

คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) วิชาเคมี 3 หน่วยการเรียนรู้ สมดุลเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในรายวิชาเคมี 3 โดยสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทั้งด้านความรู้ กระบวนการคิด โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น มีการสร้างความสนใจกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้ อยากเห็น เพื่อร่วมกันทำการสำรวจและค้นหา ทำการทดลอง อธิบาย สรุปผล ตลอดจนการสืบค้นข้อมูลขยายความรู้เพิ่มเติมและการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีทักษะ เพิ่มให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

ผู้จัดทำได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละชุด เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนทั้งด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะกระบวนการ (Process) และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude) โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) วิชาเคมี 3 หน่วยการเรียนรู้ สมดุลเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วย 6 เล่ม ดังนี้

เล่ม 1 การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้

เล่ม 2 การเปลี่ยนแปลงที่ภาวะสมดุล

เล่ม 3 ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารต่าง ๆ ณ ภาวะสมดุล

เล่ม 4 ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะสมดุล

เล่ม 5 หลักของเลอชาเตอลิเอร์

เล่ม 6 สมดุลเคมีในสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้จะประโยชน์ต่อการพัฒนาผู้เรียน และเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

จุฬาลักษณ์ เจริญศิลป์

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)

หน่วยการเรียนรู้ สมดุลเคมี



สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	๗
คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	1
ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้	3
ผลการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้	4
แบบทดสอบก่อนเรียน	5
กระดาษคำตอบ แบบทดสอบก่อนเรียน	8
ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)	9
บัตรคำถามที่ 1.1	10
บัตรกิจกรรมที่ 1.1 เปลี่ยนแปลง เปลี่ยนไป อย่างไร	11
บัตรความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร	13
ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration)	15
บัตรความรู้ที่ 1.2 เรื่อง ระบบกับการเปลี่ยนแปลงของสาร	16
บัตรกิจกรรมที่ 1.2 ปิดหรือเปิด เปิดหรือปิด	21
บัตรกิจกรรมการทดลองที่ 1.1	23
แบบรายงานผลกิจกรรมการทดลอง	24
ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)	28
บันทึกสรุป เรื่อง ระบบกับการเปลี่ยนแปลงของสาร	29
ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Elaboration)	30
บัตรความรู้ที่ 1.3 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้	31
บัตรกิจกรรมที่ 1.3 ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ	37
เรื่อง การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้	



สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน (Evaluation)	40
แบบทดสอบหลังเรียน	41
กระดาษคำตอบ แบบทดสอบหลังเรียน	44
แนวทางการตอบคำถามและการตรวจให้คะแนน	45
แนวคำตอบบัตรคำถามที่ 1.1	46
แนวคำตอบบัตรกิจกรรมที่ 1.1	47
แนวคำตอบบัตรกิจกรรมที่ 1.2	49
แนวคำตอบแบบบันทึกผลกิจกรรมการทดลองที่ 1.1	51
แนวการเขียนบทสรุป เรื่อง ระบบกับการเปลี่ยนแปลงของสาร	54
แนวคำตอบบัตรกิจกรรมที่ 1.3	55
เฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน	59
บรรณานุกรม	60
ภาคผนวก	61
แบบบันทึกคะแนน เล่ม 1 การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้	62

