



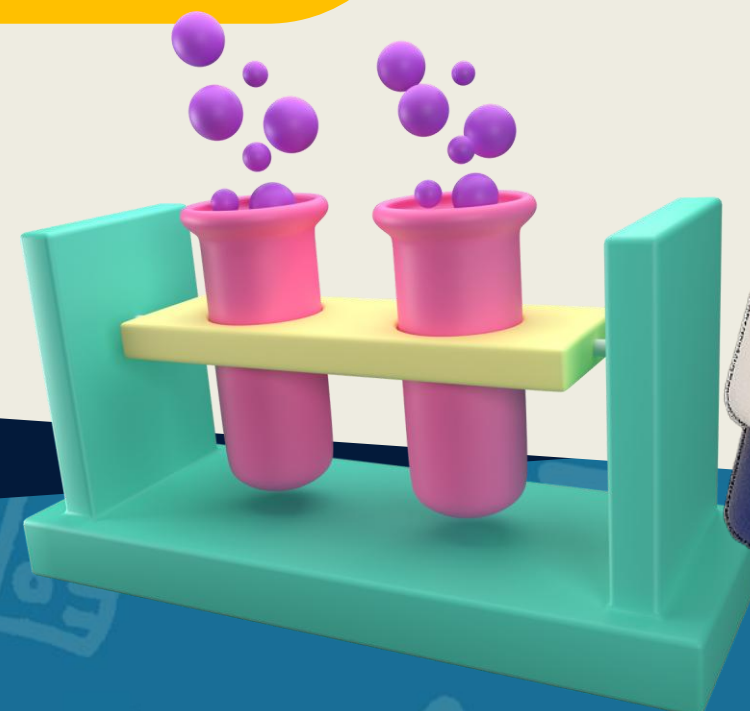
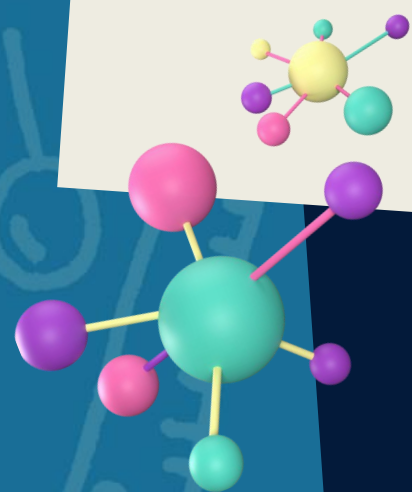
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ปฏิบัติเคมีและวัสดุในชีวิตประจำวัน

เรื่อง ปฏิบัติเคมีรอบตัวอื่น ๆ (3)

ครูผู้สอน ครูตติรส พงษ์าวดาร





หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

ปฏิกิริยาเคมีและวัสดุในชีวิตประจำวัน

เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี

รอบตัวอื่น ๆ (3)





คำถาม ชวนคิด

คาบเรียนที่ผ่านมา
นักเรียนได้สืบค้นข้อมูล
เกี่ยวกับปฏิกิริยาใดแล้วบ้าง





คำถาม ชวนคิด

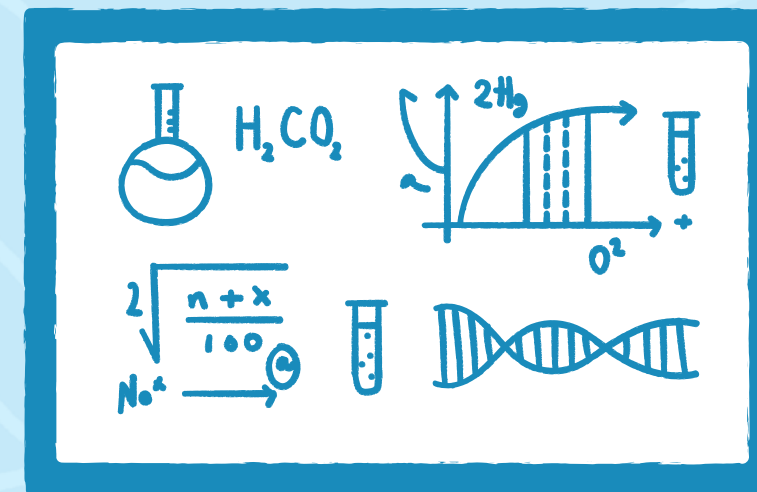
คาบเรียนที่ผ่านมา
นักเรียนได้รวบรวมข้อมูล
ในประเด็นใดบ้าง



จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

อธิบายประโยชน์และโทษของปฏิกิริยาเคมี
ที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งต่าง ๆ รอบตัว และ
ยกตัวอย่างวิธีการป้องกันและแก้ปัญหา
ที่เกิดจากปฏิกิริยาการเผาไหม้ การเกิดฝนกรด
และการสังเคราะห์ด้วยแสง



จุดประสงค์การเรียนรู้

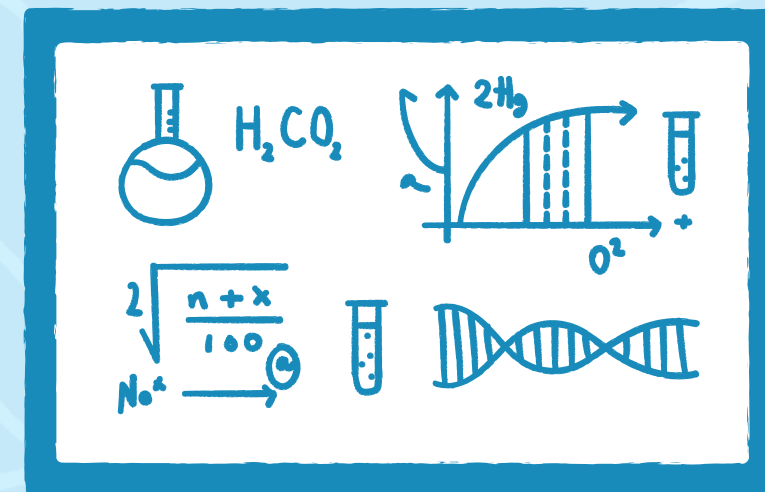
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

ลงความเห็นจากข้อมูล

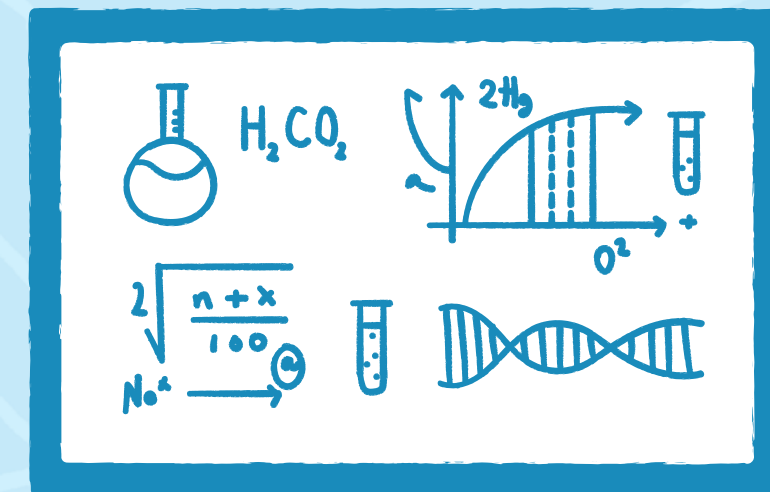
เกี่ยวกับปฏิกิริยาการเผาไหม้

การเกิดฝนกรด และการสังเคราะห์

ด้วยแสง



จุดประสงค์การเรียนรู้

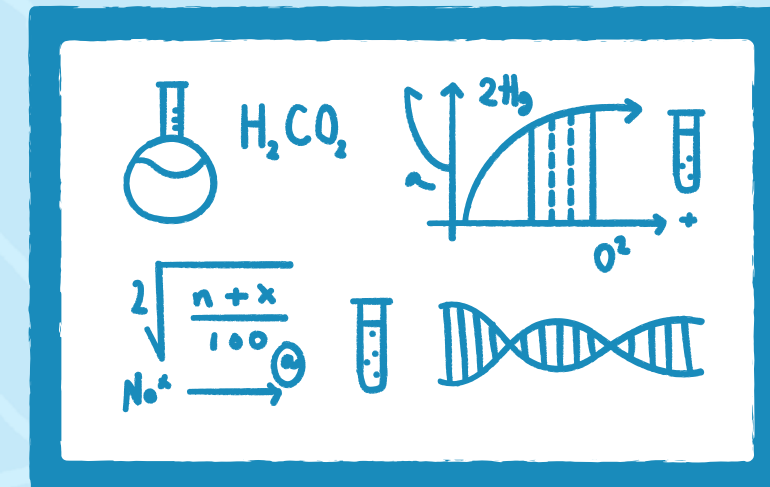


ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

ความอยากรู้อยากเห็น กระตือรือร้นในการฟัง
การนำเสนอ และตั้งคำถามเกี่ยวกับ
ปฏิกิริยาการเผาไหม้ การเกิดฝนกรด
และการสังเคราะห์ด้วยแสง



จุดประสงค์การเรียนรู้



สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน (KSA)

พูดถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์
และโทษของปฏิกิริยาเคมีที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งต่าง ๆ
รอบตัว รวมถึงยกตัวอย่างวิธีการป้องกันและแก้ปัญหา
ที่เกิดจากปฏิกิริยาการเผาไหม้ การเกิดฝนกรด
และการสังเคราะห์ด้วยแสง





ใบกิจกรรมที่ 1

ปฏิกิริยาเคมี รอบตัวอื่น ๆ



สามารถดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปฏิกิริยาเคมีรอบตัวอื่น ๆ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปฏิกิริยาเคมีและวัสดุในชีวิตประจำวัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ปฏิกิริยาเคมีรอบตัวอื่น ๆ (1)

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายประโยชน์และโทษของปฏิกิริยาเคมีที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งต่าง ๆ รอบตัว
2. ยกตัวอย่างวิธีการป้องกันและแก้ปัญหาที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวัน

วัสดุและอุปกรณ์

1. ใบความรู้ที่ 1 ปฏิกิริยาเคมีรอบตัว
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการสืบค้น เช่น คอมพิวเตอร์
3. กระดาษปรีฟ
4. สีเมจิก

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. เลือกปฏิกิริยาเคมีตามความสนใจมา 1 อย่าง จากปฏิกิริยาเคมีดังนี้ ปฏิกิริยาการเผาไหม้ การเกิดฝนกรด หรือการสังเคราะห์ด้วยแสง
2. อ่านใบความรู้ที่ 1 ปฏิกิริยาเคมีรอบตัว และสืบค้นข้อมูลของปฏิกิริยาเคมีที่เลือกในประเด็นต่อไปนี้ และบันทึกผล
 - 2.1 การเกิดปฏิกิริยาเคมี
 - 2.2 ประโยชน์และโทษ
 - 2.3 แนวทางป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากปฏิกิริยาเคมีที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งต่าง ๆ รอบตัว
3. ร่วมกันอภิปรายผลการทำกิจกรรมและนำเสนอ
4. บันทึกผลการสืบค้นข้อมูลของกลุ่มอื่น ๆ ที่แตกต่างจากกลุ่มของตนเองเพิ่ม
5. จัดทำนิทรรศการปฏิกิริยาเคมีรอบตัวอย่างสร้างสรรค์ และนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจ
6. ประเมินนิทรรศการของตนเองและของกลุ่มอื่น ๆ โดยใช้แบบประเมินนิทรรศการ เรื่อง ปฏิกิริยาเคมีรอบตัว



ปฏิกิริยาเคมี
รอบตัวอื่น ๆ



รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตาราง การเกิดปฏิกิริยาเคมี ประโยชน์และโทษ และแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมี

[illegible]



ใบงานที่ 1

ปฏิกิริยาเคมีรอบตัวอื่น ๆ

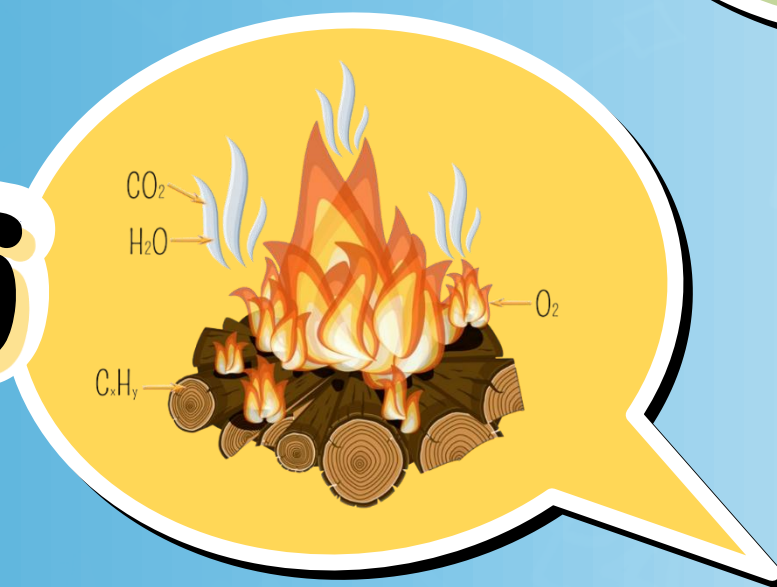
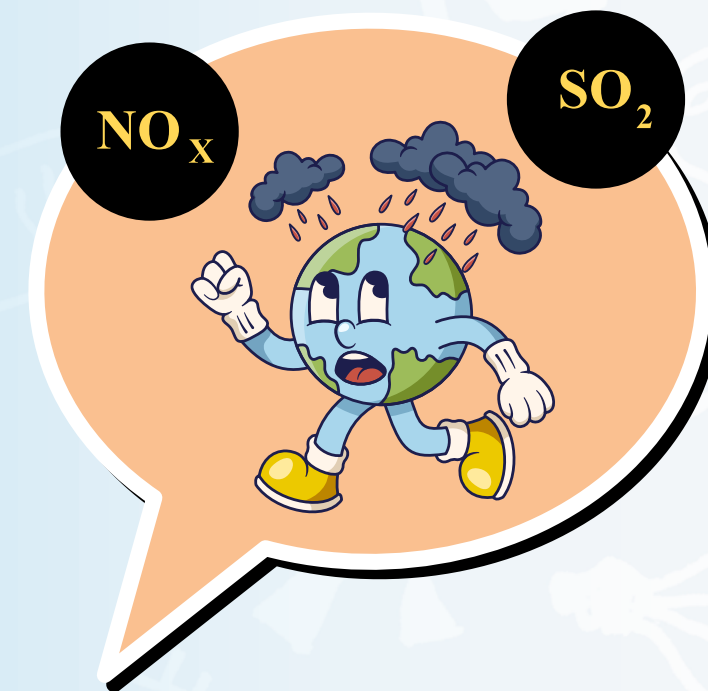
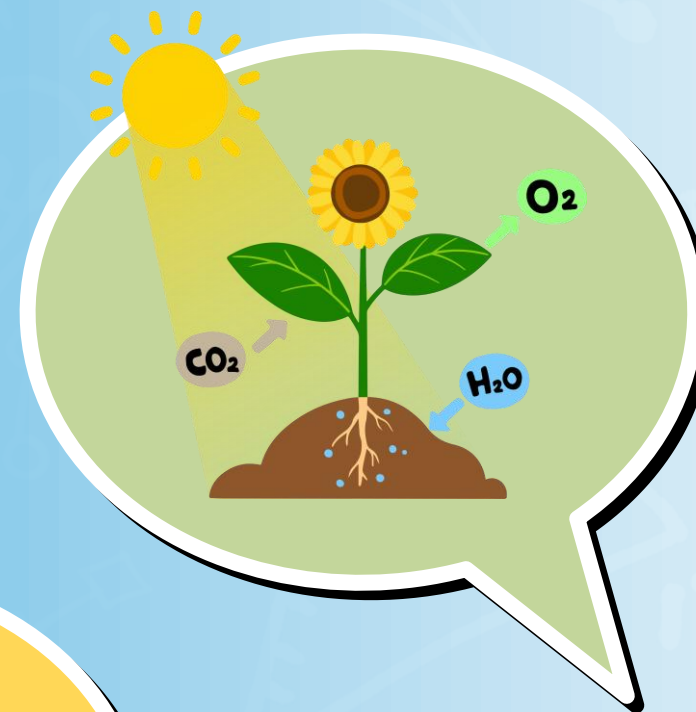
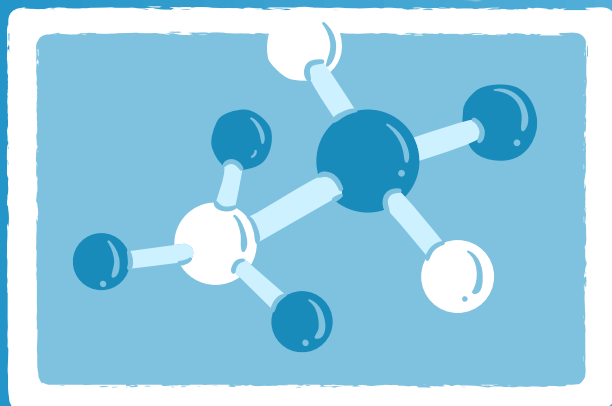
บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง การเกิดปฏิกิริยาเคมี ประโยชน์และโทษ
และแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมี

ปฏิกิริยาเคมี	การเกิด ปฏิกิริยาเคมี	ประโยชน์	โทษ	แนวทางป้องกันและ แก้ไขปัญหาที่เกิดจาก ปฏิกิริยาเคมี

ที่มา.....

.....



ការវិនិច្ឆ័យ
បង្កើតនូវការគិតច្នៃប្រឌិត

ความรู้และสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับ
ปฏิกิริยาการเผาไหม้ การเกิดฝนกรด
และการสังเคราะห์ด้วยแสง



นิทรรศการ



ปฏิบัติการเคมีรอบตัว

เกณฑ์การประเมินนิทรรศการ

- ความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูล
- มีตัวอย่างที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง
- เสนอวิธีป้องกันและ/ หรือแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์และเหมาะสม
- รูปแบบการนำเสนอที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ช่วยสร้างความตระหนัก / กระตุ้นความคิดของผู้เข้าชมนิทรรศการ เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายที่ตั้งไว้



ช่อง



สรุปบทเรียน

ที่ได้เรียนรู้ในวันนี้





การเผาไหม้เป็นปฏิกิริยาเคมี

ระหว่างเชื้อเพลิงกับแก๊สออกซิเจน

ถ้าเผาไหม้ในขณะที่มีแก๊สออกซิเจนเพียงพอ

จะเกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์

ได้ผลิตภัณฑ์เป็นน้ำและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

แต่ถ้าเผาไหม้ในขณะที่

มีแก๊สออกซิเจนไม่เพียงพอ

จะเกิดการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์

ได้ผลิตภัณฑ์เป็นน้ำ เขม่า

และแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์





นอกจากนี้เมื่อเกิดการเผาไหม้
จะมีการคายความร้อน
โดยความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้
สามารถนำไปใช้ประโยชน์
เช่น ประกอบอาหาร ผลิตกระแสไฟฟ้า



แต่ผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ เช่น

แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อนได้

แก๊สคาร์บอนมอนนอกไซด์สามารถ

จับกับเฮโมโกลบินได้ดีกว่าแก๊สออกซิเจน

ทำให้ร่างกายได้รับแก๊สออกซิเจนลดลง

ส่วนเขม่าทำให้เกิด

การระคายเคืองต่อระบบหายใจได้

การเกิดฝนกรด

เป็นปฏิกิริยาเคมีระหว่างออกไซด์ของไนโตรเจน
หรือออกไซด์ของซัลเฟอร์กับน้ำ

ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีสมบัติเป็นกรด

ซึ่งเป็นอันตราย ต่อสิ่งมีชีวิต

และทำให้โลหะผุกร่อน

สร้างความเสียหายต่อสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ

การสังเคราะห์ด้วยแสง

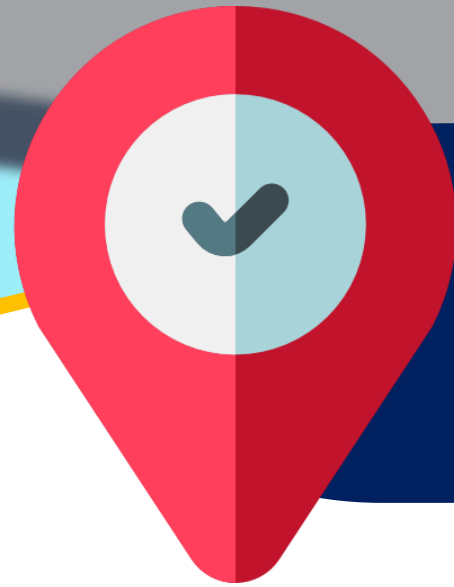
เป็นปฏิกิริยาเคมีระหว่าง

แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ

โดยอาศัยพลังงานจากแสงและคลอโรฟิลล์ของพืช

ได้ผลิตภัณฑ์เป็นน้ำตาลซึ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช

และแก๊สออกซิเจนซึ่งจำเป็นต่อการหายใจของสิ่งมีชีวิต



คำถามท้ายกิจกรรม



นักเรียนคิดว่าปฏิกิริยาการเผาไหม้
การเกิดฝนกรด และการสังเคราะห์
ด้วยแสงเกี่ยวข้งกันอย่างไร



ปฏิกิริยา

การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง

จะทำให้เกิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

ซึ่งส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน

อย่างไรก็ตาม

เราสามารถ

ลด ปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ได้
โดยอาศัย

ปฏิกิริยาการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

๕ นอกจากนั้น

ปฏิบัติการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง
อาจทำให้เกิด

ออกไซด์ของไนโตรเจนหรือ

ออกไซด์ของซัลเฟอร์

ซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดฝนกรด

และถ้าเกิดฝนกรดบ่อยครั้ง

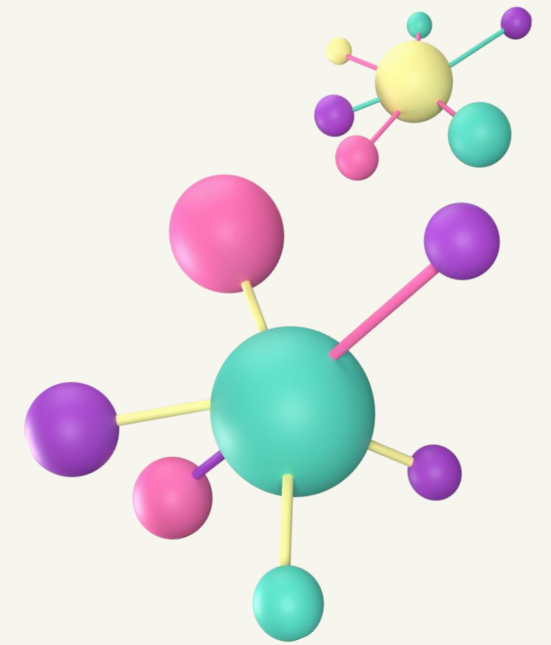
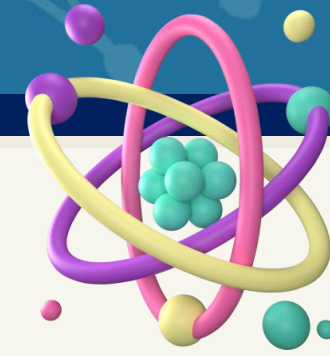
เป็นระยะเวลานาน ๆ

ก็จะทำให้ใบพืชแห้งและถูกทำลาย

จนไม่สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้



สรุปบทเรียน



ปฏิกิริยาการเผาไหม้ การเกิดฝนกรด และการสังเคราะห์ด้วยแสง

เป็นปฏิกิริยาเคมีซึ่งมีผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งต่าง ๆ รอบตัว

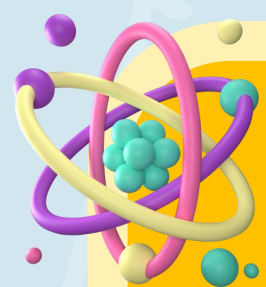
การเลือกใช้ปฏิกิริยาเคมีในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์

จึงควรคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งต่าง ๆ รอบตัว

ตลอดจนรู้จักวิธีควบคุมป้องกัน และแก้ปัญหา

ที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวัน





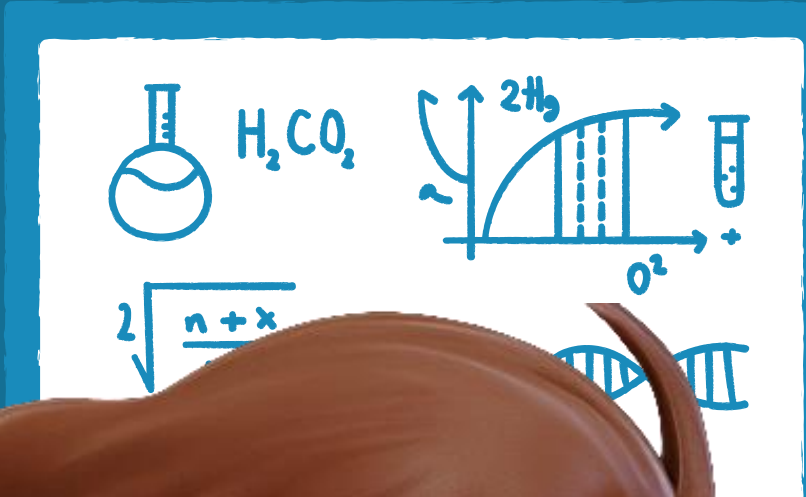
บทเรียนครึ่งต่อไป

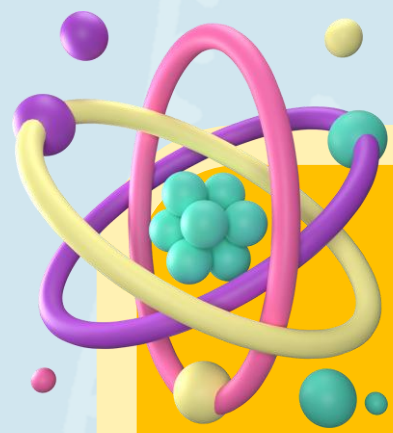


กฎทรงมวลและ
การจัดเรียงตัวใหม่ของอะตอม
เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

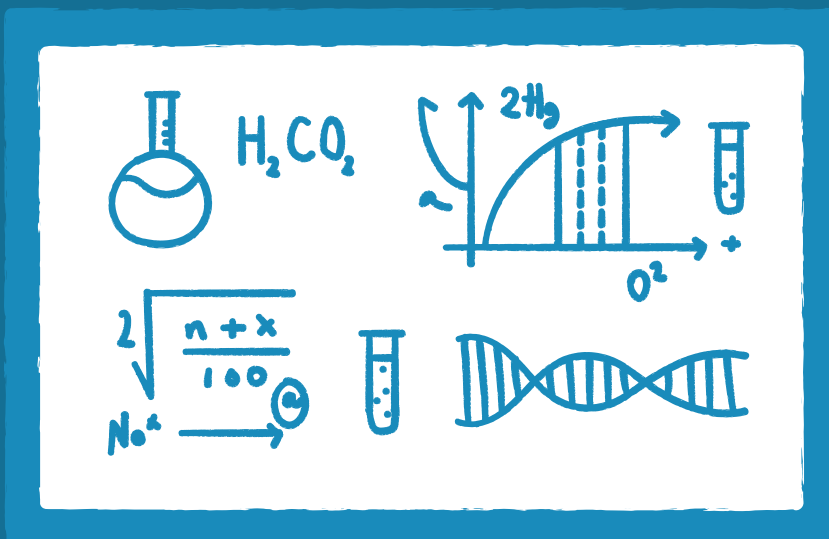




สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง หน้กเบา เราช้่งเลย
- ใบงานที่ 1 เรื่อง หน้กเบา เราช้่งเลย
- ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การจัดเรียงตัวใหม่
ของอะตอม เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี

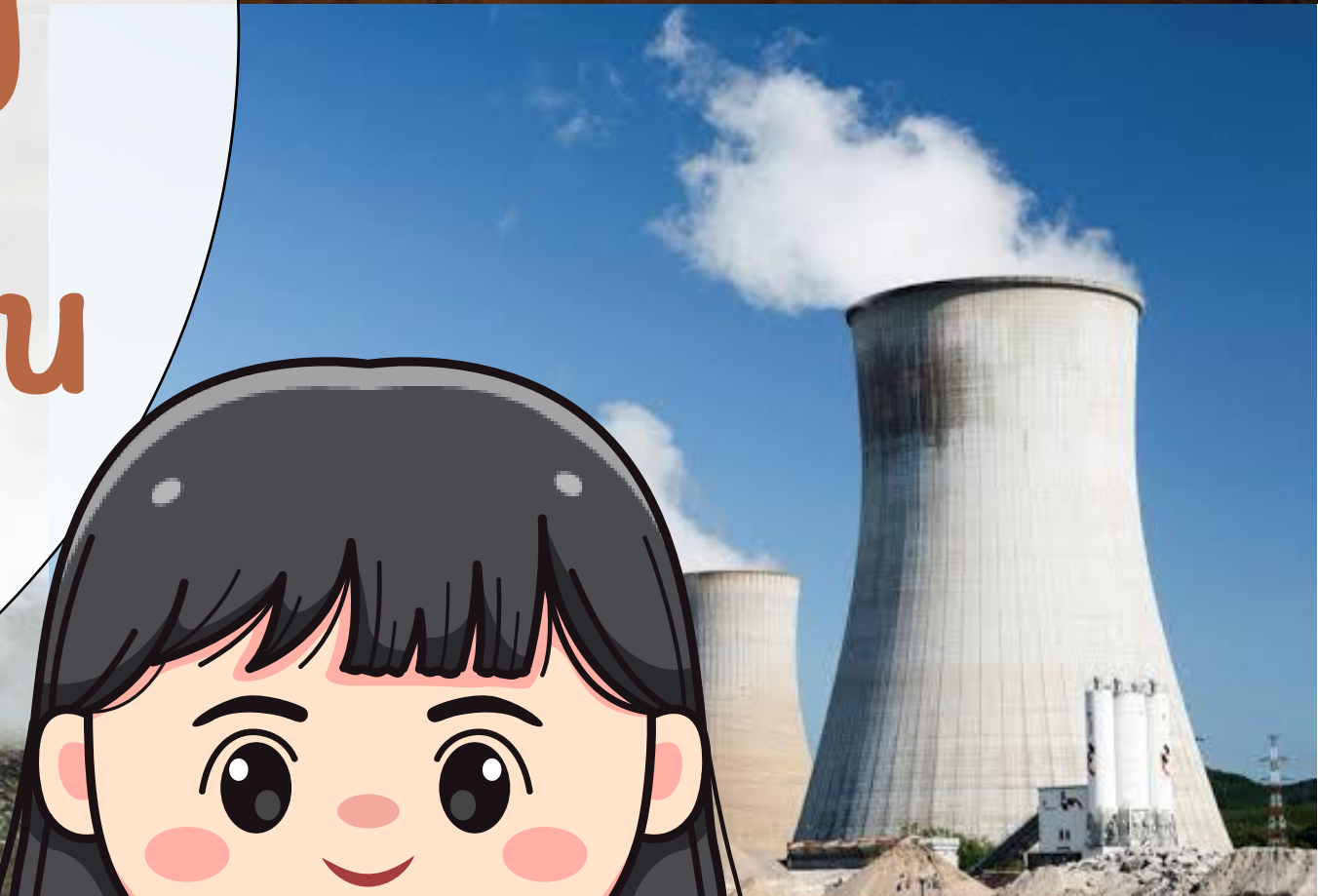
สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th





กลุ่มที่ ๑

นิทรรศการปฏิกิริยาเคมีรอบตัว



การเกิดปฏิกิริยา
การเผาไหม้
ในชีวิตประจำวัน

การเกิดปฏิกิริยาเคมี

เกิดจาก ระหว่างแก๊สออกซิเจนกับสารประเภทเชื้อเพลิง ได้ผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ
โดยชนิดของผลิตภัณฑ์ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของเชื้อเพลิง

การเผาไหม้ 2 ชนิด

1. การเผาไหม้ที่สมบูรณ์ เกิดจากเชื้อเพลิงมีออกซิเจนเพียงพอ เผาไหม้หมด
ได้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำ ไม่มีเขม่าควัน
2. การเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ เกิดจากเชื้อเพลิงมีออกซิเจนไม่เพียงพอ ทำให้มีเชื้อเพลิงเหลือ
เผาไหม้ไม่หมดได้สารพิษ เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์ และเขม่าคาร์บอน ควันดำ
ทำให้สันเปลืองเชื้อเพลิงและเกิดมลพิษ



ประโยชน์

ความร้อนที่เกิดจากปฏิกิริยาการเผาไหม้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น



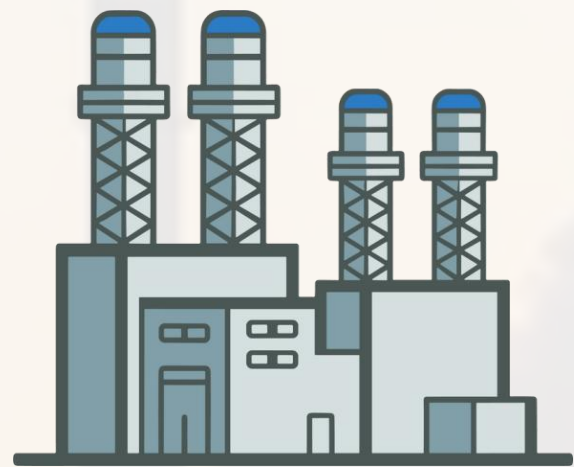
การปรุงอาหาร

ใช้ความร้อนที่เกิดจาก
เชื้อเพลิงกับออกซิเจนเพื่อ
ปรุงอาหาร



การคมนาคม

ใช้การเผาไหม้เชื้อเพลิง
เพื่อสร้างแรงขับเคลื่อน



การทำอุตสาหกรรม

ใช้เชื้อเพลิงทำปฏิกิริยากับ
ออกซิเจนมาสร้างประโยชน์
ในภาคอุตสาหกรรม

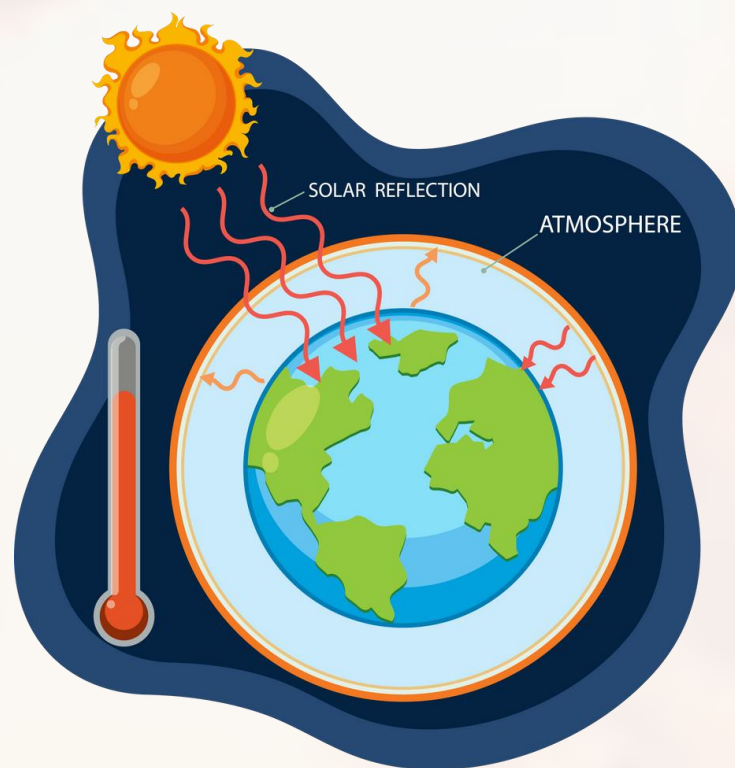


การผลิตไฟฟ้า

ใช้การเผาไหม้ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ
เพื่อผลิตความร้อนและขับเคลื่อน
กังหันผลิตกระแสไฟฟ้า

โทษ

ทำให้เกิด**แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์** เป็นสาเหตุหนึ่งของภาวะเรือนกระจก หรืออาจเกิด
เขม่าและคาร์บอนมอนอกไซด์ซึ่งเมื่อหายใจเข้าไปจะเกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต



ภาวะเรือนกระจก



มลพิษทางอากาศ



แนวทางป้องกัน

1. **ลดการปล่อยมลพิษ** หลีกเลี่ยงการเผาในที่โล่ง งดเผาขยะ การเผาป่าลดการใช้รถส่วนตัวเปลี่ยนมาใช้พลังงานไฟฟ้าทดแทน
2. **จัดการเชื้อเพลิง** สำหรับบ่อขยะหรือพื้นที่เสี่ยง ให้มีการป้องกันแนวกันไฟและจัดการขยะอย่างถูกวิธี
3. **เตรียมพร้อม** มีอุปกรณ์ดับเพลิงเบื้องต้น วางแผนรับมือเหตุฉุกเฉิน และตรวจสอบสภาพรถเพื่อลดควันดำ





กลุ่มที่ 3

นิทรรศการปฏิบัติการเคมีรอบตัว

ປາກົດຮອຍການໄລ່ໄຫຼ່ໄຫຼ່



การเกิดปฏิกิริยาเคมี

คายความร้อนระหว่างเชื้อเพลิงกับสารออกซิไดซ์
ที่ปลดปล่อยพลังงานมหาศาลในรูปความร้อนและแสง
สว่างพร้อมเกิดผลิตภัณฑ์
เช่น (CO₂) และ (H₂O)
มี 3 องค์ประกอบ เชื้อเพลิง ความร้อน ออกซิเจน



ประโยชน์



ให้พลังงานความร้อนในการหุงต้ม
ผลิตพลังงาน ใช้กำจัดขยะต่าง ๆ
ใช้ในการเชื่อมโลหะ ผลิตไอน้ำ ฯลฯ



โทษ

**ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ เช่น
ภาวะโลกร้อน เกิดหมอกควันพิษ
ทำให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ
ทำลายสิ่งแวดล้อม ชีวิต และ ทรัพย์สิน**



แนวทางการป้องกัน

ควบคุมเชื้อเพลิง
ควบคุมปริมาณออกซิเจน
ลดการปล่อยมลพิษ
และตัดแหล่งเชื้อเพลิง





กลุ่มที่ 4

นิทรรศการปฐกิริยาเคมีรอบตัว



ປວງກິຣຍາ

ການເກີດຝນກຣດ



การเกิด ฝนกรด

การเกิดปฏิกิริยาเคมี

ปรากฏการณ์ฝนกรดเกิดขึ้นจากการรวมตัวกันของน้ำฝนและ
ก๊าซออกไซด์ของโลหะบางชนิดในอากาศ ซึ่งในธรรมชาติ
เมื่อเกิดการระเบิดของภูเขาไฟ หรือเกิดไฟป่าหรือการเผาไหม้
ของซากพืชมักเป็นสาเหตุของการปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
(Sulfur Dioxide: SO₂) ปริมาณมากเข้าสู่ชั้นบรรยากาศโลก
ทำให้ฝนที่ตกลงมา ในช่วงเวลานั้นมีฤทธิ์เป็นกรดมากกว่า
น้ำฝนปกติ แต่ปรากฏการณ์ฝนกรดในธรรมชาติเกิดขึ้นไม่บ่อยครั้งนัก



การเกิด ฝนกรด

การเกิดปฏิกิริยาเคมี

ปรากฏการณ์ฝนกรดที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในปัจจุบันมีสาเหตุสำคัญมาจากกิจกรรมของมนุษย์โดยตรง เช่น การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลปริมาณมหาศาล โดยเฉพาะการเผาไหม้ถ่านหินในอุตสาหกรรมไฟฟ้า การปล่อยควันพิษและของเสียจากโรงงานต่างๆ รวมไปถึงมลพิษจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์

การเกิด ฝนกรด



โทษของฝนกรด

ทำลายระบบนิเวศ (ดิน, ป่าไม้, แหล่งน้ำ, สิ่งมีชีวิตในน้ำ) กัดกร่อนสิ่งก่อสร้าง (อาคาร, วัตถุโบราณ, โลหะ) และส่งผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์ (ระบบทางเดินหายใจ) จากมลพิษที่มาพร้อมกัน ทำให้พืชดูดซึมธาตุอาหารยากขึ้น ปลาและสัตว์น้ำตาย ลดความหลากหลายทางชีวภาพ และทำให้สิ่งปลูกสร้างผุพังเร็วขึ้น





การเกิด ฝนกรด

แนวทางการป้องกันตัว

ควรแก้ไขที่ต้นเหตุ คือการลดการปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และไนโตรเจนออกไซด์ จากโรงงานและรถยนต์ ผ่านการใช้พลังงานสะอาด (แสงอาทิตย์ ลม) และเชื้อเพลิงสะอาด (ลดซัลเฟอร์) ในระดับอุตสาหกรรม ส่วนบุคคลคือ ประหยัดพลังงาน (ปิดไฟ แอร์), ใช้รถยนต์ลง (เดิน/ปั่นจักรยาน/รถสาธารณะ/EV) และ ติดตั้งอุปกรณ์บำบัดมลพิษ ในโรงงาน



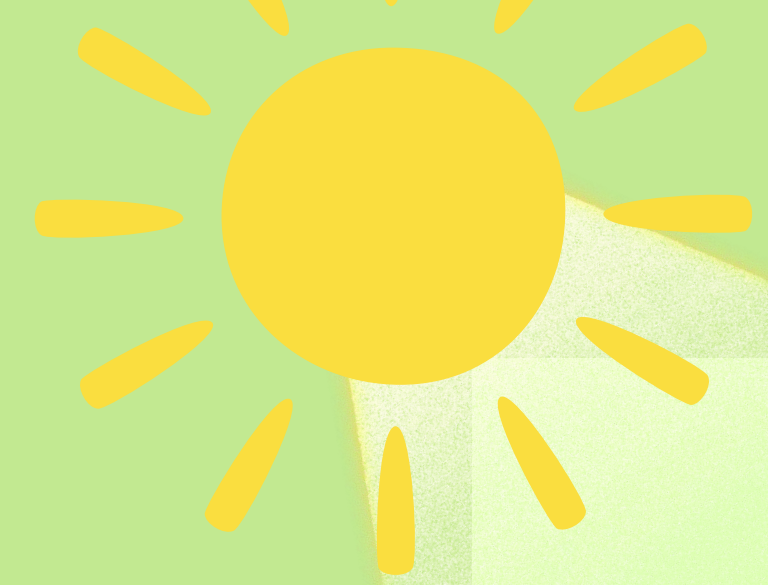


กลุ่มที่ 5

นิทรรศการปฏิบัติการเคมีรอบตัว

ปฐพีศึกษาคะมี
การสังเคราะห์
ด้วยแสง





การเกิดปฏิกิริยาเคมี

เป็นกระบวนการสร้างอาหารของพืชสีเขียว
โดยมีคลอโรฟิลล์ทำหน้าที่ดูดพลังงานแสงจาก
ดวงอาทิตย์แล้วเปลี่ยนสารวัตถุดิบคือน้ำและแก๊ส
คาร์บอนไดออกไซด์ให้เป็นน้ำตาลกลูโคส น้ำ
และ แก๊สออกซิเจน





ประโยชน์ของการ สังเคราะห์ด้วยแสง



- ในการสังเคราะห์ด้วยแสงปล่อยแก๊สออกซิเจน
ทำให้สิ่งมีชีวิตใช้ในการหายใจ
- ลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยมีกระบวนการ
คือพืชดึงคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศมาใช้
ทำให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศ

ประโยชน์ของการ สังเคราะห์ด้วยแสง



เป็นแหล่งอาหารของสิ่งมีชีวิต
เช่นพืช สามารถสร้างอาหารให้ตัวเองได้



กลุ่มที่ 2

นิทรรศการปฏิบัติการเคมีรอบตัว

การสังเคราะห์

ด้วยแสง

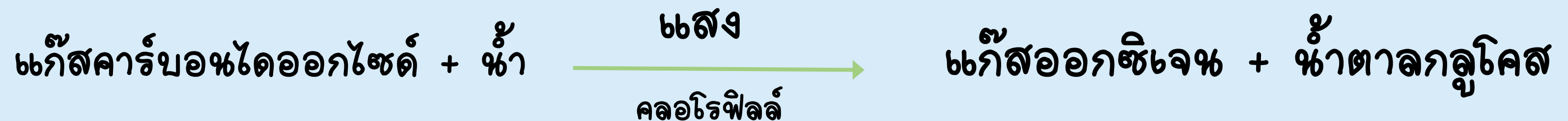


การสังเคราะห์ด้วยแสง คืออะไร?

คือ การสร้างอาหารของสิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้ผลิต เช่น พืช

ซึ่งใช้วัตถุดิบคือแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ และใช้แสง

ในปฏิกิริยา ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์เป็นน้ำตาลกลูโคสและแก๊สออกซิเจน



ประโยชน์ของการ สังเคราะห์ด้วยแสง

- เป็นการสร้างอาหารของพืช และเป็นรากฐานของพลังงานในระบบนิเวศ
- ลดปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ และเพิ่มแก๊สออกซิเจน
- แก้ปัญหาภาวะโลกร้อนจากแก๊สเรือนกระจกได้

