

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง การเกิดปฏิกิริยาเคมี
และการเขียนสมการข้อความ (3)

ครูผู้สอน ครูวัชรียา เดชาสิทธิ์
ครูตรีสร พงษาวดาร



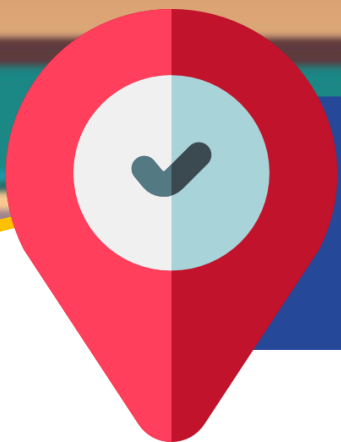
Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

เรื่อง

การเกิดปฏิกิริยาเคมี



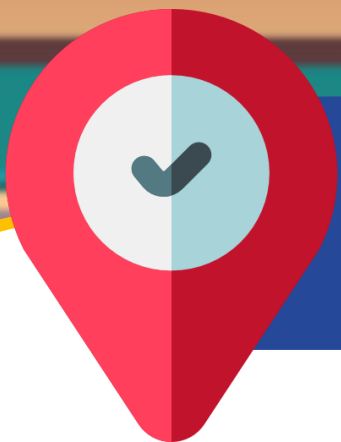
และการเขียนสมการข้อความ (3)



จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายการจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอม
เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีโดยใช้แบบจำลอง

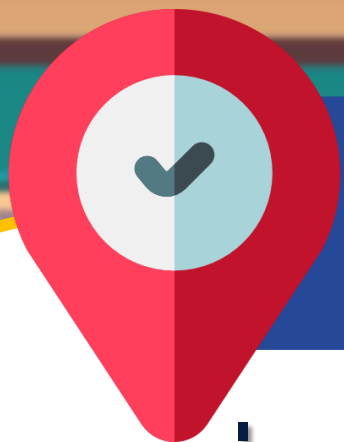




ทบทวนความรู้

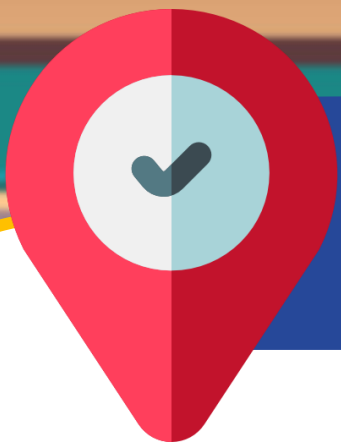
การเกิดปฏิกิริยาเคมีคืออะไร





คำตอบ

การที่สารเคมีเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้ว
ทำให้เกิดสารใหม่ ซึ่งมีสมบัติเปลี่ยนแปลงไป
จากเดิม



คำถามชวนคิด

เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี สารตั้งต้นหายไปไหน
และมีผลิตภัณฑ์เกิดขึ้นได้อย่างไร





ใบกิจกรรมที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว

จุดประสงค์

อธิบายการจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอมเมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีโดยใช้แบบจำลอง

วัสดุและอุปกรณ์

1. ลูกปัด
2. เข็มหวีเส้นเอ็นสำหรับร้อยลูกปัด
3. สี 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 (CaCO_3) และสารละลายกรดไฮโดรคลอริก (HCl) ดังภาพ



แคลเซียมคาร์บอเนต



สารละลายกรดไฮโดรคลอริก



3. นำลูกปัดของสารตั้งต้นมาร้อยใหม่ให้เป็นผลิตภัณฑ์ ได้แก่ แคลเซียมคลอไรด์ (CaCl_2) น้ำ (H_2O) และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) นับทีละ



ก่อนเริ่มทำกิจกรรม

- ✓ กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร
- ✓ กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร
- ✓ วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร
- ✓ นักเรียนต้องสังเกตหรือรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง



ใบกิจกรรมที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว

จุดประสงค์

อธิบายการจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอมเมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีโดยใช้แบบจำลอง

วัสดุและอุปกรณ์

1. ลูกปัด
2. เข็มหักหรือเส้นเอ็นสำหรับร้อยลูกปัด
3. สี 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 (CaCO_3) และสารละลายกรดไฮโดรคลอริก (HCl) ดังภาพ



แคลเซียมคาร์บอเนต



สารละลายกรดไฮโดรคลอริก



3. นำลูกปัดของสารตั้งต้นมาร้อยใหม่ให้เป็นผลิตภัณฑ์ ได้แก่ แคลเซียมคลอไรด์ (CaCl_2) น้ำ (H_2O) และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ดังภาพ

ใบกิจกรรมที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว



จุดประสงค์

อธิบายการจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอมเมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีโดยใช้แบบจำลอง



วัสดุและอุปกรณ์






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

ใบกิจกรรมที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว



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)

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว



2. ร้อยลูกปัดของสารตั้งต้น ได้แก่ แคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) และสารละลายกรดไฮโดรคลอริก (HCl) ดังภาพ



แคลเซียมคาร์บอเนต



สารละลายกรดไฮโดรคลอริก



3. นำลูกปัดของสารตั้งต้นมาร้อยใหม่ให้เป็นผลิตภัณฑ์ ได้แก่ แคลเซียมคลอไรด์ (CaCl_2) น้ำ (H_2O) และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) บันทึกรูป



คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับ
เรื่องอะไร





กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร

การจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอม
เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี





คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

กิจกรรมนี้

มีจุดประสงค์อะไร

RESEARCH





กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

อธิบายการจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอม
เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีโดยใช้แบบจำลอง



คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

วิธีการดำเนินกิจกรรม
มีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร





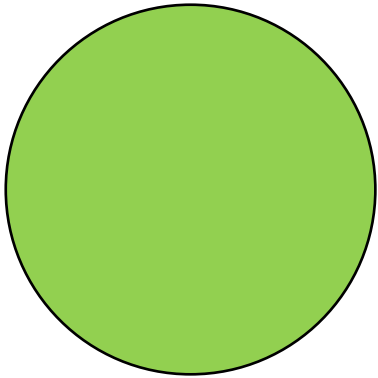
วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร

ร้อยลูกปัดของสารตั้งต้น และผลิตภัณฑ์





วิธีการดำเนินงานกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร



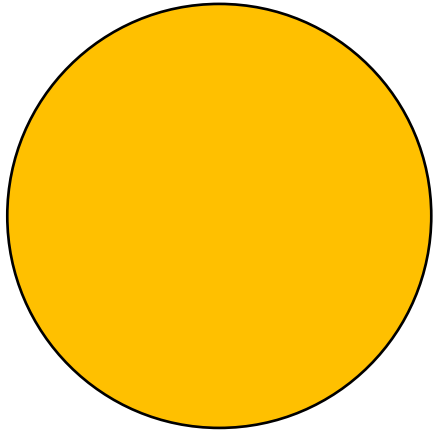
ลูกปัดสีเขียว

แทนอะตอมแคลเซียม (Ca)





วิธีการดำเนินงานกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร



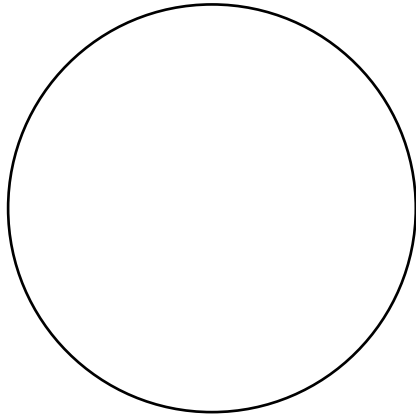
ลูกปัดสีเหลือง

แทนอะตอมคลอรีน (Cl)



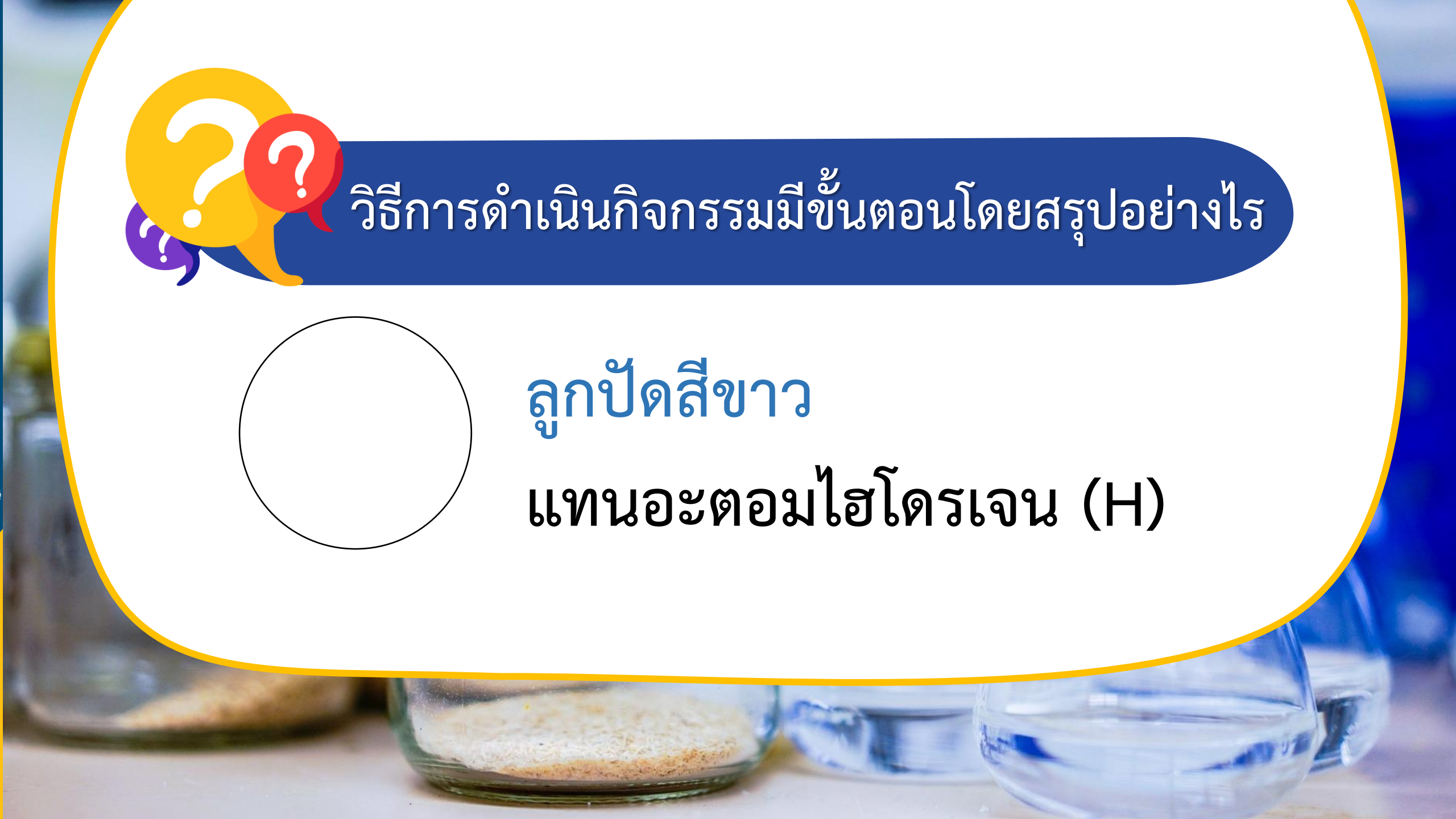


วิธีการดำเนินงานกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร



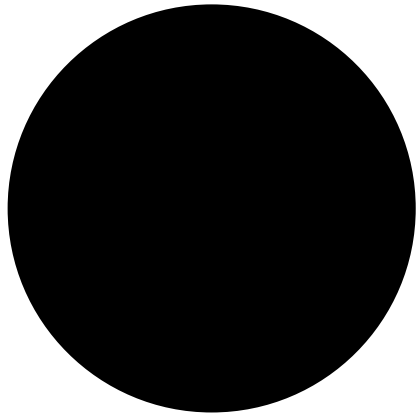
ลูกปัดสีขาว

แทนอะตอมไฮโดรเจน (H)



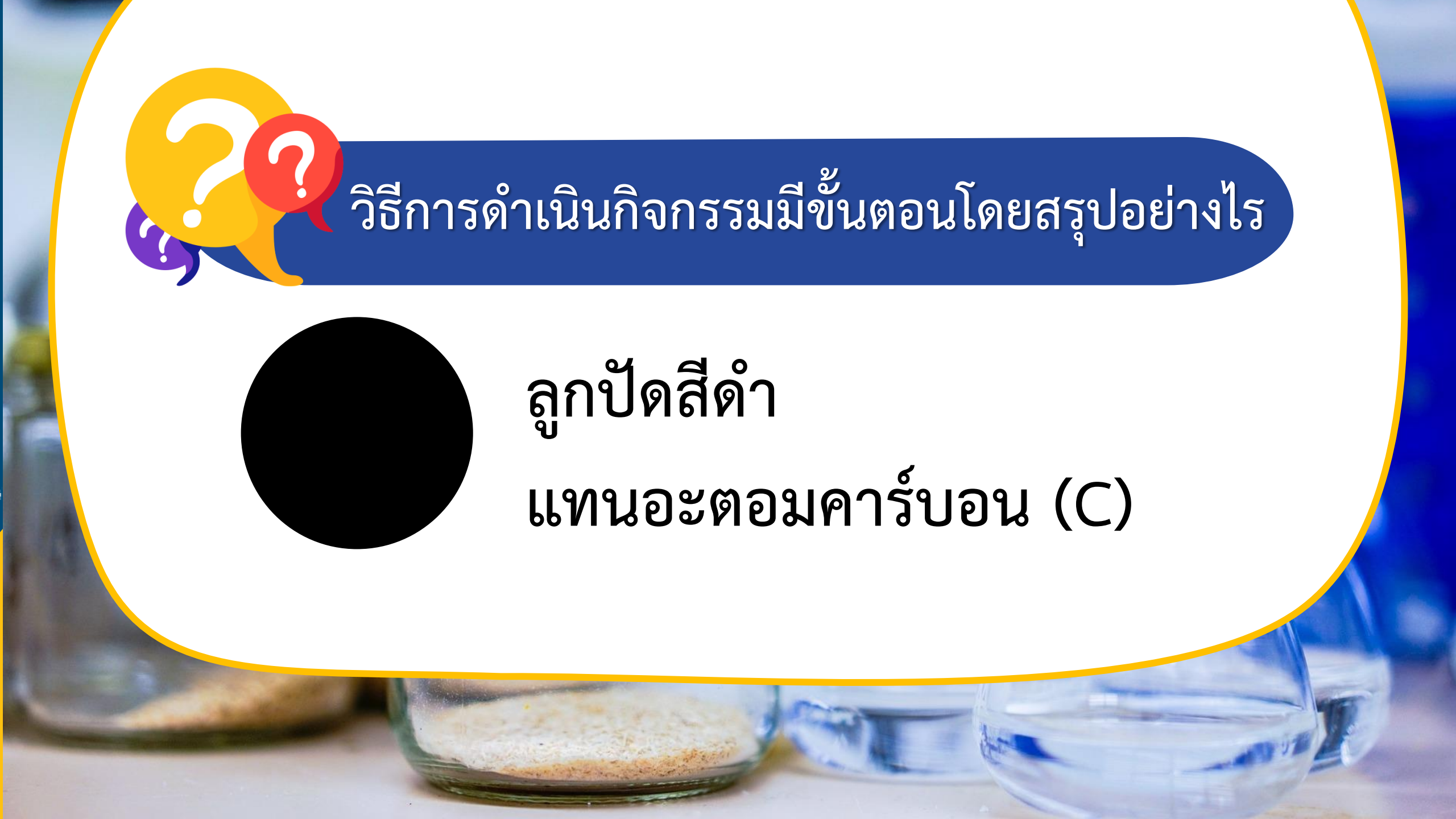


วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร



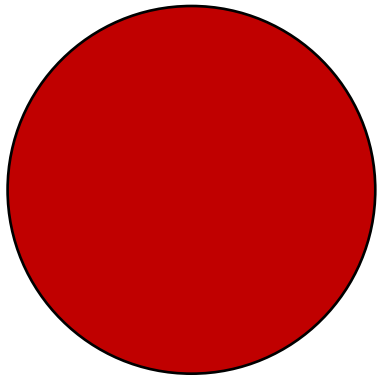
ลูกปัดสีดำ

แทนอะตอมคาร์บอน (C)





วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร



ลูกปัดสีแดง

แทนอะตอมออกซิเจน (O)





คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

นักเรียนต้องสังเกต

และรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง

RESEARCH





นักเรียนต้องสังเกตและรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง

รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนลูกบิด
ในแต่ละสีของสารตั้งต้นและผลิตภัณฑ์





ใบงานที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว

ดาวน์โหลดใบงานได้จาก www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว

คำชี้แจง

ให้นักเรียนบันทึกข้อสงสัยที่สังเกตพบ แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการวิจัยของผลิตภัณฑ์

กิจกรรม

1. สารตั้งต้นมีจำนวนลูกปัดแต่ละสีเป็นเท่าใดบ้าง

.....
.....

2. ผลิตภัณฑ์มีจำนวนลูกปัดแต่ละสีเป็นเท่าใดบ้าง

.....
.....

3. เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี จำนวนของลูกปัดแต่ละสีมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

.....
.....

4. เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี ผลิตภัณฑ์มีการจัดเรียงลูกปัดเหมือนหรือแตกต่างจากสารตั้งต้นหรือไม่ อย่างไร

.....
.....

5. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

.....
.....

ใบงานที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว



บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการร้อยลูกปัดของผลิตภัณฑ์

A large, empty rectangular box with a double purple border, intended for students to record their activity results.

ดาวน์โหลดใบงานได้จาก www.dltv.ac.th



กิจกรรมที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว



โจทย์ข้อที่ 1

ร้อยละปิดของสารเคมีต่อไปนี้



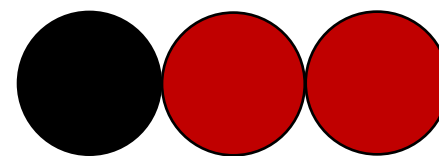
แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

กิจกรรมที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว

📄 โฉมที่ 1

ร้อยลูกปัดของสารเคมีต่อไปนี้



แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์



กิจกรรมที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว



โจทย์ข้อที่ 2

ร้อยละปิดของสารเคมีต่อไปนี้



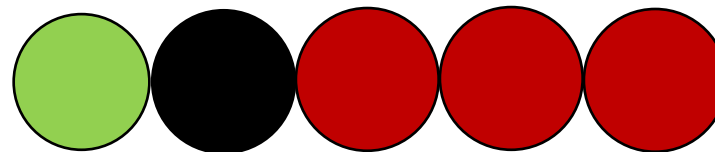
แคลเซียมคาร์บอเนต

กิจกรรมที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว

📄 โจทย์ข้อที่ 2

ร้อยลูกปัดของสารเคมีต่อไปนี้



แคลเซียมคาร์บอเนต



กิจกรรมที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว



โจทย์ข้อที่ 3

ร้อยลูกปัดของสารเคมีต่อไปนี้

HCl

สารละลาย

กรดไฮโดรคลอริก



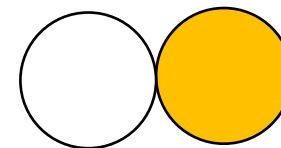
กิจกรรมที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว



โจทย์ข้อที่ 3

ร้อยลูกปัดของสารเคมีต่อไปนี้



HCl

สารละลาย

กรดไฮโดรคลอริก



กิจกรรมที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว



โจทย์ข้อที่ 4

ร้อยลูกปัดของสารเคมีต่อไปนี้



สารละลาย

กรดไฮโดรคลอริก

กิจกรรมที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว

📄 โจทย์ข้อที่ 4

ร้อยลูกปัดของสารเคมีต่อไปนี้



สารละลายกรดไฮโดรคลอริก

กิจกรรมที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว

📄 โจทย์ข้อที่ 5

ร้อยลูกปัดของสารเคมี
ที่เป็นสารตั้งต้นของสมการเคมี
ต่อไปนี้





กิจกรรมที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว



โจทย์ข้อที่ 5

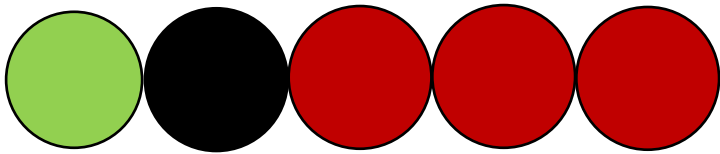
ร้อยละของสารเคมีที่เป็นสารตั้งต้นของสมการเคมีต่อไปนี้



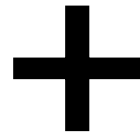


โจทย์ข้อที่ 5

ร้อยละของสารเคมีที่เป็นสารตั้งต้นของสมการเคมีต่อไปนี้



แคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3)



สารละลายกรดไฮโดรคลอริก (HCl)

กิจกรรมที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว

📄 โจทย์ข้อที่ 6

ร้อยลูกปัดของสารเคมี
ที่เป็นผลิตภัณฑ์ของสมการเคมี
ต่อไปนี้





กิจกรรมที่ 2

แปลงร่างสร้างตัว



โจทย์ข้อที่ 6

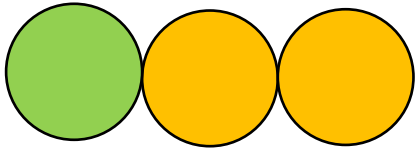
ร้อยละของสารเคมีที่เป็นผลิตภัณฑ์ของสมการเคมีต่อไปนี้



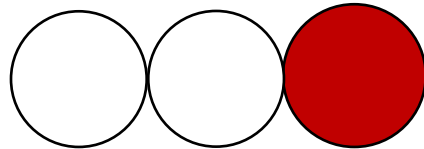


โจทย์ข้อที่ 6

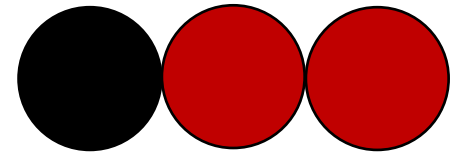
ร้อยละของสารเคมีที่เป็นผลิตภัณฑ์ของสมการเคมีต่อไปนี้



แคลเซียมคลอไรด์ (CaCl_2)



น้ำ (H_2O)

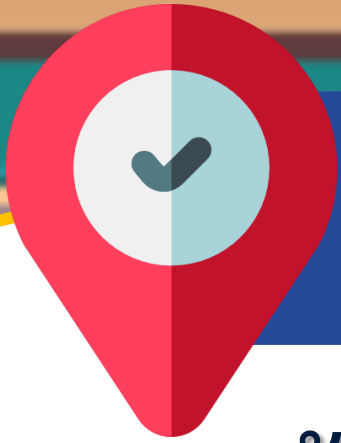


แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
(CO_2)

An illustration featuring a central blue sign with Thai text. The sign is surrounded by several hands holding microphones and a megaphone, suggesting a public speaking or announcement event. The background is split into yellow and red sections.

นำเสนอ

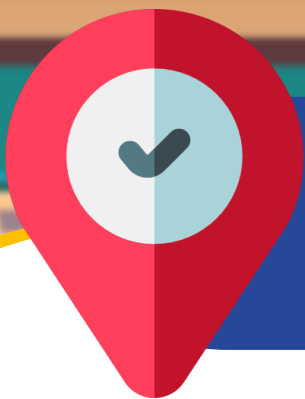
ผลที่ได้จากการทำกิจกรรม



คำถามท้ายกิจกรรม

สารตั้งต้นมีจำนวนลูกปัดแต่ละสี
เป็นเท่าใดบ้าง



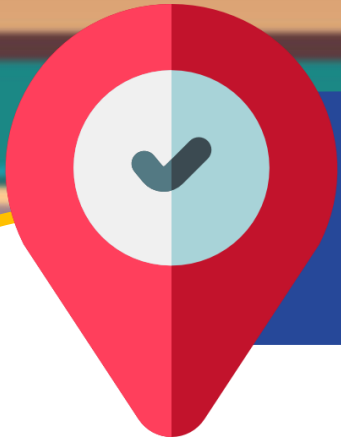


คำตอบ

สารตั้งต้น

ลูกปัดสีเขียว	ลูกปัดสีดำ	ลูกปัดสีแดง	ลูกปัดสีขาว	ลูกปัดสีเหลือง
1 ลูก	1 ลูก	3 ลูก	2 ลูก	2 ลูก

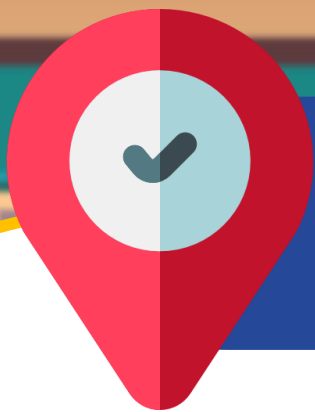




คำถามท้ายกิจกรรม

ผลิตภัณฑ์มีจำนวนลูกปิดแต่ละสี
เป็นเท่าใดบ้าง



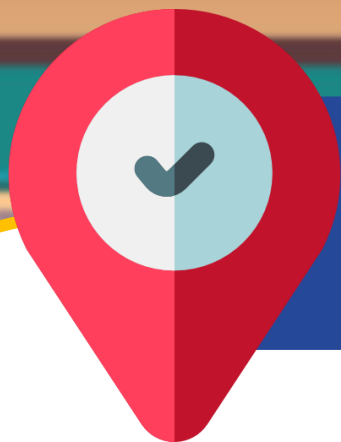


คำตอบ

ผลิตภัณฑ์

ลูกปัดสีเขียว	ลูกปัดสีดำ	ลูกปัดสีแดง	ลูกปัดสีขาว	ลูกปัดสีเหลือง
1 ลูก	1 ลูก	3 ลูก	2 ลูก	2 ลูก

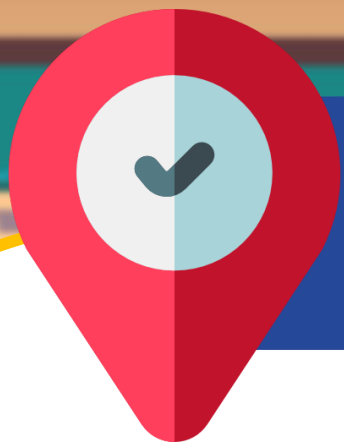




คำถามท้ายกิจกรรม

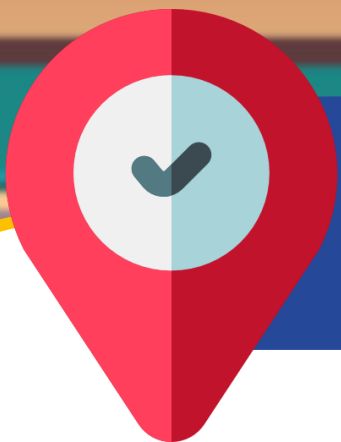
เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีจำนวนของลูกปัดแต่ละสี
มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร





คำตอบ

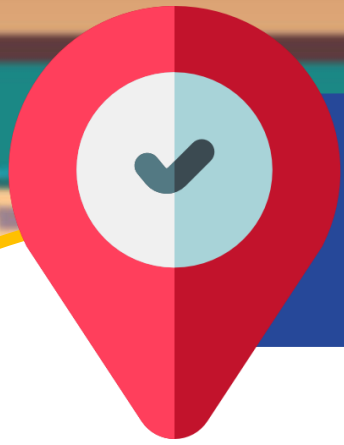
เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีจำนวนของลูกปัดแต่ละสี
ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
โดยลูกปัดแต่ละสียังคงมีจำนวนเท่าเดิม



คำถามท้ายกิจกรรม

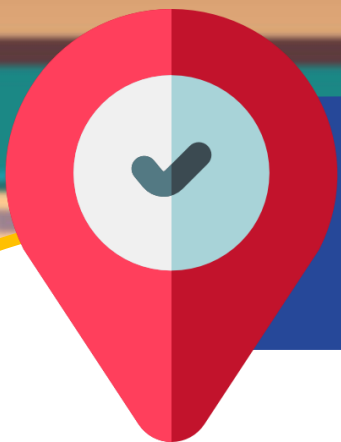
เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีผลิตภัณฑ์มีการจัดเรียงลูกบิดเหมือนหรือแตกต่างจากสารตั้งต้นหรือไม่ อย่างไร





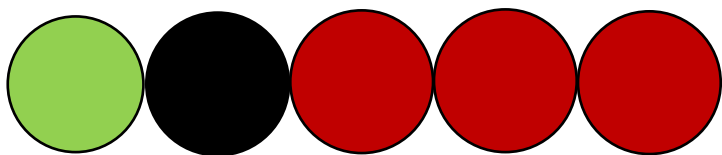
คำตอบ

ผลิตภัณฑ์ที่มีการจัดเรียงลูกปิดแตกต่างกัน
จากสารตั้งต้น โดยลูกปิดจะจัดเรียงตัว
ในรูปแบบใหม่

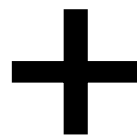


คำตอบ

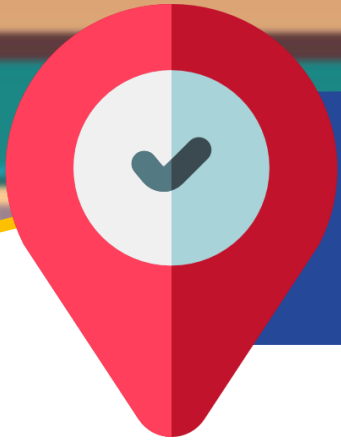
สารตั้งต้น



แคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3)

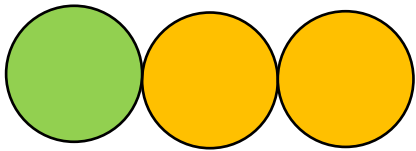


สารละลายกรดไฮโดรคลอริก (HCl)

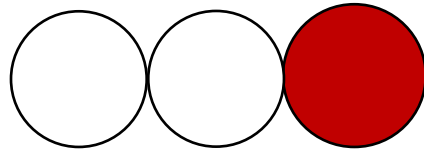


คำตอบ

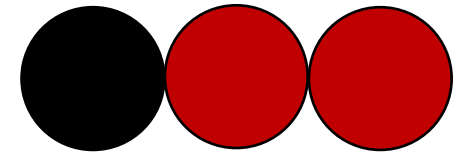
ผลิตภัณฑ์



+



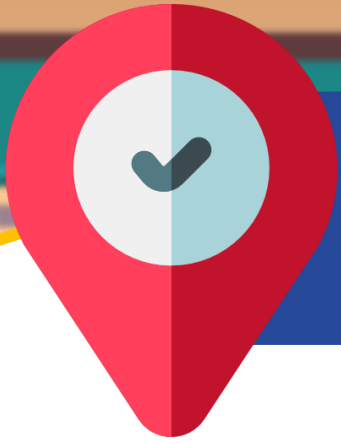
+



แคลเซียมคลอไรด์ (CaCl₂)

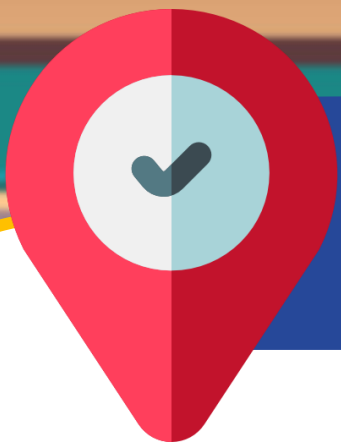
น้ำ (H₂O)

แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
(CO₂)



คำตอบ

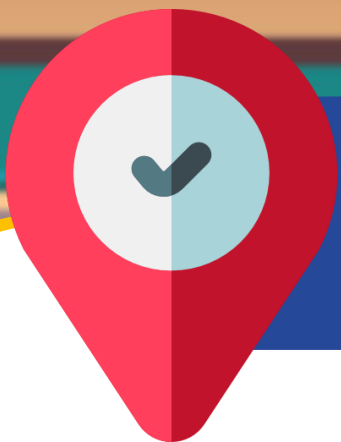
สีลูกปิดของผลิตภัณฑ์ที่ได้
จะแตกต่างจากสีลูกปิดของสารตั้งต้น
แต่ละชนิด



คำถามท้ายกิจกรรม

จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร





คำตอบ

เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี ผลิตภัณฑ์มีการจัดเรียงลูกปัดแตกต่างจากสารตั้งต้น

โดยลูกปัดจะจัดเรียงตัวในรูปแบบใหม่

สีลูกปัดของผลิตภัณฑ์ที่ได้จะแตกต่างจากสีลูกปัดของสารตั้งต้นแต่ละชนิด





ใบความรู้ที่ 2

การจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอม
เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี

ดาวน์โหลดใบความรู้ได้จาก www.dltv.ac.th

ใบความรู้ที่ 2 **การจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอมเมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี**

เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี อะตอมของสารตั้งต้นจะแยกตัวออกจากกัน แล้วจัดเรียงตัวใหม่ได้มีผลิตภัณฑ์ซึ่งสามารถแสดงได้ด้วยแบบจำลอง เช่น แบบจำลองแสดงการจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอมในปฏิกิริยาเคมีระหว่างกรดไฮดรอกซิลิกกับแคลเซียมคาร์บอเนต ดังภาพที่ 1

กรดไฮดรอกซิลิก แคลเซียมคาร์บอเนต แคลเซียมคลอไรด์ น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

ภาพที่ 1 แบบจำลองแสดงการจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอมเมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีระหว่างกรดไฮดรอกซิลิกกับแคลเซียมคาร์บอเนต

เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี อะตอมจะไม่สูญหายหรือเกิดขึ้นใหม่ มีเพียงการจัดเรียงตัวกันใหม่ ดังนั้นอะตอมแต่ละชนิดก่อนและหลังเกิดปฏิกิริยาเคมีจึงมีจำนวนเท่าเดิม จากภาพที่ 1 จำนวนอะตอมคาร์บอน (C) ในสารตั้งต้นเท่ากับจำนวนอะตอมคาร์บอนในผลิตภัณฑ์ จำนวนอะตอมแคลเซียม (Ca) คลอรีน (Cl) ไฮโดรเจน (H) และออกซิเจน (O) ก็เช่นกัน นอกจากนี้ปฏิกิริยาเคมีที่มักเขียนได้เรียนรู้จากกิจกรรม ปฏิกิริยาเคมีอื่น ๆ ก็มีการจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอมเช่นเดียวกัน

24 ชุดกรณีศึกษาการบ้านใหญ่ (สำหรับครูผู้สอน) คู่มือการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของครูในกรณีไม่มี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2



ใบความรู้ที่ 2

การจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอม
เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี

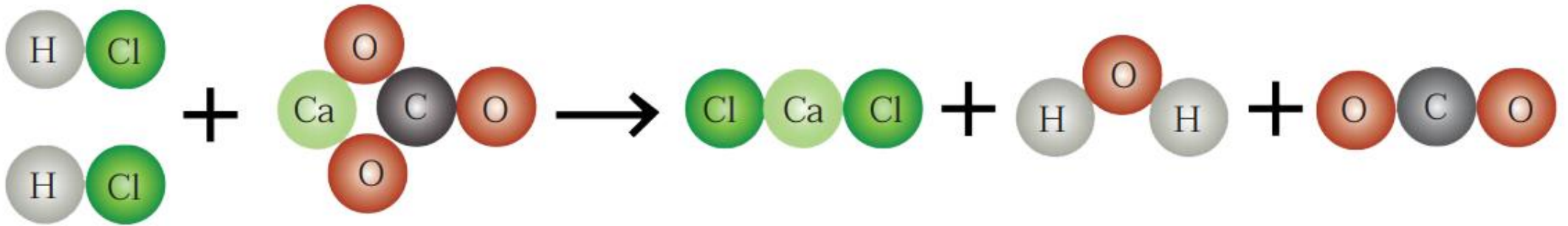
เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีอะตอมของสารตั้งต้นจะแยกตัวออกจากกัน แล้วจัดเรียงตัวใหม่ได้ผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถแสดงได้ด้วยแบบจำลอง เช่น แบบจำลองแสดงการจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอมในปฏิกิริยาเคมี ระหว่างกรดไฮโดรคลอริกกับแคลเซียมคาร์บอเนต ดังภาพ





ใบความรู้ที่ 2

การจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอม
เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี



กรดไฮโดรคลอริก

แคลเซียมคาร์บอเนต

แคลเซียมคลอไรด์

น้ำ

แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

ภาพที่ 1 แบบจำลองแสดงการจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอมเมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีระหว่างกรดไฮโดรคลอริกกับแคลเซียมคาร์บอเนต



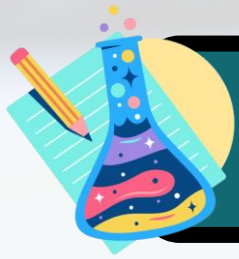


ใบความรู้ที่ 2

การจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอม
เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี

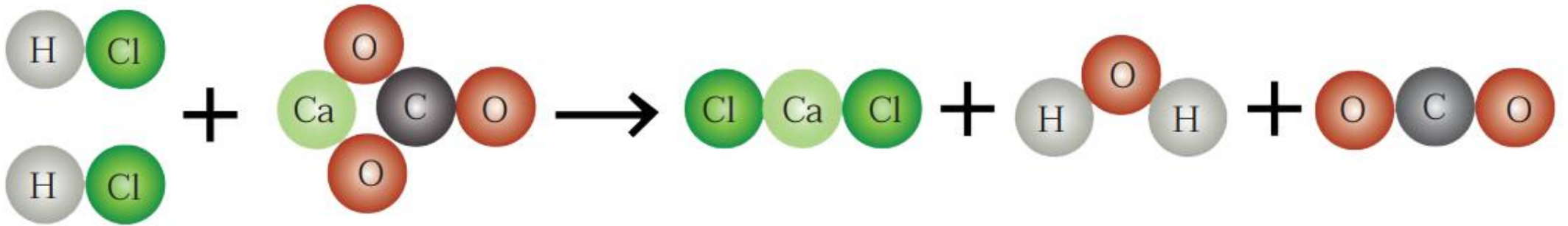
เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีอะตอมจะไม่สูญหายหรือ
เกิดขึ้นใหม่ มีเพียงการจัดเรียงตัวกันใหม่
ดังนั้นอะตอมแต่ละชนิด ก่อนและหลังเกิดปฏิกิริยาเคมี
จึงมีจำนวนเท่าเดิม





ใบความรู้ที่ 2

การจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอม
เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี



กรดไฮโดรคลอริก

แคลเซียมคาร์บอเนต

แคลเซียมคลอไรด์

น้ำ

แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

ภาพที่ 1 แบบจำลองแสดงการจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอมเมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีระหว่างกรดไฮโดรคลอริกกับแคลเซียมคาร์บอเนต



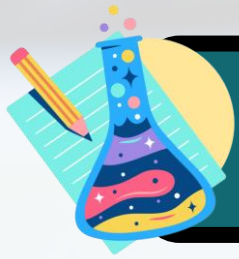


ใบความรู้ที่ 2

การจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอม
เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี

จากภาพที่ 1 จำนวนอะตอมคาร์บอน (C) ในสารตั้งต้น
เท่ากับจำนวนอะตอมคาร์บอนในผลิตภัณฑ์ จำนวนอะตอม
แคลเซียม (Ca) คลอรีน (Cl) ไฮโดรเจน (H) และออกซิเจน (O)
ก็เช่นกัน





ใบความรู้ที่ 2

การจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอม
เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี

นอกจาก ปฏิกิริยาเคมีที่นักเรียนได้เรียนรู้
จากกิจกรรม ปฏิกิริยาเคมีอื่น ๆ ก็มีการจัดเรียง
ตัวใหม่ของอะตอมเช่นเดียวกัน





สิ่งที่นักเรียน

ได้เรียนรู้ในวันนี้



สิ่งที่นักเรียน

ได้เรียนรู้ในวันนี้

เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี อะตอมแต่ละชนิด
ก่อนและหลังเกิดปฏิกิริยาเคมีมีจำนวนเท่ากัน
โดยอะตอมไม่สูญหายหรือเกิดขึ้นใหม่
มีเพียงการจัดเรียงตัวกันใหม่

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง กฎทรงมวลและการถ่ายโอนความร้อน
เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี (1)



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 หน้ากเบา เราชั่งเลย
2. ใบงานที่ 1 หน้ากเบา เราชั่งเลย

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

