงที่สมดุล
เล่มที่ 6	เรื่อง	การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นกับภาวะสมดุล
เล่มที่ 7	เรื่อง	การเปลี่ยนแปลงความดันและอุณหภูมิต่อภาวะสมดุล
เล่มที่ 8	เรื่อง	หลักของเลอชาเตอลิเ
เล่มที่ 9	เรื่อง	สมดุลเคมีในสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์กับครูผู้สอนที่นำไปใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ บรรลุวัตถุประสงค์ ตรงตามเป้าหมายที่วางไว้และส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ให้สูงขึ้นได้

สวัสดี ภูดวงศรี



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ส่วนประกอบของกิจกรรม.....	1
คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครู.....	2
คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน.....	3
จุดประสงค์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้.....	4
บัตรคำสั่งที่ 1	5
แบบทดสอบก่อนเรียน	6
กระดาษคำตอบก่อนเรียน	9
บัตรเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	10
บัตรกิจกรรมที่ 1	11
บัตรรายงานกิจกรรมที่ 1	13
บัตรเฉลยรายงานกิจกรรมที่ 1	15
บัตรความรู้ที่ 1	18
บัตรงานที่ 1	25
เฉลยบัตรงานที่ 1	27
ผังมโนทัศน์	29
ตัวอย่างผังมโนทัศน์	30
แบบทดสอบหลังเรียน	31
กระดาษคำตอบหลังเรียน	34
บัตรเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	35
บรรณานุกรม	36

