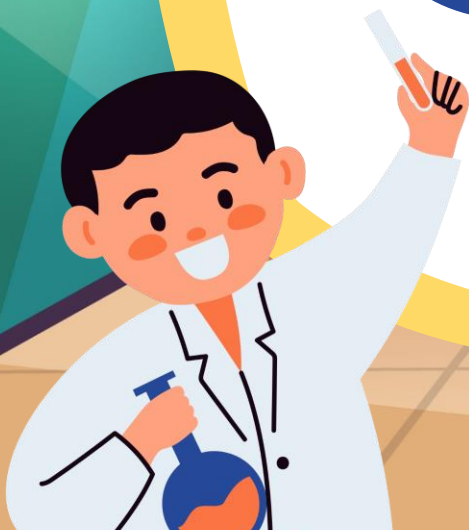


รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง การเกิดปฏิกิริยาเคมี
และการเขียนสมการข้อความ (2)

ครูผู้สอน ครูวัชรียา เดชาสิทธิ์
ครูตรีรส พงษาวดาร



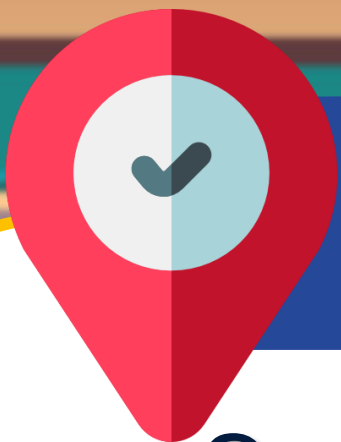
Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

เรื่อง

การเกิดปฏิกิริยาเคมี



และการเขียนสมการข้อความ (2)



จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายการเกิดปฏิกิริยาเคมี
โดยใช้สมการข้อความ





ใบงานที่ 1

การเกิดปฏิกิริยาเคมี

ดาวน์โหลดใบงานได้จาก www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1 การเกิดปฏิกิริยาเคมี

คำชี้แจง
ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลซึ่งสังเกตพบ แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม
ตาราง ผลการสังเกตลักษณะของสาร

สาร	ผลการสังเกต
เบรียอกไซด์
สารละลายกรดไฮโดรคลอริก
เบรียอกไซด์ + สารละลายกรดไฮโดรคลอริก

ผลการสืบค้น
.....
.....

แบบจำลองแสดงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
.....
.....
.....

ขอสงวนลิขสิทธิ์ในเอกสารนี้เป็นของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ กรุงเทพมหานคร

ใบงานที่ 1

การเกิดปฏิกิริยาเคมี



ตารางบันทึกผลการทำกิจกรรม

สาร	ผลการสังเกต
เปลือกไข่ไก่	มีสถานะเป็นของแข็ง, สีน้ำตาล
สารละลายกรดไฮโดรคลอริก	มีสถานะเป็นของเหลวใสไม่มีสี
เปลือกไข่ไก่ + สารละลายกรดไฮโดรคลอริก	มีฟอง 6 เปลือกไข่ลอยขึ้น สารละลายมีสีขุ่น 6 เปลือกไข่นุ่ม

มีฟอง 6 เปลือกไข่ลอยขึ้น สารละลายมีสีขุ่น 6 เปลือกไข่นุ่ม



สืบค้นในประเด็นดังต่อไปนี้

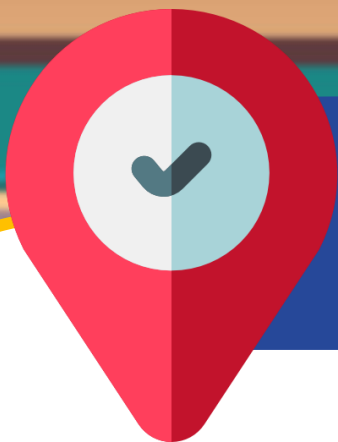


สารที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงคืออะไร



แบบจำลองแสดงการเปลี่ยนแปลง
ที่เกิดขึ้นเขียนได้อย่างไร



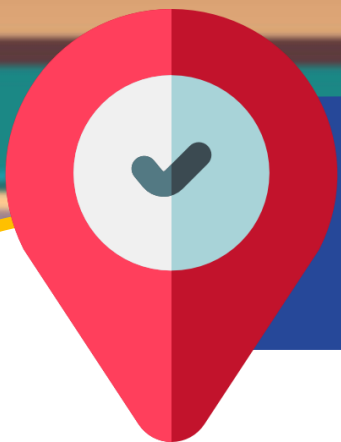


คำถามท้ายกิจกรรม

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

เป็นการเกิดปฏิกิริยาเคมีหรือไม่ ทราบได้อย่างไร

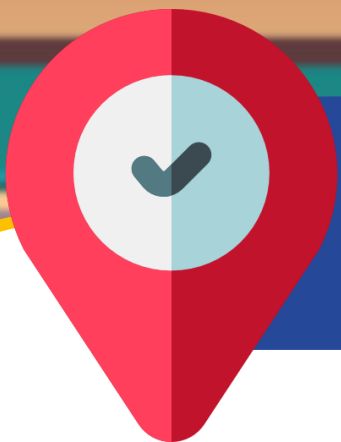




คำตอบ

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเป็นการเกิดปฏิกิริยาเคมี
ทราบได้จากมีฟองแก๊สซึ่งเป็นสารใหม่เกิดขึ้น

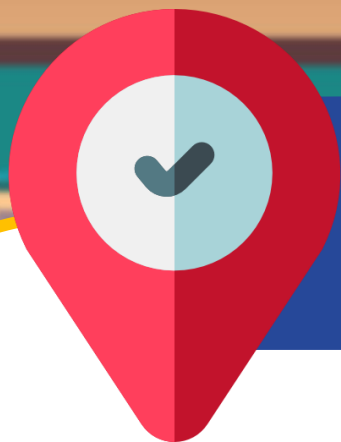




คำถามท้ายกิจกรรม

สารที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว
มีสารใดบ้าง

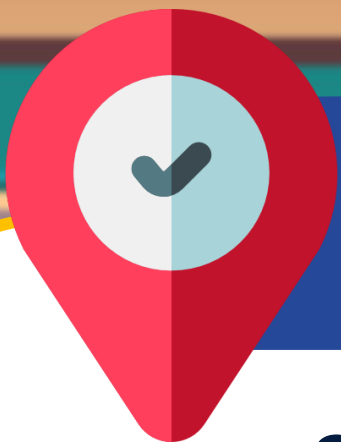




คำตอบ

แคลเซียมคลอไรด์(CaCl_2) น้ำ (H_2O)
และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์(CO_2)

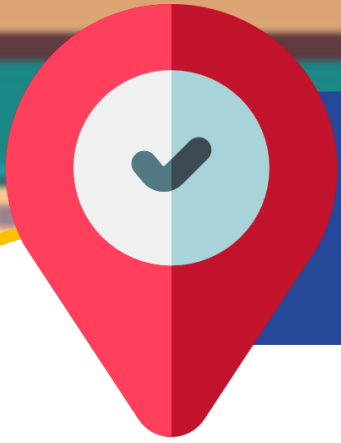




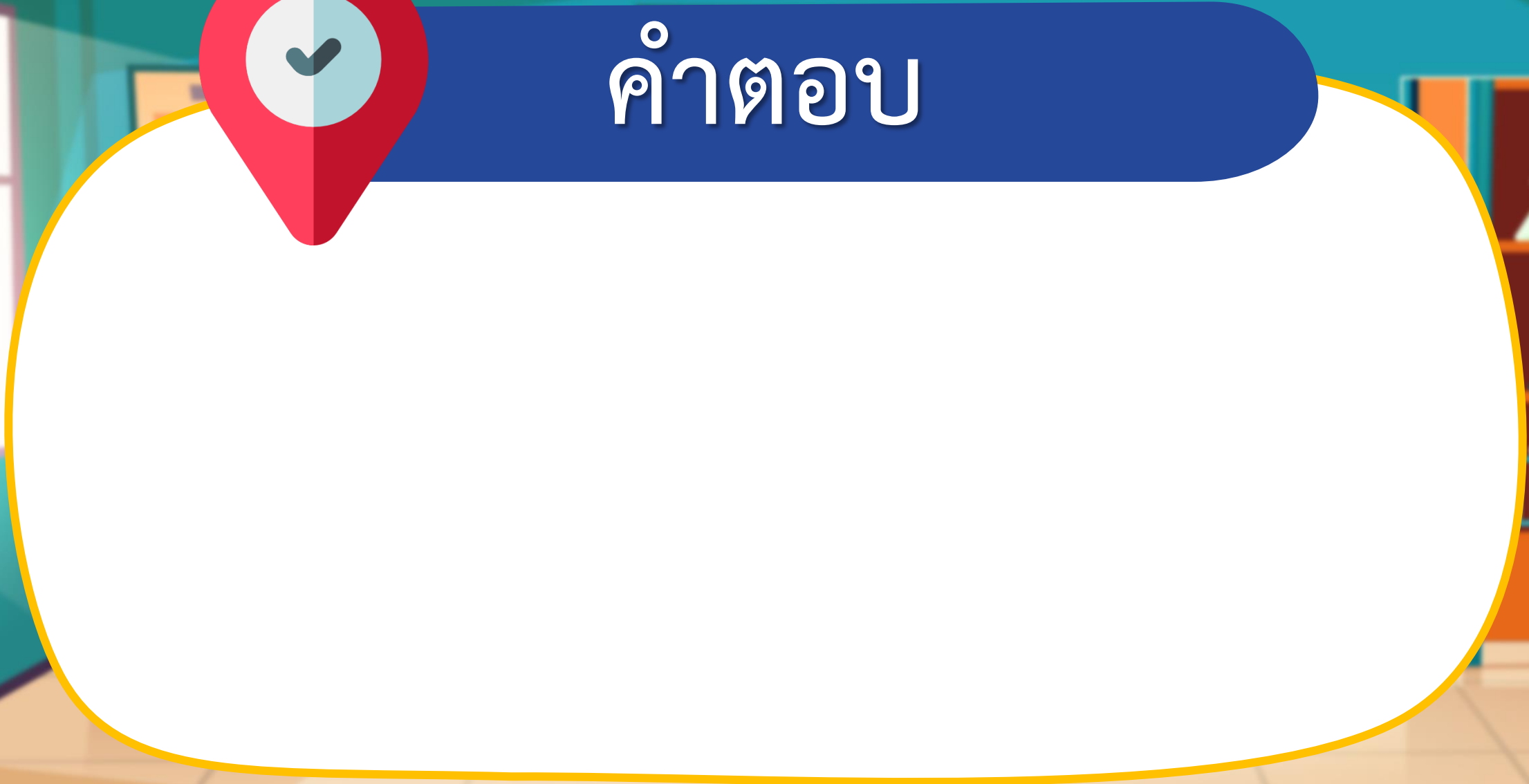
คำถามท้ายกิจกรรม

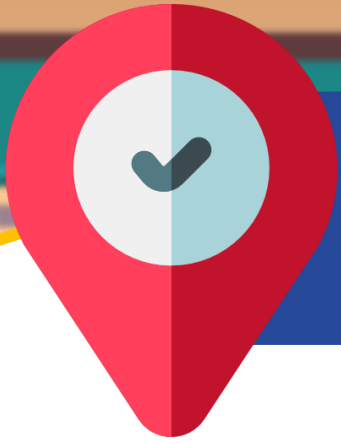
ใช้แบบจำลองอธิบาย
การเปลี่ยนแปลงนี้ได้อย่างไร





คำตอบ

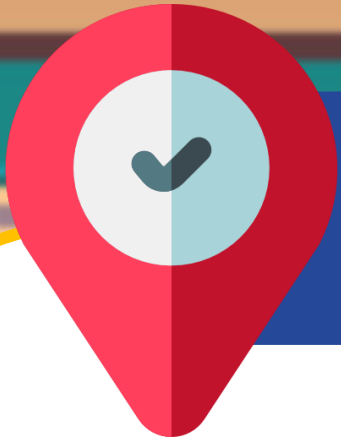




คำตอบ

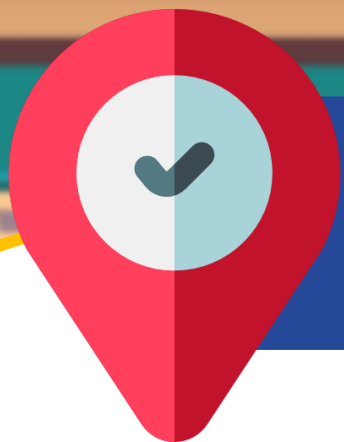
A large, empty white rounded rectangle with a yellow border, intended for writing the answer.



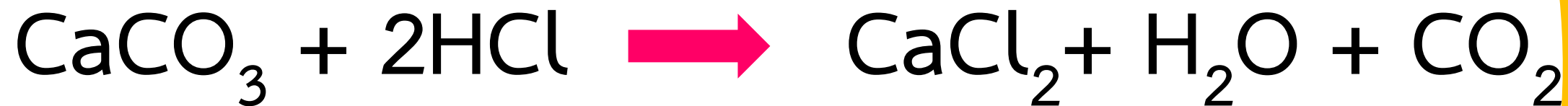


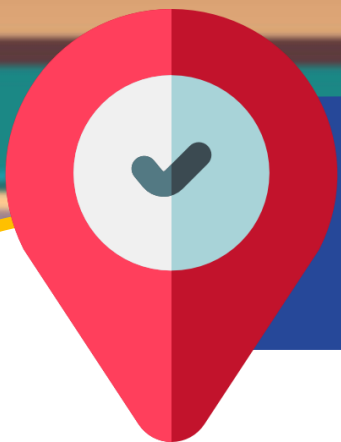
คำตอบ

แคลเซียมคาร์บอเนต + กรดไฮโดรคลอริก → แคลเซียมคลอไรด์
+ น้ำ + แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์



คำตอบ

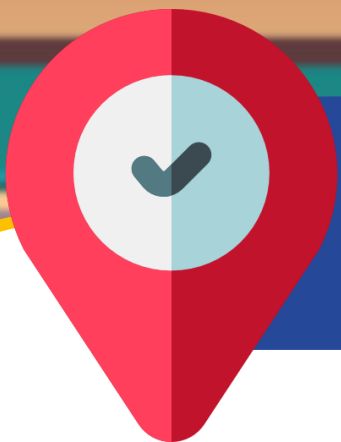




คำถามท้ายกิจกรรม

จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร





คำตอบ

เมื่อรินสารละลายกรดไฮโดรคลอริกลงบนเปลือกไข่ พบว่ามีปฏิกิริยาเคมีเกิดขึ้น ทราบได้จากมีฟองแก๊สซึ่งเป็นสารใหม่เกิดขึ้น โดยสามารถใช้แบบจำลองเพื่ออธิบายปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นได้





ใบความรู้ที่ 1

การเกิดปฏิกิริยาเคมี

ดาวน์โหลดใบความรู้ได้จาก www.dltv.ac.th

ใบความรู้ที่ 1

การเกิดปฏิกิริยาเคมี

ปฏิกิริยาเคมี (chemical reaction) คือ กระบวนการที่สารเคมีเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้วส่งผลให้เกิดสารใหม่ ซึ่งมีสมบัติเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยอาจสังเกตได้ ดังนี้

1. สี เช่น สารเดิมไม่มีสีเปลี่ยนเป็นมีสี หรือมีสีเปลี่ยนไป
2. กลิ่น เช่น สารเดิมไม่มีกลิ่นเปลี่ยนเป็นมีกลิ่น หรือมีกลิ่นเปลี่ยนไป
3. ตะกอน เช่น สารละลายใสเติมสารบางอย่างและสารละลายแคลเซียมคลอไรด์เป็นของเหลว ใส ไม่มีสี เมื่อผสมกับแก๊สมีตะกอนสีขาวเกิดขึ้น
4. ฟองแก๊ส เช่น สารละลายกรดไฮโดรคลอริกผสมกับหินปูนหรือแคลเซียมคาร์บอเนต พบว่ามีฟองแก๊สเกิดขึ้น
5. การระเบิดหรือเกิดประกายไฟ เช่น ไม้ขีดไฟติดไฟเมื่อจี้ไฟ
6. อุณหภูมิ โดยทั่วไปเมื่อสารเกิดปฏิกิริยาเคมี จะเกิดการเปลี่ยนแปลงพลังงานความร้อนควบคู่ไปด้วยเสมอสังเกตได้จากอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง

เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี สารที่เข้าทำปฏิกิริยาเรียกว่า **สารตั้งต้น (reactant)** และสารใหม่ที่เกิดขึ้นเรียกว่า **ผลิตภัณฑ์ (product)** การอธิบายปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้น สามารถเขียนแทนได้ด้วยสมการข้อความ ดังนี้



ตัวอย่างของปฏิกิริยาเคมี เช่น ปฏิกิริยาเคมีระหว่างแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) กับกรดไฮโดรคลอริก (HCl) ได้ผลิตภัณฑ์เป็นแคลเซียมคลอไรด์ (CaCl_2) น้ำ (H_2O) และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) เขียนสมการข้อความที่อธิบายการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ ดังนี้





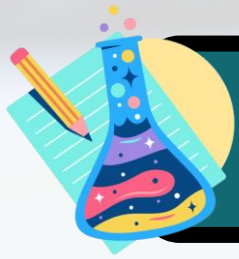
ใบความรู้ที่ 1

การเกิดปฏิกิริยาเคมี

ปฏิกิริยาเคมี (chemical reaction)

คือ กระบวนการที่สารเคมีเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้ว
ส่งผลให้**เกิดสารใหม่** ซึ่งมีสมบัติเปลี่ยนแปลงไป
จากเดิม





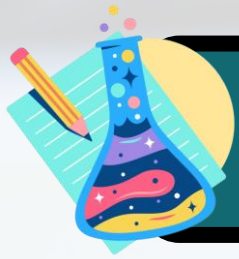
ใบความรู้ที่ 1

การเกิดปฏิกิริยาเคมี

โดยอาจสังเกตได้ดังนี้

1. สี เช่น สารเดิมไม่มีสีเปลี่ยนเป็นมีสีหรือมีสีเปลี่ยนไป
2. กลิ่น เช่น สารเดิมไม่มีกลิ่นเปลี่ยนเป็นมีกลิ่น หรือมีกลิ่นเปลี่ยนไป
3. ตะกอน เช่น สารละลายโซเดียมคาร์บอเนตและสารละลายแคลเซียมคลอไรด์เป็นของเหลวใส ไม่มีสี เมื่อผสมกันแล้วมีตะกอนสีขาวเกิดขึ้น
4. ฟองแก๊ส เช่น สารละลายกรดไฮโดรคลอริกผสมกับหินปูนหรือแคลเซียมคาร์บอเนต พบว่ามีฟองแก๊สเกิดขึ้น



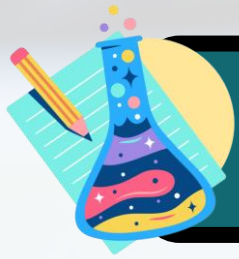


ใบความรู้ที่ 1

การเกิดปฏิกิริยาเคมี

5. การระเบิดหรือเกิดประกายไฟ เช่น ใส่โลหะโซเดียมลงในน้ำ จะมีประกายไฟเกิดขึ้น
6. อุณหภูมิ โดยทั่วไปเมื่อสารเกิดปฏิกิริยาเคมีจะเกิดการเปลี่ยนแปลงพลังงาน ความร้อนควบคู่ไปด้วยเสมอ สังเกตได้จากอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง



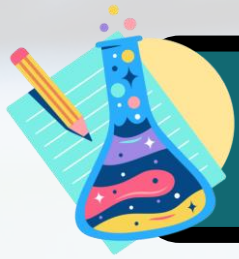


ใบความรู้ที่ 1

การเกิดปฏิกิริยาเคมี

เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีสารที่เข้าทำปฏิกิริยาเรียกว่า สารตั้งต้น (reactant) และสารใหม่ที่เกิดขึ้นเรียกว่า ผลิตภัณฑ์ (product) การอธิบายปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้น สามารถเขียนแทนได้ด้วยสมการข้อความ ดังนี้





ใบความรู้ที่ 1

การเกิดปฏิกิริยาเคมี

ตัวอย่างของปฏิกิริยาเคมี เช่น ปฏิกิริยาเคมีระหว่างแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) กับกรดไฮโดรคลอริก (HCl) ได้ผลิตภัณฑ์เป็นแคลเซียมคลอไรด์ (CaCl_2) น้ำ (H_2O) และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) เขียนสมการข้อความเพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

แคลเซียมคาร์บอเนต + กรดไฮโดรคลอริก \longrightarrow แคลเซียมคลอไรด์ + น้ำ + แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์





กิจกรรม

ตรวจสอบความเข้าใจ

มือไว
ได้แต้ม





มือไว
ได้แต้ม

+1 คะแนน



คำว่า “นครศรีธรรมราช”
มีจำนวน ร.เรือ ทั้งหมดกี่ตัว



?



มือไว
ได้แต้ม

+1 คะแนน

5 ตัว





มือไว
ได้แต้ม

+1 คะแนน

เมื่อเรานำสารละลายไอโอดีนมาใช้ทดสอบแป้ง

สารละลายจะเปลี่ยนจากสีน้ำตาล

เป็นสีน้ำเงินแกมม่วง

จัดว่าเกิดปฏิกิริยาเคมีหรือไม่

สังเกตได้จากอะไร





มือไว
ได้แต้ม

+1 คะแนน



เกิดปฏิกิริยาเคมี สังเกตได้จากสี
ของสารละลายไอโอดีนที่เปลี่ยนไป



มือไว
ได้แต้ม

+2 คะแนน



จุดรูปให้หัวพระ

บ่มมะม่วงให้สุก

เติมน้ำตาลลงในกาแฟร้อน

อาหารบูดเนื่องจากอากาศร้อน

ข้อใดไม่ใช่ปฏิกิริยาเคมี



มือไว
ได้แต้ม

+2 คะแนน




เติมน้ำตาลลงในกาแฟร้อน



มือไว
ได้แต้ม

+3 คะแนน



ปฏิกิริยาเคมี (chemical reaction) คือ กระบวนการ
ที่สารเคมีเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้วส่งผลให้เกิดสารใหม่
ซึ่งมีสมบัติเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม สังเกตได้จากสิ่งใดบ้าง



มือไว
ได้แต้ม

+3 คะแนน

สิ่งที่เปลี่ยนแปลงไป กลิ่นที่เปลี่ยนแปลงไป

การเกิดตะกอน การเกิดฟองแก๊ส

การระเบิดหรือเกิดประกายไฟ

การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ





มือไว
ได้แต้ม

+3 คะแนน




เราสามารถเขียนอธิบายปฏิกิริยาเคมี
ที่เกิดขึ้น โดยการเขียนสมการข้อความ
ได้อย่างไร



มือไว
ได้แต้ม

+3 คะแนน



สารตั้งต้น → ผลิตภัณฑ์



มือไว
ได้แต้ม

+4 คะแนน

จงเขียนสมการข้อความของการเกิดปฏิกิริยาเคมีต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

แคลเซียมคาร์บอเนตทำปฏิกิริยา
กับกรดซัลฟิวริกได้ผลิตภัณฑ์เป็นแคลเซียมซัลเฟต
แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำ



มือไว
ได้แต้ม

+4 คะแนน



แคลเซียมคาร์บอเนต + กรดซัลฟิวริก \longrightarrow แคลเซียมซัลเฟต
+ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ + น้ำ



สิ่งที่นักเรียน

ได้เรียนรู้ในวันนี้



สิ่งที่นักเรียน

ได้เรียนรู้ในวันนี้

การเกิดปฏิกิริยาเคมี

สารที่ทำปฏิกิริยา เรียกว่า สารตั้งต้น (reactant)

ส่วนสารใหม่ที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยา เรียกว่า ผลิตภัณฑ์ (product)



สิ่งที่นักเรียน

ได้เรียนรู้ในวันนี้

การอธิบายการเกิดปฏิกิริยาเคมีอาจใช้แบบจำลอง
ที่เขียนแสดงสารตั้งต้นและผลิตภัณฑ์ที่เรียกว่า
สมการข้อความ (word equation)

สิ่งที่นักเรียน

ได้เรียนรู้ในวันนี้

สารตั้งต้น



ผลิตภัณฑ์

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง การเกิดปฏิกิริยาเคมี
และการเขียนสมการข้อความ (3)



สิ่งที่ต้องเตรียม

- | | |
|-------------------|--|
| 1. ใบกิจกรรมที่ 2 | แปลงร่างสร้างตัว |
| 2. ใบงานที่ 2 | แปลงร่างสร้างตัว |
| 3. ใบความรู้ที่ 2 | การจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอม
เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี |

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

