



**จุดประสงค์**

อธิบายการจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอมเมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีโดยใช้แบบจำลอง



**วัสดุและอุปกรณ์**

1. ลูกปัด
2. เชือกหรือเส้นเอ็นสำหรับร้อยลูกปัด
3. สีส เช่น สีไม้ สีเมจิก



**วิธีการดำเนินกิจกรรม**

1. กำหนดให้ ลูกปัด 1 ลูก แทนอะตอม 1 อะตอม ดังนี้
  - 1.1 ● ลูกปัดสีเขียว แทนอะตอมแคลเซียม (Ca)
  - 1.2 ● ลูกปัดสีเหลือง แทนอะตอมคลอรีน (Cl)
  - 1.3 ○ ลูกปัดสีขาว แทนอะตอมไฮโดรเจน (H)
  - 1.4 ● ลูกปัดสีดำ แทนอะตอมคาร์บอน (C)
  - 1.5 ● ลูกปัดสีแดง แทนอะตอมออกซิเจน (O)
2. ร้อยลูกปัดของสารตั้งต้น ได้แก่ แคลเซียมคาร์บอเนต ( $\text{CaCO}_3$ ) และสารละลายกรดไฮโดรคลอริก (HCl) ดังภาพ



แคลเซียมคาร์บอเนต



สารละลายกรดไฮโดรคลอริก



3. นำลูกปัดของสารตั้งต้นมาร้อยใหม่ให้เป็นผลิตภัณฑ์ ได้แก่ แคลเซียมคลอไรด์ ( $\text{CaCl}_2$ ) น้ำ ( $\text{H}_2\text{O}$ ) และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ( $\text{CO}_2$ ) บันทึกผล