

กิจกรรมที่ 5.1 การเกิดปฏิกิริยาเคมีเป็นอย่างไร

จุดประสงค์ : สังเกตและอธิบายการเกิดปฏิกิริยาเคมีโดยใช้แบบจำลอง

วัสดุและอุปกรณ์

1. แคลเซียมคาร์บอเนต
2. สารละลายกรดไฮโดรคลอริก หรือ สารละลายกรดเกลือ
3. บีกเกอร์ขนาด 50 cm^3
4. ที่วางหลอดทดลอง
5. กระจกตวงขนาด 10 cm^3
6. ช้อนตักสาร
7. หลอดทดลองขนาดใหญ่

วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

- ตักแคลเซียมคาร์บอเนตปริมาณ 1 ช้อนตักสารเบอร์สอง ลงในหลอดทดลองขนาดใหญ่
สังเกตลักษณะสารและบันทึกผล
- รินสารละลายกรดไฮโดรคลอริกปริมาตร 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร ลงในปิกเกอร์
สังเกตลักษณะสารและบันทึกผล
- รินสารละลายกรดไฮโดรคลอริกลงในแคลเซียมคาร์บอเนต เขย่า
สังเกตการเปลี่ยนแปลงและบันทึกผล
- สืบค้นสารที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากการเปลี่ยนแปลงและบันทึกผล

ตารางบันทึกผล

สาร	ลักษณะของสาร
แคลเซียมคาร์บอเนต	
กรดไฮโดรคลอริก	
แคลเซียมคาร์บอเนต + กรดไฮโดรคลอริก	

คำถามท้ายกิจกรรม

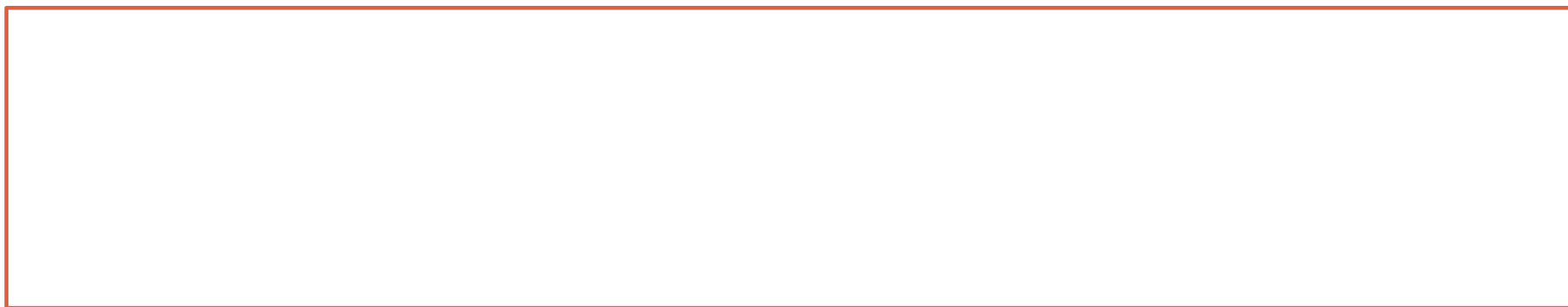
- การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเป็นการเกิดปฏิกิริยาเคมีหรือไม่ ทราบได้อย่างไร
- สารที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีสารใดบ้าง
- ใช้แบบจำลองอธิบายการเปลี่ยนแปลงนี้ได้อย่างไร
- จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเป็นการเกิดปฏิกิริยาเคมีหรือไม่ ทราบได้อย่างไร

- เป็นการเกิดปฏิกิริยาเคมี เพราะเป็นการเปลี่ยนแปลงที่มีสารใหม่เกิดขึ้น และสามารถอธิบายการเกิดปฏิกิริยาเคมีได้โดยใช้แบบจำลองที่เป็นสมการ
ขอความ

ปฏิกิริยาเคมี (CHEMICAL REACTION)

- กระบวนการที่เกิดจากสารเคมีเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้วส่งผลให้เกิดสารใหม่ขึ้นมาซึ่งมีคุณสมบัติเปลี่ยนไปจากเดิม



ตัวอย่างที่ 1 ปฏิกิริยาระหว่างแก๊สไฮโดรเจนกับแก๊สออกซิเจน ได้น้ำเป็น
ผลิตภัณฑ์ ซึ่งเขียนแทนสมการดังนี้



ตัวอย่างที่ 2 ปฏิกริยาการเผาไหม้ของถ่านไม้ ได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
เขียนแทนด้วยสมการเคมีดังนี้



ตัวอย่างที่ 3 การจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอมคาร์บอน ออกซิเจน และ ไฮโดรเจนกลายเป็นแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำเขียนแทนด้วยสมการเคมีดังนี้



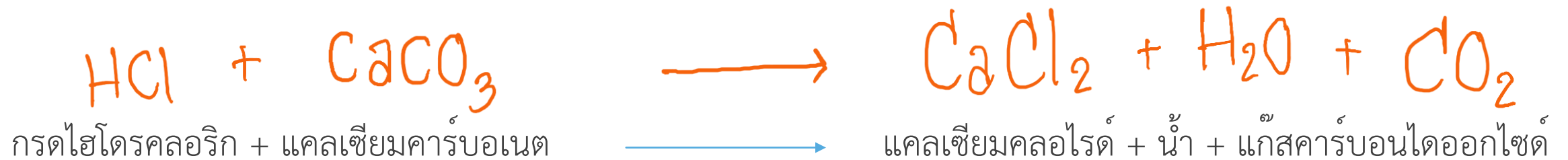
ข้อสังเกตการเกิดปฏิกิริยา

- สี เช่น สารเดิมไม่มีสีเมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี จะมีสีใหม่เกิดขึ้น (สารใหม่)
- กลิ่น เช่น เกิดกลิ่นฉุน กลิ่นเหม็น กลิ่นหอม
- ตะกอน เช่น สารละลายเลด (II) ไนเตรต และโพแทสเซียมไอโอไดด์ เป็นของเหลวใส ไม่มีสี เมื่อผสมกันแล้วเกิดตะกอนสีเหลือง

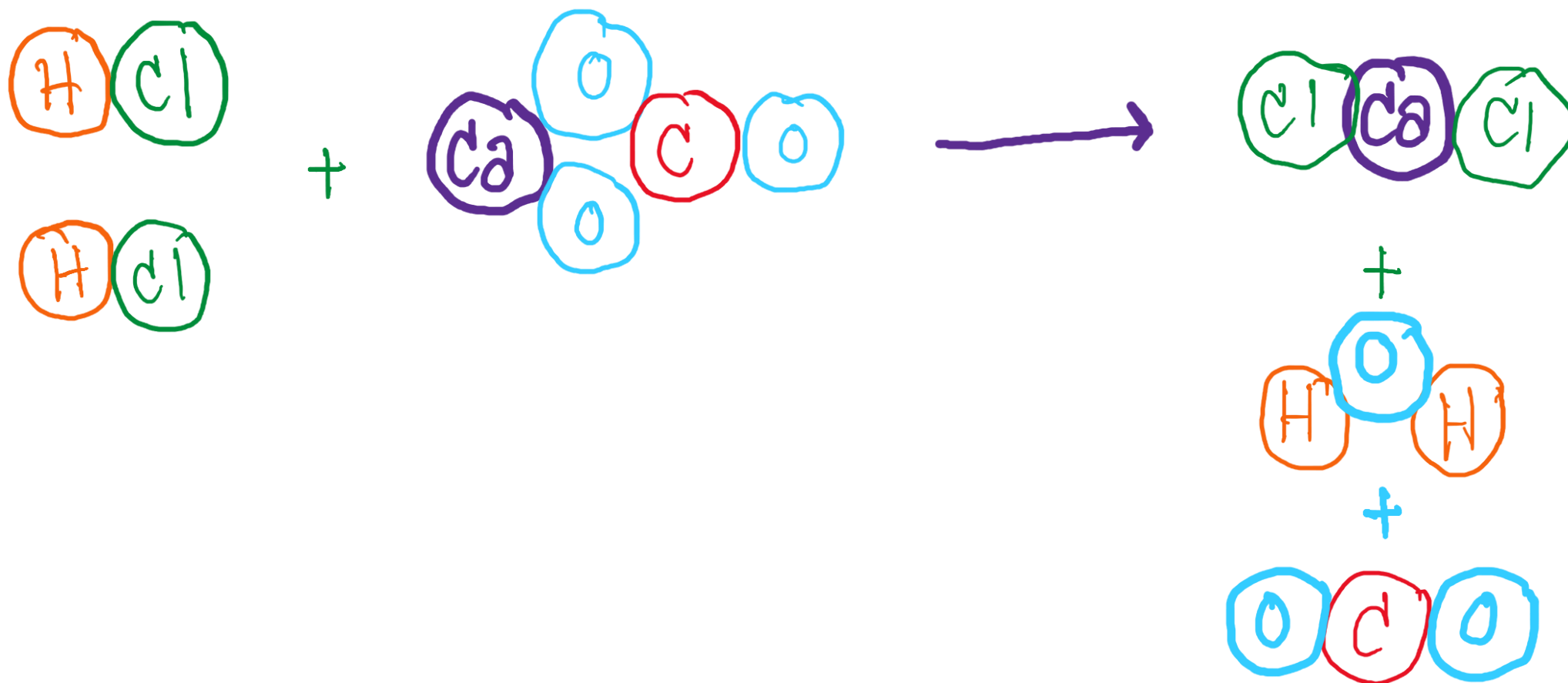
ข้อสังเกตการเกิดปฏิกิริยา

- ฟองแก๊ส เช่น กรดไฮโดรคลอริก ผสมกับหินปูนหรือแคลเซียมคาร์บอเนตเกิดฟองแก๊สขึ้น
- เกิดการระเบิด หรือเกิดประกายไฟ เช่น ใส่โลหะโซเดียมลงในน้ำจะเกิดประกายไฟขึ้น
- มีอุณหภูมิเปลี่ยน ซึ่งสารโดยทั่วไปเมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีจะเกิดการเปลี่ยนแปลงพลังงาน ความร้อนควบคู่ไปด้วยเสมอ

สารที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีสารใดบ้าง



ใช้แบบจำลองอธิบายการเปลี่ยนแปลงนี้ได้อย่างไร



จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

- จากการทดลองสามารถสรุปได้ว่า เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี อะตอมจะไม่สูญหายหรือเกิดขึ้นใหม่ มีเพียงการจัดเรียงตัวใหม่ ดังนั้นอะตอมแต่ละชนิดก่อนและหลังเกิดปฏิกิริยาเคมีจึงมีจำนวนเท่าเดิม

การที่อะตอมของธาตูก่อนและหลังเกิดปฏิกิริยาเคมีมี
จำนวนเท่าเดิมจะทำให้มวลรวมของสารก่อนและหลัง
เกิดปฏิกิริยาเคมีมีค่าเท่าเดิมด้วยหรือไม่ อย่างไร