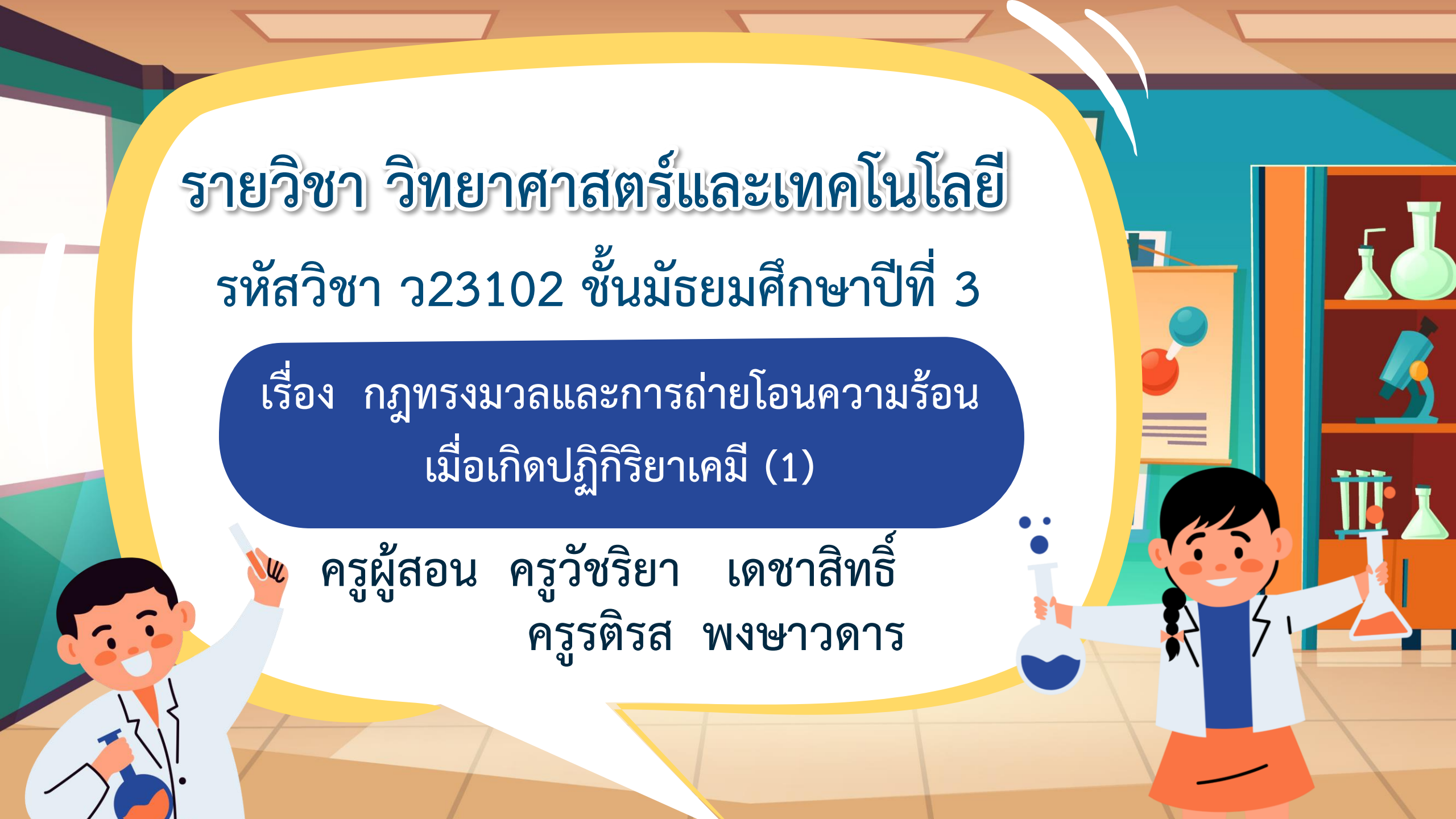
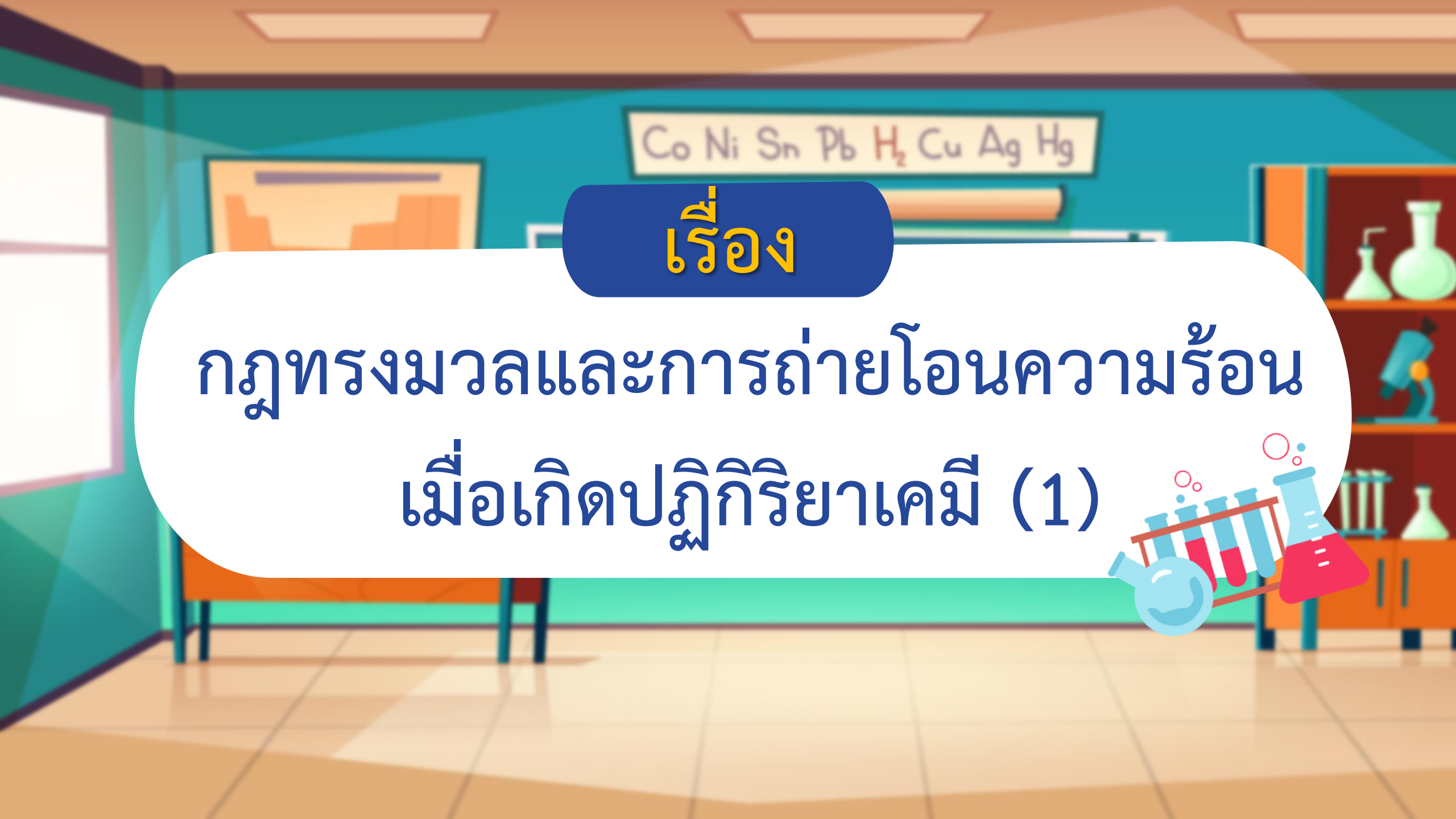
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง กฎทรงมวลและการถ่ายโอนความร้อน เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี (1)

ครูผู้สอน ครูวัชริยา เดชาสิทธิ์
ครูรติรส พงษาวดาร





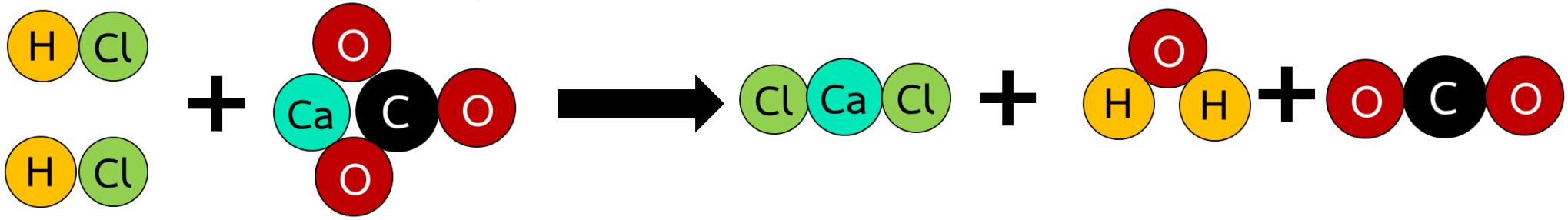
เรื่อง

กฎทรงมวลและการถ่ายโอนความร้อน เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี (1)

จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายกฎทรงมวล

สังเกตจำนวนอะตอมของสาร



กรดไฮโดรคลอริก แคลเซียมคาร์บอเนต แคลเซียมคลอไรด์ น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

คำถามชวนคิด

เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี จำนวนอะตอมของสาร
มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

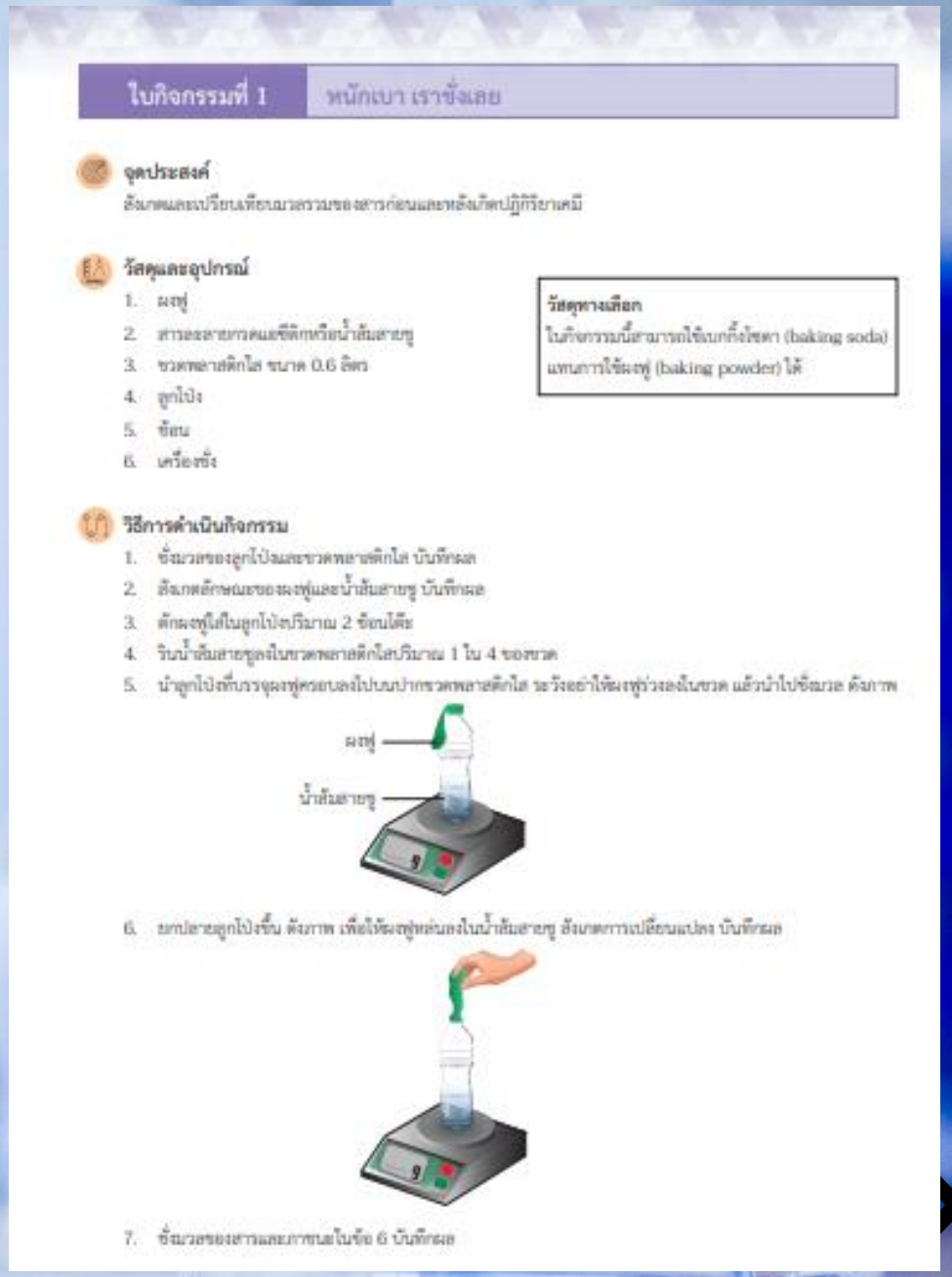
คำถามชวนคิด

นักเรียนคิดว่าการที่อะตอมของธาตุก่อนและหลังเกิดปฏิกิริยาเคมีมีจำนวนเท่าเดิมจะทำให้มวลรวมของสารเท่าเดิมด้วยหรือไม่

ใบกิจกรรมที่ 1

หนักเบา เราชั่งเลย

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th



ใบกิจกรรมที่ 1 หนักเบา เราชั่งเลย

จุดประสงค์

สังเกตและเปรียบเทียบมวลรวมของสารก่อนและหลังเกิดปฏิกิริยาเคมี

วัสดุและอุปกรณ์

1. ผงฟู
2. สารละลายกรดแอซีติกหรือน้ำส้มสายชู
3. ขวดพลาสติกใส ขนาด 0.6 ลิตร
4. ลูกโป่ง
5. ช้อน
6. เครื่องชั่ง

วัสดุทางเลือก
ในกิจกรรมนี้สามารถใช้เบกกิ้งโซดา (baking soda) แทนการใช้ผงฟู (baking powder) ได้

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ชั่งมวลของลูกโป่งและขวดพลาสติกใส บันทึกผล
2. สังเกตลักษณะของผงฟูและน้ำส้มสายชู บันทึกผล
3. ตักผงฟูใส่ในลูกโป่งปริมาณ 2 ช้อนโต๊ะ
4. รินน้ำส้มสายชูลงในขวดพลาสติกใสปริมาณ 1 ใน 4 ของขวด
5. นำลูกโป่งที่บรรจุผงฟูครอบลงไปบนปากขวดพลาสติกใส ระวังอย่าให้ผงฟูร่วงลงในขวด แล้วนำไปชั่งมวล ดังภาพ

6. ยกปลายลูกโป่งขึ้น ดังภาพ เพื่อให้ผงฟูหล่นลงในน้ำส้มสายชู สังเกตการเปลี่ยนแปลง บันทึกผล

7. ชั่งมวลของสารและภาชนะในข้อ 6 บันทึกผล

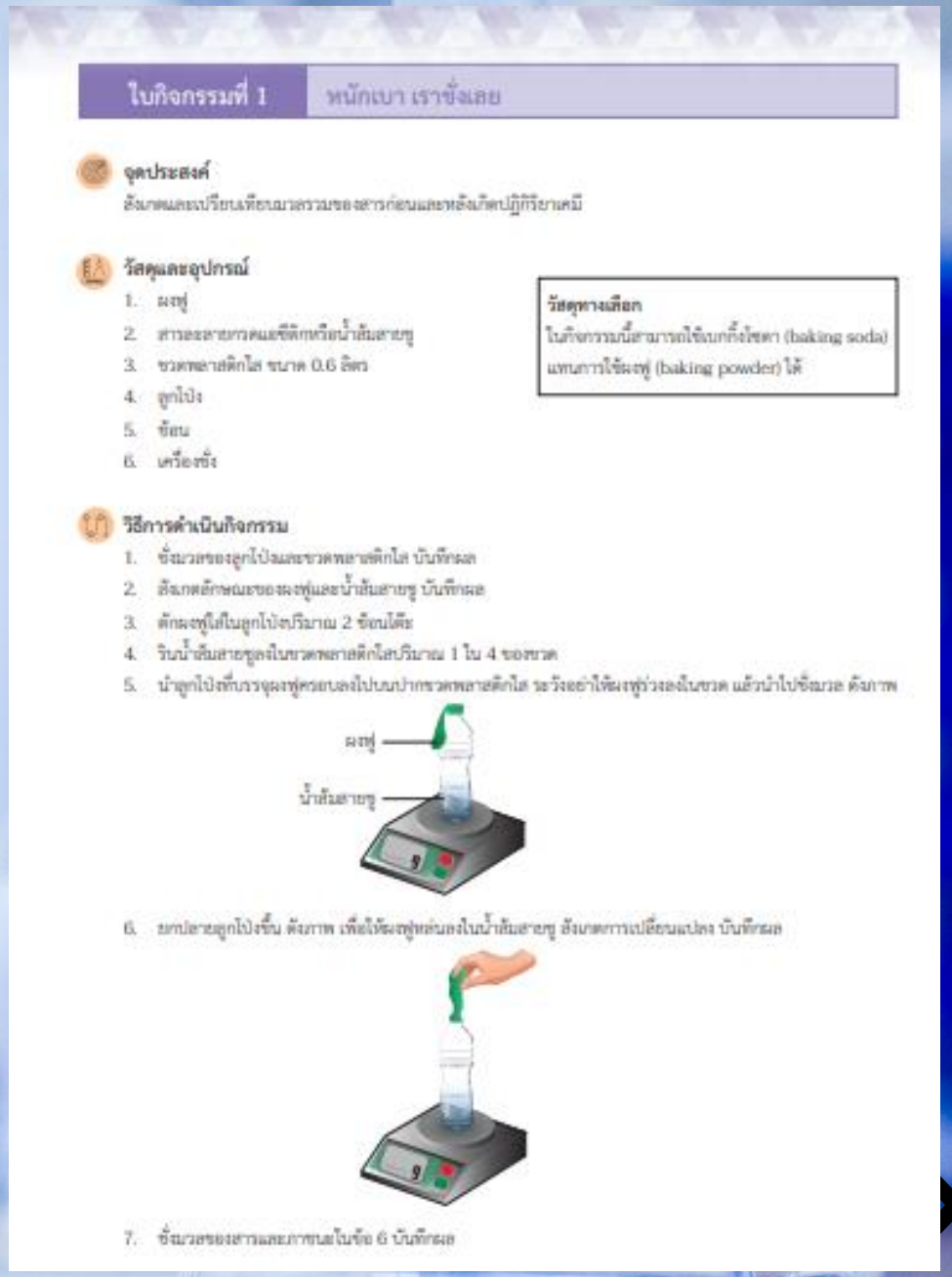
ก่อนเริ่มทำกิจกรรม

- กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร
- กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร
- วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร
- นักเรียนต้องสังเกตหรือรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง

ใบกิจกรรมที่ 1

หนักเบา เราชั่งเลย

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th



ใบกิจกรรมที่ 1 หนักเบา เราชั่งเลย

จุดประสงค์

สังเกตและเปรียบเทียบมวลรวมของสารก่อนและหลังเกิดปฏิกิริยาเคมี

วัสดุและอุปกรณ์

1. ผงฟู
2. สารละลายกรดแอซีติกหรือน้ำส้มสายชู
3. ขวดพลาสติกใส ขนาด 0.6 ลิตร
4. ลูกโป่ง
5. ช้อน
6. เครื่องชั่ง

วัสดุทางเลือก
ในกิจกรรมนี้สามารถใช้เบกกิ้งโซดา (baking soda) แทนการใช้ผงฟู (baking powder) ได้

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ชั่งมวลของลูกโป่งและขวดพลาสติกใส บันทึกผล
2. สังเกตลักษณะของผงฟูและน้ำส้มสายชู บันทึกผล
3. ตักผงฟูใส่ในลูกโป่งปริมาณ 2 ช้อนโต๊ะ
4. รินน้ำส้มสายชูลงในขวดพลาสติกใสปริมาณ 1 ใน 4 ของขวด
5. นำลูกโป่งที่บรรจุผงฟูครอบลงไปบนปากขวดพลาสติกใส ระวังอย่าให้ผงฟูร่วงลงในขวด แล้วนำไปชั่งมวล ดังภาพ

6. ยกปลายลูกโป่งขึ้น ดังภาพ เพื่อให้ผงฟูหล่นลงในน้ำส้มสายชู สังเกตการเปลี่ยนแปลง บันทึกผล

7. ชั่งมวลของสารและภาชนะในข้อ 6 บันทึกผล

ใบกิจกรรมที่ 1 หนักเบา เราชั่งเลย

จุดประสงค์

สังเกตและเปรียบเทียบมวลรวมของสารก่อนและหลังเกิดปฏิกิริยาเคมี

วัสดุและอุปกรณ์

1. ผงฟู
2. สารละลายกรดแอซีติกหรือน้ำส้มสายชู
3. ขวดพลาสติกใส ขนาด 0.6 ลิตร
4. ลูกโป่ง
5. ช้อน
6. เครื่องชั่ง

วัสดุทางเลือก

ในกิจกรรมนี้สามารถใช้เบกกิ้งโซดา (baking soda) แทนการใช้ผงฟู (baking powder) ได้

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1 หนักเบา เราชั่งเลย

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ชั่งมวลของลูกโป่งและขวดพลาสติกใส บันทึกผล
2. สังเกตลักษณะของผงฟูและน้ำส้มสายชู บันทึกผล
3. ตักผงฟูใส่ในลูกโป่งปริมาณ 2 ช้อนโต๊ะ
4. รินน้ำส้มสายชูลงในขวดพลาสติกใสปริมาณ 1 ใน 4 ของขวด
5. นำลูกโป่งที่บรรจุผงฟูครอบลงไปบนปากขวดพลาสติกใส ระวังอย่าให้ผงฟูร่วงลงในขวด แล้วนำไปชั่งมวล ดังภาพ

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1 หนักเบา เราชั่งเลย

6. ยกปลายลูกโป่งขึ้น ดังภาพ เพื่อให้ผงฟูหล่นลงในน้ำส้มสายชู สังเกตการเปลี่ยนแปลง บันทึกผล

7. ชั่งมวลของสารและภาชนะในข้อ 6 บันทึกผล

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th

คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร

กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร

มวลรวมของสารก่อนและหลัง
เกิดปฏิกิริยาเคมี

คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

กิจกรรมนี้
มีจุดประสงค์อะไร

กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

สังเกตและเปรียบเทียบมวลรวมของสาร
ก่อนและหลังเกิดปฏิกิริยาเคมี

คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

วิธีการดำเนินกิจกรรม
มีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร

วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร

ชั่งสารพร้อมภาชนะก่อนที่จะนำสารมาผสมกัน
จากนั้นยกลูกโป่งให้สารตกลงไปทำปฏิกิริยาเคมี
อ่านค่ามวลอีกครั้งหลังเกิดปฏิกิริยาเคมี

คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

นักเรียนต้องสังเกต

และรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง

นักเรียนต้องสังเกตและรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง

สังเกตลักษณะของสารก่อนเกิดปฏิกิริยาเคมี

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี

มวลรวมของสารทั้งก่อนและหลังเกิดปฏิกิริยาเคมี

ใบงานที่ 1

หนักเบา เราชั่งเลย

ดาวน์โหลดใบงานได้จาก www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1 หนักเบา เราชั่งเลย

คำชี้แจง

ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลที่สังเกตพบ แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ผลการสังเกตลักษณะของสาร

สาร	ผลการสังเกต
ผงฟู	.....
น้ำส้มสายชู	.....
ผงฟู + น้ำส้มสายชู	.....

ตาราง มวลรวมของสิ่งที่ชั่งก่อนและหลังเกิดปฏิกิริยาเคมี

สิ่งที่ชั่ง	มวลรวมของสิ่งที่ชั่ง (กรัม)
ลูกโป่งและขวดพลาสติก (ภาชนะ)	.....
สารและภาชนะก่อนเกิดปฏิกิริยาเคมี	.....
สารและภาชนะหลังเกิดปฏิกิริยาเคมี	.....

ใบงานที่ 1 หนักเบา เราชั่งเลย

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ผลการสังเกตลักษณะของสาร

สาร	ผลการสังเกต
ผงฟู	---------- ----------
น้ำส้มสายชู	---------- ----------
ผงฟู + น้ำส้มสายชู	---------- ----------

ดาวน์โหลดใบงานได้จาก www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1 หนักเบา เราชั่งเลย

ตาราง มวลรวมของสิ่งที่ชั่งก่อนและหลังเกิดปฏิกิริยาเคมี

สิ่งที่ชั่ง	มวลรวมของสิ่งที่ชั่ง (กรัม)
ลูกโป่งและขวดพลาสติก (ภาชนะ)	----------
สารและภาชนะก่อนเกิดปฏิกิริยาเคมี	----------
สารและภาชนะหลังเกิดปฏิกิริยาเคมี	----------

ดาวน์โหลดใบงานได้จาก www.dltv.ac.th

นำเสนอ
ผลที่ได้จากการทำกิจกรรม

คำถามท้ายกิจกรรม

เมื่อยกปลายลูกโป่งเพื่อให้ผงฟูตกลงในน้ำส้มสายชู
มีปฏิกิริยาเคมีเกิดขึ้นหรือไม่ ทราบได้อย่างไร

คำตอบ

มีปฏิกิริยาเคมีเกิดขึ้น ทราบได้จากมีฟองแก๊ส
ซึ่งเป็นสารใหม่เกิดขึ้น

คำถามท้ายกิจกรรม

มวลรวมของสารก่อนและหลังเกิดปฏิกิริยาเคมีมีค่าเป็นเท่าใด

คำตอบ

ขึ้นอยู่กับผลการทำกิจกรรม

คำถามท้ายกิจกรรม

มวลรวมของสารก่อนและหลังเกิดปฏิกิริยาเคมีมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

คำตอบ

ไม่มีการเปลี่ยนแปลง มวลรวมของสาร
ก่อนและหลังเกิดปฏิกิริยาเคมีมีค่าเท่ากัน

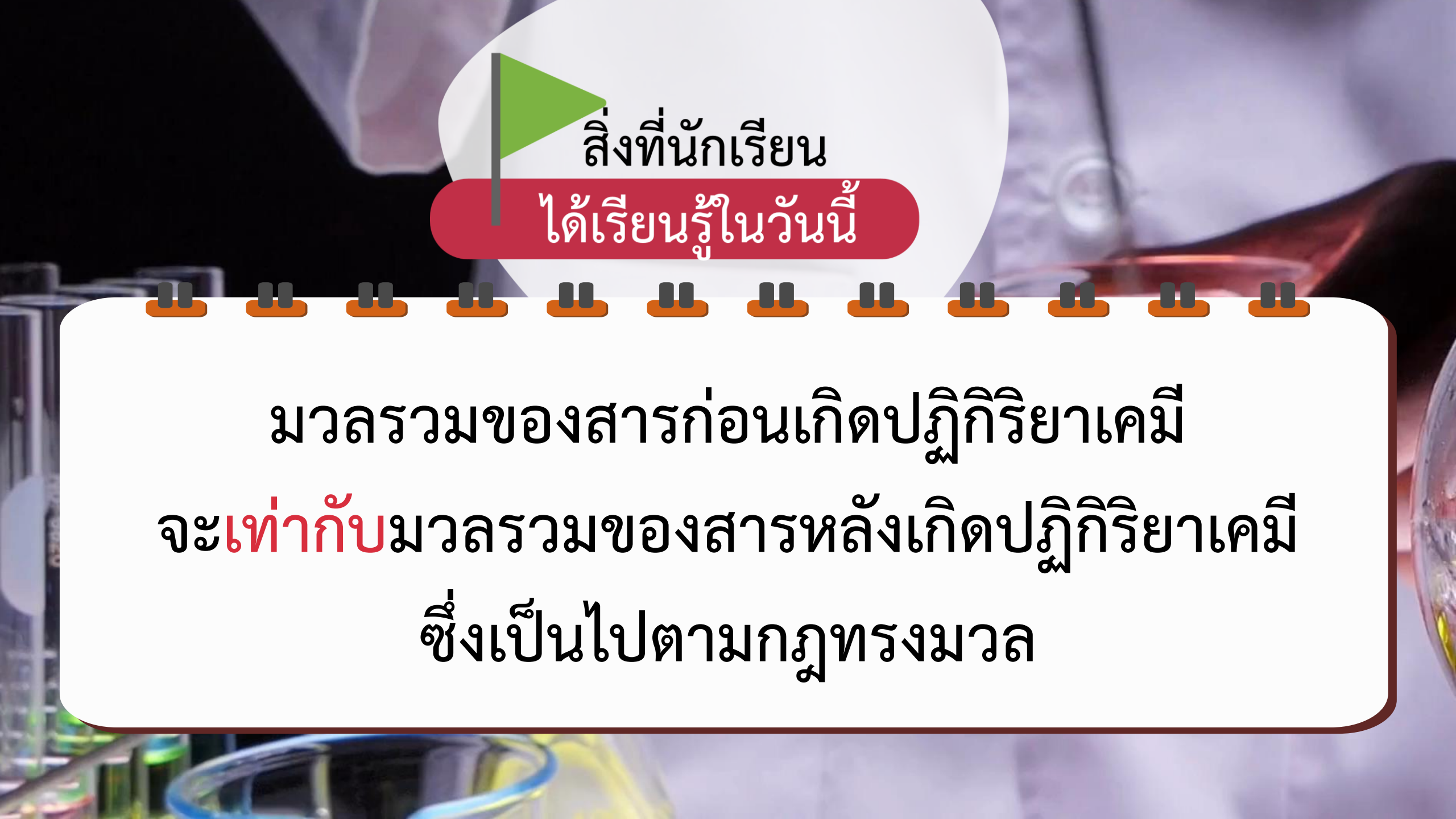
คำถามท้ายกิจกรรม

จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

คำตอบ

มวลรวมของสารก่อนเกิดปฏิกิริยาเคมีมีค่าเท่ากับ
มวลรวมของสารหลังเกิดปฏิกิริยาเคมี

สิ่งที่นักเรียน
ได้เรียนรู้ในวันนี้



สิ่งที่นักเรียน
ได้เรียนรู้ในวันนี้

มวลรวมของสารก่อนเกิดปฏิกิริยาเคมี
จะเท่ากับมวลรวมของสารหลังเกิดปฏิกิริยาเคมี
ซึ่งเป็นไปตามกฎทรงมวล

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง กฎทรงมวลและการถ่ายโอนความร้อน
เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี (2)

สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 2 ร้อน ๆ เย็น ๆ
2. ใบงานที่ 2 ร้อน ๆ เย็น ๆ

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th