

คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาเคมี เรื่อง สมดุลเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดที่ 1 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้ จัดทำขึ้นเพื่อประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาเคมีเพิ่มเติม 3 (ว 30223) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พัฒนาวิธีการคิดของผู้เรียน มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ แล่นำความรู้ไปใช้ได้อย่างมีเหตุผล

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาเคมี เรื่อง สมดุลเคมี สามารถนำมาใช้จัดการเรียนการสอน ในเวลาเรียนปกติซึ่งมีการจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และใช้สอนเพิ่มเติมให้กับนักเรียนที่เตรียมสอบคัดเลือกเพื่อศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา

ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาเคมี เรื่อง สมดุลเคมีนี้คงเกิดประโยชน์ต่อครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตามที่คาดหวังไว้ทุกประการ

มยุรี อักษรจันทร์



คำชี้แจง



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาเคมี เรื่องสมดุลเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 นี้ ประกอบไปด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 5 ชุด ดังนี้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 : การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 : ภาวะสมดุล

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 : ค่าคงที่สมดุล

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 : ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะสมดุล

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 : หลักเลอชาเตอลิเอร์และสมดุลในสิ่งมีชีวิต

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาเคมี เรื่องสมดุลเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จะบรรลุผลตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ได้มากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับผู้เกี่ยวข้องที่สำคัญได้แก่ ครู และนักเรียนที่จะสามารถปฏิบัติตามบทบาทของตนเองได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นก่อนที่จะจัดกิจกรรมจึงควรศึกษาคำชี้แจง และ คำแนะนำสำหรับครูและนักเรียน ให้เข้าใจอย่างชัดเจน เพื่อที่ครูและนักเรียนจะได้ร่วมปฏิบัติกิจกรรมกันได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

ส่วนประกอบของชุดกิจกรรมประกอบด้วย

1. คำชี้แจง
2. คำแนะนำสำหรับครู
3. คำแนะนำสำหรับนักเรียน
4. แบบทดสอบก่อนเรียน
5. บัตรคำสั่ง
6. บัตรความรู้

7. บัตรกิจกรรม
8. บัตรคำถาม
9. แบบทดสอบหลังเรียน
10. เฉลยบัตรกิจกรรม
11. เฉลยบัตรคำถาม
12. เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
13. เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน



คำแนะนำสำหรับครู

1. ครูแจ้งจุดประสงค์ของกิจกรรม และอธิบายถึงบทบาท หน้าที่ของนักเรียนก่อนการจัดกิจกรรมให้กับนักเรียน
2. ชี้แจงวิธีการปฏิบัติตนในการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละกิจกรรมให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน
3. เตรียมสื่อการสอนให้ตรงกับเนื้อหา กิจกรรมและครบตามจำนวนนักเรียน หรือกลุ่มนักเรียน
4. ครูควรให้โอกาสนักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนและประเมินผลการเรียนในทุกกิจกรรม
5. ครูควรแจ้งผลการประเมินทุกรายการประเมินให้นักเรียนทราบ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับพัฒนาตนเองของนักเรียน
6. ครูอาจคิดแสดงผลงานของนักเรียนไว้ที่ป้ายนิเทศในห้องเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจ และได้เห็นผลงานของผู้อื่น ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดแนวคิดในการพัฒนาผลงานของตนเอง
7. ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามข้อสงสัยจากการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้อง
8. ระหว่างดำเนินกิจกรรม ครูต้องสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน เพื่อประเมินผลสำเร็จตามจุดประสงค์ของกิจกรรม



คำแนะนำสำหรับนักเรียน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมดุลเคมี กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนด้วยความซื่อสัตย์และตั้งใจดังต่อไปนี้

1. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ประจำกิจกรรมการเรียนรู้
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเล่มที่ 1 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้
3. ปฏิบัติตามขั้นตอนในชุดกิจกรรมการเรียนรู้
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมต่างๆตามบัตรกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ตรวจคำตอบได้จากบัตรเฉลยกิจกรรม
5. ศึกษาบัตรเนื้อหาแล้วทำบัตรคำถามและตรวจสอบคำตอบได้จากบัตรเฉลยคำถาม
6. ทำแบบทดสอบหลังเรียนเล่มที่ 1 เรื่องการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้
7. หากนักเรียนมีข้อสงสัยให้ปรึกษาครูผู้สอนโดยทันที
8. นักเรียนต้องมีความตั้งใจในการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้และร่วมปฏิบัติกิจกรรมอย่างจริงจัง
9. นักเรียนต้องปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จตามกำหนดเวลา
10. นักเรียนต้องเข้าร่วมกิจกรรมตามวัน และเวลาที่กำหนดทุกครั้ง



สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	ก
คำชี้แจง.....	ข
คำแนะนำสำหรับครู.....	ง
คำแนะนำสำหรับนักเรียน.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้.....	1
บัตรคำสั่ง.....	2
ผังมโนทัศน์.....	3
แบบทดสอบก่อนเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาเคมี เรื่อง สมดุลเคมี	
ชุดที่ 1 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้.....	4
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน.....	7
บัตรเนื้อหา เรื่อง ระบบเปิด - ระบบปิด.....	8
บัตรกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง ระบบเปิด - ระบบปิด.....	13
บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง ระบบเปิด - ระบบปิด.....	14
บัตรกิจกรรมที่ 1.2	
เรื่อง ปฏิกริยาระหว่างสารละลาย CuSO_4 กับ สารละลาย HCl	15
แบบบันทึกผลการทดลองกิจกรรมที่ 1.2	
เรื่อง ปฏิกริยาระหว่างสารละลาย CuSO_4 กับ สารละลาย HCl	16
แนวคำตอบผลการทดลองกิจกรรมที่ 1.2	
เรื่อง ปฏิกริยาระหว่างสารละลาย CuSO_4 กับ สารละลาย HCl	18

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บัตรคำถามท้ายกิจกรรมที่ 1.2	
เรื่อง ปฏิกริยาระหว่างสารละลาย CuSO_4 กับ สารละลาย HCl	19
บัตรเฉลยคำถามท้ายกิจกรรมที่ 1.2	
เรื่อง ปฏิกริยาระหว่างสารละลาย CuSO_4 กับ สารละลาย HCl	20
บัตรความรู้ เรื่อง ปฏิกริยาผันกลับได้ (Reversible reaction).....	21
บัตรคำถามที่ 1.1 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้.....	24
บัตรเฉลยการตอบคำถามที่ 1.1 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้.....	25
แบบทดสอบหลังเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาเคมี เรื่อง สมดุลเคมี	
ชุดที่ 1 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้.....	26
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้.....	29
บรรณานุกรม.....	30

