

ใบกิจกรรม แสงจำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงหรือไม่

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ทดลอง สังเกต และระบุปัจจัยในการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

วัสดุ/อุปกรณ์

1. ต้นชบา
2. ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์
3. หลอดหยด
4. ปีกเกอร์ขนาด 250 cm³
5. หลอดทดลองขนาดใหญ่
6. ที่จับหลอดทดลอง
7. ที่วางหลอดทดลอง
8. ปากคีบ
9. จานเพาะเชื้อ
10. กระดาษทึบแสงสีดำ
11. ไม้ขีดไฟ
12. สารละลายไอโอดีน
13. เอทานอล
14. น้ำกลั่น

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. นำต้นชบาไว้ในที่มืดเป็นเวลา 2 คืน
2. นำกระดาษทึบแสงสีดำมาหุ้มใบชบาทั้งใบ จำนวน 1 ใบ
3. นำกระถางต้นชบาไปวางกลางแจ้ง 3 ชั่วโมง
4. เด็ดใบชบาที่หุ้มและไม่ได้หุ้มด้วยกระดาษทึบแสงสีดำมาทำเครื่องหมาย แล้วนำมาต้มสีกัดคลอโรฟิลล์ และทดสอบด้วยสารละลายไอโอดีน โดยวิธีการดังนี้
 - 4.1 ใส่น้ำกลั่นลงในปีกเกอร์ครึ่งปีกเกอร์ ต้มน้ำบนชุดตะเกียงแอลกอฮอล์จนเดือด
 - 4.2 ต้มใบชบาทั้ง 2 ใบในน้ำเดือด 5 นาที
 - 4.3 คีบใบชบาที่ต้มแล้วทั้ง 2 ใบใส่ในหลอดทดลองขนาดใหญ่ เติมเอทานอลจนท่วมใบชบาแล้วนำหลอดทดลองแช่ในปีกเกอร์ที่มีน้ำร้อนอยู่ต่อไปจนใบชบาซีดขาว
 - 4.4 คีบใบชบาทั้ง 2 ใบออกจากหลอดทดลองนำไปล้างน้ำ วางบนจานเพาะเชื้อ คลี่ใบออก หยดสารละลายไอโอดีนลงบนใบทั้ง 2 ใบให้ทั่ว สังเกตและบันทึกผลโดยการวาดภาพหรือถ่ายภาพ

ตารางบันทึกผล

ใบชบา	ผลทดสอบด้วยสารละลายไอโอดีน
1. ใบชบาที่ได้รับแสง	
2. ใบชบาที่ปิดด้วย กระดาษทึบแสงสีดำ	

สรุปผลการทำกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามหลังทำกิจกรรม

1. การเปลี่ยนแปลงของสีสารละลายไอโอดีนบนใบชาทั้ง 2 ใบ เหมือนหรือแตกต่างกัน อย่างไร

.....

.....

.....

2. การทดลองนี้ใบชาใบใดที่มีแป้ง และใบใดไม่มีแป้ง ทราบได้อย่างไร

.....

.....

.....

3. เพราะเหตุใด ต้องนำต้นผักบุ้งไปไว้ในที่มืดก่อน 2 วัน

.....

.....

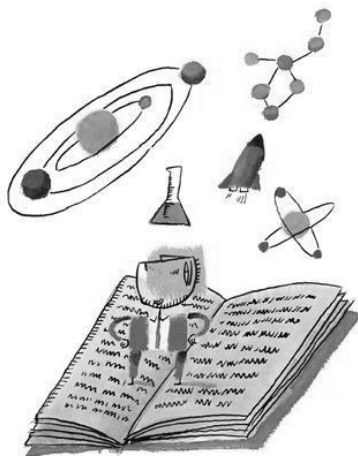
.....

4. เพราะเหตุใดจึงต้องนำต้นชาไปวางกลางแดด

.....

.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....



ใบกิจกรรม คลอโรฟิลล์จำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงหรือไม่

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ทดลอง สังเกต และระบุปัจจัยในการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

วัสดุ/อุปกรณ์

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. พืชที่มีใบต่าง เช่น ใบชาใบต่าง ใบเล็บครุฑ เป็นต้น | 2. ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์ |
| 3. หลอดหยด | 4. ปีกเกอร์ขนาด 250 cm ³ |
| 5. หลอดทดลองขนาดใหญ่ | 6. ที่จับหลอดทดลอง |
| 7. ที่วางหลอดทดลอง | 8. ปากคีบ |
| 9. จานเพาะเชื้อ | 10. กระดาษทึบแสงสีดำ |
| 11. ไม้ขีดไฟ | 12. สารละลายไอโอดีน |
| 13. เอทานอล | 14. น้ำกลั่น |

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. นำพืชที่มีใบต่างไปวางกลางแดด 3 ชั่วโมง
2. ตัดใบพืชที่มีใบต่าง แล้วนำมาต้มสกัดคลอโรฟิลล์และทดสอบด้วยสารละลายไอโอดีน โดยวิธีการดังนี้
 - 2.1 ใส่น้ำกลั่นลงในปีกเกอร์ครึ่งปีกเกอร์ ต้มน้ำบนชุดตะเกียงแอลกอฮอล์จนเดือด
 - 2.2 ต้มใบพืชที่มีใบต่างในน้ำเดือด 5 นาที
 - 2.3 คีบใบพืชที่มีใบต่างที่ต้มแล้วใส่ในหลอดทดลองขนาดใหญ่ เติมน้ำเอทานอลจนท่วมใบพืชที่มีใบต่าง แล้วนำหลอดทดลองแช่ในปีกเกอร์ที่มีน้ำร้อนอยู่ต้มต่อไปจนพืชใบต่างซีดขาว
 - 2.4 คีบใบพืชที่มีใบต่างออกจากหลอดทดลองนำไปล้างน้ำ วางบนจานเพาะเชื้อ คลี่ใบออก หยดสารละลายไอโอดีนลงบนใบให้ทั่ว สังเกตและบันทึกผลโดยการวาดภาพหรือถ่ายภาพ

ตารางบันทึกผล

ใบพืชที่มีใบต่าง	ผลทดสอบด้วยสารละลายไอโอดีน
1. ใบพืชที่มีใบต่างส่วนที่เป็นสีเขียว	
2. ใบพืชที่มีใบต่างส่วนที่เป็นสีขาว	

สรุปผลการทำกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามหลังทำกิจกรรม

1. เมื่อหยดสารละลายไอโอดีนลงบนใบพืชที่มีใบด่าง เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

2. การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เป็นเพราะเหตุใด

.....

.....

.....

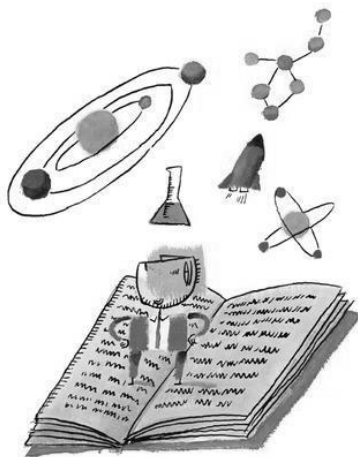
3. สมมติฐานของการทดลองนี้คืออะไร

.....

.....

.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....



ใบกิจกรรม แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ทดลอง สังเกต และระบุปัจจัยในการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

วัสดุ/อุปกรณ์

- | | |
|----------------------|--|
| 1. ต้นชบา | 2. ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์ |
| 3. หลอดหยด | 4. ปีกเกอร์ขนาด 50 และ 250 cm ³ |
| 5. หลอดทดลองขนาดใหญ่ | 6. ที่จับหลอดทดลอง |
| 7. ปากคืบ | 8. จานเพาะเชื้อ |
| 9. ไม้ขีดไฟ | 10. สารละลายไอโอดีน |
| 11. เอทานอล | 12. น้ำกลั่น |
| 13. ถ้วยพลาสติก | 14. ถุงพลาสติก |
| 15. โซดาไฟ | 16. แท่งแก้วคน |
| 17. เชือก | |

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. นำกระถางต้นชบาวางในที่มืดเป็นเวลา 2 วัน
2. ใส่โซดาไฟ 20 กรัม ในถ้วยพลาสติกขนาดเล็ก นำถ้วยพลาสติกใส่ในถุงพลาสติก แล้วนำถุงพลาสติกนี้ไปครอบใบชบา 1 ใบ ผูกปากถุงให้แน่น
3. นำถุงพลาสติกเปล่าครอบใบชบาอีก 1 ใบ โดยให้มีขนาดใกล้เคียงกับใบแรก ผูกปากถุงให้แน่น
4. นำกระถางต้นชบาไปวางกลางแจ้ง 3 ชั่วโมง
5. ตัดใบชบาที่อยู่ในถุงพลาสติกที่มีโซดาไฟ และใบที่อยู่ในถุงพลาสติกที่ไม่มีโซดาไฟ มาทำเครื่องหมายและทดสอบด้วยสารละลายไอโอดีน โดยวิธีการดังนี้
 - 5.1 ใส่น้ำกลั่นลงในปีกเกอร์ครึ่งปีกเกอร์ ต้มน้ำบนชุดตะเกียงแอลกอฮอล์จนเดือด
 - 5.2 ต้มใบชบาในน้ำเดือด 5 นาที
 - 5.3 คีบใบชบาที่ต้มแล้วใส่ในหลอดทดลองขนาดใหญ่ เติมน้ำเอทานอลจนท่วมใบชบาแล้วนำหลอดทดลองแช่ในปีกเกอร์ที่มีน้ำร้อนอยู่ต้มต่อไปจนใบชบาซีดขาว
 - 5.4 คีบใบชบาออกจากหลอดทดลองนำไปล้างน้ำ วางบนจานเพาะเชื้อ คลี่ใบออก หยดสารละลายไอโอดีนลงบนใบให้ทั่ว สังเกตและบันทึกผลโดยการวาดภาพหรือถ่ายภาพ

ตารางบันทึกผล

ใบชบา	ผลทดสอบด้วยสารละลายไอโอดีน
1. ใบชบาที่อยู่ในถุงพลาสติกที่มีโซดาไฟ	
2. ใบชบาที่อยู่ในถุงพลาสติกที่ไม่มีโซดาไฟ	

สรุปผลการทำกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามหลังทำกิจกรรม

1. การเปลี่ยนแปลงของสีสารละลายไอโอดีนบนใบชาทั้ง 2 ใบ เหมือนหรือแตกต่างกัน อย่างไร

.....

.....

.....

2. การทดลองนี้ใบชาใบใดที่มีแป้ง และใบใดไม่มีแป้ง ทราบได้อย่างไร

.....

.....

.....

3. เพราะเหตุใดจึงต้องใส่โซดาไฟในถุงพลาสติก

.....

.....

.....

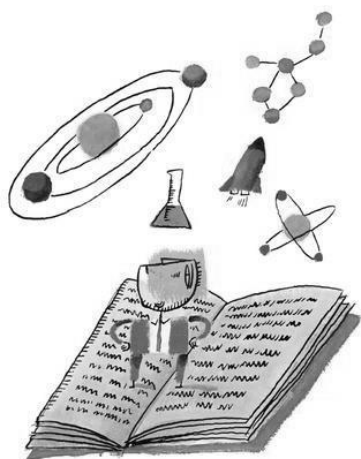
4. จากกิจกรรมแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงหรือไม่ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....



ใบกิจกรรม
การสังเคราะห์ด้วยแสงได้ผลผลิตใดบ้าง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ทดลอง สังเกต และอธิบายผลผลิตของการสังเคราะห์ด้วยแสง

วัสดุ/อุปกรณ์

1. สาหร่ายหางกระรอก
2. ปีกเกอร์ขนาด 650 cm^3
3. กรวยแก้ว
4. หลอดทดลอง
5. ซ้อนตักสารเบอร์ 1
6. ฐูป
7. ไม้ขีดไฟ
8. ผงฟู

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. นำสาหร่ายหางกระรอกบรรจุในกรวยแก้ว คว่ำกรวยแก้วลงในปีกเกอร์ เติมน้ำลงในปีกเกอร์จนมิด ปลายก้านกรวยแก้ว
2. ใส่ น้ำในหลอดทดลองที่มีขนาดใหญ่กว่าก้านกรวยแก้วจนเต็ม แล้วคว่ำหลอดทดลองครอบก้านกรวยแก้วโดยไม่ให้อากาศเหลือบริเวณก้นหลอดทดลอง
3. ใส่ผงฟู 2 ซ้อนเบอร์ 1 ลงในปีกเกอร์และนำชุดการทดลองไปวางกลางแดดจัด
4. สังเกตและบันทึกสิ่งที่เกิดขึ้นในชุดการทดลองที่วางไว้กลางแดดจัด
5. ยกหลอดทดลองออกจากก้านกรวยแก้ว โดยใช้นิ้วหัวแม่มือปิดปากหลอดทดลอง ให้สนิท ขณะที่ปลายหลอดทดลองยังจมอยู่ในน้ำ แล้วยกหลอดทดลองขึ้น
6. แหย่ฐูปที่ติดไฟแต่ไม่มีเปลวไฟลงในหลอดทดลองอย่างรวดเร็ว สังเกตปลายฐูปที่ติดไฟ บันทึกผล

ตารางบันทึกผล

การสังเกต	บันทึกสิ่งที่เกิดขึ้นในหลอดทดลอง
ชุดการทดลองที่วางกลางแดดจัด	
แหย่ฐูปที่ติดไฟแต่ไม่มีเปลวไฟลงในหลอดทดลอง	

สรุปผลการทำกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามหลังทำกิจกรรม

1. เพราะเหตุใดจึงต้องใส่ผงฟูในปฏิกิริยา

.....

.....

.....

2. ฟองแก๊สออกมาจากส่วนใดของพืช

.....

.....

.....

3. ชุดการทดลองที่วางไว้กลางแดดจัดมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

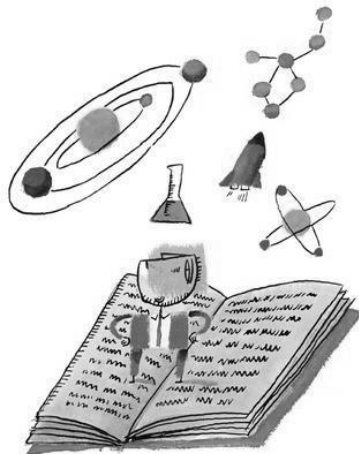
4. สิ่งที่เกิดขึ้นจากการสังเคราะห์ด้วยแสงในกิจกรรมนี้คืออะไร ทราบได้อย่างไร

.....

.....

.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....



ใบกิจกรรม
อาหารของเราเกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์ด้วยแสงอย่างไร

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. รวบรวมข้อมูล และอธิบายความสำคัญของการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชที่มีต่ออาหารของมนุษย์
2. วัสดุ/อุปกรณ์ ภาพอาหาร

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. สังเกตภาพอาหารที่กำหนดให้ และบอกส่วนประกอบของอาหาร
2. เขียนแผนภาพอธิบายความเกี่ยวข้องระหว่างส่วนประกอบของอาหารแต่ละอย่างกับการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
3. นำเสนอแผนภาพในชั้นเรียน



คำถามท้ายกิจกรรม

1. ถ้าไม่มีการสังเคราะห์ด้วยแสงจะมีอาหารจานนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

2. การสังเคราะห์ด้วยแสงเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม เรื่อง การดูแลต้นไม้

จุดประสงค์ อธิบายแนวทางในการดูแลต้นไม้ในบริเวณบ้านหรือโรงเรียน

ชื่อ-นามสกุล ชั้น เลขที่

ชื่อต้นไม้ สถานที่

ภาพต้นไม้

วันเดือนปี	แผนการดูแล	ผลการปฏิบัติ	ผู้รับรอง

หมายเหตุ ผู้รับรองคือครูหรือผู้ปกครอง

ความรู้สึกของนักเรียนที่ได้ดูแลต้นไม้

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม เรื่อง การดูแลต้นไม้

จุดประสงค์ อธิบายแนวทางในการดูแลต้นไม้ในบริเวณบ้านหรือโรงเรียน

ชื่อ-นามสกุล ชั้น เลขที่

ชื่อต้นไม้ สถานที่

ภาพต้นไม้

วันเดือนปี	แผนการดูแล	ผลการปฏิบัติ	ผู้รับรอง

หมายเหตุ ผู้รับรองคือครูหรือผู้ปกครอง

ความรู้สึกของนักเรียนที่ได้ดูแลต้นไม้

.....

.....

.....

.....