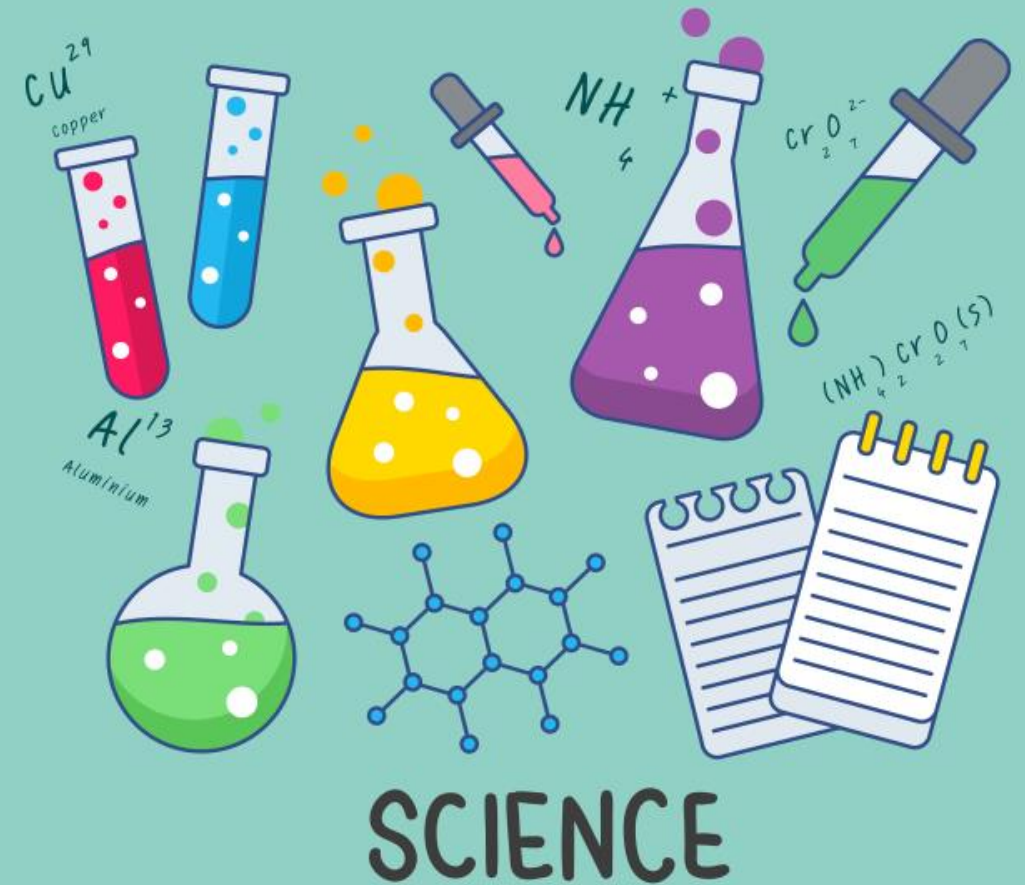


รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว21101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง ปัจจัยที่พืชใช้ในการ สังเคราะห์ด้วยแสง (3)

ผู้สอน ครูจิราพร สมพงศ์



ปัจจัยที่พืชใช้ใน การสังเคราะห์ด้วยแสง (3)



หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

การสังเคราะห์ด้วยแสง



จุดประสงค์การเรียนรู้



สังเกต ทดลอง และอธิบายปัจจัยที่จำเป็น
ในการสังเคราะห์ด้วยแสงได้



กิจกรรม

แก้สคาร์บอนไดออกไซด์
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. แท่งแก้วคน

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

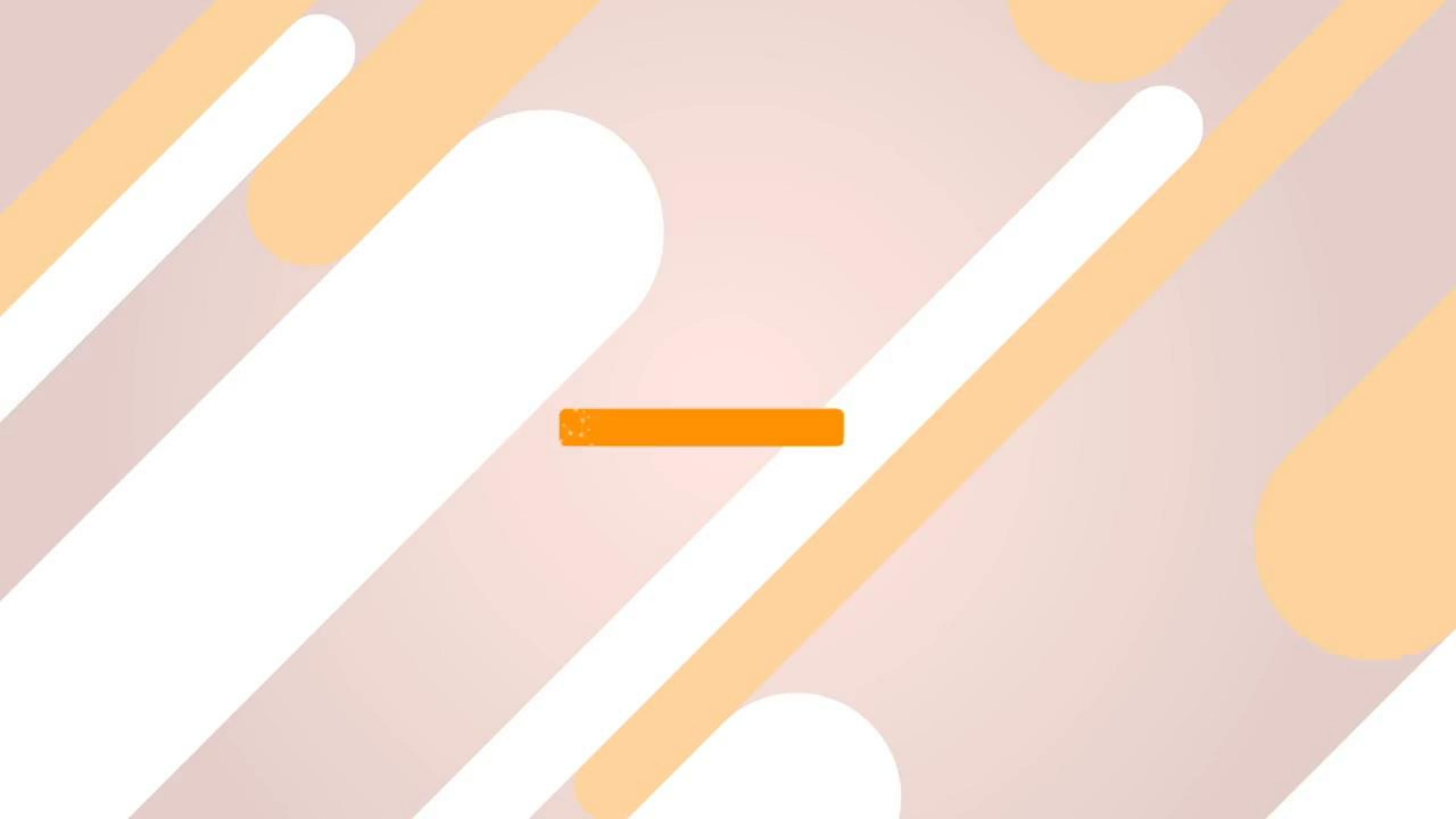
3. นำถุงพลาสติกเปล่าครอบใบชบาอีก 1 ใบ
โดยให้มีขนาดใกล้เคียงกับใบแรก ผูกปากถุงให้แน่น
4. นำกระถางต้นชบาไปวางกลางแจ้ง 3 ชั่วโมง

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



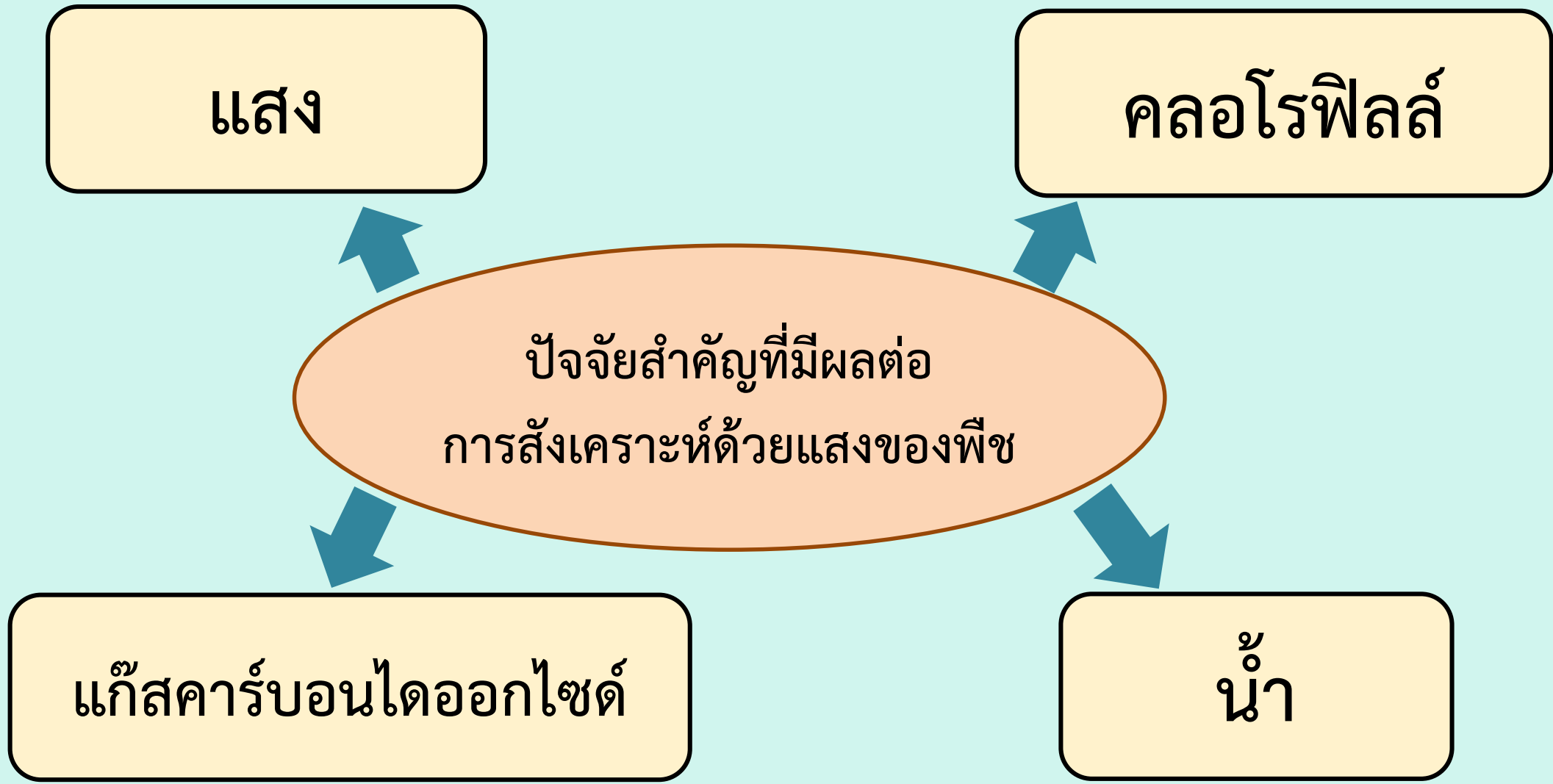
แสง

คลอโรฟิลล์

ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อ
การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

น้ำ



ชั่วโมงต่อไปทำกิจกรรม
เรื่อง ผลิตภัณฑ์จาก
การเลี้ยงเคราะห์ด้วยแสง