

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง ผลผลิตของการสังเคราะห์ด้วยแสง (2)

ครูผู้สอน

ครูอลงกรณ์

สุวรรณเพชร

ครูวรกันต์

รักพงษ์





หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การดำรงชีวิตของพืช

ผลผลิตของ

การสังเคราะห์ด้วยแสง (2)



จุดประสงค์การเรียนรู้



ระบุผลผลิตที่เกิดขึ้นจาก
การสังเคราะห์ด้วยแสงโดยใช้
หลักฐานเชิงประจักษ์



จุดประสงค์การเรียนรู้



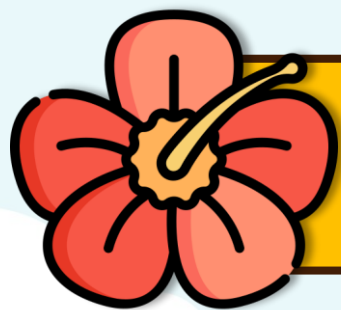
อธิบายความสำคัญของการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม



ช่วง

ทบทวน

กันเล็กน้อย



กิจกรรมที่ 1

การสังเคราะห์ด้วยแสง

ได้ผลผลิตใดอีกบ้าง

ใบกิจกรรมที่ 1

การสังเคราะห์ด้วยแสง ได้ผลผลิตได้อีกบ้าง

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1

การสังเคราะห์ด้วยแสงได้ผลผลิตได้อีกบ้าง

จุดประสงค์

ระบุผลผลิตของการสังเคราะห์ด้วยแสง

วัสดุและอุปกรณ์

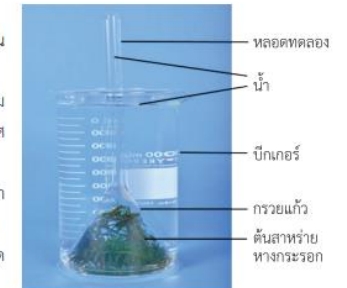
- | | |
|--|---------------|
| 1. สาหร่ายหางกระรอก | 1 ช่อ |
| 2. บีกเกอร์ขนาด 1000 ลูกบาศก์เซนติเมตร | 1 ใบ |
| 3. กรวยแก้ว | 1 อัน |
| 4. หลอดทดลอง ขนาด 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร | 1 หลอด |
| 5. ซ้อนเบอร์ 1 | 1 อัน |
| 6. กระป๋องทราย | 1 ใบ |
| 7. ฐูป | 1 ก้าน |
| 8. ไม้ขีดไฟ | 1 กลั๊ก |
| 9. ผงฟู | 1 ซ้อนเบอร์ 1 |
| 10. กล้องทึบแสง | |
| 11. น้ำ | |

ข้อควรระวัง

เนื่องจากมีการใช้ไม้ขีดไฟและการจุดฐูป ควรระวังไม่ให้ปลายฐูปโดนร่างกาย และควรดับให้สนิทในกระป๋องทรายก่อนทิ้ง

วิธีการดำเนินงาน

- นำสาหร่ายหางกระรอกบรรจุในกรวยแก้ว คว่ำกรวยแก้วลงในบีกเกอร์ เติมน้ำลงในบีกเกอร์จนมีดปลายก้านกรวยแก้ว
- ใส่น้ำในหลอดทดลองที่มีขนาดใหญ่กว่าก้านกรวยแก้วจนเต็ม แล้วคว่ำหลอดทดลองครอบก้านกรวยแก้ว โดยไม่ให้มีอากาศเหลือบริเวณก้นหลอดทดลอง
- จัดชุดทดลองตาม ข้อ 1-2 จำนวน 2 ชุด โดยชุดหนึ่งจะนำไปวางกลางแดดจัด อีกชุดหนึ่งจะนำไปวางในกล้องทึบแสง
- ใส่ผงฟู 1 ซ้อนเบอร์ 1 ลงในบีกเกอร์ ของชุดการทดลองทั้ง 2 ชุด เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาเคมีได้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
- สังเกตและบันทึกสิ่งที่เกิดขึ้นในหลอดทดลองทั้ง 2 ชุด ทุก 30 นาที เป็นเวลา 90 นาที
- เมื่อครบ 90 นาที ยกหลอดทดลองออกจากก้านกรวยแก้ว โดยใช้นิ้วหัวแม่มือปิดปากหลอดทดลองให้สนิท ขณะที่ปลายหลอดทดลองยังจมอยู่ในน้ำ แล้วยกหลอดทดลองขึ้น
- แทยฐูปที่ติดไฟแต่ไม่เปลวไฟลงในหลอดทดลองอย่างรวดเร็ว สังเกตปลายฐูปที่ติดไฟ บันทึกผล



ใบงานที่ 1

การสังเคราะห์ด้วยแสงได้ผลผลิตได้อีกบ้าง

ใบงานที่ 1 การสังเคราะห์ด้วยแสงได้ผลผลิตได้อีกบ้าง

คำชี้แจง
ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลจากการทำกิจกรรม แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 77

คำถามท้ายกิจกรรม

1. เพราะเหตุใดจึงต้องใส่ถุงดำในบีกเกอร์
.....
.....
2. ชุดทดลองที่วางไว้กลางแดดจัดมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร
.....
.....
3. ชุดทดลองที่วางไว้ในกล่องที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร
.....
.....
4. สารละลายที่ระเหยในชุดทดลองที่ได้รับแสง มีการสังเคราะห์ด้วยแสงหรือไม่ อย่างไร
.....
.....
5. สิ่งที่เกิดขึ้นจากการสังเคราะห์ด้วยแสงในกิจกรรมนี้คืออะไร ทราบได้อย่างไร
.....
.....
6. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร
.....
.....
.....

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 78

คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

ผลผลิตที่ได้จาก
การสังเคราะห์ด้วยแสง





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

ระบุผลผลิตของ การสังเคราะห์ด้วยแสง





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. นำสาหร่ายหางกระรอกบรรจุในกรวยแก้ว คว่ำกรวยแก้วลงในบีกเกอร์ เติมน้ำลงในบีกเกอร์ จนมิดปลายก้านกรวยแก้ว



วิธีการดำเนินกิจกรรม



2. ใส่น้ำในหลอดทดลองที่มีขนาดใหญ่กว่าก้านกรวยแก้วจนเต็ม แล้วคว่ำหลอดทดลองครอบก้านกรวยแก้ว โดยไม่ให้มีอากาศเหลือบริเวณก้นหลอดทดลอง

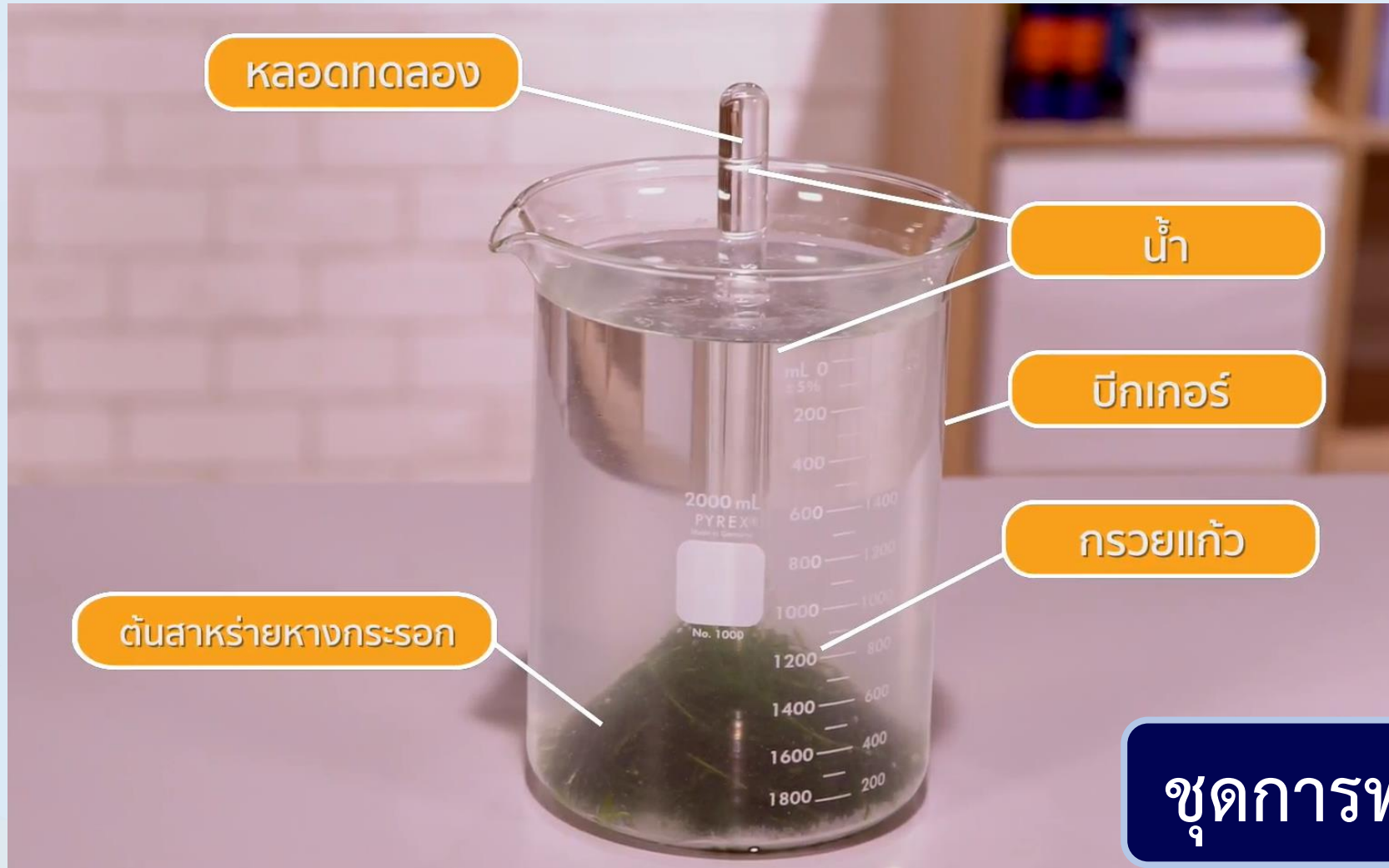
วิธีการดำเนินกิจกรรม

3. จัดชุดทดลองตามข้อ 1-2 จำนวน 2 ชุด โดยชุดหนึ่งจะนำไปวางกลางแดดจัด อีกชุดหนึ่งจะนำไปวางในกล่องทึบแสง

4. ใส่ผงฟู 1 ช้อนเบอร์ 1 ลงในบีกเกอร์ของชุดการทดลอง ทั้ง 2 ชุด เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาเคมี ได้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์



วิธีการดำเนินการกิจกรรม



หลอดทดลอง

น้ำ

บีกเกอร์

กรวยแก้ว

ต้นสาหร่ายหางกระรอก

ชุดการทดลอง

วิธีการดำเนินกิจกรรม

5. สังเกตและบันทึกสิ่งที่เกิดขึ้นในหลอดทดลองทั้ง 2 ชุด ทุก 30 นาที เป็นเวลา 90 นาที

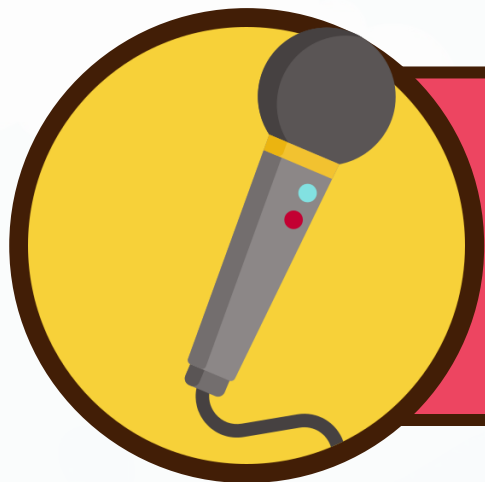


6. เมื่อครบ 90 นาที ยกหลอดทดลองออกจากก้านกรวยแก้ว โดยการใช้ นิ้วหัวแม่มือปิดปากหลอดทดลองให้สนิท ขณะที่ปลายหลอดทดลองยังจมอยู่ในน้ำ แล้วยกหลอดทดลองขึ้น

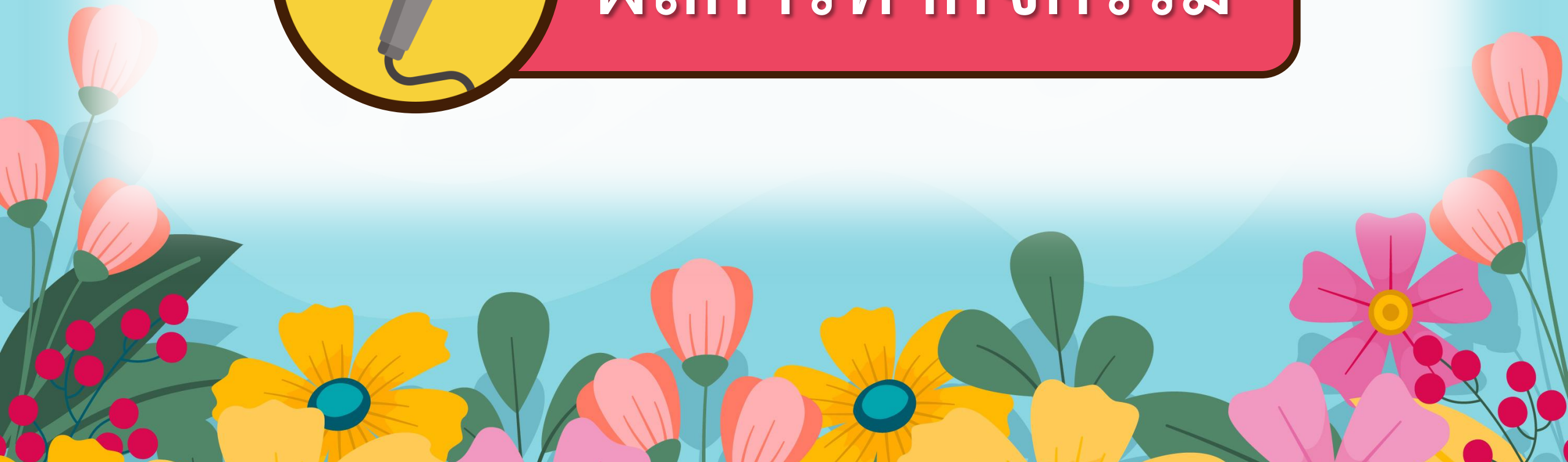
วิธีการดำเนินกิจกรรม

7. แหย่รูปที่ติดไฟแต่ไม่มีเปลวไฟลงในหลอดทดลองอย่างรวดเร็ว สังเกตปลายรูปที่ติดไฟ บันทึกผล





ผลการทำกิจกรรม





สื่อวีดิทัศน์ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

ขอขอบคุณสื่อวีดิทัศน์

เรื่อง 131 – การสังเคราะห์ด้วยแสงได้ผลผลิตใดบ้าง

เผยแพร่โดย Compulsory-Science IPST

เผยแพร่วันที่ 14 กรกฎาคม 2561

ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=Ud4nXU2tWN4>

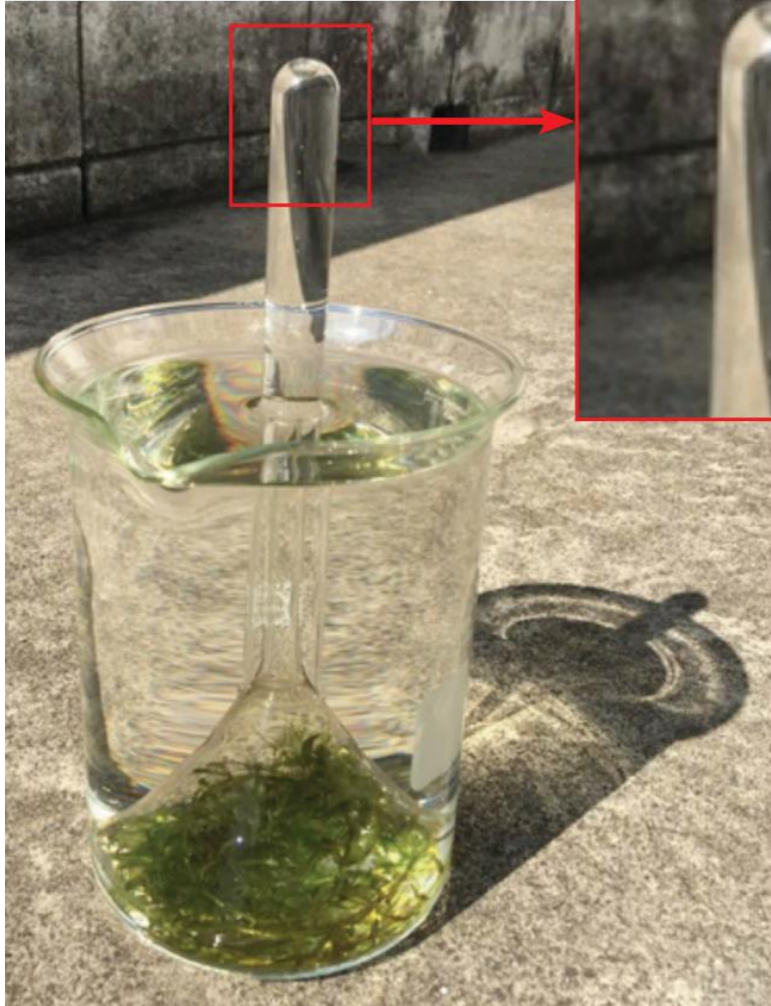


ผลการทำกิจกรรม

ชุดการทดลอง	ผลการสังเกต	
	การเปลี่ยนแปลง ในหลอดทดลอง	การเหย่รูปที่ติดไฟแต่ไม่มีเปลวไฟ ลงในหลอดทดลอง
วางกลางแดดจัด	เกิดฟองแก๊สลอยขึ้นมาสะสม ที่ก้นหลอดทดลอง	ปลายรูปสว่างวาบขึ้น
วางไว้ในกล่องทึบแสง	ไม่มีฟองแก๊สเกิดขึ้น ในหลอดทดลอง	ปลายรูปไม่เปลี่ยนแปลง



ผลการทำกิจกรรม



ฟองแก๊ส

ภาพ

ฟองแก๊สที่เกิดขึ้นในหลอดทดลองของ
ชุดการทดลองที่วางกลางแดดจัด



คำถามท้ายกิจกรรม





คำถามท้ายกิจกรรม

เพราะเหตุใด

จึงต้องใส่ผงฟูในบีกเกอร์



แนวคำตอบ

เพื่อเพิ่มปริมาณ**แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์**ในน้ำ





คำถามท้ายกิจกรรม

ชุดทดลองที่วางไว้กลางแดดจัด
มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร



แนวคำตอบ

คำตอบขึ้นอยู่กับผลการทำกิจกรรมของนักเรียน เช่น
ชุดทดลองที่วางไว้กลางแดดจัดเกิดการเปลี่ยนแปลง
คือ จะมีฟองแก๊สเกิดขึ้นในหลอดทดลอง



คำถามท้ายกิจกรรม

ชุดทดลองที่วางไว้ในกล่องทึบ
มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร



แนวคำตอบ

คำตอบขึ้นอยู่กับผลการทำกิจกรรมของนักเรียน เช่น
ชุดทดลองที่วางไว้ในกล่องทึบแสง
ไม่เกิดฟองแก๊สในหลอดทดลอง



คำถามท้ายกิจกรรม

สำหรับช่างกระรอกในชุดทดลองที่ได้รับแสง
มีการสังเคราะห์ด้วยแสงหรือไม่ อย่างไร



แนวคำตอบ

ชุดทดลองที่ได้รับแสงมีการสังเคราะห์ด้วยแสง
ทราบได้จากการมีฟองแก๊สเกิดขึ้นในหลอดทดลอง



คำถามท้ายกิจกรรม

สิ่งที่เกิดขึ้นจากการสังเคราะห์ด้วยแสงในกิจกรรมนี้

คืออะไร **ทราบได้อย่างไร**



แนวคำตอบ

แก๊สออกซิเจน



ทราบได้จากผลการทดลองที่แก๊สในหลอดทดลอง
ทำให้ปลายก้านธูปที่ติดไฟแต่ไม่มีเปลวไฟสว่างวาบขึ้น



คำถามท้ายกิจกรรม

จากกิจกรรม

สรุปได้ว่าอย่างไร



แนวคำตอบ

ผลผลิตจากการสังเคราะห์ด้วยแสง

คือ

กลูโคส ออกซิเจน





ช่วง

อ่านให้ดี

มีคำตอบ

ช่วง อ่านให้ดี มีคำตอบ

ใบความรู้ที่ 1

ผลผลิตและประโยชน์ของการสังเคราะห์ด้วยแสง

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบความรู้ที่ 1 ผลผลิตและประโยชน์ของการสังเคราะห์ด้วยแสง

ผลผลิตของการสังเคราะห์ด้วยแสง คือ น้ำตาล และแก๊สออกซิเจน ซึ่งพืชจะนำไปใช้ในการหายใจเพื่อสร้างพลังงาน โดยน้ำตาลเป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์สารประกอบอินทรีย์อื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช เช่น แป้งซึ่งประกอบขึ้นจากโมเลกุลของน้ำตาลจำนวนมากเรียงต่อกัน ดังภาพที่ 1 รวมทั้งไขมัน โปรตีน และน้ำมันหอมระเหย



ภาพที่ 1 โมเลกุลของน้ำตาลและแป้ง

สารประกอบอินทรีย์อื่น ๆ ที่พืชสร้างขึ้นจากน้ำตาล เป็นส่วนประกอบของโครงสร้างเซลล์ หรือใช้ในการซ่อมแซมเซลล์ สารบางอย่างพืชสะสมไว้ตามลำต้น ผล ราก ใบ เมล็ด บางส่วนเพื่อการเจริญของเนื้อไม้และบางส่วนนำไปสร้างสารที่ใช้ป้องกันตนเอง หรือใช้ต่อแมลง แก๊สออกซิเจนที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงจะถูกนำไปใช้ในกระบวนการหายใจของพืชเพื่อเปลี่ยนพลังงานในสารอินทรีย์ให้อยู่ในรูปแบบที่เซลล์พืชนำไปใช้ได้

นอกจากน้ำตาลและแก๊สออกซิเจนจะมีประโยชน์ต่อพืชแล้ว ยังมีประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เพราะสารอินทรีย์ที่พืชสะสมไว้เป็นอาหารของสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ๆ รวมทั้งมนุษย์ ซึ่งนอกจากมนุษย์จะกินพืชเป็นอาหารแล้ว มนุษย์ยังใช้ประโยชน์จากพืชอีกหลายด้าน เช่น ใช้ทำกระดาษ สร้างที่อยู่อาศัย ใช้เป็นยารักษาโรค ส่วนแก๊สออกซิเจนมีความสำคัญในกระบวนการหายใจของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด

ดังนั้น การสังเคราะห์ด้วยแสงจึงเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของพืชและสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ๆ เพราะเป็นกระบวนการเดียวที่นำพลังงานแสงมาเปลี่ยนให้เป็นพลังงานเคมีเก็บไว้ในรูปของสารประกอบอินทรีย์ที่เป็นอาหารสำหรับสิ่งมีชีวิตทุกชนิดบนโลก รวมทั้งมีผลต่อสิ่งแวดล้อมเพราะเป็นกระบวนการที่ช่วยลดปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน และช่วยรักษาสสมดุลของปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และแก๊สออกซิเจนในอากาศ ดังภาพที่ 2 ทำให้สิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้



ภาพที่ 2 การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 79



คำถาม



ตรวจสอบความเข้าใจ





คำถามตรวจสอบความเข้าใจ

ผลผลิตของการสังเคราะห์ด้วยแสง
มีอะไรบ้าง



คำถามตรวจสอบความเข้าใจ

ผลผลิตที่เกิดจากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
มีประโยชน์กับมนุษย์อย่างไร



คำถามตรวจสอบความเข้าใจ

การสังเคราะห์ด้วยแสง

ช่วยลดภาวะโลกร้อนได้อย่างไร



ช่วง

อ่านให้ดี

มีคำตอบ



ใบความรู้ที่ 1

ผลผลิตและประโยชน์ของการสังเคราะห์ด้วยแสง

ผลผลิตของการสังเคราะห์ด้วยแสง คือ **น้ำตาลและแก๊สออกซิเจน** ซึ่งพืชจะนำไปใช้ในการหายใจเพื่อสร้างพลังงาน โดยน้ำตาลเป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์สารประกอบอินทรีย์อื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช เช่น แป้งซึ่งประกอบขึ้นจากโมเลกุลของน้ำตาล จำนวนหลายโมเลกุลมาเรียงต่อกัน ดังภาพที่ 1 รวมทั้งไขมัน โปรตีน และน้ำมันหอมระเหย



ใบความรู้ที่ 1

ผลผลิตและประโยชน์ของการสังเคราะห์ด้วยแสง



น้ำตาล



แป้ง

ภาพที่ 1 โมเลกุลของน้ำตาลและแป้ง



ใบความรู้ที่ 1

ผลผลิตและประโยชน์ของการสังเคราะห์ด้วยแสง

สารประกอบอินทรีย์อื่น ๆ ที่พืชสร้างขึ้นจากน้ำตาลเป็นส่วนประกอบของโครงสร้างเซลล์ หรือใช้ในการซ่อมแซมเซลล์ สารบางอย่างพืชสะสมไว้ตามลำต้น ผล ราก ใบ เมล็ด บางส่วนเพื่อการเจริญของเนื้อไม้และบางส่วนนำไปสร้างสารที่ใช้ป้องกันตนเอง หรือใช้ล่อแมลง แก๊สออกซิเจนที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงจะถูกนำไปใช้ในกระบวนการหายใจของพืช เพื่อเปลี่ยนพลังงานในสารอินทรีย์ให้อยู่ในรูปที่เซลล์พืชนำไปใช้ได้



ใบความรู้ที่ 1

ผลผลิตและประโยชน์ของการสังเคราะห์ด้วยแสง

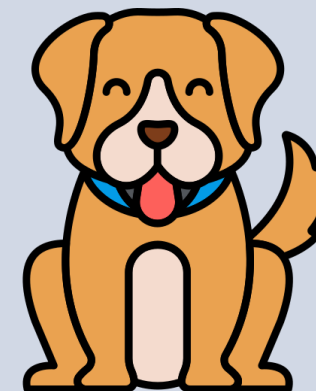
นอกจากน้ำตาลและแก๊สออกซิเจนจะมีประโยชน์ต่อพืชแล้ว ยังมีประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เพราะสารอินทรีย์ที่พืชสะสมไว้เป็นอาหารของสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ๆ รวมทั้งมนุษย์ ซึ่งนอกจากมนุษย์จะกินพืชเป็นอาหารแล้ว มนุษย์ยังใช้ประโยชน์จากพืชอีกหลายด้าน เช่น ใช้ทำกระดาษ สร้างที่อยู่อาศัย ใช้เป็นยารักษาโรค ส่วนแก๊สออกซิเจนมีความสำคัญในกระบวนการหายใจของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด



ใบความรู้ที่ 1

ผลผลิตและประโยชน์ของการสังเคราะห์ด้วยแสง

ดังนั้น **การสังเคราะห์ด้วยแสง** จึงเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของพืชและสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ๆ เพราะเป็นกระบวนการเดียวที่นำพลังงานแสงมาเปลี่ยนให้เป็นพลังงานเคมีเก็บไว้ในรูปของสารประกอบอินทรีย์ที่เป็นอาหารสำหรับสิ่งมีชีวิตทุกชนิดบนโลก





ใบความรู้ที่ 1

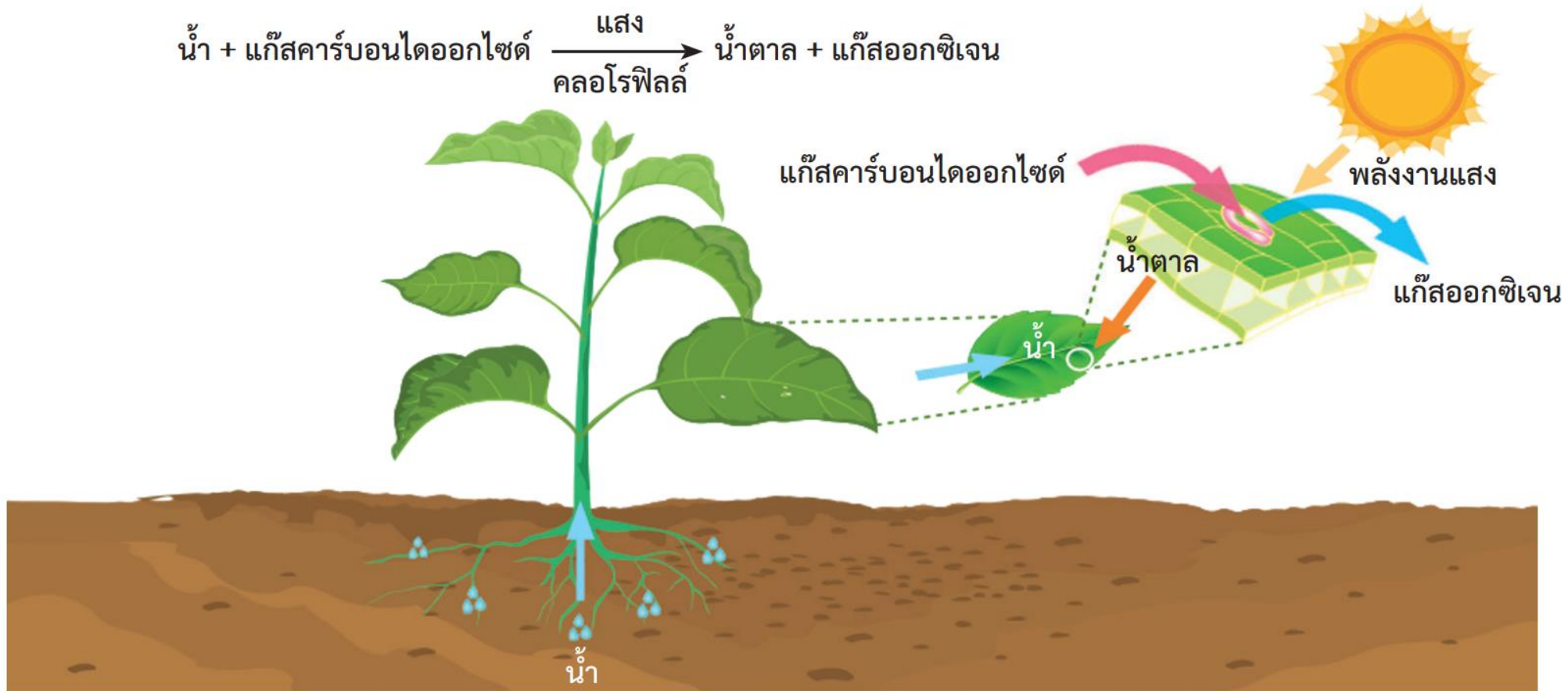
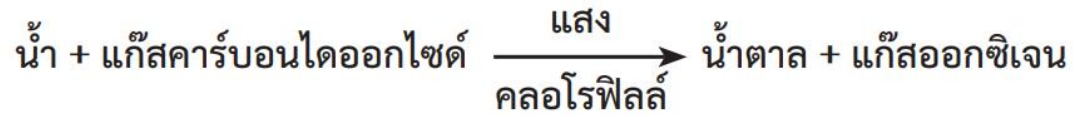
ผลผลิตและประโยชน์ของการสังเคราะห์ด้วยแสง

รวมทั้งมีผลต่อสิ่งแวดล้อมเพราะเป็นกระบวนการที่ช่วยลดปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน และช่วยรักษาสมดุลของปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และแก๊สออกซิเจนในอากาศ ดังภาพที่ 2 ทำให้สิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้



ใบความรู้ที่ 1

ผลผลิตและประโยชน์ของการสังเคราะห์ด้วยแสง



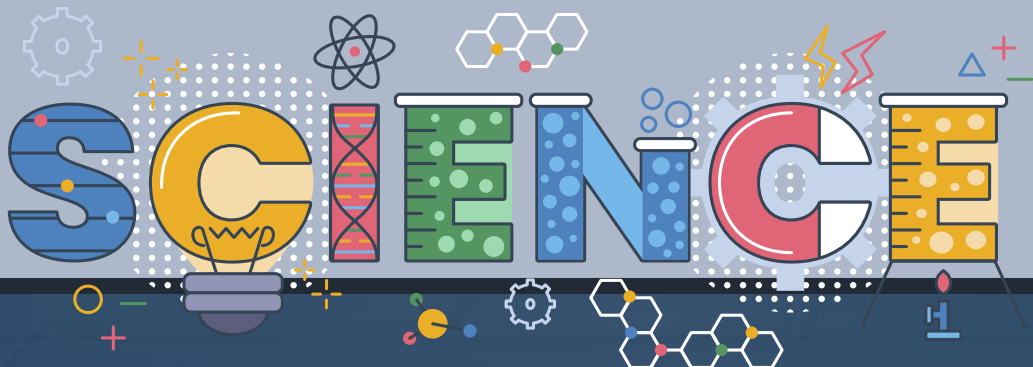
ภาพที่ 2 การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช



คำถาม



ตรวจสอบความเข้าใจ





คำถามตรวจสอบความเข้าใจ

ผลผลิตของการสังเคราะห์ด้วยแสง
มีอะไรบ้าง



แนวคำตอบ

น้ำตาลและแก๊สออกซิเจน





คำถามตรวจสอบความเข้าใจ

ผลผลิตที่เกิดจากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
มีประโยชน์กับมนุษย์อย่างไร



แนวคำตอบ

น้ำตาลและแป้งเป็นอาหาร

แก๊สออกซิเจนจำเป็นต่อการหายใจ



คำถามตรวจสอบความเข้าใจ

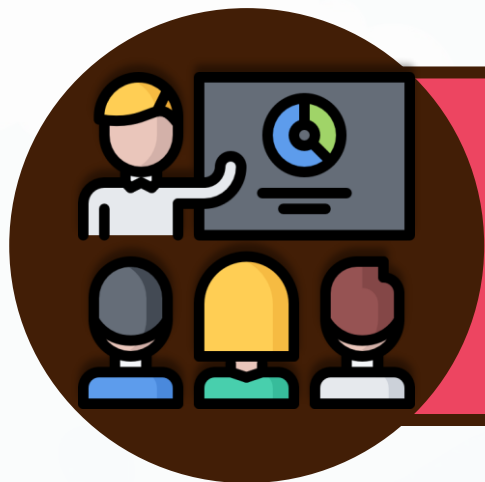
การสังเคราะห์ด้วยแสง

ช่วยลดภาวะโลกร้อนได้อย่างไร



แนวคำตอบ

การสังเคราะห์ด้วยแสงช่วยลดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน



สรุปบทเรียน





สรุปบทเรียน

การสังเคราะห์ด้วยแสงทำให้เกิดผลผลิต ได้แก่ **น้ำตาลและแก๊สออกซิเจน** ซึ่งมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต เพราะการสังเคราะห์ด้วยแสงสามารถนำพลังงานแสงมาเปลี่ยนเป็นพลังงานในรูปสารประกอบอินทรีย์ เช่น **น้ำตาลและแป้ง**



สรุปบทเรียน

ซึ่งเป็นแหล่งอาหารและพลังงานที่สำคัญของพืชและสิ่งมีชีวิตอื่น นอกจากนี้กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงยังเป็นกระบวนการหลักในการลดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และสร้างแก๊สออกซิเจน ให้กับบรรยากาศเพื่อให้สิ่งมีชีวิตใช้ในการหายใจ

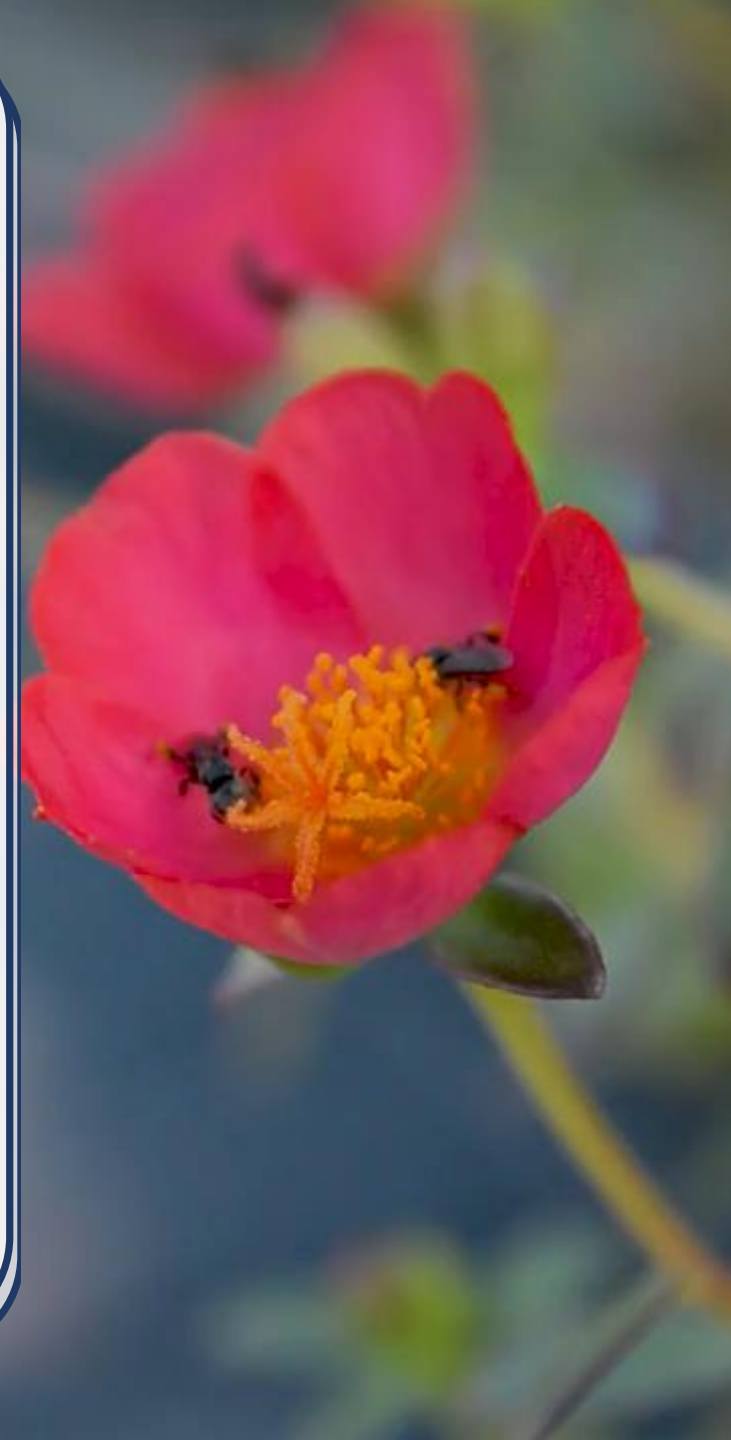
บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

สารบริสุทธิ์และสารผสม

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1





สิ่งที่ต้องเตรียม

- 1 ใบกิจกรรมที่ 1 สารบริสุทธิ์และสารผสม
2. ใบงานที่ 1 สารบริสุทธิ์และสารผสม

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

