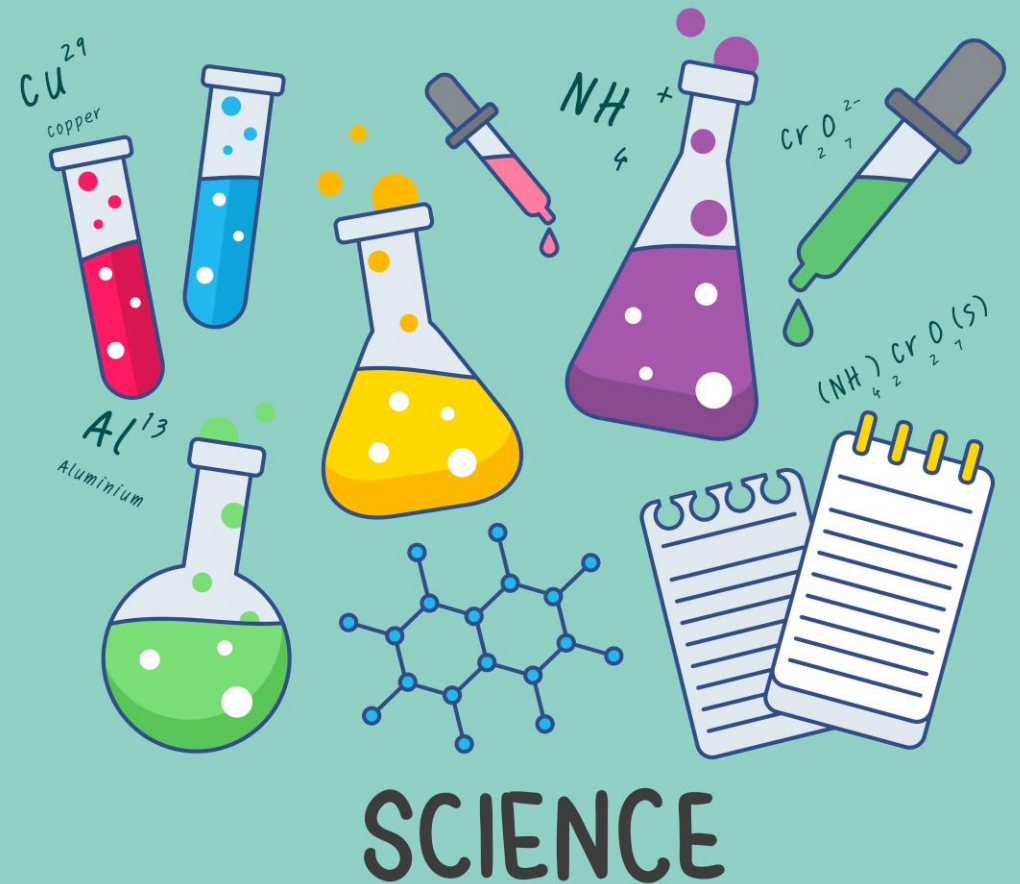


รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว21101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

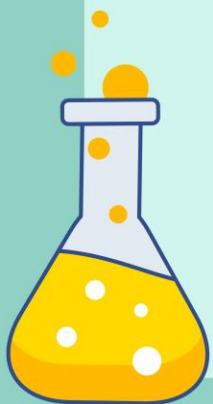
เรื่อง ปัจจัยที่พืชใช้ในการ สังเคราะห์ด้วยแสง (3)

ผู้สอน ครูจิราพร สมพงศ์



ปัจจัยที่พืชใช้ใน

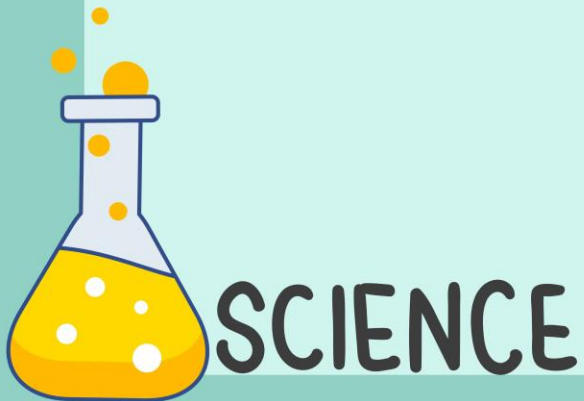
การสังเคราะห์ด้วยแสง (3)



SCIENCE

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

การสังเคราะห์ด้วยแสง



จุดประสงค์การเรียนรู้



สังเกต ทดลอง และอธิบายปัจจัยที่จำเป็น
ในการสังเคราะห์ด้วยแสงได้



กิจกรรม

เกมส์คาร์บอนไดออกไซด์
จำเป็นต่อการสังเคราะห์
ด้วยแสงหรือไม่



วัสดุ อุปกรณ์

1. ต้นชบา
2. ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์
3. หลอดหยด
4. บีกเกอร์ ขนาด 50 และ 250 cm³
5. หลอดทดลองขนาดใหญ่

วัสดุ อุปกรณ์

6. ที่จับหลอดทดลอง
7. ปากคืบ
8. จานเพาะเชื้อ
9. ไม้ขีดไฟ

วัสดุ อุปกรณ์

- 10. สารละลายไอโอดีน
- 11. เอทานอล
- 12. น้ำกลั่น
- 13. ถังพลาสติก

วัสดุ อุปกรณ์

14. โซดาไฟ

15. แท่งแก้วคนสาร

16. เชือก

17. ถ้วยพลาสติก

เกร็ดน่ารู้



ภาพ www.freepik.com

@Watcartoon @rawpixel.com

โซดาไฟ มีสมบัติอย่างไร

โซดาไฟ หรือ โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) เป็นสารที่มีสมบัติเป็นเบส สามารถทำปฏิกิริยาเคมีกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ได้เป็นโซเดียมคาร์บอเนตและน้ำ โซดาไฟจึงสามารถลดปริมาณของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศได้

ขั้นตอน การทำกิจกรรม



ภาพ www.freepik.com

@Watcartoon @rawpixel.com

1. นำกระดาษต้นชบาวางในที่มืดเป็นเวลา 2 วัน
2. ใส่โซดาไฟ 20 กรัม ในถ้วยพลาสติกขนาดเล็ก
นำถ้วยพลาสติกใส่ในถุงพลาสติก แล้วนำ
ถุงพลาสติกนี้ไปครอบใบชบา 1 ใบ ผูกปากถุง
ให้แน่น

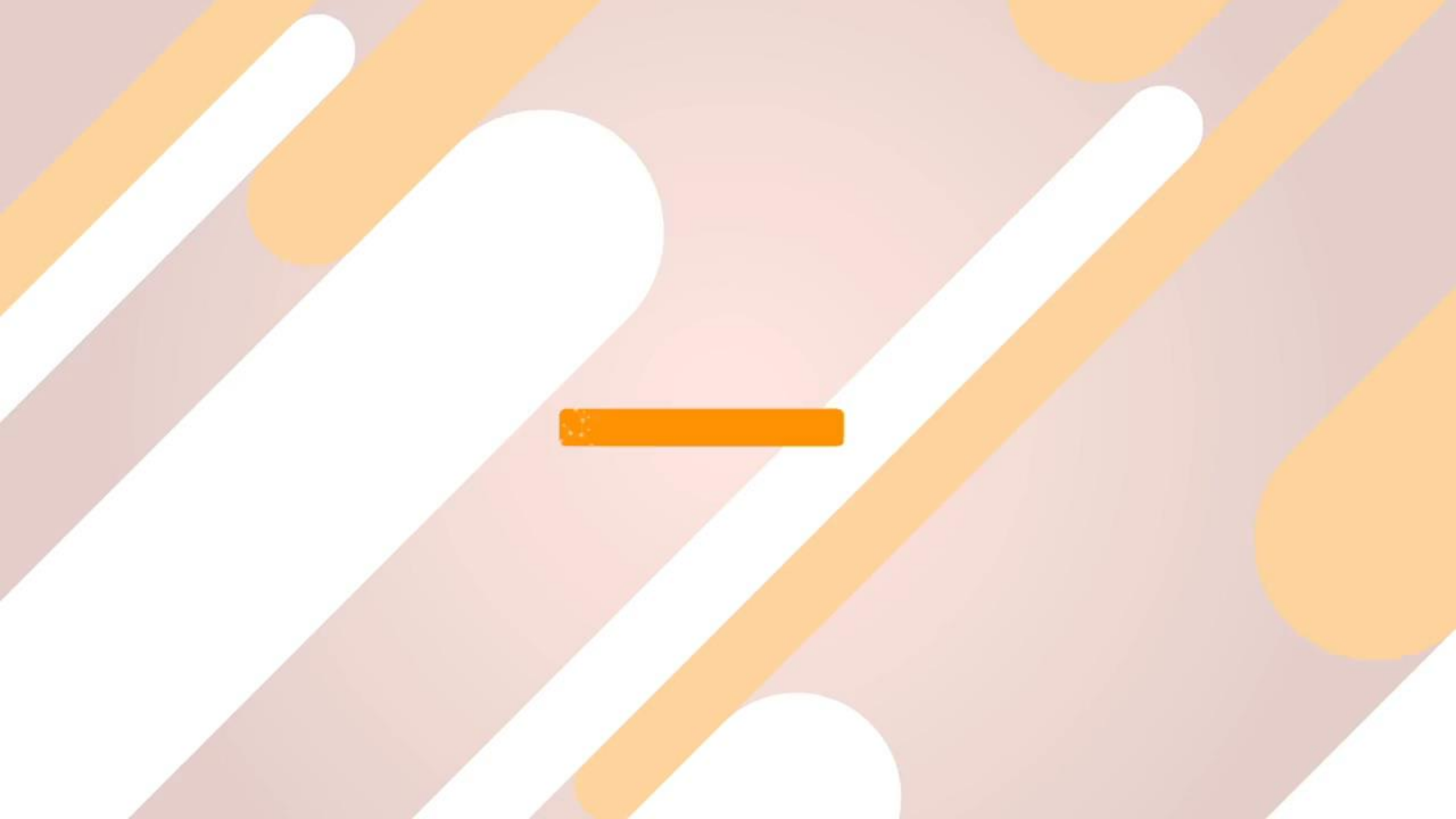
3. นำถุงพลาสติกเปล่าครอบใบชบาอีก 1 ใบ
โดยให้มีขนาดใกล้เคียงกับใบแรก ผูกปากถุงให้แน่น
4. นำกระถางต้นชบาไปวางกลางแจ้ง 3 ชั่วโมง

5. เติ้ดใบชบาที่อยู๋ในถุงพลาสติกที่มีโซดาไฟ และใบที่
อยู๋ในถุงพลาสติกที่ไม่มีโซดาไฟ มาทำเครื่องหมาย
และทดสอบด้วยสารละลายไอโอดีน โดยวิธีการดังนี้

5.1 ใสน้ำกลั่นลงในบีกเกอร์ครึ่งบีกเกอร์ ต้มน้ำบน
ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์จนเดือด

5.2 ต้มใบชาทั้ง 2 ใบ ในน้ำเดือด 5 นาที

5.3 คีบใบชาที่ต้มแล้วทั้ง 2 ใบใส่ในหลอดทดลอง
ขนาดใหญ่ เติมน้ำจนท่วมใบชาแล้ว
นำหลอดทดลองแช่ในบีกเกอร์ที่มีน้ำร้อนอยู่
ต้มต่อไปจนใบชาสีดขาว



ตารางบันทึกผล



ภาพ www.freepik.com

@Watcartoon @rawpixel.com

ใบชบา	ผลทดสอบด้วยสารละลายไอโอดีน
1. ใบชบาที่อยู่ใน ถุงพลาสติกที่มีโซดาไฟ	
2. ใบชบาที่อยู่ใน ถุงพลาสติกที่ไม่มีโซดาไฟ	

ใบชา	ผลทดสอบด้วยสารละลายไอโอดีน
1. ใบชาที่อยู่ใน ถุงพลาสติกที่มีโซดาไฟ	ไม่เปลี่ยนแปลง 
2. ใบชาที่อยู่ใน ถุงพลาสติกที่ไม่มีโซดาไฟ	เปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินเข้ม ถึงดำ 

สรุปผลการทดลอง

เมื่อทดสอบด้วยสารละลายไอโอดีน ใบชบาที่อยู่ในถุงพลาสติกที่มีโซดาไฟ สีของสารละลายไอโอดีนไม่มีการเปลี่ยนแปลง ส่วนใบชบาที่อยู่ในถุงพลาสติกที่ไม่มีโซดาไฟ สีของสารละลายไอโอดีนเปลี่ยนจากสีน้ำตาลเป็นสีน้ำเงินเข้มถึงดำ

คำถาม



ภาพ www.freepik.com

@Watcartoon @rawpixel.com

1. การเปลี่ยนแปลงของสีสารละลายไอโอดีนบนใบชบา ทั้ง 2 ใบ เหมือนหรือแตกต่างกัน อย่างไร

ต่างกัน ใบชบาที่อยู่ในถุงพลาสติกที่ไม่มีโซดาไฟ
จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินเข้มถึงดำ ส่วนใบชบาที่อยู่ใน
ถุงพลาสติกที่มีโซดาไฟไม่มีการเปลี่ยนแปลง

2. การทดลองนี้ใบชาใบใดที่มีแป้ง และใบใดไม่มีแป้ง ทราบได้อย่างไร

ใบชาที่อยู่ในถุงพลาสติกที่ไม่มีโซดาไฟจะมีแป้ง
ส่วนใบชาที่อยู่ในถุงพลาสติกที่มีโซดาไฟไม่มีแป้ง
ทราบได้จากการทดสอบด้วยสารละลายไอโอดีน

3. เพราะเหตุใดจึงต้องใส่โซดาไฟในถุงพลาสติก

เพราะสามารถลดปริมาณของ
แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศได้

4. จากกิจกรรมแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงหรือไม่ สรุปได้ว่าอย่างไร

แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นปัจจัย
สำหรับการสร้างอาหารของพืช

ความรู้ที่ได้

ใบพืชที่ได้รับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จะมีแป้งเกิดขึ้นจากการสังเคราะห์ด้วยแสง ส่วนใบพืชที่ไม่ได้รับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ไม่มีแป้งเกิดขึ้น แสดงว่าแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นปัจจัยในการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นปัจจัย
ในการสังเคราะห์ด้วยแสง



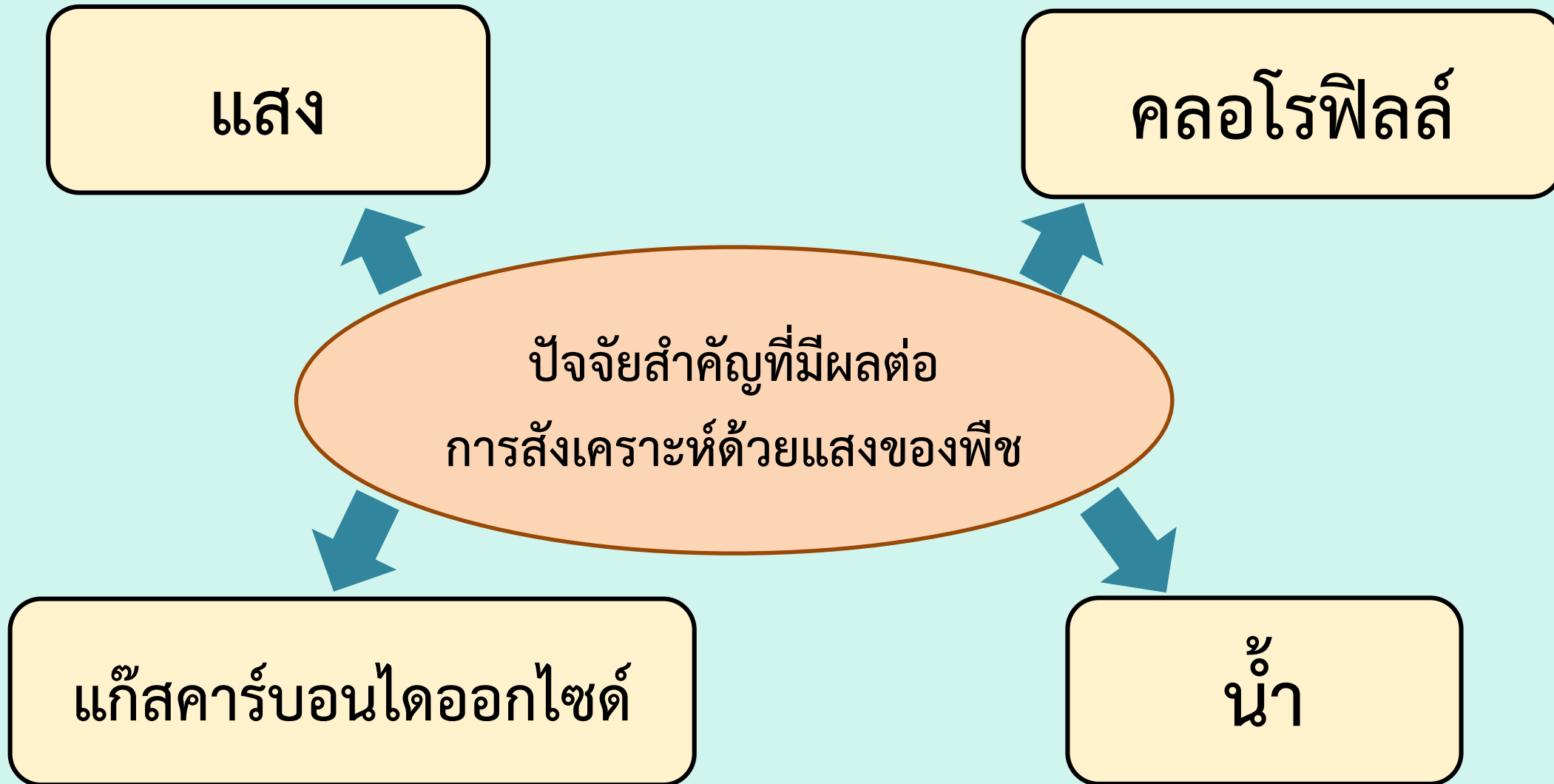
แสง

คลอโรฟิลล์

ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อ
การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

น้ำ



ชั่วโมงต่อไปทำกิจกรรม
เรื่อง ผลิตภัณฑ์จาก
การเลี้ยงเคราะห์ด้วยแสง