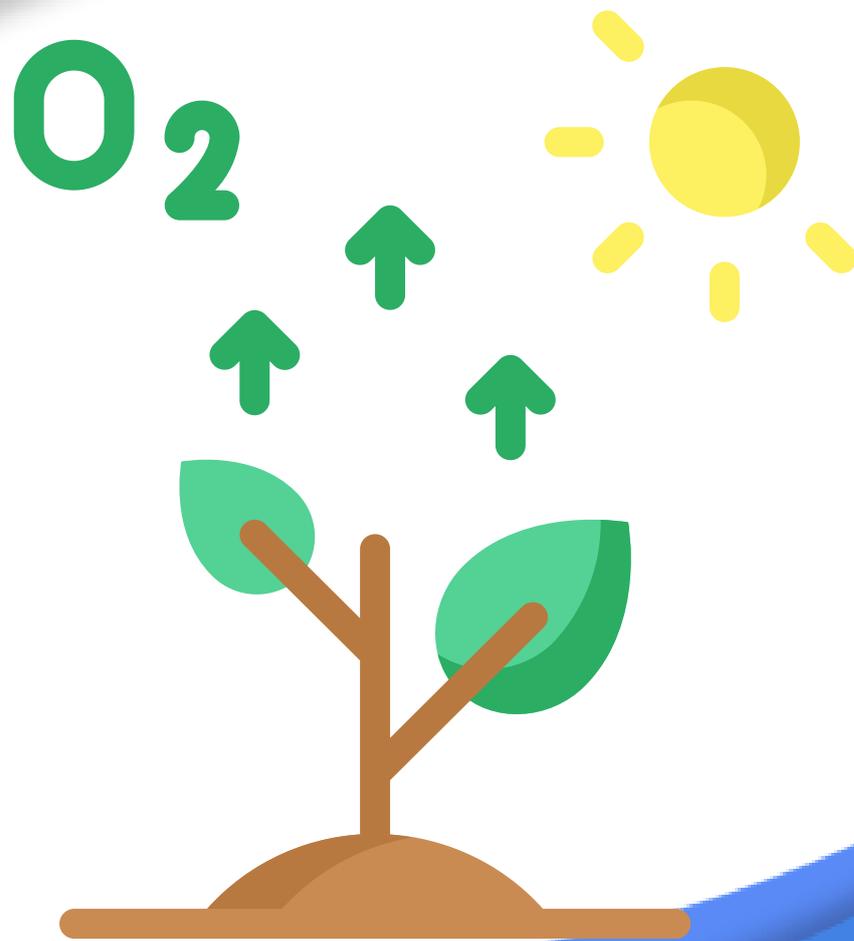


ชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา

# วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ว14202

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1



กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## โรงเรียนพTRIศกน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต ๑

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ



## คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม 4 (14201) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 จัดทำขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะของผู้เรียน อย่างรอบด้าน ทั้งการอ่าน การสืบค้นข้อมูล การสำรวจตรวจสอบ การฝึกปฏิบัติ และการอภิปราย ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 จิตวิทยาศาสตร์ ตลอดจนการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มนี้ จะช่วยให้นักเรียนมีความรู้พื้นฐานในการเรียน วิทยาศาสตร์และพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้นจนบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และสามารถค้นพบองค์ความรู้เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โรงเรียนพุทธิโสภณ

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต	1
การจัดกลุ่มพืช	4
ใบงานเรื่องการจัดกลุ่มพืช	6
หน้าที่และส่วนประกอบของพืชดอก	10
ราก (Root)	10
ลำต้น (Stem)	15
กิจกรรมเรื่อง รากและลำต้นของพืชทำหน้าที่อะไร	18
กิจกรรมเรื่อง ดอกไม้เปลี่ยนสี	20
ใบงานเรื่องลำต้น	21
ใบ (Leaf)	22
กิจกรรมเรื่อง พืชสร้างอาหารได้หรือไม่	25
ใบงานเรื่อง หน้าที่ของใบ	28
กิจกรรมเรื่อง การคายน้ำของพืช	29
กิจกรรมเรื่อง ยึดอายุปักแจกัน	30
กิจกรรมเรื่อง การตอบสนองต่อความชื้นของพืช	31
กิจกรรมเรื่อง การสะสมน้ำตาลของพืช	32
กิจกรรมเรื่อง การศึกษาการเจริญเติบโตของพืช	33
ใบงานเรื่อง การสังเกตและบันทึกการเจริญเติบโตของพืช	35
ใบงานเรื่อง ใบ	37
ดอก (Flower)	39
ผล (Fruit)	40
ใบงานเรื่อง ส่วนประกอบของดอกไม้	43
ใบงานเรื่อง ดอกและผล	44
ใบงานเรื่อง หน้าที่และส่วนประกอบของพืชดอก	49
แบบทดสอบเรื่องหน้าที่และส่วนประกอบของพืชดอก ชุดที่ 1	52
แบบทดสอบเรื่องหน้าที่และส่วนประกอบของพืชดอก ชุดที่ 2	58
แบบทดสอบเรื่องหน้าที่และส่วนประกอบของพืชดอก ชุดที่ 3	62

บทที่ 1

กลุ่มสิ่งมีชีวิต

- 1 การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต
- 2 การจัดกลุ่มสัตว์
- 3 การจัดกลุ่มพืช

1 การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต

เราสามารถใช้ลักษณะความเหมือน หรือความแตกต่างของสิ่งมีชีวิตเป็นเกณฑ์ ในการจำแนกสิ่งมีชีวิตออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ดังนี้

กลุ่มพืช

พืชเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่สามารถสร้างอาหารเองได้ สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้ แต่ไม่สามารถเคลื่อนที่ด้วยตนเองได้

สิ่งมีชีวิตที่จัดอยู่ในกลุ่มพืช เช่น พริก ดาวเรือง กุหลาบ มะนาว มะม่วง และมอสส์ เป็นต้น



- พืชสร้างอาหารได้จาก
- กระบวนการ
- สังเคราะห์
- ด้วยแสง โดยใช้
- "คลอโรฟิลล์"
- 
- 

กลุ่มสัตว์

สัตว์เป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถสร้างอาหารเองได้ จึงต้องกินสิ่งมีชีวิตอื่นเป็นอาหารเพื่อให้ได้พลังงานในการดำรงชีวิต แต่สัตว์สามารถเคลื่อนไหวร่างกายและเคลื่อนที่ได้

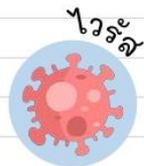
สิ่งมีชีวิตที่จัดอยู่ในกลุ่มสัตว์ เช่น สุนัข แมว ลิง ไก่ ปลา งู ดาวทะเล กบ กิ้งกือ และแมลงต่าง ๆ เป็นต้น



## กลุ่มที่ไม่ใช่พืชและสัตว์

สิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่พืชและสัตว์ เป็นกลุ่มของสิ่งมีชีวิตนอกเหนือจากกลุ่มพืชและกลุ่มสัตว์ ซึ่งสิ่งมีชีวิตบางชนิดสร้างอาหารได้ บางชนิดสร้างอาหารไม่ได้ บางชนิดช่วยย่อยสลายสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น บางชนิดสามารถเคลื่อนไหวร่างกายและเคลื่อนที่ได้ แต่บางชนิดไม่สามารถเคลื่อนที่ได้

สิ่งมีชีวิตที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ เช่น แบคทีเรีย เห็ด ราไวรัส และ ยูกลีนา เป็นต้น



- สิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่พืชและ
- สัตว์บางชนิดอาจ
- ก่อให้เกิดโรคกับคน
- สัตว์หรือพืชได้
- 
- 

**ยูกลีนา (euglena)** เป็นสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวอยู่ในกลุ่ม Protozoa ขยายพันธุ์โดยการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ ใช้วิธีการแบ่งเซลล์ เคลื่อนที่ด้วยแฟลกเจลลัม หากินกับสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็กกว่า มีความพิเศษ คือ มีคลอโรพลาสต์ที่สังเคราะห์แสงได้

### Note



ราเขม่าดำบนฝักข้าวโพด

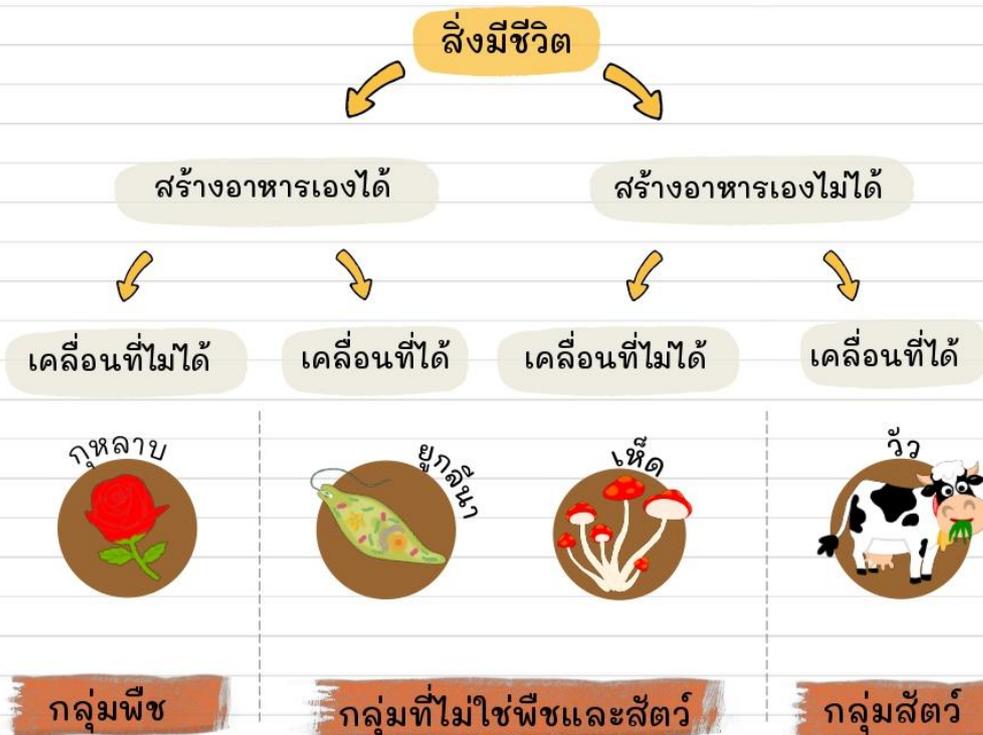
เราก็เป็นสิ่งมีชีวิตซึ่งมีหลายชนิด แต่ละชนิดจะมีสีและลักษณะแตกต่างกัน บางชนิดมีประโยชน์ใช้ทำยาหรือใช้ในการผลิตอาหาร เช่น ซีอิ้ว เต้าเจี้ยวบางชนิดทำให้เกิดโรคและอาหารเน่าเสีย

Note

เราเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีกรหายใจ เจริญเติบโต เคลื่อนไหว และสืบพันธุ์เพิ่มจำนวนได้ แต่ไม่สามารถเคลื่อนที่และไม่สามารถสร้างอาหารเองได้ เพราะจะได้รับการอาหารจากการย่อยสลายซากสิ่งมีชีวิตรวมทั้งอาหารที่คนและสัตว์รับประทานเพื่อการดำรงชีวิต



สรุปการจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต



## ● การจัดกลุ่มพืช

พืชสามารถจัดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์ต่าง ๆ ได้หลายเกณฑ์ เช่น รูปร่างและลักษณะของโครงสร้าง และแหล่งที่อยู่อาศัย การจัดกลุ่มพืชโดยใช้การมีดอกเป็นเกณฑ์ แบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ

### พืชไม่มีดอก

พืชไม่มีดอก คือ พืชที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้วจะไม่มีดอกใช้สำหรับสืบพันธุ์ เป็นพืชที่มีวิวัฒนาการต่ำกว่าพืชมีดอก มีจำนวนชนิดไม่มากเท่าพืชมีดอก แต่ก็มีความสำคัญมากต่อระบบนิเวศ สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย ได้แก่

#### 1) พืชไม่มีดอกที่มีท่อลำเลียง

พืชไม่มีดอกที่มีท่อลำเลียง ได้แก่ กลุ่มหวายทะนอย กลุ่มชองนางคลี และตีนตุ๊กแก เช่น ชองนางคลี ฝรั่งชองนางกรอง สามร้อยยอด และหางสิงห์ เป็นต้น กลุ่มเฟิร์น เช่น เฟิร์นก้ามปู เฟิร์นใบมะขาม เฟิร์นก้านดำ ผักแว่น เกล็ดนาคราช กระแต จอกหูหนู ตลอดจนกลุ่มปรง สน และกลุ่มหญ้าถอดปล้อง เป็นต้น

#### 2) พืชไม่มีดอกที่ไม่มีท่อลำเลียง

พืชไร้ดอกที่ไม่มีท่อลำเลียง ได้แก่ กลุ่มมอสส์ ต่าง ๆ กลุ่มฮอว์นเวิร์ต และกลุ่มลิเวอร์เวิร์ต

#### ตัวอย่างพืชไม่มีดอกที่ควรรู้จัก



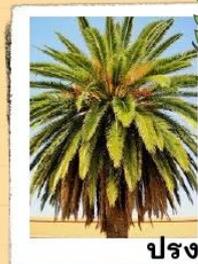
เฟิร์น

◀ **เฟิร์น** มีการสืบพันธุ์โดยการสร้างสปอร์ ด้านใต้ของใบสลับกับการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ เฟิร์นมีประโยชน์ต่อระบบนิเวศ ช่วยรักษาความชุ่มชื้นและความอุดมสมบูรณ์ของป่า



มอสส์

◀ **มอสส์** เป็นพืชไม่มีดอกขนาดเล็ก ไม่มีราก ลำต้น และใบที่แท้จริง มักขึ้นอยู่รวมกันเป็นกลุ่มบริเวณที่มีความชื้น สืบพันธุ์โดยการสร้างสปอร์สลับกับการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ บางครั้งอาจพบส่วนที่ยื่นออกมาจากต้น ซึ่งเป็นก้านชูอับสปอร์ และมีอับสปอร์ที่ใช้ในการขยายพันธุ์ มอสส์มีประโยชน์ต่อระบบนิเวศ ช่วยรักษาความชุ่มชื้นของดิน และเป็นอาหารของสัตว์บางชนิด



ปรง

▲ **ปรงและสน** เป็นพืชไร้ดอกที่มีเมล็ด แต่ไม่มีผลหุ้มเมล็ด อวัยวะที่ทำหน้าที่ผสมพันธุ์และสร้างเมล็ดเรียกว่า **โคน**



## พืชมีดอก

พืชมีดอก คือ พืชที่ใช้ดอกในการสืบพันธุ์ เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่แล้วจะมีอวัยวะส่วนต่าง ๆ ครบถ้วน คือ มีดอก ราก ลำต้น ใบ ผล และเมล็ด จัดเป็นพืชชั้นสูง พืชดอกยังแบ่งได้อีก 2 กลุ่ม คือ พืชใบเลี้ยงเดี่ยว และ พืชใบเลี้ยงคู่ ซึ่งมีความแตกต่างกันดังนี้

### 1) พืชใบเลี้ยงเดี่ยว

พืชใบเลี้ยงเดี่ยว เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ จะเห็นข้อและปล้องในส่วนของลำต้นชัดเจน ใบมักมีลักษณะแคบเรียวย เส้นใบเรียงตัวในแนวขนาน กลีบดอกมีจำนวน 3 กลีบ หรือทวีคูณของ 3 รากเป็นระบบรากฝอย ตัวอย่างพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เช่น ข้าวโพด อ้อย หนุ่ย และไผ่ เป็นต้น

### 2) พืชใบเลี้ยงคู่

พืชใบเลี้ยงคู่ เป็นพืชที่มีใบเลี้ยง 2 ใบ เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่แล้วจะเห็นข้อและปล้องในส่วนของลำต้นไม่ชัดเจน ใบมีลักษณะกว้าง เส้นใบแตกแขนงเป็นร่างแห รากเป็นระบบรากแก้ว กลีบดอกมีจำนวน 4 - 5 กลีบ หรือทวีคูณของ 4 - 5 ตัวอย่าง พืชใบเลี้ยงคู่ ได้แก่ ถั่ว พริก มะม่วง กุหลาบ ชบา กระเพรา ลี และประดู่ เป็นต้น

ตาราง ความแตกต่างพืชใบเลี้ยงเดี่ยว และพืชใบเลี้ยงคู่

	ใบเลี้ยง ในเมล็ด	ลักษณะ ของใบ	ท่อน้ำเลี้ยง ที่ลำต้น	ลักษณะ ของราก	จำนวน กลีบดอก	ตัวอย่าง
พืชใบ เลี้ยง เดี่ยว	 1 ใบ	 เส้นใบ เรียงขนาน	 ไม่เป็น ระเบียบ	 รากเป็น รากฝอย	 ทวีคูณ สาม	หญ้า ข้าว มะพร้าว กล้วย
พืชใบ เลี้ยงคู่	 2 ใบ	 เส้นใบเป็น แบบร่างแห	 เรียงกัน เป็นวง	 รากเป็น รากแก้ว	 ทวีคูณสี่หรือ ทวีคูณห้า	ถั่ว มะม่วง มะละกอ กุหลาบ ชบา

## ใบงาน เรื่อง การจัดกลุ่มพืช

1

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

- เมื่อใช้การมีดอกเป็นเกณฑ์ในการจำแนกพืช นักเรียนคิดว่าจะแบ่งพืชได้กี่กลุ่ม อะไรบ้าง พร้อมยกตัวอย่างพืชในแต่ละกลุ่ม มากลุ่มละ 3 ชนิด

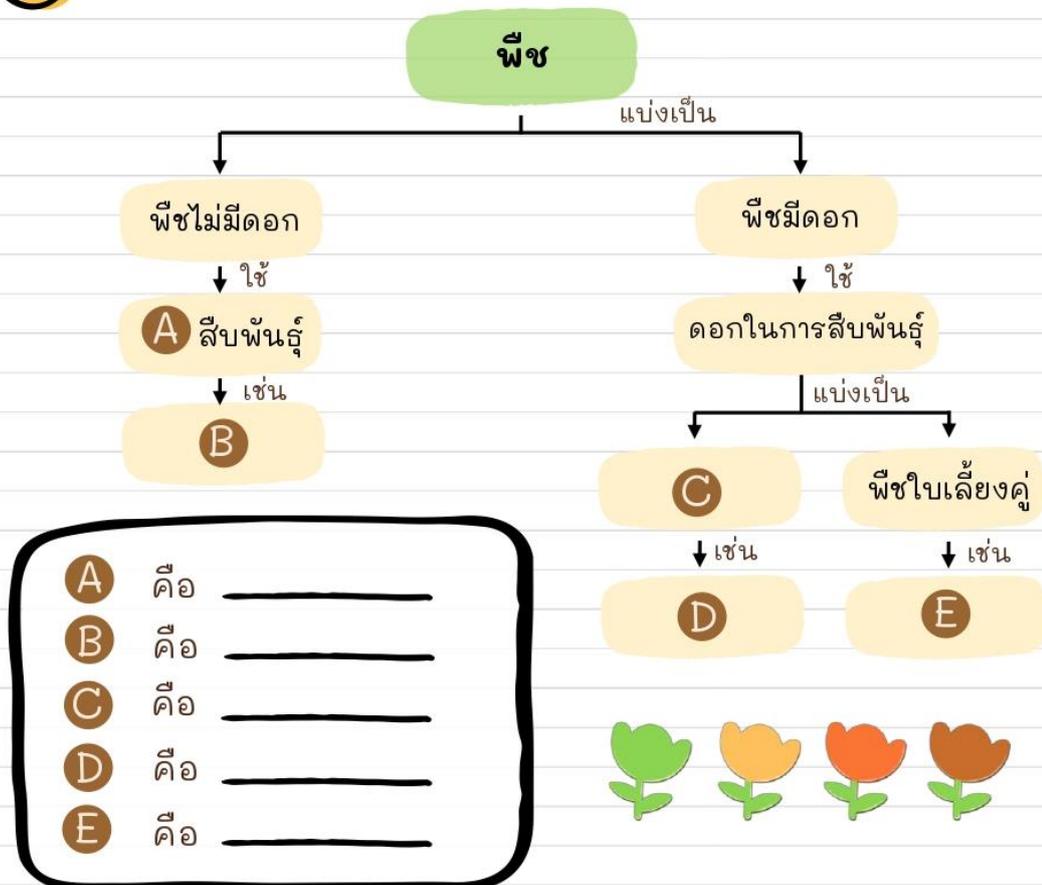
ตอบ

- นอกจากการใช้เกณฑ์การมีดอกเป็นเกณฑ์ในการจำแนกพืช นักเรียนคิดว่าสามารถใช้เกณฑ์อะไรได้อีกบ้าง

ตอบ

2

ให้นักเรียนพิจารณาแผนภาพการจำแนกพืชต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม



**3** ถ้าจำแนกพืชออกเป็น 2 กลุ่มดังรูป นักเรียนคิดว่าใช้เกณฑ์ใดในจำแนกพืชเหล่านี้ และเพราะเหตุใด

<p>พืชกลุ่ม 1</p>	 <p>มอสส์</p>	 <p>เฟิร์น</p>	 <p>สน</p>
<p>พืชกลุ่ม 2</p>	 <p>ทานตะวัน</p>	 <p>ดาวเรือง</p>	 <p>กล้วย</p>

ตอบ

**4** ถ้าใช้การมีดอกเป็นเกณฑ์ นักเรียนคิดว่าไข่น้ำหรือฝาคือพืชที่อยู่ในกลุ่มใด และเพราะเหตุใด

 <p>ไข่น้ำหรือฝาคือ</p>	<p>◀ ไข่น้ำหรือฝาคือ เป็นพืชดอกมีขนาดเล็กที่สุดในโลก มีขนาดประมาณ 3 มิลลิเมตร มีลักษณะเป็นรูปไข่คล้ายไข่ปลาเล็ก ๆ สีเขียว ไม่มีราก เพราะสามารถดูดน้ำจากแหล่งที่อยู่ได้โดยตรงอาจพบฝาคตามฝิวน้ำในแหล่งน้ำนิ่ง สะอาดทั่วไป บางท้องถิ่นนำมาทำเป็นอาหาร</p>
--	--

ตอบ

5 ให้นักเรียนจำแนกพืชที่กำหนดให้ออกเป็นกลุ่มพืชไม่มีดอก และกลุ่มพืชมีดอกให้ถูกต้อง

ชื่องนางคลี่

กุหลาบ

มะลิ

ชบา

เฟิร์นใบมะขาม

สร้อยนางกรอง

ถั่ว

ผักทอง

ลีลาวดี

มอส์

ผักแว่น

สามร้อยยอด

ชายผ้าสีดา

ข้าวโพด

บัว

ปรง

มะละกอ

สนทะเล

มะพร้าว

บานบุรี



กลุ่มพืชไม่มีดอก

กลุ่มพืชมีดอก



6 ให้นักเรียนเติมคำในช่องว่างให้ถูกต้อง

นอกจากนี้พืชดอกยังแบ่งได้อีก 2 กลุ่ม คือ \_\_\_\_\_  
และ \_\_\_\_\_ ซึ่งแต่ละกลุ่มมีลักษณะดังนี้

พืชใบเลี้ยงเดี่ยว มีใบเลี้ยงในเมล็ด \_\_\_\_\_ ใบ เส้นใบเรียงขนาน  
กลีบดอกมี 3 กลีบหรือจำนวนทวีคูณสาม รากเป็น \_\_\_\_\_  
ลำต้นมีท่อลำเลียง \_\_\_\_\_

พืชใบเลี้ยงคู่ มีใบเลี้ยงในเมล็ด \_\_\_\_\_ ใบ เส้นใบเป็นแบบ \_\_\_\_\_  
กลีบดอกมี 4-5 กลีบหรือ \_\_\_\_\_  
รากเป็น \_\_\_\_\_ ลำต้นมีท่อลำเลียงเรียงกันเป็นวง

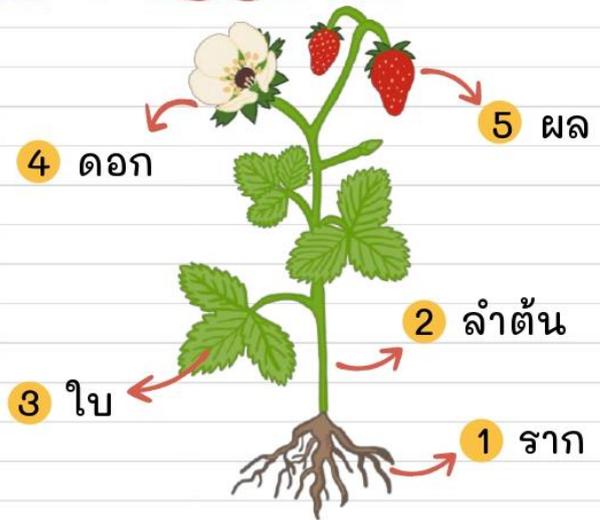
7 ให้นักเรียน ใส่หมายเลข 1  สำหรับลักษณะของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว และ  
ใส่หมายเลข 2  สำหรับลักษณะของพืชใบเลี้ยงคู่



บทที่  
2

## หน้าที่และส่วนประกอบของพืชดอก

ส่วนประกอบที่สำคัญของ  
พืชดอก ได้แก่ ราก ลำต้น  
ใบ ดอก ผล และเมล็ด  
โดยโครงสร้างแต่ละส่วน  
มีความสำคัญ และ  
มีหน้าที่แตกต่างกัน



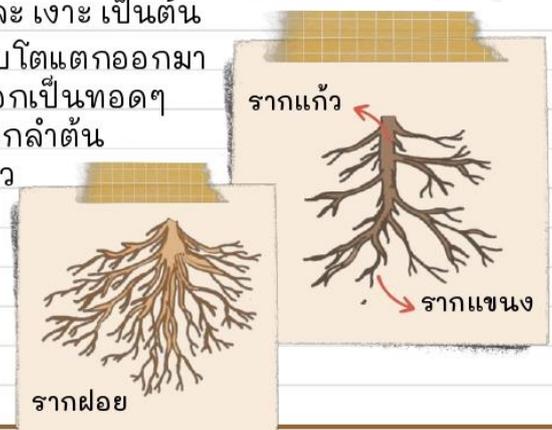
## 1 ราก (Root)

**ราก** คือ อวัยวะที่เป็นส่วนประกอบของพืชที่ไม่มีคลอโรฟิลล์ ไม่มีข้อ ปล้อง ตา และใบ รากจะเจริญเติบโตตามแรงดึงดูดของโลก ลงสู่ดิน ส่วนมากจะมีสีขาว และสีน้ำตาลอ่อน

## ชนิดของราก

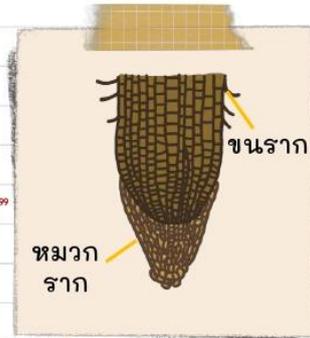
## จำแนกรากตามลักษณะรูปร่าง

- รากแก้ว** เป็นรากที่มีขนาดใหญ่ โคนของรากแก้วจะมีขนาดใหญ่ แล้วค่อย ๆ เรียวเล็กลงเรื่อย ๆ จนถึงปลายราก โดยพืชใบเลี้ยงคู่ จะมีรากแก้ว เป็นรากที่งอกออกจากเมล็ด ซึ่งใหญ่กว่ารากอื่น ๆ เช่น ต้นมะม่วง มะขาม ชมพู และเงาะ เป็นต้น
- รากแขนง** เป็นรากที่เจริญเติบโตแตกออกมาจากรากแก้ว และแตกแขนงออกเป็นทอดๆ
- รากฝอย** เป็นรากที่เจริญมาจากลำต้น พบในพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เช่น ข้าว ไม้ และข้าวโพด เป็นต้น



## หน้าที่ของราก

1. **ทำหน้าที่ยึดลำต้นให้แข็งแรง ติดอยู่กับดินไม่ให้โค่นล้มได้ง่าย** โดยที่ปลายสุดของรากจะมี **“หมวกราก”** เป็นส่วนที่มีการเจริญเติบโต และยึดตัวต้นให้ปลายรากหยั่งลึกลงไปในดิน และป้องกันอันตรายไม่ให้เซลล์บริเวณปลายรากถูกทำลาย



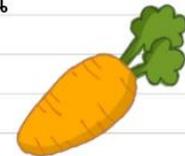
2. **ทำหน้าที่ดูดน้ำและแร่ธาตุอาหารในดินด้วยวิธีออสโมซิส**

โดย **“ขนราก”** บริเวณผิวของราก จะทำหน้าที่ดูดอาหาร ได้แก่ น้ำ และสารอาหารของพืชที่เราเรียกว่า ปุ๋ย ซึ่งสารอาหารที่รากดูดจะต้องละลายในน้ำก่อนที่จะส่งขึ้นสู่ลำต้นผ่านทางท่อลำเลียงน้ำ (Xylem)

## รากพิเศษ

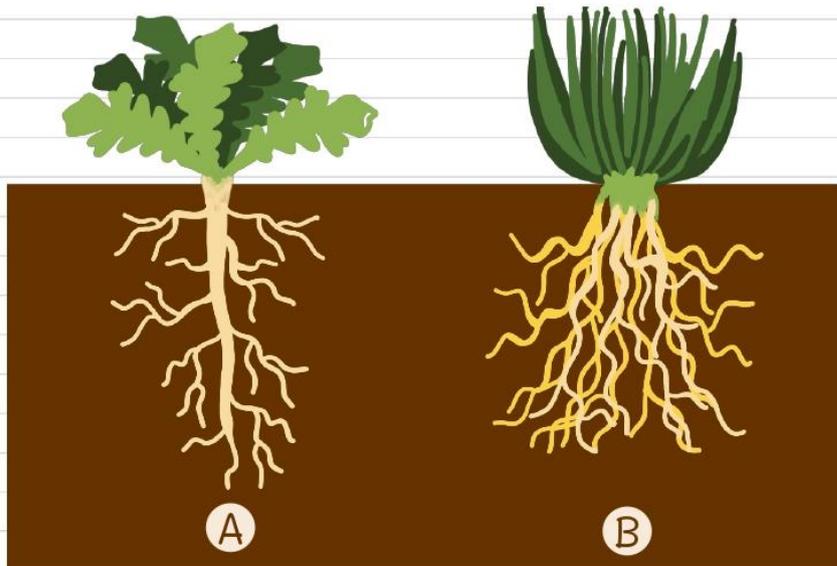
รากของพืชบางชนิดเปลี่ยนไปทำหน้าที่พิเศษ ดังนี้

- ▶ **รากหายใจ** เป็นรากที่แตกแขนงมาจากรากใหญ่ แล้วแทงขึ้นมาเหนือพื้นดิน ห้อยอยู่ในอากาศหรือลอยอยู่ในน้ำ เช่น โกงกาง และกล้วยไม้ เป็นต้น
- ▶ **รากค้ำจุน** เป็นรากที่เจริญออกมาจากลำต้น ข้อของลำต้น รากค้ำจุนจะหยั่งลึกลงสู่พื้นดิน หรือพินน้ำ ช่วยค้ำจุนลำต้น เช่น โกงกาง เป็นต้น
- ▶ **รากเกาะ** เป็นรากที่แตกออกจากข้อของลำต้น เกาะไปตามเสาหรือไม้อื่น ๆ เพื่อไต่ขึ้นด้านบน เช่น พริกไทย พลูด และพลูด่าง เป็นต้น
- ▶ **รากสะสมอาหาร** เป็นรากที่มีลักษณะอวบ สะสมอาหารและอุ้มน้ำ เช่น หัวผักกาด แครอท และกระชาย เป็นต้น
- ▶ **รากสังเคราะห์แสง** เป็นรากที่แตกออกจากข้อของลำต้นหรือกิ่งแล้วห้อยลงมาในอากาศ มีสีเขียวของคลอโรฟิลล์จึงสังเคราะห์ด้วยแสงได้ เช่น รากกล้วยไม้ ไทร และโกงกาง เป็นต้น
- ▶ **รากกาฝาก** เป็นรากของพืชที่ไปเกาะต้นพืชชนิดอื่น แล้วมีรากเล็กๆ แตกออกมาเป็นกระจุกแทงลงไป ในลำต้นของต้นอื่นจนถึงท่อลำเลียงเพื่อแย่งอาหาร เช่น รากฝอยทอง และกาฝาก เป็นต้น
- ▶ **รากหนาม** เป็นรากที่มีลักษณะเป็นหนามงอกมาจากบริเวณโคนต้น ตอนงอกใหม่ ๆ เป็นรากปกติ แต่ต่อมาเกิดเปลือกแข็ง ทำให้มีลักษณะคล้ายหนามแข็ง ช่วยป้องกันโคนต้นได้ เช่น ปาล์ม



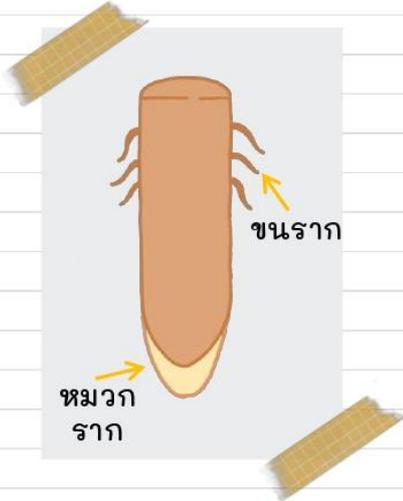
## ใบงาน เรื่อง ราก

1) ให้นักเรียนดูภาพแล้วตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง



1. ราก **A** คือรากชนิดใด ตอบ
2. ราก **B** คือรากชนิดใด ตอบ
3. ราก **A** และ **B** มีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร ตอบ
4. เราสามารถพบราก **A** ได้ในพืชประเภทใด ตอบ
5. เราสามารถพบราก **B** ได้ในพืชประเภทใด ตอบ

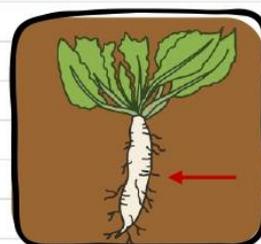
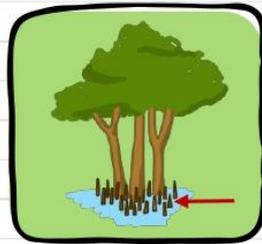
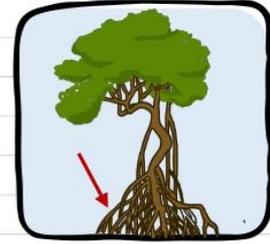
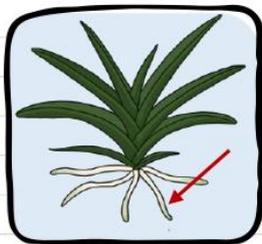
2) ให้นักเรียนเขียนหน้าที่ของรากให้ถูกต้อง



หน้าที่ของราก มีดังนี้



3) ให้นักเรียนเขียนหน้าที่ของรากพิเศษต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

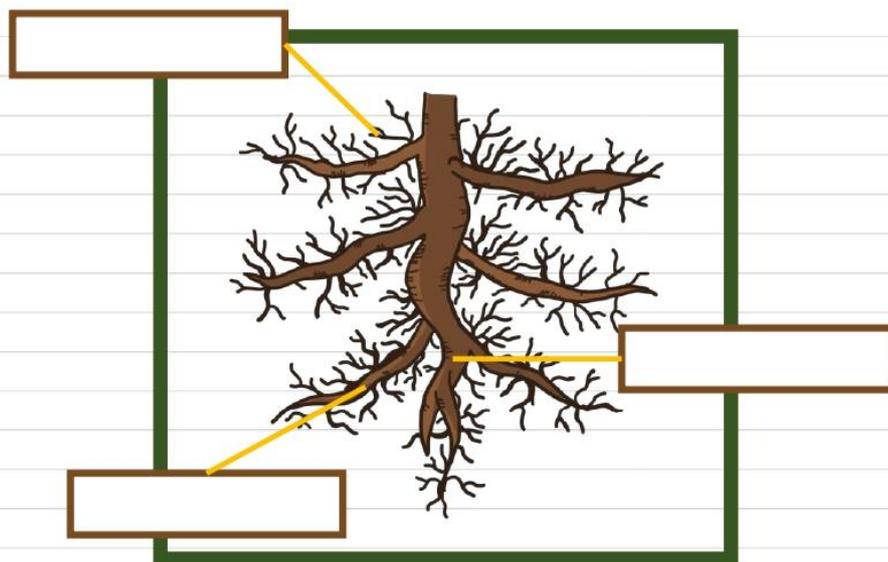


๔) ให้นักเรียนเลือกคำที่กำหนดให้ไปเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

รากแก้ว

รากแขนง

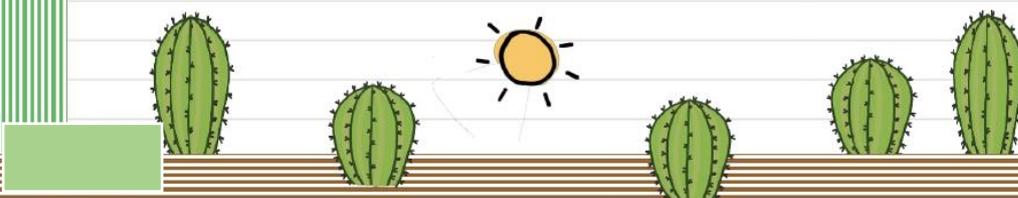
ขนราก



\_\_\_\_\_ เป็นรากที่มีขนาดใหญ่ที่สุด มีการเจริญเติบโตลงดิน โดยโคนของรากมีขนาดใหญ่แล้วค่อย ๆ เรียวเล็กลงเรื่อย ๆ จนถึงปลายราก

\_\_\_\_\_ เป็นรากที่มีขนาดไม่ใหญ่มาก ส่วนใหญ่มีการเจริญเติบโตไปด้านข้าง

\_\_\_\_\_ เป็นรากที่มีหน้าที่ดูดซับน้ำและสารอาหารจากดิน ซึ่งสารอาหารที่รากดูดจะต้องละลายในน้ำก่อนที่จะส่งขึ้นสู่ลำต้นผ่านทางท่อลำเลียงน้ำ (Xylem)

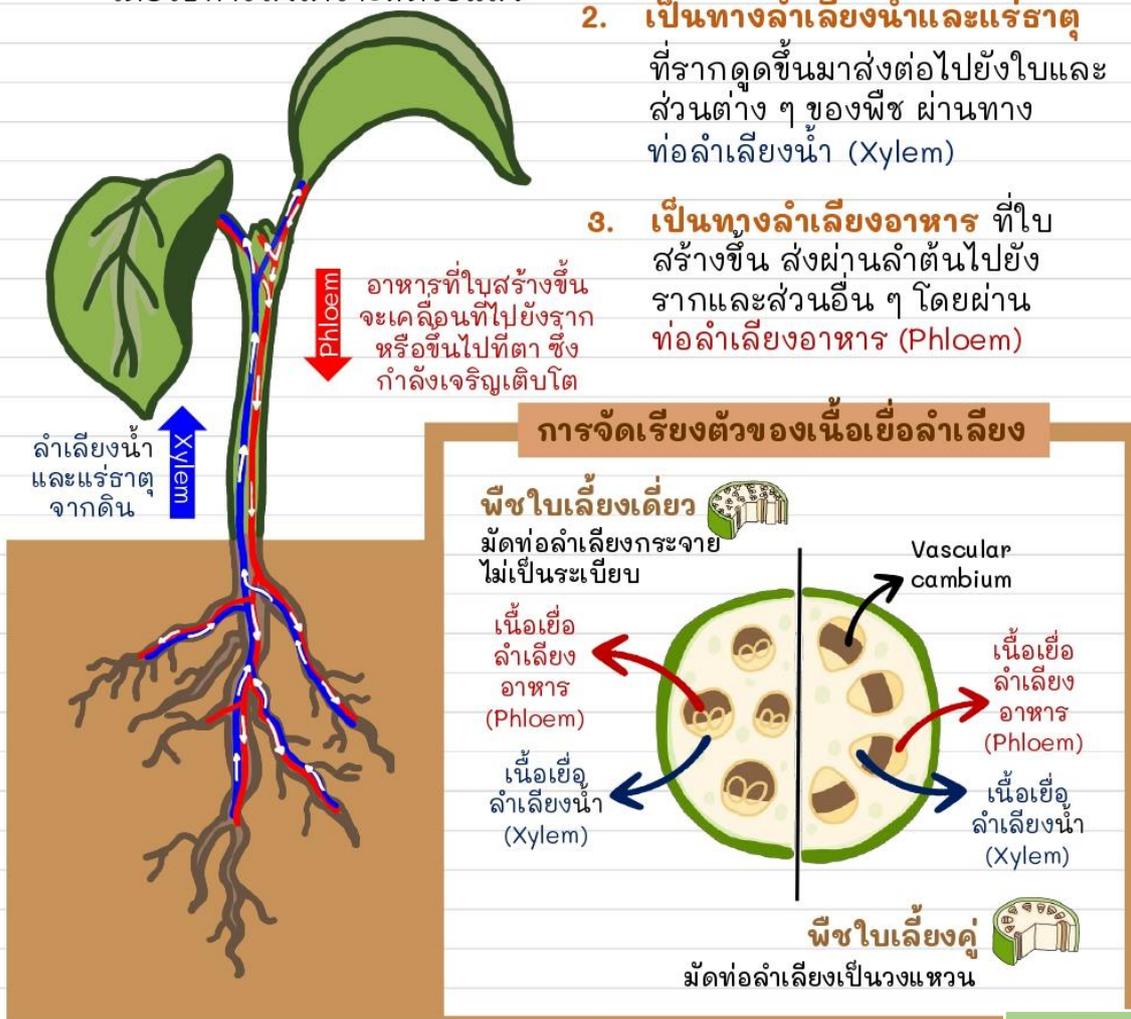


## 2 ลำต้น (Stem)

**ลำต้น** คือ อวัยวะของพืชที่โดยทั่วไปเจริญอยู่เหนือพื้นดิน ต่จากราก มีขนาด รูปร่าง และลักษณะแตกต่างกันไป ลำต้นมีทั้งลำต้นที่อยู่เหนือดิน เช่น มะละกอ มะม่วง มะนาว และชมพู เป็นต้น และลำต้นที่อยู่ใต้ดิน เช่น ขิง ข่า ขมิ้น และกล้วย เป็นต้น

### หน้าที่ของลำต้น

1. เป็นแกนช่วยพยุงอวัยวะต่าง ๆ ได้แก่ กิ่ง ใบ ดอก ผล และเมล็ด ช่วยให้ใบทางออก รับแสงแดดเพื่อประโยชน์ในการสร้างอาหาร โดยวิธีการสังเคราะห์ด้วยแสง
2. เป็นทางลำเลียงน้ำและแร่ธาตุ ที่รากดูดขึ้นมาส่งต่อไปยังใบและส่วนต่าง ๆ ของพืช ผ่านทางท่อลำเลียงน้ำ (Xylem)
3. เป็นทางลำเลียงอาหาร ที่ใบสร้างขึ้น ส่งผ่านลำต้นไปยังรากและส่วนอื่น ๆ โดยผ่านท่อลำเลียงอาหาร (Phloem)

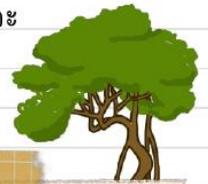




ส่วนประกอบของลำต้น

- ▶ **ข้อ** คือ ส่วนประกอบของลำต้นบริเวณที่มีใบ กิ่ง และตาเจริญงอกออกมา
- ▶ **ปล้อง** คือ ส่วนของลำต้นที่อยู่ระหว่างข้อ
- ▶ **ตา** คือ มีลักษณะนูนโค้งคล้ายโดม ตาจะเจริญไปเป็น กิ่ง ใบ หรือดอก

โดยในพืชใบเลี้ยงเดี่ยวจะเห็นข้อและปล้องชัดเจน แต่ในพืชใบเลี้ยงคู่ จะเห็นข้อและปล้องไม่ชัดเจน



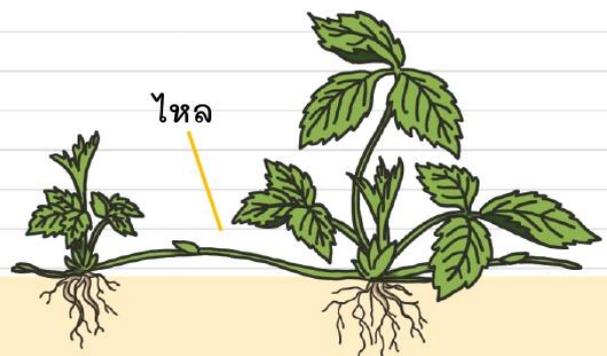
ลำต้นพิเศษ

ลำต้นบางชนิดเปลี่ยนไปทำหน้าที่พิเศษ ดังนี้

- ▶ **ลำต้นยึดเกาะ** เป็นลำต้นที่อยู่บนดิน และมีลักษณะพิเศษคือเป็นเหมือนมือยึดเกาะ เป็นลำต้นที่เปลี่ยนไปทำหน้าที่ยึดเกาะกับหลักที่อยู่ใกล้เคียง เช่น บวบ ฟักทอง และตำลึง เป็นต้น
- ▶ **ลำต้นสังเคราะห์แสง** พืชบางชนิดมีลำต้นเป็นสีเขียวไว้สำหรับสร้างอาหาร โดยวิธีการสังเคราะห์ด้วยแสง เช่น กระบองเพชร พญาไร้ใบ และผักบุ้ง เป็นต้น
- ▶ **ลำต้นสะสมอาหาร** เป็นลำต้นที่ทำหน้าที่เป็นแหล่งเก็บสะสมอาหาร จะมีลำต้นอยู่ใต้ดิน เช่น ชิง ข่า ขมิ้น เผือก และมันฝรั่ง เป็นต้น
- ▶ **ลำต้นไหล** เป็นลำต้นที่ทอดไปตามพื้น ส่วนของปล้องยาวทอดออกไปโดยบริเวณข้อจะเกิดเป็นราก ใบ เช่น บัว บัวบก สตรอเบอร์รี่ และผักบุ้ง เป็นต้น

Note

- **กิ่ง** เป็นส่วนประกอบของ
- พืชที่งอกออกมาจากลำต้น
- มีลักษณะคล้ายกับลำต้น
- มีหน้าที่ชูก้านใบของพืช
- ให้ได้รับอากาศและ
- แสงแดดให้ได้มากที่สุด



## NOTE

การลำเลียงน้ำและแร่ธาตุ

การลำเลียงน้ำและแร่ธาตุจะลำเลียงจาก

ขนราก → ลำต้น → กิ่งก้าน → ใบ  
(โดยลำเลียงผ่านท่อลำเลียงน้ำหรือไซเลม)

การเพิ่มจำนวนเซลล์ของท่อลำเลียงน้ำในแต่ละปีทำให้เนื้อไม้มีลักษณะเป็นวงสลับและสีจางสลับกันเรียกว่าวงปี (annual ring) ซึ่งทำให้ทราบอายุของต้นไม้ โดยนับตามจำนวนวงปีที่ปรากฏ ซึ่งวงปีจะพบเฉพาะในพืชใบเลี้ยงคู่เท่านั้น

การลำเลียงอาหาร

1. การจัดเรียงตัวของกลุ่มเซลล์ท่อลำเลียงอาหารของพืชใบเลี้ยงคู่จะเรียงเป็นวงอยู่ในรัศมีเดียวกันรอบลำต้นที่บริเวณเปลือกไม้ ส่วนพืชใบเลี้ยงเดี่ยวจะมีการจัดเรียงตัวของกลุ่มเซลล์กระจัดกระจายอยู่ทั่วไปไม่อยู่ในรัศมีเดียวกัน

2. พืชใบเลี้ยงคู่จะพบเนื้อเยื่อเจริญแคมเบียม (Cambium) ทำหน้าที่แบ่งเซลล์ออกทางด้านข้างทำให้ลำต้นขยายขนาดใหญ่ได้ พืชใบเลี้ยงเดี่ยวไม่มีแคมเบียมจึงไม่มีการแบ่งเซลล์ออกทางด้านข้าง

3. การลำเลียงอาหารของพืชที่เจริญเติบโตเต็มที่จะมีทิศทางการดังนี้

ใบ → กิ่งก้าน → ลำต้น → ราก

การลำเลียงอาหารของพืชขณะที่เป็นต้นอ่อนจะมีทิศทางการดังนี้

ใบเลี้ยงหรือเอนโดสเปิร์ม → ราก → ยอด

4. เซลล์ที่ทำหน้าที่ลำเลียงอาหารโดยตรงต้องเป็นเซลล์ที่ยังมีชีวิตอยู่เท่านั้น ถ้าเซลล์บริเวณใดตายการลำเลียงอาหารก็จะหยุดทันที

5. อัตราการลำเลียงอาหารในท่อลำเลียงอาหารจะเกิดได้ช้ากว่าการลำเลียงน้ำและแร่ธาตุ

6. การควั่นโคนต้นไม้ของพืชใบเลี้ยงคู่เป็นเวลานาน ๆ จะทำให้รากไม้ได้รับสารอาหารที่ลำเลียงมาจากใบอาจทำให้ต้นไม้ตายได้

# ใบบันทึกกิจกรรมการทดลอง เรื่อง รากและลำต้นของพืชทำหน้าที่อะไร

## กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คะแนน

ชื่อ \_\_\_\_\_ นามสกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสังเกต บรรยาย ลักษณะและหน้าที่ของรากและลำต้นของพืชที่กำหนดให้



วัสดุอุปกรณ์

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

สมมติฐาน



เมื่อแช่.....ลงใน.....  
 .....ของ.....จะเกิด  
 การเปลี่ยนแปลงคือ.....



วิธีการทดลอง

1. ล้างพืชที่นำมาทดลองให้สะอาด สังเกตลักษณะภายนอกของรากและลำต้น
2. คาดคะเนว่าเมื่อแช่รากและลำต้นของพืชลงในน้ำผสมสีจะเกิดอะไรขึ้น
3. แช่รากและลำต้นของพืชลงในน้ำผสมสีเป็นเวลา 30 นาที และ 1 ชั่วโมง
4. เมื่อครบ 1 ชั่วโมง ตัดราก และลำต้นตามขวาง และตามยาว ใช้แว่นขยายส่อง
5. บันทึกผลการทดลอง และร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับหน้าที่ของรากและลำต้น



บันทึกผลการทดลอง



ลักษณะของพืชก่อนการทดลอง



การตัดตามขวาง  
 ลำต้นและราก  
 มีสี.....



การตัดตามยาว  
 ลำต้นและราก  
 มีสี.....



ลักษณะของพืชหลังการทดลอง



การตัดตามขวาง  
 ลำต้นและราก  
 มีสี.....



การตัดตามยาว  
 ลำต้นและราก  
 มีสี.....



สรุปผลการทดลอง

.....  
 .....  
 .....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

คำถามชวนคิด



1. ผลการทดลองเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่อย่างไร

.....  
.....

2. เพราะเหตุใด จึงเกิดการเปลี่ยนแปลงเมื่อแช่พืชลงในน้ำผสมสี

.....  
.....

3. รากและลำต้นมีหน้าที่อะไร รู้ได้อย่างไร

.....  
.....

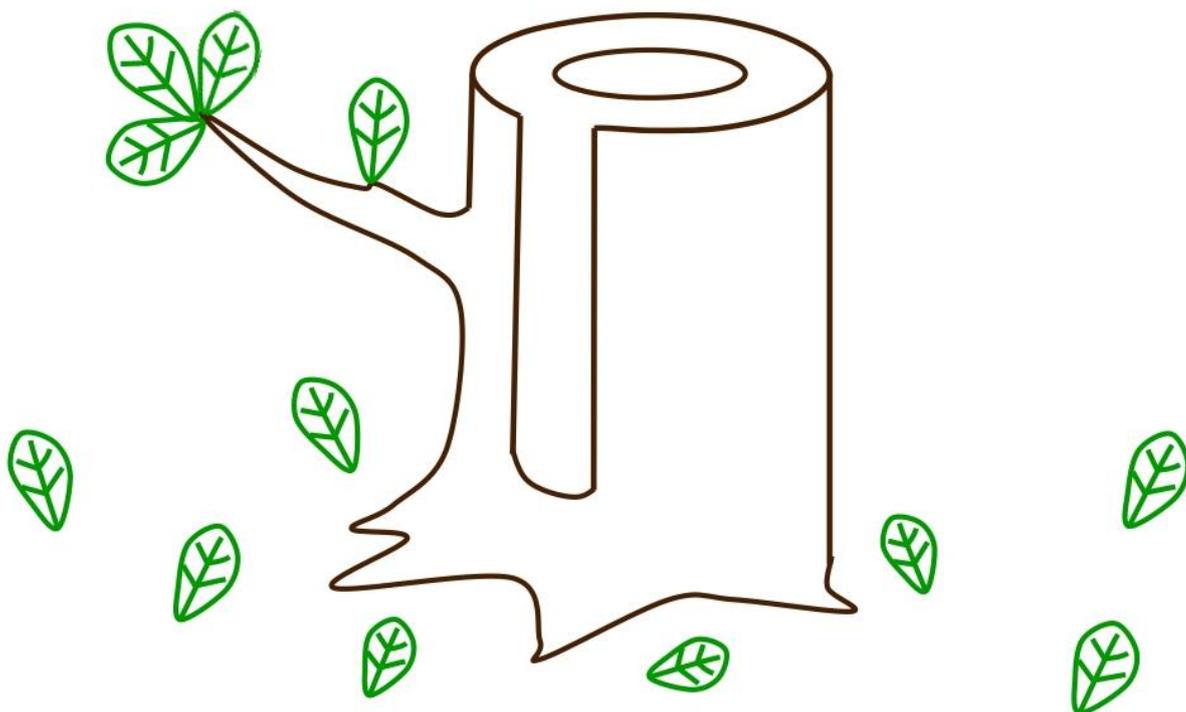
4. น้ำและสีผสมอาหารเปรียบได้กับสิ่งใด

.....

ให้นักเรียนวาดภาพท้อลำเลียงน้ำและท้อลำเลียงอาหารของพืช

.....

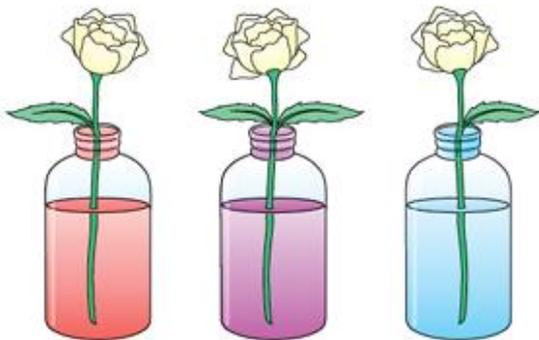
.....



## ใบบันทึกกิจกรรมเรื่อง ดอกไม้เปลี่ยนสี

### ขั้นตอน

1. แบ่งนักเรียนกลุ่มละ 2-3 คน
2. เติมน้ำลงในขวด 3 ใบที่เตรียมไว้จนเกือบเต็ม แล้วหยดสีผสมอาหารสีแดง สีม่วง และสีฟ้า ขวดละ 1 สี ประมาณขวดละ 3-4 หยด
3. ใช้กรรไกรตัดปลายก้านดอกไม้ที่เตรียมมาทั้ง 3 ดอกนำไปแช่ในขวดน้ำผสมสีขวดละ 1 ดอก ดังรูป
4. ตั้งดอกไม้ทิ้งไว้ 1 คืน สังเกตการเปลี่ยนแปลงของสีดอกไม้และบันทึกผล



### ทักษะเสริมความเข้าใจที่คงทน

1. การสังเกต
2. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
3. การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป

### อุปกรณ์

- |                     |       |
|---------------------|-------|
| 1. ดอกไม้สีขาว      | 3 ดอก |
| 2. ขวดปากแคบ        | 3 ใบ  |
| 3. สีผสมอาหารสีแดง  | 1 ขวด |
| 4. สีผสมอาหารสีม่วง | 1 ขวด |
| 5. สีผสมอาหารสีฟ้า  | 1 ขวด |

### ค้นหาคำตอบ

1. ถ้าไม่มีดอกไม้สีขาว นักเรียนจะใช้ดอกไม้สีใดแทน เพราะอะไร

.....

.....

.....

2. ดอกไม้ของนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงสีหรือไม่ เพราะอะไร

.....

.....

.....

3. นักเรียนได้ประโยชน์อะไรจากการปฏิบัติกิจกรรมนี้

.....

.....

.....

## ใบงาน

### เรื่อง ลำต้น

1

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. หน้าที่ของลำต้นมีอะไรบ้าง  
ตอบ

2. ลำต้นของพืชใบเลี้ยงคู่และพืชใบเลี้ยงเดี่ยวมีความแตกต่างกันอย่างไร  
ตอบ

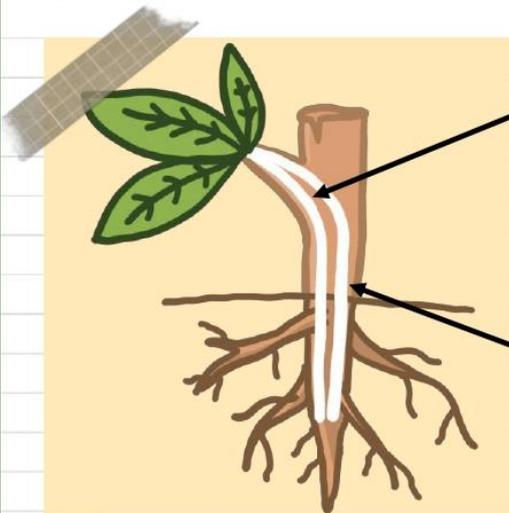
3. ส่วนประกอบของลำต้นบริเวณใด ที่มีใบ กิ่ง และตาเจริญงอกออกมา  
ตอบ

4. ลำต้นบางชนิดมีหน้าที่พิเศษ โดยทำหน้าที่เป็นแหล่งเก็บสะสมอาหาร จะเรียกว่าเป็นลำต้นชนิดใด พร้อมยกตัวอย่าง  
ตอบ

5. ลำต้นบางชนิดมีหน้าที่พิเศษ โดยทำหน้าที่เป็นยึดเกาะกับหลักหรือเสาที่อยู่ใกล้เคียง จะเรียกว่าเป็นลำต้นชนิดใด พร้อมยกตัวอย่าง  
ตอบ

2

ให้นักเรียนเขียนลูกศรแสดงทิศทางการลำเลียงน้ำและอาหารของพืช พร้อมตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง



ทิศทางการลำเลียงน้ำและแร่ธาตุของพืช โดยจะลำเลียงผ่านทาง

ทิศทางการลำเลียงอาหารของพืช โดยจะลำเลียงผ่านทาง

### 3 ใบ (Leaf)

**ใบ** คือ อวัยวะของพืชที่เจริญออกมาจากข้อของลำต้นและกิ่ง ใบส่วนใหญ่จะมีสีเขียวเรียกว่า **คลอโรฟิลล์** ใบมีรูปร่างและขนาดแตกต่างกันไปตามชนิดของพืช



ใบของพืชยังมีลักษณะอื่นๆ ที่แตกต่างกัน

- ขอบใบ** พืชบางชนิดมีขอบใบเรียบ บางชนิดมีขอบใบหยัก
- ผิวใบ** พืชบางชนิดมีผิวใบเรียบเป็นมัน บางชนิดมีผิวใบด้านหรือขรุขระ
- สีของใบ** พืชส่วนใหญ่จะมีใบสีเขียว แต่บางชนิดมีใบสีอื่น เช่น แดง ส้ม เหลือง เป็นต้น
- เส้นใบ** มีกฎการเรียงตัวใน 2 ลักษณะ
  - พืชใบเลี้ยงเดี่ยวเส้นใบจะเรียงตัวแบบขนาน
  - พืชใบเลี้ยงคู่เส้นใบจะเรียงตัวแบบร่างแห



ลักษณะเส้นใบของพืชใบเลี้ยงคู่จะเรียงตัวแบบร่างแห

ลักษณะเส้นใบของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวจะเรียงตัวแบบขนาน

### ชนิดของใบ

จำแนกตามจำนวนใบที่แยกออกจากก้านใบ

- **ใบเดี่ยว** คือ ใบที่แตกออกจากก้านใบหรือกิ่งออกมาเป็นใบโดด ๆ เพียงใบเดียว เช่น ใบกล้วย ใบมะม่วง เป็นต้น
- **ใบประกอบ** คือ ใบที่ประกอบด้วยใบย่อย ๆ หลาย ๆ ใบติดอยู่กับก้านใบ 1 ก้าน เช่น ใบมะขาม ใบมะยม เป็นต้น

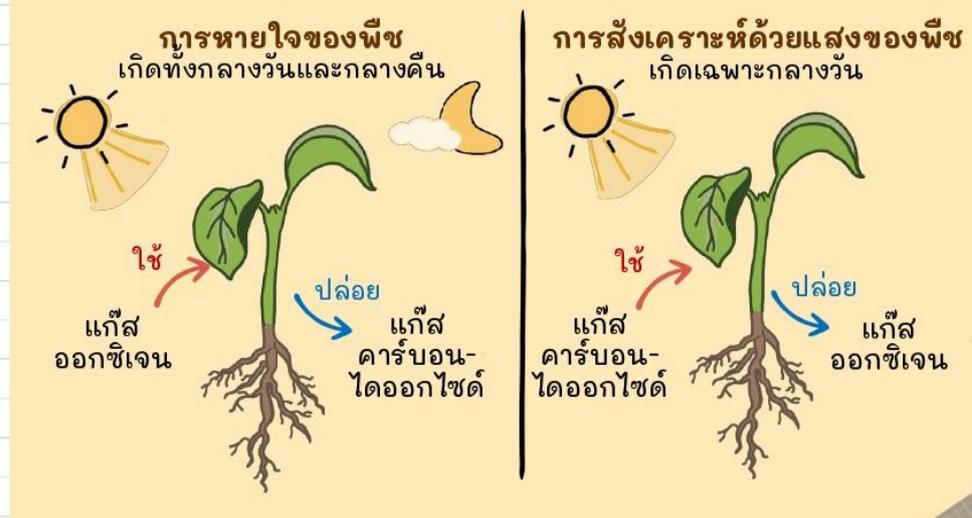


## หน้าที่ของใบ

### 1. หายใจ (Respiration)

พืชมีการหายใจตามปกติ ทั้งตอนกลางวันและกลางคืน โดยพืชจะหายใจโดยเอาแก๊สออกซิเจนเข้าไป และคายแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา ดังนั้น ในเวลากลางคืนที่พืชไม่ได้สังเคราะห์ด้วยแสง เราจึงไม่ควรอยู่ใต้ต้นไม้ใหญ่ เพราะจะแย่งแก๊สออกซิเจนกับเรา

ความแตกต่างของ การหายใจและการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช



### 2. สังเคราะห์ด้วยแสง (Photosynthesis)

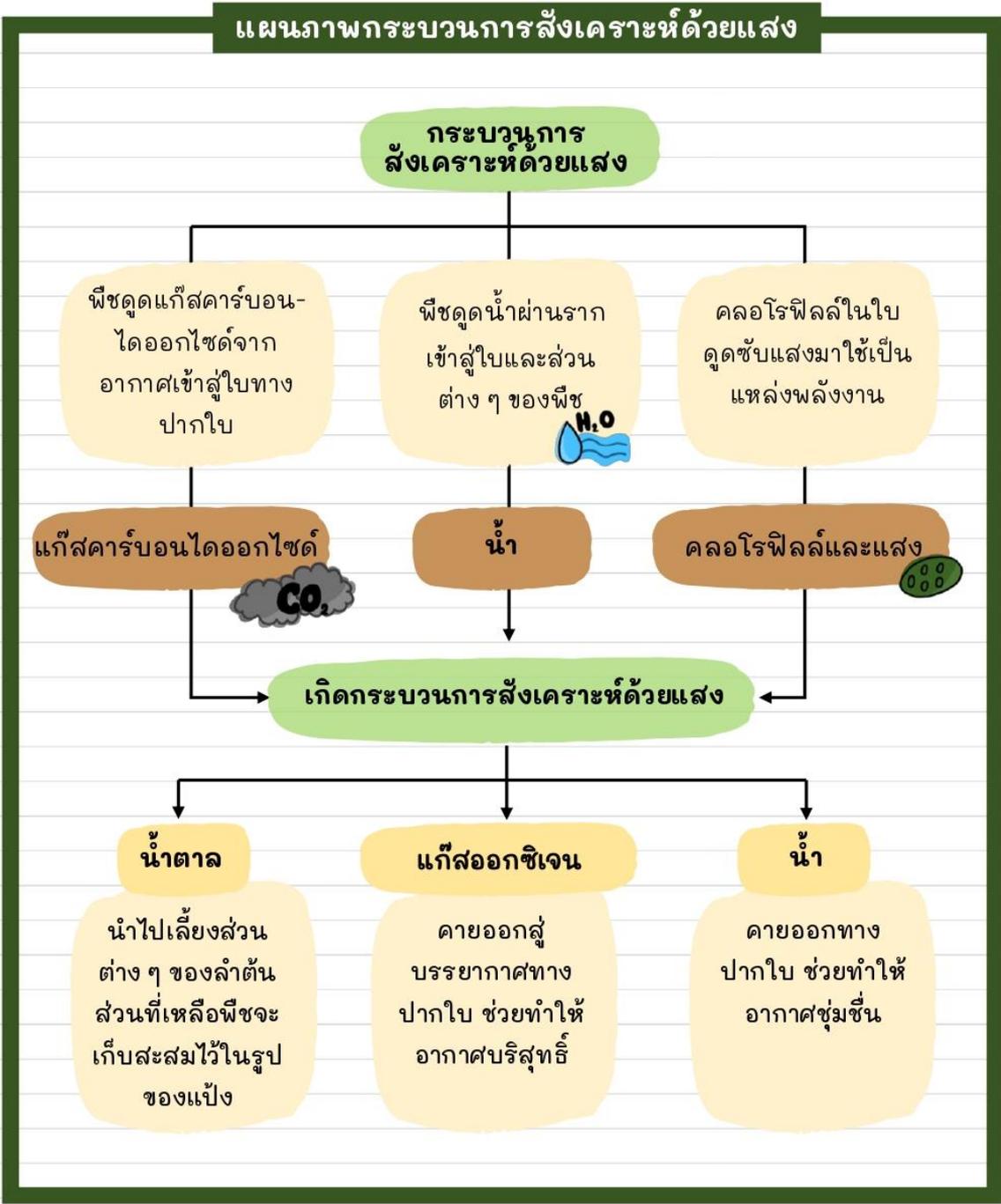
เกิดเฉพาะในตอนกลางวันเป็นกระบวนการการสร้างอาหารของพืช จะเกิดขึ้นที่ส่วนสีเขียวของพืช โดยจะเกิดที่ใบเป็นส่วนใหญ่

อาหารที่พืชสร้างขึ้น คือ **น้ำตาล**

ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง มีน้ำและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็น **วัตถุดิบ** มีคลอโรฟิลล์เป็นตัวดูดซับแสง ได้น้ำตาล แก๊สออกซิเจน และน้ำ เป็น **ผลผลิต**



กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง **เขียนเป็นสมการอย่างง่ายได้ว่า**



## ใบบันทึกกิจกรรมการทดลอง เรื่อง พืชสร้างอาหารได้หรือไม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คะแนน

ชื่อ \_\_\_\_\_ นามสกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำการทดลอง สังเกต และบันทึกผลลงในใบบันทึกกิจกรรม



### วัสดุอุปกรณ์

- |                             |                          |                                    |
|-----------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1. ใบไม้ที่มีสีเขียว 1-2 ใบ | 2. น้ำแป้ง 2 ช้อน        | 3. ผงชอล์ก 1 ช้อน                  |
| 4. กระดาษขาว 1 แผ่น         | 5. แอลกอฮอล์ 1/3 ของหลอด | 6. ขาดั่งและตะเกียงแอลกอฮอล์ 2 ชุด |
| 7. สายละลายไอโอดีน 1 ขวด    | 8. หลอดทดลอง 1 หลอด      | 9. ปีกเกอร์ 1 ใบ                   |
| 10. ปากคีบ 1 อัน            | 11. หลอดหยดสาร 1 อัน     | 12. จานหลุม 1 ใบ                   |



### วิธีการทดลอง

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำใบพืชมาต้มในน้ำเดือด 5 นาที
2. นำใบพืชที่ต้มแล้วมาใส่ในหลอดทดลองที่บรรจุแอลกอฮอล์
3. จุ่มหลอดทดลองในข้อ 2 ลงในปีกเกอร์ที่มีน้ำเดือด แล้วต้มต่อไปจนใบมีสีซีดขาว
4. นำใบพืชออกมาล้างน้ำเย็น แล้ววางใบพืชในจานหลุม
5. หยดสารละลายไอโอดีนลงบนใบพืชให้ทั่ว สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นแล้วบันทึกผล
6. หยดสารละลายไอโอดีนลงในน้ำแป้ง ผงชอล์ก และกระดาษขาวสังเกตการเปลี่ยนแปลงและบันทึกผล
7. นำผลการทดลองมาอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน



### บันทึกผลการทดลอง

การทดลอง	สิ่งที่สังเกตเห็น
1. หยดสารละลายไอโอดีนลงบนใบพืช	
2. หยดสารละลายไอโอดีนลงในน้ำแป้ง	
3. หยดสารละลายไอโอดีนลงบนผงชอล์ก	
4. หยดสารละลายไอโอดีนลงบนกระดาษขาว	



### สรุปผลการทดลอง

.....

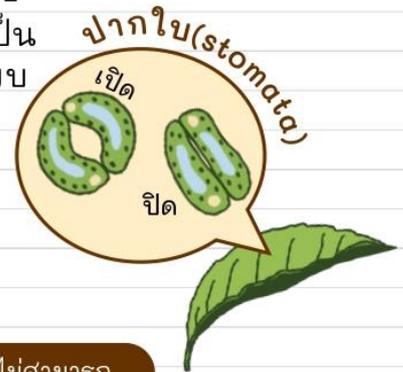
.....

.....

.....

### 3. คายน้ำ (Transpiration)

คือ การสูญเสียน้ำของพืชไปในรูปแบบของไอน้ำโดยเกิดที่ปากใบ (stomata) ซึ่งเป็นรูเล็ก ๆ กระจายอยู่ที่ใบ พืชบกล้วนมากจะพบปากใบบริเวณผิวใบด้านล่างมากกว่าผิวใบด้านบน แต่ในพืชน้ำจะพบปากใบเฉพาะผิวใบด้านบน และในพืชขม่น้ำจะไม่มีปากใบ



#### การคายน้ำมีประโยชน์ต่อพืชดังนี้

- ▶ ทำให้ต้นพืชมีการลำเลียงน้ำและแร่ธาตุเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง
- ▶ เพิ่มความชุ่มชื้น
- ▶ ช่วยลดความร้อนให้พืช

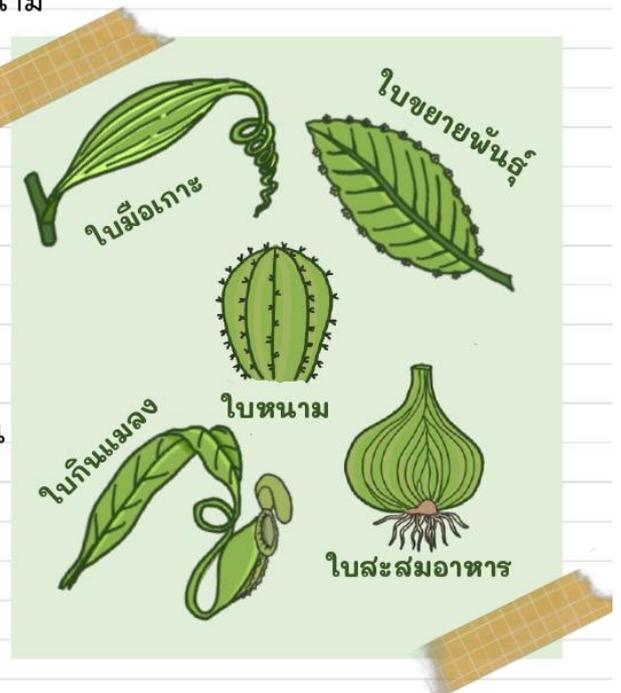
เราไม่สามารถมองเห็นปากใบได้ด้วยตาเปล่า ต้องมองผ่านกล้องจุลทรรศน์นะ



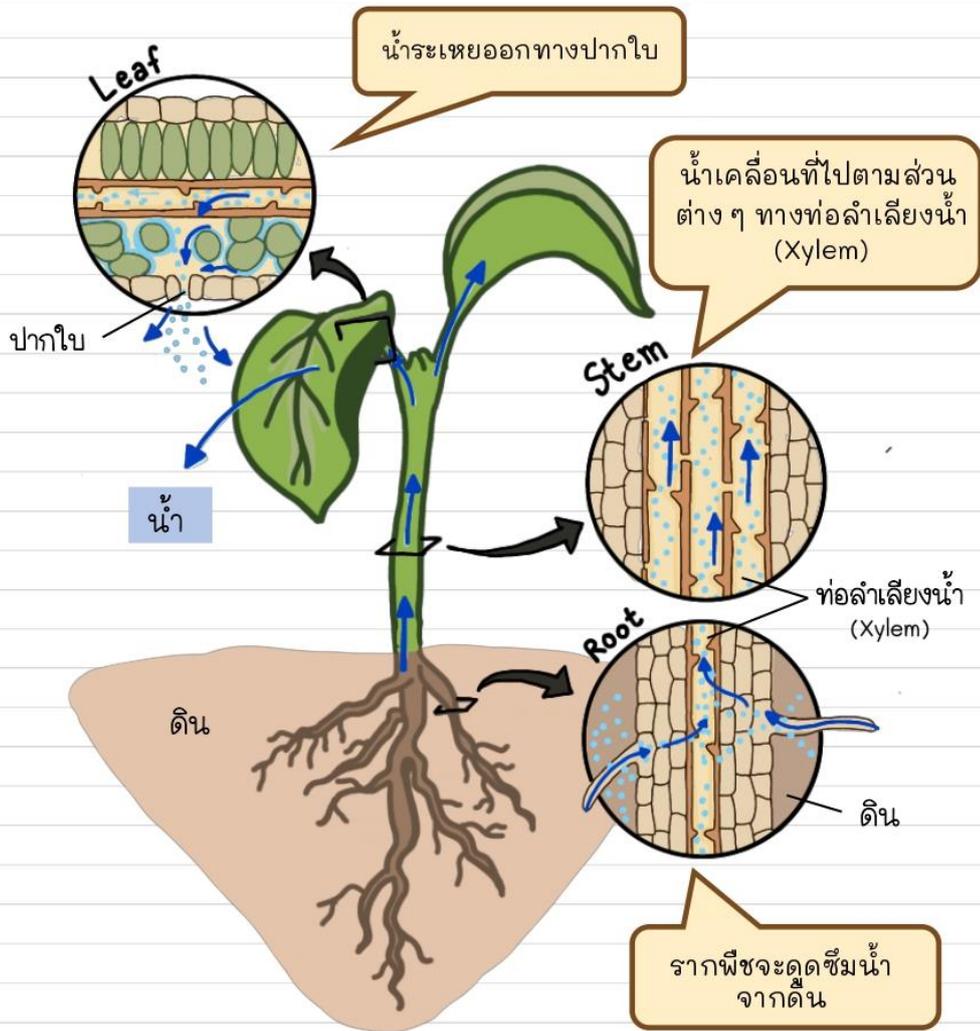
#### ใบพิเศษ

ใบของพืชบางชนิดเปลี่ยนไปทำหน้าที่พิเศษ ดังนี้

- ▶ **ใบมือเกาะ** ใบที่ทำหน้าที่ยึดเกาะ เช่น ใบมือเกาะของตำลึง มะระ บวบ และผักทอง เป็นต้น
- ▶ **ใบหนาม** ใบที่ทำหน้าที่ป้องกันอันตรายและลดการคายน้ำ เช่น ใบกระบองเพชรที่ลดรูปเป็นหนาม
- ▶ **ใบกินแมลง** ใบที่ทำหน้าที่จับแมลงหรือสัตว์เล็ก ๆ เพื่อนำสารอาหารที่ได้มาใช้ในการดำรงชีวิต เช่น ใบหม้อข้าวหม้อแกงลิง
- ▶ **ใบสะสมอาหาร** ใบที่หนาและอวบ ทำหน้าที่เก็บสะสมอาหารหรือน้ำ เช่น กระจับปี่ม ใบกุหลาบหิน และหอม เป็นต้น
- ▶ **ใบขยายพันธุ์** ใบที่เปลี่ยนแปลงไปช่วยในการขยายพันธุ์ เช่น ใบคว่ำตายหงายเป็น



NOTE



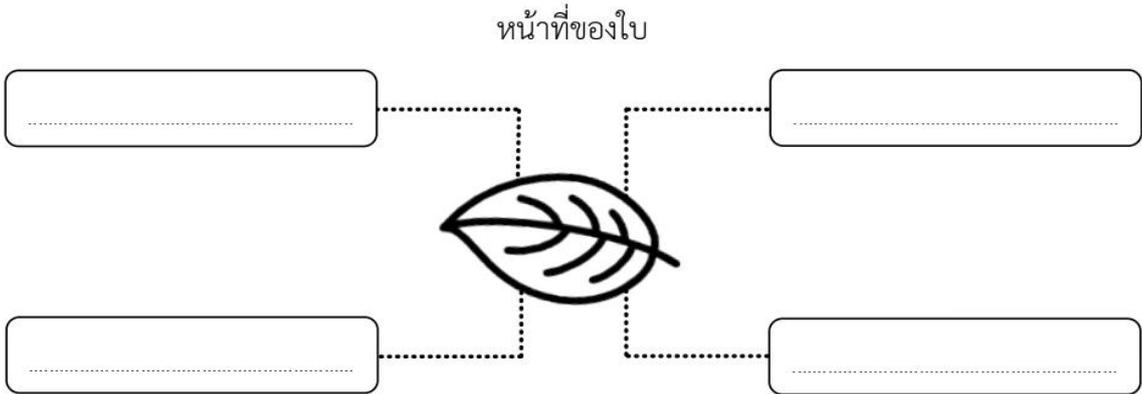
ในดินมีน้ำและแร่ธาตุที่อยู่ในรูปของสารละลาย รากพืชจะดูดน้ำและสารละลายของแร่ธาตุเข้าไปทางขนรากมีท่อลำเลียงน้ำที่รากเชื่อมต่อกับท่อลำเลียงน้ำในลำต้นและลำเลียงไปยังส่วนต่างๆ ของพืช ซึ่งพืชจะใช้น้ำและแร่ธาตุในการเจริญเติบโตและดำรงชีวิต นอกจากนั้นยังทำให้ส่วนต่างๆ ของพืชมีความชุ่มชื้นและช่วยรักษาอุณหภูมิด้วย

<b>ใบงาน เรื่อง หน้าที่ของใบ</b> <b>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4</b>	คะแนน
ชื่อ _____ นามสกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____	

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำกิจกรรมส่องกล้องจุลทรรศน์ วาดภาพ ระบายสี และตอบคำถามต่อไปนี้



ใบทำหน้าที่.....โดยใช้กระบวนการ.....  
 อาหารที่พืชสร้างขึ้นคือ.....จากนั้นจะเปลี่ยนเป็น.....สามารถทดสอบบริเวณที่มี.....  
 ด้วยสารละลาย..... สารจะเปลี่ยนจากสีน้ำตาลเป็นสี.....  
 พืชจะมีการคาย.....ผ่านทาง..... ซึ่งจะมีประโยชน์โดยการทำให้เกิดการ.....  
 และ.....จากส่วนล่างขึ้นไปยังส่วนบนของพืช เพื่อช่วยลด.....ให้กับต้นพืช



## ใบบันทึกกิจกรรมเรื่อง การคายน้ำของพืช

### ขั้นตอน

1. ตัดกิ่งชบาหรือพุระหงที่มีใบติดอยู่มา 1 กิ่ง
2. นำถุงพลาสติกใสที่แห้งครอบกิ่งชบาหรือพุระหงที่เตรียมไว้ และผูกรวบถุงด้วยเชือกบริเวณโคนให้แน่น
3. เทน้ำลงขวดปากกว้าง แล้วนำกิ่งชบาหรือพุระหงที่เตรียมไว้ จากข้อ 2 มาปักลงในขวด
4. นำไปตั้งไว้กลางแจ้งประมาณ 10-15 นาที สังเกตวาดรูป และบันทึกผลการเปลี่ยนแปลง



### ทักษะสร้างเสริมความเข้าใจที่คงทน

1. การสังเกต
2. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
3. การตีความหมายข้อมูลและ การลงข้อสรุป

### อุปกรณ์

1. น้ำ
2. กิ่งชบาหรือพุระหง ยาวประมาณ 30 ซม. 500 ลบ.ซม. 1 กิ่ง
3. ขวดปากกว้าง ประมาณ 10-15 ซม. 1 ใบ
4. ถุงพลาสติกใส ขนาด 20 x 30 ซม. 1 ใบ
5. เชือกยาวประมาณ 25 ซม. 1 เส้น

### บันทึกผลการทดลอง

ผลการสังเกต	วาดรูปจากผลการสังเกต

### สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

## ใบบันทึกกิจกรรมเรื่อง ยืดอายุดอกไม้ปักแจกัน

### ขั้นตอน

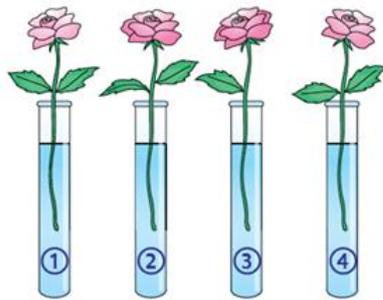
1. แบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3-4 คน
2. ตัดหมายเลข 1-4 บนหลอดทดลองแต่ละหลอด แล้วเติมน้ำ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร ลงในหลอดทดลองทั้ง 4 หลอด
3. เติมน้ำตาลทราย 1 ช้อนชา 2 ช้อนชา และ 3 ช้อนชาลงในหลอดทดลองที่ 2, 3 และ 4 ตามลำดับ แล้วคนให้น้ำตาลทรายละลายด้วยแท่งแก้ว
4. นำดอกกุหลาบที่มีสีเหมือนกัน ขนาดของดอก ความยาวก้านที่เท่ากันมาปักใส่หลอดทดลองหลอดละ 1 ดอก สังเกตการเปลี่ยนแปลงทุกวันเป็นเวลา 1 สัปดาห์
5. บันทึกการเปลี่ยนแปลงในตารางบันทึกผล

### ทักษะสร้างเสริมความเข้าใจที่คงทน

1. การสังเกต
2. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
3. การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป

### อุปกรณ์

1. ดอกไม้ 4 ดอก
2. หลอดทดลองขนาดใหญ่ 4 หลอด
3. น้ำตาลทราย 1 ถ้วย
4. แท่งแก้วคนสาร



### คำถามประกอบกิจกรรม

1. ก่อนทำกิจกรรมนักเรียนคาดคะเนว่าผลการสังเกตมีลักษณะใด

.....

.....

.....

2. ถ้าไม่มีหลอดทดลองนักเรียนจะใช้สิ่งใดแทน

.....

.....

.....

3. นักเรียนได้ประโยชน์อะไรจากการทำกิจกรรมนี้

.....

.....

.....

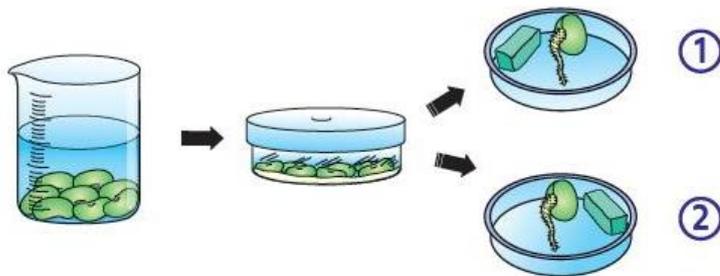
## ใบบันทึกกิจกรรมเรื่อง การตอบสนองต่อความชื้นของพืช

### ขั้นตอน

1. นำเมล็ดถั่วที่แช่น้ำไว้ 1 คืน วางบนจานเพาะเชื้อที่มีสำลีหรือกระดาษชำระ รดน้ำให้ชุ่ม ปิดฝาแล้วทิ้งไว้ 5 วัน
2. นำต้นถั่วที่มีรากงอกแล้ววางตรงกลางจานเพาะเชื้อจานละ 1 ต้น ดังรูป
3. ตัดฟลอรัลโคมให้พอดีกับจานเพาะเชื้อ แล้วนำไปวางไว้ข้างต้นถั่วห่างจากรากประมาณ 1-2 เซนติเมตร โดยจานใบที่ 1 ให้วางไว้ด้านซ้ายของต้นถั่ว ใบที่ 2 วางไว้ด้านขวาของต้นถั่ว ดังรูป
4. หยดน้ำลงบนฟลอรัลโคมให้ชุ่มตลอดเวลาเป็นเวลา 5 วัน
5. สังเกตการเจริญเติบโตของรากหลังผ่านไป 5 วัน และบันทึกผล

### อุปกรณ์

- |   |         |
|---|---------|
| 1. เมล็ดถั่วเขียวหรือถั่วดำที่แช่น้ำไว้แล้ว 1 คืน | 8 เมล็ด |
| 2. จานเพาะเชื้อ                                   | 3 ใบ    |
| 3. สำลีหรือกระดาษชำระ                             | 1 ม้วน  |
| 4. ฟลอรัลโคม                                      | 1 ก้อน  |
| 5. น้ำ  | 1 แก้ว  |



### บันทึกผล

การวางฟลอรัลโคม	ลักษณะที่สังเกตได้

### สรุป

- .....
- .....
- .....
1. สิ่งเร้าของกิจกรรมนี้คืออะไร
 

.....

.....
  2. รากของต้นถั่วเขียวมีการเจริญเติบโตไปทางใด
 

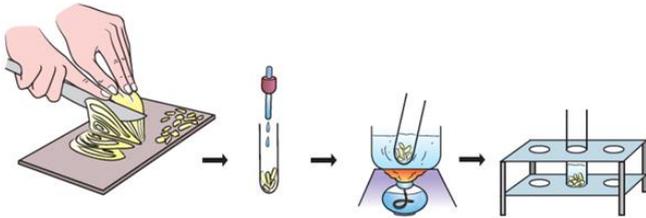
.....

.....

## ใบบันทึกกิจกรรมเรื่อง การผสมน้ำตาลของพืช

### ขั้นตอน

1. นำหอมหัวใหญ่ที่เตรียมไว้มาหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ ประมาณ 3-4 ชิ้น แล้วใส่ลงในหลอดทดลอง
2. ใช้หลอดหยดดูดสารละลายเบเนดิกต์หยดลงในหลอดทดลองให้ท่วมชิ้นหอมหัวใหญ่ แล้วนำหลอดทดลองไปใส่ในบีกเกอร์ที่บรรจุน้ำเดือด ต้มโดยใช้ตะเกียงแอลกอฮอล์ประมาณ 2-3 นาที
3. นำหลอดทดลองที่ต้มแล้ววางในที่วางหลอดทดลอง ทิ้งไว้ให้เย็น สังเกตและบันทึกผลการเปลี่ยนแปลง



### อุปกรณ์

- |                            |            |
|----------------------------|------------|
| 1. หอมหัวใหญ่              | 1 หัว      |
| 2. สารละลายเบเนดิกต์       | 50 ลบ.ซม.  |
| 3. บีกเกอร์ขนาด 250 ลบ.ซม. | 1 ใบ       |
| 4. หลอดหยด                 | 1 อัน      |
| 5. หลอดทดลองขนาดกลาง       | 1 หลอด     |
| 6. ตะเกียงแอลกอฮอล์        | 1 อัน      |
| 7. ที่กั้นลมพร้อมตะแกรงลวด | 1 ชุด      |
| 8. มีด                     | 1 เล่ม     |
| 9. น้ำ                     | 1 กระจกปอง |
| 10. ไม้ขีดไฟ               | 1 กล่อง    |
| 11. ที่วางหลอดทดลอง        | 1 อัน      |

### บันทึกผลการทดลอง

พืช	ผลการทดสอบกับสารละลายเบเนดิกต์
หอมหัวใหญ่	

### สรุป

- .....
- .....
- .....
1. เราใช้สารละลายเบเนดิกต์ทดสอบอะไร

.....

.....
2. เมื่อหยดสารละลายเบเนดิกต์ นักเรียนสังเกตการเปลี่ยนแปลงได้บ้าง

.....

.....

.....
3. ถ้านำส่วนอื่นของพืชมาทดสอบแล้ว เกิดผลเช่นเดียวกับกิจกรรมนี้ เราสามารถสรุปได้ว่าอะไร

.....

.....

.....

.....



ใบงาน เรื่อง การศึกษาการเจริญเติบโตของพืช  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คะแนน

ชื่อ \_\_\_\_\_ นามสกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทดลองปลูกถั่วเขียว สังเกต และอธิบายการเจริญเติบโตของต้นถั่วเขียวแต่ละต้นภายหลังจากปลูกได้  
 3 วัน และ 7 วัน

บันทึกผลการทดลอง



ลักษณะการทดลอง	บันทึกผลการเจริญเติบโต	
	3 วัน	7 วัน
ต้นที่ 1		
ต้นที่ 2		
ต้นที่ 3		
ต้นที่ 4		



สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

**ใบงาน เรื่อง การสังเกตและบันทึกการเจริญเติบโตของพืช**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

คะแนน

ชื่อ \_\_\_\_\_ นามสกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทดลองปลูกถั่วเขียว หรือพืชที่นักเรียนสนใจ สังเกตและบันทึกผลลงในตารางเป็นเวลา ..... วัน

วันที่สังเกต	วาดภาพพืชที่ปลูก	บันทึกการเจริญเติบโต	รดน้ำ
.....		..... ..... .....	
.....		..... ..... .....	
.....		..... ..... .....	
.....		..... ..... .....	
.....		..... ..... .....	



สรุปผลการทดลอง

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**ใบบันทึกกิจกรรมการทดลอง เรื่อง การคายน้ำของพืช**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

คะแนน

ชื่อ \_\_\_\_\_ นามสกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำการทดลอง สังเกต และบันทึกผลลงในใบบันทึกกิจกรรม



**วัสดุอุปกรณ์**

1. ถังพลาสติก 2 ใบ
2. เชือก 2 เส้น
3. ดินไม้ในกระถาง 1 ต้น

สมมติฐาน

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**วิธีการทดลอง**

1. เลือกกิ่งไม้ที่มีขนาดเท่ากัน 2 กิ่ง โดยเด็ดใบออก 1 กิ่ง
2. นำถังพลาสติกใสมาครอบทั้ง 2 กิ่ง แล้วใช้เชือกผูกปากถังไว้ประมาณ 15-30 นาที
3. สังเกตผลการทดลอง บันทึกผล และสรุปผล

การกำหนดตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ.....

ตัวแปรตาม คือ.....

ตัวแปรควบคุม คือ .....

.....



**บันทึกผลการทดลอง**

การทดลอง	ผลการสังเกต	วาดภาพ
1. กิ่งไม้ที่มีใบและมี ถังพลาสติกครอบอยู่		
2. กิ่งไม้ที่ไม่มีใบและมี ถังพลาสติกครอบอยู่		



**สรุปผลการทดลอง**

.....

.....

.....

.....

## ใบงาน

### เรื่อง ใบ

1

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. ใบส่วนใหญ่จะมีสารสีเขียวเรียกว่าอะไร

ตอบ

2. ใบของพืชใบเลี้ยงคู่และพืชใบเลี้ยงเดี่ยวมีความแตกต่างกันอย่างไร

ตอบ



3. จากรูปถ้าจำแนกประเภทของใบตามจำนวนใบที่แยกออกจากก้านใบ จะจัดอยู่ในใบประเภทใด

ตอบ

4. จงยกตัวอย่างใบ ที่จัดอยู่ในประเภทเดียวกับใบในรูป

ตอบ

5. หน้าที่ของใบมีอะไรบ้าง

ตอบ

2

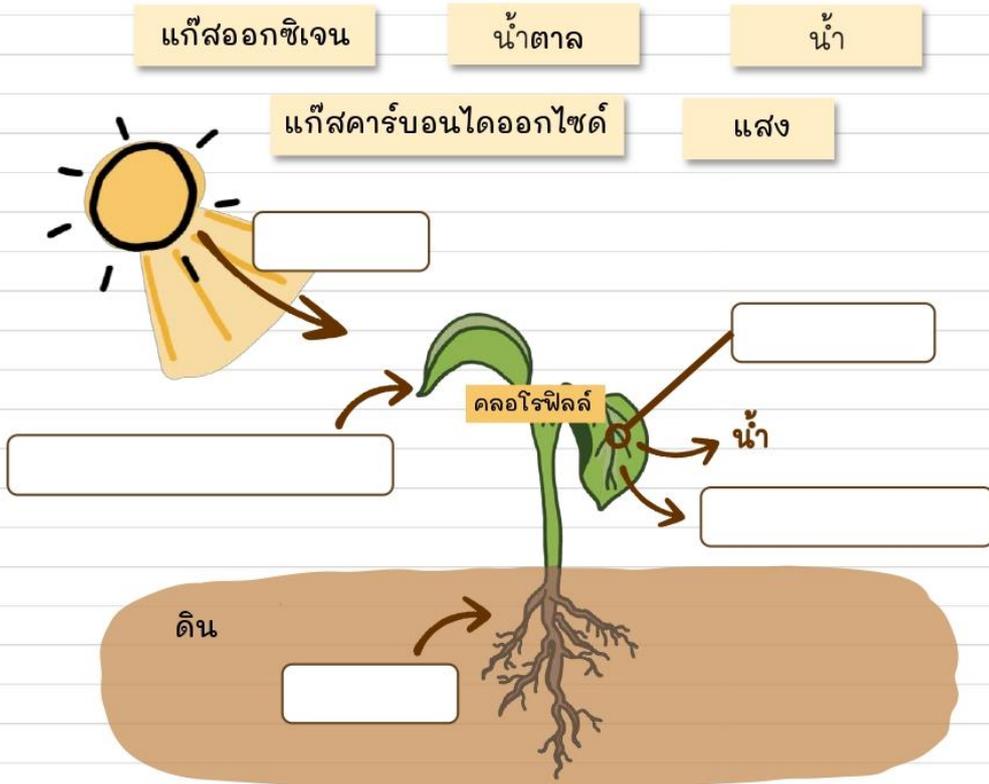
ให้นักเรียนเติมคำในช่องว่างให้ถูกต้อง

พืชมีการ \_\_\_\_\_ ทั้งตอนกลางวันและกลางคืน โดยเอา \_\_\_\_\_ เข้าไป และคายแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา

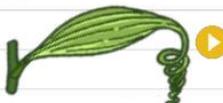
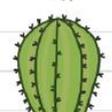
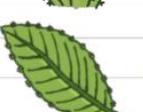
ใบทำหน้าที่ \_\_\_\_\_ โดยใช้กระบวนการ \_\_\_\_\_ อาหารที่พืชสร้างคือ \_\_\_\_\_ นำไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของลำต้น แล้วเปลี่ยนเป็น \_\_\_\_\_ เพื่อเก็บสะสมไว้

พืชจะมีการคาย \_\_\_\_\_ ผ่านทาง \_\_\_\_\_ ซึ่งจะ \_\_\_\_\_ ประโยชน์ต่อพืชทำให้เกิดการลำเลียง \_\_\_\_\_ จากส่วนล่างขึ้นไป ยังส่วนบนของพืช ช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นและลด \_\_\_\_\_ ให้พืช

3 ให้นักเรียนนำคำที่ให้ไปเติมในช่องว่างให้ถูกต้อง



4 ให้นักเรียนโยงเส้นใบที่เปลี่ยนไปทำหน้าที่พิเศษต่อไปนี้ถูกต้อง

- |   |   |              |
|---|---|--------------|
|  | ▶ | ใบมือเกาะ    |
|  | ▶ | ใบสะสมอาหาร  |
|  | ▶ | ใบกินแมลง    |
|  | ▶ | ใบหนาม       |
|  | ▶ | ใบขยายพันธุ์ |

## 4 ดอก (Flower)

**ดอก** คือ อวัยวะสืบพันธุ์ของพืชดอกอาจอยู่บริเวณกิ่งก้านหรือปลายยอด ลักษณะดอกของพืชแต่ละชนิดแตกต่างกันทั้งรูปร่าง ขนาด สี และกลิ่น

### หน้าที่ของดอก

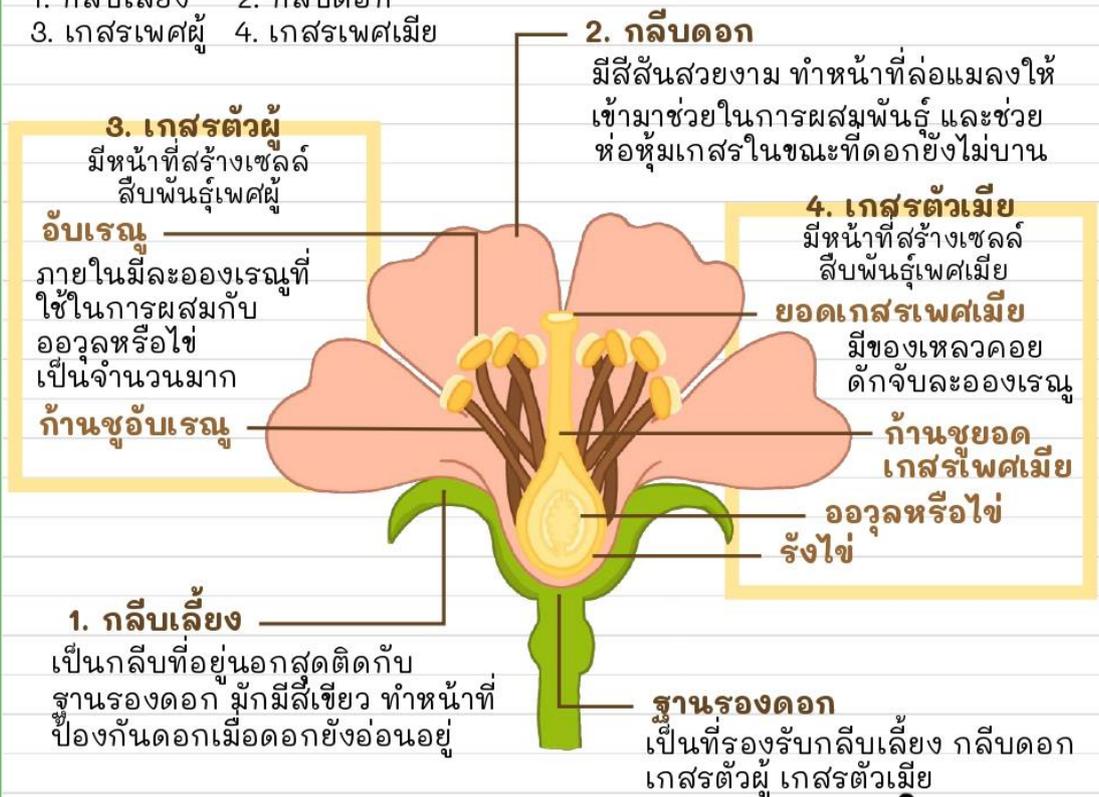
➔ ดอกทำหน้าที่สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

โดยการถ่ายละอองเรณูจากเกสรเพศผู้ไปยังเกสรเพศเมีย

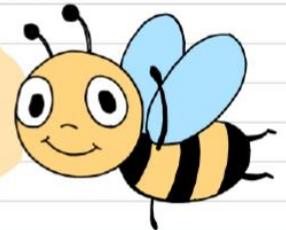
### ส่วนประกอบของดอก

ดอกประกอบด้วยส่วนสำคัญ คือ

1. กลีบเลี้ยง
2. กลีบดอก
3. เกสรตัวผู้
4. เกสรตัวเมีย



เมื่อออวูลหรือไข่ได้รับการผสมจากละอองเรณู ก็จะพัฒนาเป็นเมล็ดเมื่อนำเมล็ดไปปลูกก็จะเจริญเติบโตเป็นพืชต้นใหม่ต่อไป



## ชนิดของดอก

## จำแนกดอกโดยใช้ส่วนประกอบเป็นเกณฑ์

1. **ดอกสมบูรณ์** คือ ดอกที่มีส่วนประกอบครบ 4 ส่วน ได้แก่ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ เกสรเพศเมีย เช่น ดอกชบา และดอกอัญชัน เป็นต้น
2. **ดอกไม่สมบูรณ์** คือ ดอกที่มีส่วนประกอบไม่ครบ 4 ส่วน เช่น ดอกตำลึง ดอกหน้าวัว ดอกฟักทอง และดอกมะละกอ เป็นต้น

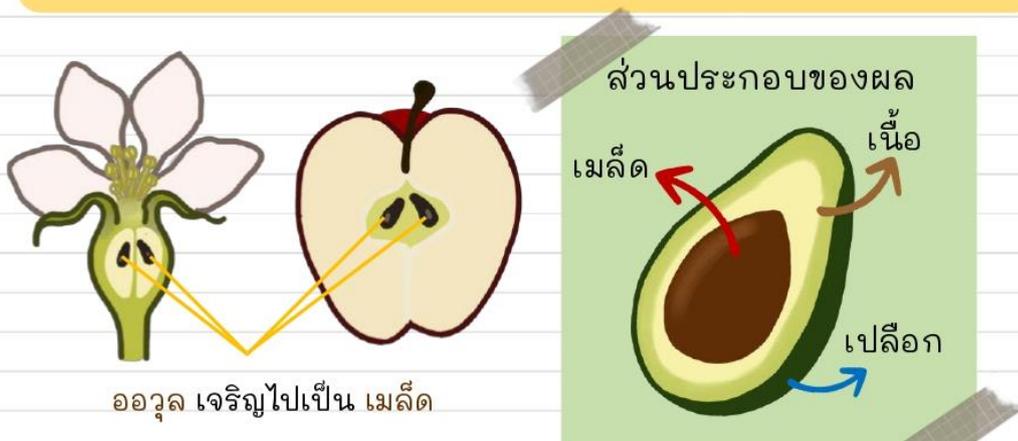
## จำแนกดอกโดยใช้เกสรของดอกเป็นเกณฑ์

1. **ดอกสมบูรณ์เพศ** คือ ดอกที่มีเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียอยู่ในดอกเดียวกัน เช่น ดอกชบา ดอกต้อยติ่ง ดอกมะเขือ และดอกมะม่วง เป็นต้น
2. **ดอกไม่สมบูรณ์เพศ** คือ ดอกที่มีเกสรเพศผู้หรือเกสรเพศเมียอยู่ในดอกเพียงเพศเดียว ดอกที่มีเกสรเพศผู้อย่างเดียว เรียกว่า **ดอกเพศผู้** และดอกที่มีเกสรเพศเมียอย่างเดียว เรียกว่า **ดอกเพศเมีย** เช่น ดอกฟักทอง ดอกบวบ ดอกตำลึง และดอกมะละกอ เป็นต้น



## 5 ผล (Fruit)

**ผล** คือ รังไข่ที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้ว ภายหลังจากปฏิสนธิ ด้านในของผลจะมีเมล็ดเจริญมาจากอวูล ซึ่งพืชใช้ขยายพันธุ์



### การเกิดผล

ผลเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของรังไข่หลังการปฏิสนธิ

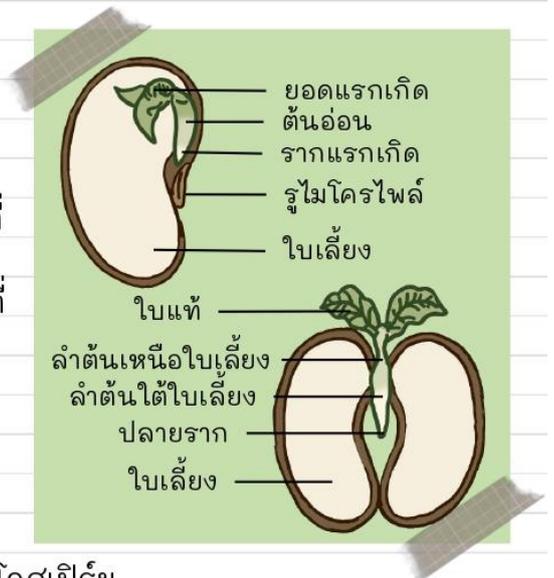
- ▶ **ผลแท้** คือ ผลที่เจริญมาจากรังไข่
- ▶ **ผลเทียม** คือ ผลที่เจริญมาจากส่วนอื่นของดอก เช่น
  - ▶ แอปเปิล ชมพู สตรอเบอรี่ ฝรั่ง เป็นผลที่เจริญมาจากส่วนของฐานรองดอก
  - ▶ เนื้อขนุน เนื้อลิ้นปี่ ฝรั่ง เจริญมาจากส่วนของกลีบดอก
  - ▶ เนื้อมะพร้าว เจริญมาจากเอนโดสเปิร์ม

### ประเภทของผล

1. **ผลเดี่ยว** เป็นผลที่เกิดจากรังไข่อันเดียวที่อยู่ภายในดอกเดียว ลักษณะเด่นของผลเดี่ยวคือ มีรังไข่เพียง 1 อันใน 1 ดอก ถ้ารังไข่มีไข่อันเดียว จะเป็นผลที่มีเมล็ดเดี่ยว เช่น มะม่วง มะปราง แต่ถ้ามีไข่อันหลายอัน จะเป็นผลเดี่ยวที่มีเมล็ดหลายเมล็ด เช่น องุ่น แตงโม
2. **ผลกลุ่ม** เป็นผลที่เกิดจากกลุ่มของรังไข่ที่อยู่ภายในดอกเดียวกัน และอยู่บนฐานรองดอกเดียวกัน โดยที่รังไข่แต่ละอันจะเป็นผลย่อยหนึ่งผล แต่เมื่อผลเหล่านั้นงอกขึ้นแน่น ทำให้ดูคล้ายเป็นผลเดี่ยว เช่น น้อยหน่า สตรอเบอรี่ แต่ผลบางชนิดอยู่กันอย่างไม่แน่น เห็นแยกออกเป็นผลเล็กๆ เช่น กระจังงา การเวก
3. **ผลรวม** เกิดจากดอกช่อที่มีรังไข่ของดอกแต่ละดอก เมื่อได้รับการปฏิสนธิ ผันรังไข่จะเชื่อมรวมกันมองคล้ายผลเดี่ยว เช่น ขนุน สาลี่ ลิ้นปี่ มะเดื่อ เป็นต้น

### ส่วนประกอบของเมล็ด

1. **เปลือกหุ้มเมล็ด (Seed Coat หรือ Testa)** เป็นส่วนที่อยู่นอกสุด ทำหน้าที่ป้องกันอันตรายให้แก่เมล็ด ที่ด้านเว้าของเมล็ดจะมีรอยแผลเป็นซึ่งเป็นส่วนของเคยติดกับรังไข่ และมีรูไมโครไพล์ (Micropyle) อยู่บริเวณนี้ ซึ่งเป็นตำแหน่งที่รากแรกเกิดจะงอกออกมา
2. **เนื้อเมล็ด (Endosperm)** เป็นส่วนที่สะสมอาหารไว้เลี้ยงต้นอ่อน
  - พืชใบเลี้ยงคู่ เนื้อเมล็ดคือ ใบเลี้ยง
  - พืชใบเลี้ยงเดี่ยว เนื้อเมล็ดคือ เอนโดสเปิร์ม
3. **ต้นอ่อน (Cotyledon)** ประกอบด้วย
  - ยอดแรกเกิด (Plumule) จะเจริญไปเป็นใบ
  - ใบเลี้ยง (Cotyledon) ทำหน้าที่สะสมอาหาร



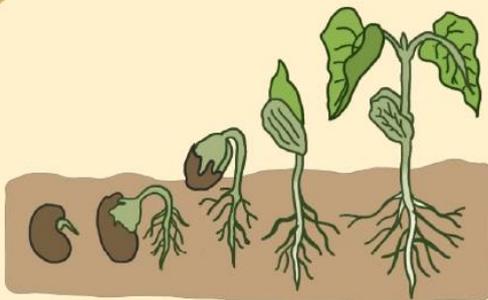
## การงอกของเมล็ด

การงอกของเมล็ดพืชโดยทั่วไปจะมีลักษณะคล้ายกัน เมื่อเมล็ดได้รับความชื้น จะทำให้ต้นอ่อนมีการเพิ่มจำนวนเซลล์และขยายขนาดของเซลล์เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยรากแรกเกิดจะเป็นส่วนแรกที่งอกพ้นเมล็ดออกมาทางรูไมโครไพล์

### ปัจจัยในการงอกของเมล็ด

1. น้ำ ช่วยให้เปลือกเมล็ดอ่อนนุ่มทำให้ต้นอ่อนและรากสามารถงอกออกมาได้ง่าย
2. อากาศ ใช้แก๊สออกซิเจนช่วยในการหายใจซึ่งมีอัตราสูงในขณะที่เกิดการงอก
3. อุณหภูมิที่พอเหมาะ เมล็ดจะงอกได้ดีที่อุณหภูมิประมาณ 20-30 °C และทำให้เอนไซม์ย่อยอาหารในเอนโดสเปิร์มได้เต็มที่
4. ระยะพักตัวของเมล็ด (ระยะเวลาที่เหมาะสมในการงอกของเมล็ดพืชแต่ละชนิด)
5. อาหาร จากเอนโดสเปิร์มหรือใบเลี้ยง

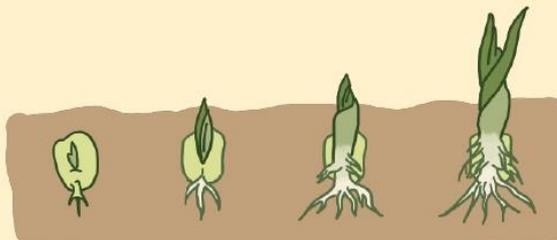
### ลักษณะการงอกของเมล็ด มี 2 ลักษณะ



1. การงอกโดยชูใบเลี้ยงขึ้นเหนือดิน การงอกลักษณะนี้จะพบในพืชใบเลี้ยงคู่ เช่น มะขาม ถั่วต่าง ๆ พุทรา ขนุน และทุเรียน เป็นต้น

### 2. การงอกโดย

ใบเลี้ยงจมอยู่ที่ดินพบในพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เช่น หญ้า ข้าว ข้าวโพด และมะพร้าว เป็นต้น

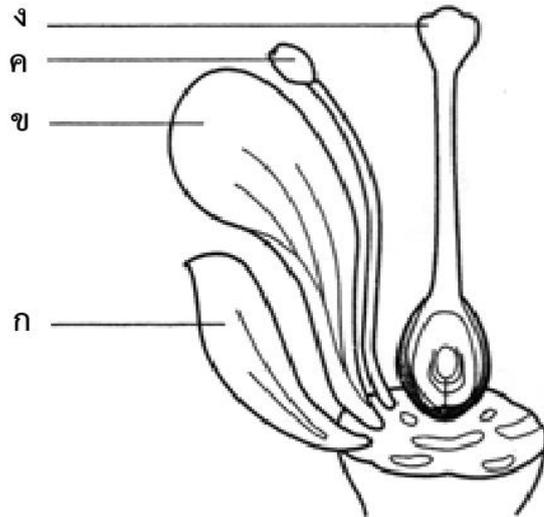


**ใบงาน เรื่อง ส่วนประกอบของดอก**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

คะแนน

ชื่อ \_\_\_\_\_ นามสกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสังเกต และอภิปรายลักษณะ และหน้าที่ของส่วนประกอบของดอก



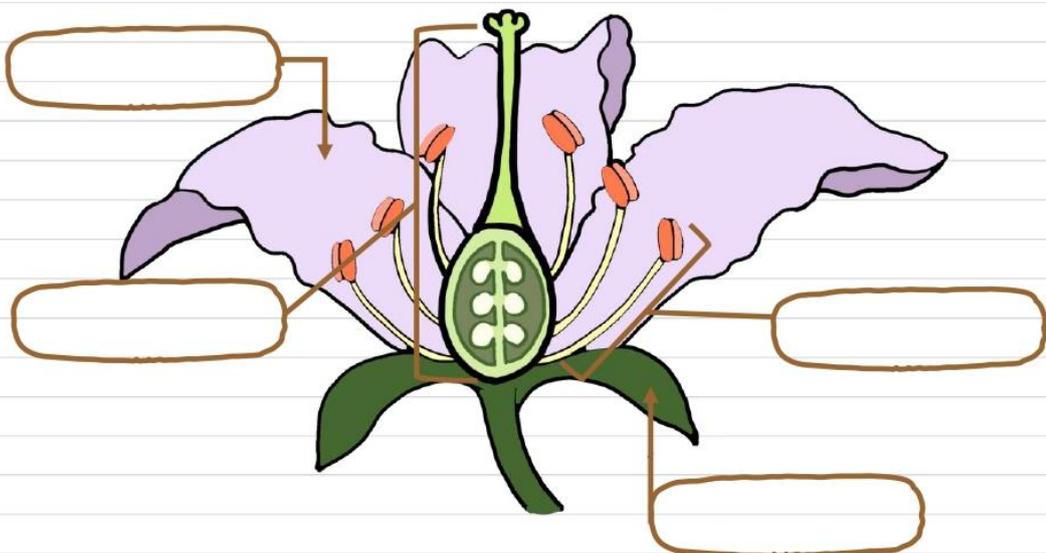
**ส่วนประกอบของดอก**

ชั้น ก คือ.....  
 หน้าที่.....  
 ชั้น ข คือ.....  
 หน้าที่.....  
 ชั้น ค คือ.....  
 หน้าที่.....  
 ชั้น ง คือ.....  
 หน้าที่.....

ชื่อของดอก/ ประเภทของดอก	ส่วนประกอบของดอก			
	กลีบเลี้ยง	กลีบดอก	เกสรเพศผู้	เกสรเพศเมีย
ชื่อดอก ..... ประเภทดอก .....				
ชื่อดอก ..... ประเภทดอก .....				
ชื่อดอก ..... ประเภทดอก .....				

ใบงานที่   
เรื่อง ดอกและผล

1) ให้นักเรียนเติมส่วนประกอบของดอก พร้อมทั้งบอกหน้าที่ให้ถูกต้อง



กลีบเลี้ยง มีหน้าที่

กลีบดอก มีหน้าที่

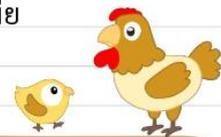
เกสรเพศผู้ มีหน้าที่

เกสรเพศเมีย มีหน้าที่

2

ให้นักเรียน ใส่เครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และ  
ใส่เครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่ผิด  
พร้อมแก้ไขข้อความที่ผิดให้ถูกต้อง

- 1. ดอกเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ
- 2. ส่วนประกอบของดอกประกอบเป็นชั้น ๆ อยู่บนก้านดอก
- 3. ดอกประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน คือ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ และเกสรเพศเมีย
- 4. ดอกเมื่อยังตูมจะถูกห่อหุ้มด้วยกลีบเลี้ยง
- 5. กลีบเลี้ยงทำหน้าที่หาอาหารให้กับดอก
- 6. กลีบดอกมีสีฉ่ำสวยงามทำหน้าที่ช่วยล่อแมลงเพื่อช่วยในการผสมพันธุ์
- 7. กลีบดอกบางชนิดมีกลิ่นหอมเพื่อช่วยล่อแมลงมาผสมเกสร
- 8. กลีบเลี้ยงจะห่อหุ้มเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียในช่วงที่ดอกยังไม่บาน
- 9. เกสรเพศผู้ประกอบด้วยอับเรณูและละอองเรณูเท่านั้น
- 10. เกสรเพศเมียมีหน้าที่สร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย



แก้ไขข้อความ

3 ให้นักเรียนเลือกคำที่กำหนดให้ไปเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

กลีบเลี้ยง

กลีบดอก

เกสรเพศผู้

เกสรเพศเมีย

ฐานรองดอก

มันคือ?



1. ฉันมีสีส้มสวยงาม ช่วยล่อแมลงให้มาผสมเกสร **มันคือ** \_\_\_\_\_
2. ฉันประกอบด้วยอับเรณูและละอองเรณู **มันคือ** \_\_\_\_\_
3. ฉันเป็นส่วนที่อยู่ชั้นในสุดของดอก **มันคือ** \_\_\_\_\_
4. ฉันเป็นกลีบเล็ก ๆ สีเขียวอยู่ด้านล่างสุด **มันคือ** \_\_\_\_\_
5. ฉันเป็นที่รองรับกลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ เกสรเพศเมีย **มันคือ** \_\_\_\_\_

4 ให้นักเรียนโยงเส้นหน้าที่และส่วนประกอบของดอกต่อไปนี้ถูกต้อง

- |                          |   |   |                                      |
|--------------------------|---|---|--------------------------------------|
| อับเรณู                  | • | • | อาจมีขนาดใหญ่ สีสดใส มีกลิ่นหอม      |
| กลีบดอก                  | • | • | ส่วนที่สร้างและกักเก็บละอองเรณู      |
| ละอองเรณู                | • | • | เป็นเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ของพืชดอก    |
| รังไข่                   | • | • | ส่วนที่เชื่อมยอดเกสรเพศเมียกับรังไข่ |
| ก้านชูยอดเกสร<br>เพศเมีย | • | • | ภายในมีออวุล                         |

5 ให้นักเรียนเลือกคำที่กำหนดให้ไปเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

เมล็ด

การปฏิสนธิ

ผล

เซลล์ไข่

ยอดเกสรเพศเมีย

หลอด

ก้านชูยอดเกสรเพศเมีย

เมื่อเกิดการถ่ายละอองเรณู ละอองเรณูจะตกอยู่ที่บริเวณ \_\_\_\_\_  
 ละอองเรณูออก \_\_\_\_\_ ลงไปตาม \_\_\_\_\_  
 เพื่อเข้าไปผสมกับ \_\_\_\_\_ ภายในออวุล กระบวนการนี้เรียกว่า  
 \_\_\_\_\_ หลังจากนั้นรังไข่จะพัฒนาเป็น \_\_\_\_\_ และออวุล  
 พัฒนาไปเป็น \_\_\_\_\_

6 ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

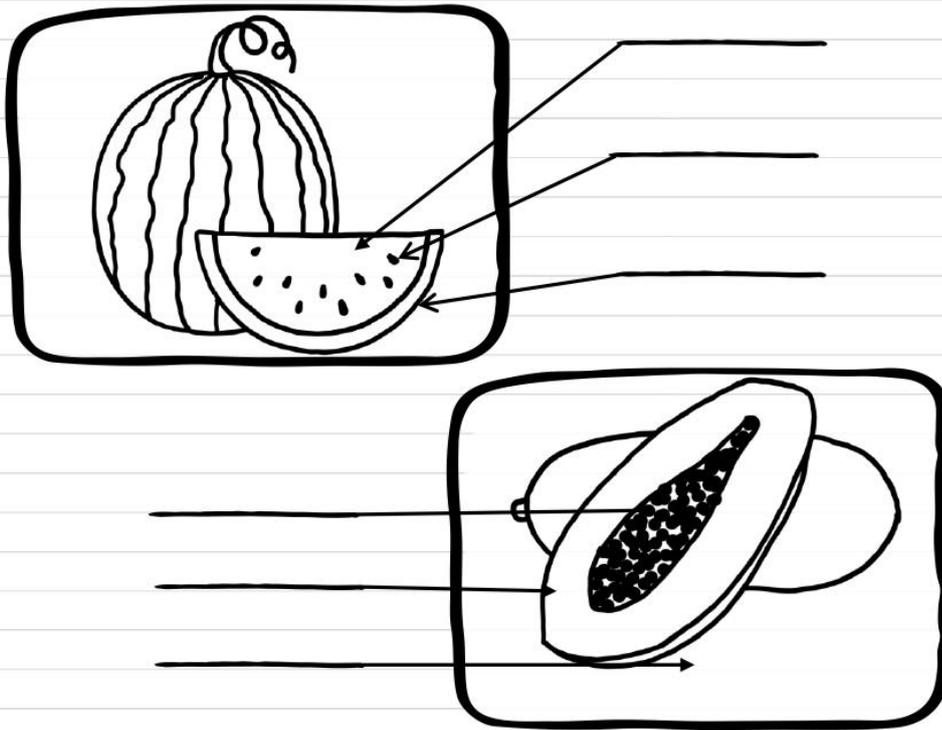
1. เมื่อใช้เกณฑ์การมีส่วนประกอบเป็นเกณฑ์ในการจำแนกชนิดของดอก จะแบ่งดอกได้กี่ชนิด อะไรบ้าง และแต่ละชนิดมีลักษณะอย่างไร

ตอบ

2. เมื่อใช้เกณฑ์การมีเกสรของดอกเป็นเกณฑ์ในการจำแนกชนิดของดอก จะแบ่งดอกได้กี่ชนิด อะไรบ้าง และแต่ละชนิดมีลักษณะอย่างไร

ตอบ

๗ ให้นักเรียนเติมส่วนประกอบของผลให้ถูกต้อง และระบายสีให้สวยงาม



๘ ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

รังไข่ที่เจริญเติบโต  
เต็มที่แล้วจะเจริญ  
ไปเป็นอะไร?

เมล็ดเจริญมาจาก  
สิ่งใด?

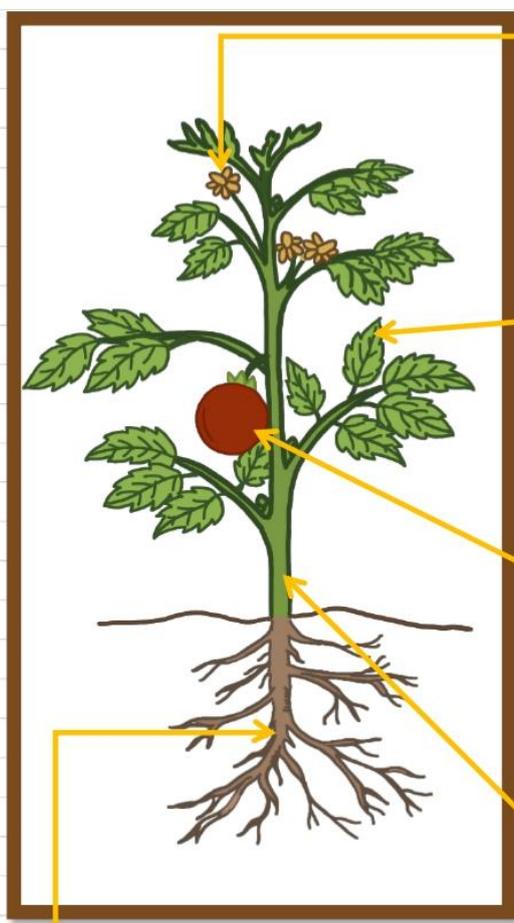
ผลและเมล็ดมี  
หน้าที่อะไร?



# ใบงาน

## เรื่อง หน้าที่และส่วนประกอบ ของพืชดอก

1) ให้นักเรียนเติมส่วนประกอบของดอก พร้อมทั้งบอกหน้าที่ให้ถูกต้อง



1 มีหน้าที่

2 มีหน้าที่

3 มีหน้าที่

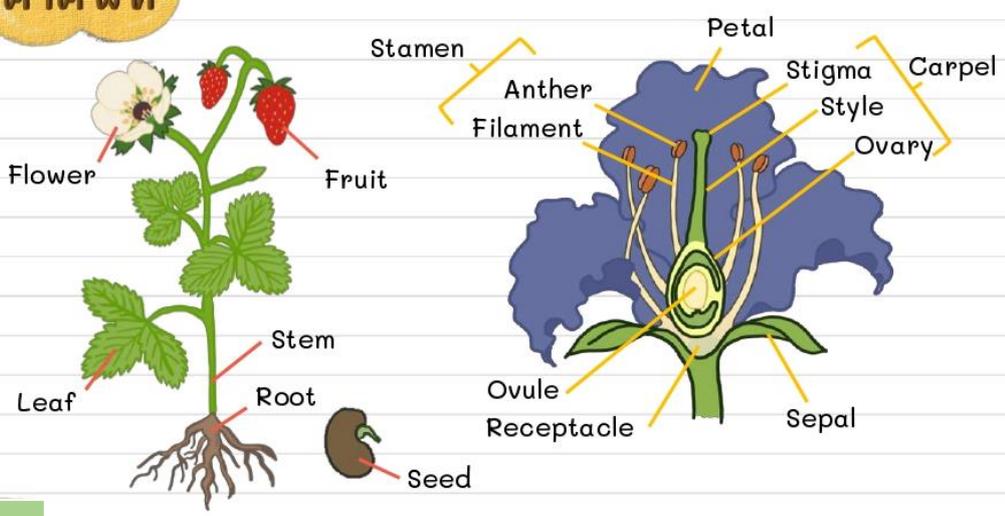
4 มีหน้าที่

5 มีหน้าที่

2 ให้นักเรียนวงกลมคำศัพท์ที่ซ่อนอยู่ให้ถูกต้อง



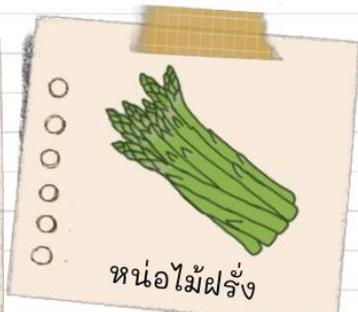
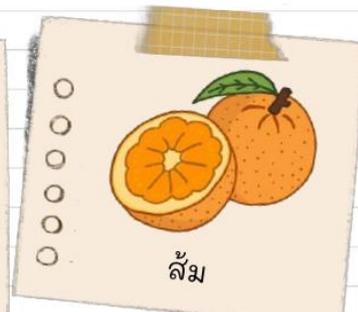
คำศัพท์



3 ให้นักเรียนโยงเส้นหน้าที่และส่วนประกอบของพืชดอกต่อไปนี้ถูกต้อง

- |       |   |                            |
|-------|---|----------------------------|
| ราก   | • | ลำเลียงน้ำและอาหาร         |
| ใบ    | • | ดูดน้ำและแร่ธาตุอาหารในดิน |
| ผล    | • | สร้างอาหารให้กับพืช        |
| ลำต้น | • | ด้านในมีเมล็ดใช้ขยายพันธุ์ |
| ดอก   | • | สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ       |

4 ส่วนที่กินได้ของพืชต่อไปนี้ คือส่วนประกอบใดของพืชดอก (ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด) ให้นักเรียนเขียนคำตอบใต้ภาพให้ถูกต้อง



## แบบทดสอบ

### หน้าที่และส่วนประกอบของ พืชดอก

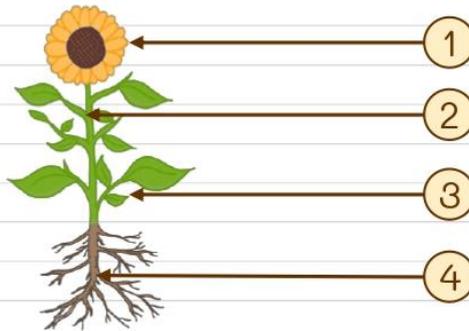
ชุดที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. ส่วนประกอบที่สำคัญของพืช คือ

- ก. ลำต้น ราก ใบ
- ข. ลำต้น ใบ ผล ดอก
- ค. ผล ดอก ใบ ราก
- ง. ลำต้น ราก ใบ ดอก ผล

พิจารณาภาพแล้วตอบคำถามข้อ 2-3



2. จากรูปหมายเลข 1 และ 2 คือส่วนใดของพืช

- ก. ราก และ ใบ ตามลำดับ
- ข. ดอก และ ลำต้น ตามลำดับ
- ค. ใบ และ ดอก ตามลำดับ
- ง. ลำต้น และ ผล ตามลำดับ

3. จากรูปหมายเลขใดทำหน้าที่ในการยึดลำต้นให้แข็งแรง ติดอยู่กับดินไม่ให้โค่นล้มได้ง่าย

- ก. หมายเลข 1
- ข. หมายเลข 2
- ค. หมายเลข 3
- ง. หมายเลข 4

4. เมื่อบำรุงรากของต้นกระดังงาในน้ำสีแดงแล้วทิ้งไว้สักครู่ จะเห็นสีแดงผ่านจากรากไปสู่ลำต้นเป็นเพราะอะไร

- ก. รากสะสมอาหาร
- ข. รากสร้างอาหาร
- ค. รากขยายพันธุ์
- ง. รากดูดน้ำ

5. รากชนิดใดที่เจริญเติบโตแตกออกมาจากรากแก้ว และแตกแขนงออกเป็นทอดๆ

- |            |              |
|------------|--------------|
| ก. รากแก้ว | ข. รากแขนง   |
| ค. รากฝอย  | ง. ถูกทุกข้อ |

6. ต้นมะพร้าวมีรากชนิดใด

- |            |              |
|------------|--------------|
| ก. รากแก้ว | ข. รากแขนง   |
| ค. รากฝอย  | ง. ถูกทุกข้อ |

7. ที่ปลายสุดของรากจะมี “หมวกราก” ซึ่งมีหน้าที่ใด

- |                                  |
|----------------------------------|
| ก. ป้องกันอันตรายให้กับรากด้านบน |
| ข. ดูดน้ำและแร่ธาตุ              |
| ค. สังเคราะห์ด้วยแสง             |
| ง. สะสมอาหาร                     |

8. ที่บริเวณผิวของรากจะมี “ขนราก” ซึ่งมีหน้าที่ใด

- |                                  |
|----------------------------------|
| ก. ป้องกันอันตรายให้กับรากด้านบน |
| ข. ดูดน้ำและแร่ธาตุ              |
| ค. สังเคราะห์ด้วยแสง             |
| ง. สะสมอาหาร                     |

9. รากของพืชชนิดใดที่ใช้สะสมอาหาร

- |              |            |
|--------------|------------|
| ก. เผือก     | ข. ขิง     |
| ค. หัวผักกาด | ง. มะพร้าว |

10. รากของพืชที่ไปเกาะต้นพืชชนิดอื่น แล้วมีรากเล็กๆ แตกออกมาเป็นกระจุกแทงลงไปในลำต้นของต้นอื่นจนถึงท่อลำเลียงเพื่อแย่งอาหาร เป็นรากชนิดใด

- |             |                 |
|-------------|-----------------|
| ก. รากหนาม  | ข. รากสะสมอาหาร |
| ค. รากกาฝาก | ง. รากเกาะ      |

11. ข้อใดมีลำต้นเหนือดินทั้งหมด

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| ก. มะละกอ มะม่วง มะนาว | ข. ขิง กระเทียม หอม |
| ค. มะม่วง เผือก ขมิ้น  | ง. ขิง ข่า ขมิ้น    |

12. ส่วนใดของพืชที่มีข้อและปล้อง

- |        |          |
|--------|----------|
| ก. ใบ  | ข. ราก   |
| ค. ดอก | ง. ลำต้น |

13. พืชใดเห็นข้อปล้องชัดเจน

- |           |           |
|-----------|-----------|
| ก. พริก   | ข. ไม้    |
| ค. กุหลาบ | ง. มะเขือ |

14. ส่วนใดของลำต้นที่อยู่ระหว่างข้อ

- |           |          |
|-----------|----------|
| ก. ตา     | ข. ปล้อง |
| ค. ข้อต่อ | ง. กิ่ง  |

15. ข้อใด**ไม่ใช่**หน้าที่ของลำต้น

- ก. เป็นทางเข้าออกของแก๊ส
- ข. ลำเลียงอาหาร
- ค. ลำเลียงน้ำและแร่ธาตุ
- ง. ช่วยชูกิ่ง ก้าน ใบ

16. การลำเลียงน้ำในพืชเป็นไปในลักษณะใด

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| ก. จากใบไปสู่ราก | ข. จากใบไปสู่ลำต้น  |
| ค. จากรากไปสู่ใบ | ง. จากลำต้นไปสู่ราก |

17. อาหารที่ใบสร้างขึ้นจะเคลื่อนที่ไปยังรากหรือขึ้นไปที่ตาโดยผ่านทางใด

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| ก. ท่อลำเลียงน้ำ  | ข. ท่อลำเลียงอาหาร |
| ค. ท่อลำเลียงแก๊ส | ง. ถูกทุกข้อ       |

18. ลำต้นของพืชข้อใดทำหน้าที่สะสมอาหาร

- |             |                |
|-------------|----------------|
| ก. มันเทศ   | ข. มันแกว      |
| ค. มันฝรั่ง | ง. มันสำปะหลัง |

19. สตรอเบอร์รี่ บวบก ฟักทอง มีลักษณะใดเหมือนกัน

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| ก. ลำต้นตรงใหญ่    | ข. ลำต้นไหล        |
| ค. ลำต้นอยู่ใต้ดิน | ง. ลำต้นมีข้อปล้อง |

20. ใบไม้เปรียบได้กับส่วนใดภายในบ้าน

- |             |                 |
|-------------|-----------------|
| ก. ห้องนอน  | ข. ห้องน้ำ      |
| ค. ห้องครัว | ง. ห้องนั่งเล่น |

21. คลอโรฟิลล์คือสารสีเขียวที่พบมากที่สุดบริเวณส่วนใดของพืช

- |          |        |
|----------|--------|
| ก. ลำต้น | ข. ราก |
| ค. ดอก   | ง. ใบ  |







## แบบทดสอบ

### หน้าที่และส่วนประกอบของ พืชดอก

ชุดที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ถูกต้องที่สุด

- รากของพืชทำหน้าที่อะไรบ้าง
  - ยึดลำต้นให้ตั้งตรงบนดิน
  - ดูดแร่ธาตุและน้ำเข้าไปในลำต้น
  - รากบางชนิดทำหน้าที่เก็บสะสมอาหาร
  - ถูกต้องทุกข้อ
- พืชชนิดใดต่อไปนี้**ไม่มี**รากแก้ว
 

ก. เเงาะ	ข. แครอท
ค. มะพร้าว	ง. ถั่วเหลือง
- พืชในข้อใดมีระบบรากเหมือนกับต้นอ้อย
 

ก. มะเขือ มะม่วง มะพร้าว	ข. กัลฉ่าย ข้าว ข้าวโพด
ค. กุหลาบ ชบา ชมพู่	ง. ถั่วเขียว ถั่วฝักยาว ฝักกาด
- กัลฉ่ายไม่มีรากที่แตกออกจากข้อของลำต้นหรือกิ่งแล้วห้อยลงมาในอากาศ มีสีเขียวของคลอโรฟิลล์ รากนั้นเป็นรากพิเศษชนิดใด
 

ก. รากหนาม	ข. รากสะสมอาหาร
ค. รากกาฝาก	ง. รากสังเคราะห์แสง
- ข้อใด**ไม่ใช่**หน้าที่ของรากต้นฝักกาดขาว
 

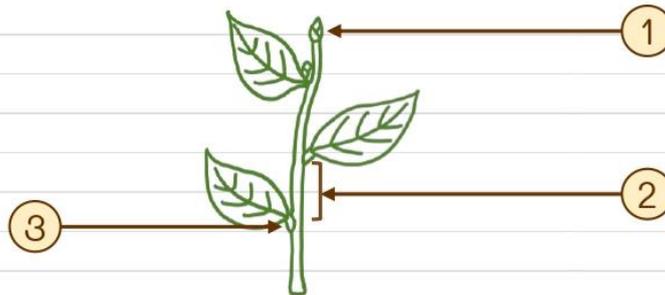
ก. ยึดลำต้น	ข. สร้างอาหาร
ค. สะสมอาหาร	ง. ดูดน้ำและแร่ธาตุ
- ข้อใดมีลำต้นใต้ดินทั้งหมด
 

ก. มะละกอ มะม่วง มะนาว	ข. ชিং กระเทียม มะพร้าว
ค. มะม่วง เผือก ขมิ้น	ง. ชিং ข่า ขมิ้น
- ลำต้นของพืชชนิดใดที่เรามองเห็นข้อและปล้องได้ชัดเจน
 

ก. ไม้	ข. มะม่วง	ค. มะเขือ	ง. ฝรั่ง
--------	-----------	-----------	----------
- ข้อใดคือหน้าที่ของลำต้น
 

ก. ลำเลียงน้ำ	ข. ลำเลียงธาตุอาหาร
ค. ชูกิ่ง ก้าน ใบ	ง. ถูกต้องทุกข้อ

พิจารณาภาพแล้วตอบคำถามข้อ 9-10



9. จากรูปหมายเลข 1 และ 2 คือส่วนใดของลำต้นพืช

- ก. ปล้อง และ ข้อ ตามลำดับ
- ข. ปล้อง และ ตา ตามลำดับ
- ค. ข้อ และ ปล้อง ตามลำดับ
- ง. ตา และ ปล้อง ตามลำดับ

10. จากรูปหมายเลขใดคือส่วนประกอบของลำต้นบริเวณที่มีใบ กิ่ง และตาเจริญงอกออกมา

- ก. หมายเลข 1
- ข. หมายเลข 2
- ค. หมายเลข 3
- ง. หมายเลข 4

11. ลำต้นของพืชชนิดใดทำหน้าที่สะสมอาหาร

- ก. มันแกว
- ข. มันเทศ
- ค. มันฝรั่ง
- ง. มันลำปะหลัง

12. ลำต้นของพืชชนิดใดทำหน้าที่สังเคราะห์แสง

- ก. มะพร้าว
- ข. ผักบุ้ง
- ค. ฝือก
- ง. โกงกาง

13. ในเนื้อไม้มีลักษณะเป็นวงสีเข้มและสีจางสลับกันเรียกว่า วงปี พบในพืชชนิดใด

- ก. ไม้
- ข. มะม่วง
- ค. ชิง
- ง. กัล้วย

14. บวบ ตำลึง และฟักทอง มีลักษณะใดเหมือนกัน

- ก. ลำต้นตรงใหญ่
- ข. ลำต้นไหล
- ค. ลำต้นอยู่ใต้ดิน
- ง. ลำต้นยึดเกาะ



23. ข้อใดเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของดอกไม้
- ก้านดอก กลีบดอก กลีบเลี้ยง เกสรเพศเมีย
  - กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ เกสรเพศเมีย
  - ก้านดอก รังไข่ เกสรเพศผู้ เกสรเพศเมีย
  - กลีบดอก ฐานรองดอก เกสรเพศผู้ เกสรเพศเมีย
24. กลีบดอกมีประโยชน์อย่างไร
- สร้างละอองเรณู
  - ป้องกันอันตรายจากแมลง
  - ใช้ในการสังเคราะห์ด้วยแสง
  - มีสีสวยเพื่อล่อแมลงมาผสมเกสร
25. ข้อใด**ไม่ใช่**ส่วนประกอบของเกสรเพศผู้
- อวุล
  - ละอองเรณู
  - อับละอองเรณู
  - ก้านชูอับละอองเรณู
26. ดอกเปรียบเสมือนอวัยวะใดของร่างกายคน
- ตา
  - ปาก
  - จมูก
  - อวัยวะสืบพันธุ์
27. ผลประเภทใดเจริญมาจากรังไข่
- ผลแท้
  - ผลเทียม
  - ผลเดี่ยว
  - ผลรวม
28. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการจำแนกประเภทของผลไม้
- ผลเดี่ยว เกิดจากดอกเดี่ยว มีรังไข่เพียงอันเดียว
  - ผลกลุ่ม เกิดจากดอกเดี่ยว มีหลายรังไข่
  - ผลรวม เกิดจากดอกช่อ เกิดเป็นผลเล็ก ๆ หลาย ๆ ผล แล้วมีเยื่อส่วนนอกสุดของผลเชื่อมรวมกันเป็นผลเดียวกัน
  - ถูกทุกข้อ
29. ส่วนประกอบใดของเมล็ดที่เป็นส่วนที่อยู่นอกสุด ทำหน้าที่ป้องกันอันตรายให้แก่เมล็ด
- เปลือกหุ้มเมล็ด
  - เนื้อเมล็ด
  - ต้นอ่อน
  - ใบเลี้ยง
30. ข้อใด**ไม่ใช่**ปัจจัยที่ดีในการงอกของเมล็ด
- น้ำ
  - อาหารจากเอนโดสเปิร์มหรือใบเลี้ยง
  - แก๊สออกซิเจน
  - อุณหภูมิประมาณ 40-50 °C

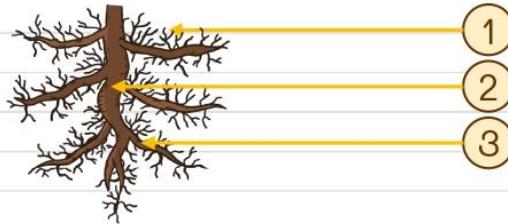
## แบบทดสอบ

### หน้าที่และส่วนประกอบของ พืชดอก

ชุดที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ถูกต้องที่สุด

พิจารณาภาพแล้วตอบคำถามข้อ 1-3



- จากรูปหมายเลข 2 และ 3 คือส่วนใดราก
  - รากแก้ว และ รากแขนง ตามลำดับ
  - รากแก้ว และ ขนราก ตามลำดับ
  - ขนราก และ รากแก้ว ตามลำดับ
  - รากแขนง และ รากแก้ว ตามลำดับ
- จากรูปหมายเลขใดทำหน้าที่ดูดแร่ธาตุและน้ำเข้าไปในลำต้น
 

ก. หมายเลข 1	ข. หมายเลข 1 และ 2
ค. หมายเลข 3	ง. หมายเลข 2 และ 3
- พืชในข้อใดมีระบบรากเหมือนในรูป
 

ก. กล้วย ไม้ ข้าวโพด	ข. มะเขือ มะพร้าว มะม่วง
ค. กุหลาบ ชบา มะม่วง	ง. ถั่วเขียว ถั่วฝักยาว อ้อย
- โงกวาง มีรากที่เจริญออกมาจากลำต้น หรือข้อของลำต้น ทำหน้าที่หยั่งลึกลงสู่พื้นดินหรือพื้นน้ำ รากนั้นเป็นรากพิเศษชนิดใด
 

ก. รากหนาม	ข. รากค้ำจุน
ค. รากสังเคราะห์แสง	ง. รากกาฝาก
- ข้อใดอธิบายถึงหน้าที่ของลำต้นของพืชชนิดหนึ่ง
  - รวบรวมแสงแดด และสร้างอาหารให้พืช
  - หาน้ำในดิน และเป็นเหมือนสมอให้พืชอยู่กับที่
  - ลำเลียงน้ำไปสู่ใบและให้การค้ำชูพืช
  - ออกดอกและเมล็ดที่จำเป็นต่อการสร้างพืชต้นใหม่

6. ข้อใดสะสมอาหารไว้ในลำต้น

- ก. แครอทและขิง                      ข. ขิงและมันฝรั่ง  
 ค. มันฝรั่งและมันลำปะหลัง    ง. มันลำปะหลังและมันเทศ

7. ลำต้นของพืชชนิดใดที่**ไม่มี**เนื้อเยื่อเจริญแคมเบียม (cambium)

- ก. ข้าว                      ข. มะม่วง                      ค. ชมพู่                      ง. เงาะ

8. ถ้าพืช**ไม่มี**เนื้อเยื่อเจริญแคมเบียม (cambium) จะส่งผลอย่างไร

- ก. พืชลำเลียงน้ำไม่ได้  
 ข. พืชไม่มีการเจริญออกด้านข้าง  
 ค. ลำเลียงธาตุอาหารไม่ได้  
 ง. พืชไม่มีการเจริญออกด้านบน

9. การหายใจของพืชเกิดขึ้นที่ส่วนใด

- ก. ราก                      ข. ลำต้น                      ค. ใบ                      ง. ดอก

10. อาหารที่พืชสร้างขึ้นส่วนใหญ่เก็บสะสมในรูปของอะไร

- ก. แป้ง                                      ข. โปรตีน  
 ค. วิตามิน                                ง. น้ำตาล

11. ข้อใดคือหน้าที่ของใบ

- ก. ยึดพืชไว้ในดิน                      ข. สร้างอาหาร  
 ค. สร้างผลและเมล็ด                      ง. ชูดอก

12. ข้อใดเป็นวัตถุดิบที่พืชใช้สร้างอาหาร

- ก. ธาตุอาหาร                              ข. คลอโรฟิลล์  
 ค. แก๊สออกซิเจน                        ง. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

13. สิ่งใด**ไม่**ใช้ในการสร้างอาหารของพืช

- ก. น้ำ                                        ข. แสง  
 ค. แก๊สออกซิเจน                        ง. คลอโรฟิลล์

14. คลอโรฟิลล์สำคัญต่อพืชอย่างไร

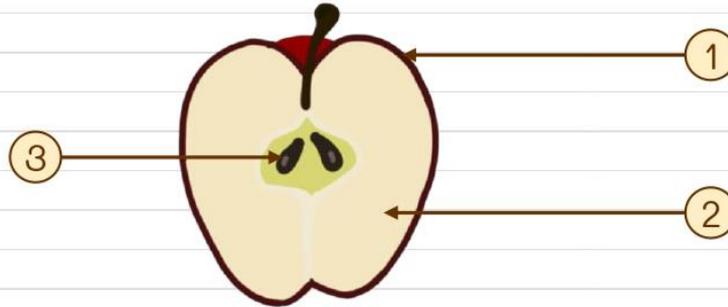
- ก. ช่วยลดการคายน้ำ                      ข. ช่วยดูดกลืนแสงอาทิตย์  
 ค. ช่วยให้เกิดการหายใจ                      ง. ช่วยให้เกิดการลำเลียงน้ำ

15. น้ำจำเป็นต่อพืชอย่างไร

- ก. ใช้หายใจ                                ข. ใช้สร้างอาหาร  
 ค. ช่วยละลายแร่ธาตุในดิน                      ง. ถูกต้องทั้งข้อ ข. และข้อ ค.



พิจารณาภาพแล้วตอบคำถามข้อ 25-26



25. จากรูปหมายเลข 1 2 และ 3 คือส่วนใดของผล
- เปลือก เมล็ด และเนื้อ ตามลำดับ
  - เปลือก เนื้อ และเมล็ด ตามลำดับ
  - เนื้อ เปลือก และเมล็ด ตามลำดับ
  - เมล็ด เนื้อ และเปลือก ตามลำดับ
26. จากรูปหมายเลขใดคือส่วนที่เจริญมาจากอวุล
- หมายเลข 1
  - หมายเลข 2
  - หมายเลข 3
  - ไม่มีข้อถูก
27. ผลของมะม่วง มะนาว ลำไย และฝรั่ง เป็นผลประเภทใด
- ผลเดี่ยว
  - ผลกลุ่ม
  - ผลรวม
  - ถูกทุกข้อ
28. ใบเลี้ยง (cotyledon) มีหน้าที่อะไร
- สร้างอาหาร
  - หายใจ
  - สะสมอาหาร
  - ป้องกันอันตรายให้แก่เมล็ด
29. พืชในข้อใดมีลักษณะการงอกของเมล็ดโดยชูใบเลี้ยงขึ้นเหนือดิน
- มะขาม มะพร้าว
  - ขนุน ถั่วเขียว
  - ข้าว ข้าวโพด
  - ถั่วเขียว ข้าว
30. พืชในข้อใดมีลักษณะการงอกของเมล็ดโดยใบเลี้ยงจมอยู่ใต้ดิน
- มะขาม มะพร้าว
  - ขนุน ถั่วเขียว
  - ข้าว ข้าวโพด
  - ถั่วเขียว ข้าว



# โรงเรียนพุทธิโสภณ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต ๑  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ