

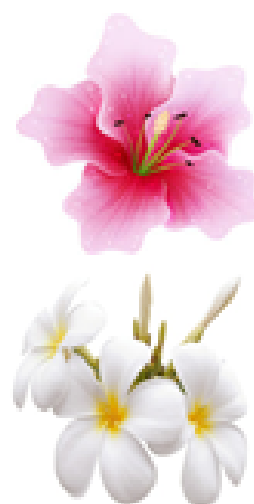
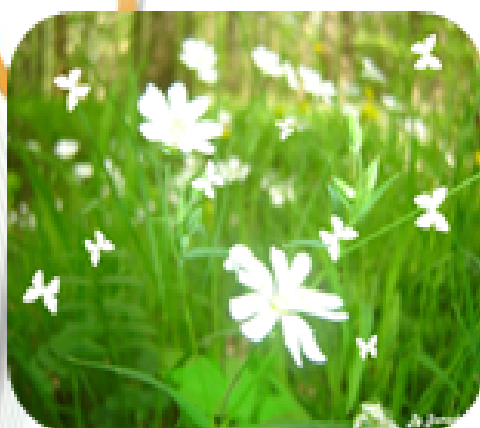


ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

รายวิชา ว32243 ชีววิทยา 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชุดที่ 1

วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้



นางเมทินี กาญจนสมจิตต์

โรงเรียนปล้องวิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 36

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน





คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ใช้ประกอบการเรียนรู้ในรายวิชา ว32243 ชีววิทยา 3 เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอกและการเจริญเติบโต ซึ่งในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วยกิจกรรมและสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยในชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ ประกอบด้วย คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรม บทบาทของนักเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ บัตรคำส่ง สื่อการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้และแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน พร้อมทั้งใบเฉลยในแต่ละกิจกรรมที่สามารถช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา ว32243 ชีววิทยา 3 เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอกและการเจริญเติบโต ได้จัดทำขึ้นทั้งหมด 6 ชุด ดังนี้

- ชุดที่ 1 เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้
- ชุดที่ 2 เรื่อง การสร้างเซลล์สืบพันธุ์และการปฏิสนธิของพืชดอก
- ชุดที่ 3 เรื่อง ผลและเมล็ด
- ชุดที่ 4 เรื่อง การงอกของเมล็ด
- ชุดที่ 5 เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศและการขยายพันธุ์พืช
- ชุดที่ 6 เรื่อง การวัดการเจริญเติบโตของพืช

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมที่จัดทำขึ้นนี้คงจะช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจและใช้เป็นแนวทางในการศึกษาให้กับนักเรียนได้เป็นอย่างดี และสำหรับครูที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นต่อไป

เมทินี กาญจนสมจิตต์
ผู้จัดทำ



สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ค
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน	1
บทบาทของนักเรียน	3
จุดประสงค์การเรียนรู้	4
1. เอกสารในชุดกิจกรรมการเรียนรู้	
1.1 แบบทดสอบก่อนเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้....	5
1.2 บัตรคำสั่ง	8
1.3 บัตรความรู้ เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้	9
1.4 ใบกิจกรรม 1.1 เรื่อง รอบรู้เรื่องพืชดอก	22
1.5 ใบกิจกรรม 1.2 เรื่อง การศึกษาโครงสร้างของดอก	23
1.6 ใบกิจกรรม 1.3 เรื่อง เกมดูดีๆฉันมีคู่	26
1.7 ใบกิจกรรม 1.4 เรื่อง ความประทับใจในดอกไม้	27
1.8 แบบทดสอบหลังเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้...	28
2. ใบเฉลยชุดกิจกรรมการเรียนรู้	
2.1 ใบเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้	32
2.2 ใบเฉลยกิจกรรม 1.1 เรื่อง รอบรู้เรื่องพืชดอก	34
2.3 ใบเฉลยกิจกรรม 1.2 เรื่อง การศึกษาโครงสร้างของดอก	36
2.4 ใบเฉลยกิจกรรม 1.3 เรื่อง เกมดูดีๆฉันมีคู่	39
2.5 ใบเฉลยกิจกรรม 1.4 เรื่อง ความประทับใจในดอกไม้	40
2.6 ใบเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้	41
บรรณานุกรม	43





สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 วัฏจักรชีวิตพืช	9
1.2 แสดงวงกลีบเลี้ยงของดอกไม้	10
1.3 แสดงวงกลีบดอกของดอกไม้	11
1.4 แสดงเกสรเพศเมียและเกสรเพศผู้	12
1.5 แสดงวงกลีบของดอก	12
1.6 แสดงดอกสมบูรณ์ , ดอกไม่สมบูรณ์	13
1.7 แสดงตัวอย่างดอกสมบูรณ์เพศ , ดอกไม่สมบูรณ์เพศ	14
1.8 แสดงการติดของส่วนต่างๆบนฐานรองดอก	15
1.9 แสดงตัวอย่างดอกเดี่ยว	16
1.10 แสดงตัวอย่างดอกช่อ	17
1.11 แสดงตัวอย่างดอกช่อชนิดดอกรวม	18
1.12 แสดงฐานรองดอกและตำแหน่งที่ตั้งของรังไข่	19
1.13 แสดงองค์ประกอบอื่นๆของดอก	20





คำชี้แจงสำหรับนักเรียน
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1
เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้

คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

1. การเรียนรู้จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มนี้ ใช้เวลา 3 ชั่วโมง
2. ศึกษาบทบาทของนักเรียนและจุดประสงค์การเรียนรู้ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจก่อนปฏิบัติกิจกรรม
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้
4. นักเรียนในแต่ละกลุ่มรับเอกสารจากครูผู้สอน โดยมีเอกสารในชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรียงตามลำดับ ดังนี้

4.1. เอกสารในชุดกิจกรรมการเรียนรู้

- บัตรคำสั่ง เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้
- ใบความรู้ เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้
- ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง รอบรู้เรื่องดอกไม้
- ใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง การศึกษาโครงสร้างของดอก
- แบบบันทึกกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง การศึกษาโครงสร้างของดอก
- คำถามท้ายกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง การศึกษาโครงสร้างของดอก
- ใบกิจกรรมที่ 1.3 เรื่อง เกมดูดีๆ ฉันมีคู่
- ใบกิจกรรมที่ 1.4 เรื่อง ความประทับใจในพืชดอก

4.2 ใบเฉลยในชุดกิจกรรมการเรียนรู้

- ใบเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้
- ใบเฉลยกิจกรรมที่ 1.1 รอบรู้เรื่องดอกไม้
- ใบเฉลยกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง การศึกษาโครงสร้างของดอก
- ใบเฉลยกิจกรรมที่ 1.3 เรื่อง เกมดูดีๆ ฉันมีคู่
- ใบเฉลยกิจกรรมที่ 1.4 เรื่อง ความประทับใจในพืชดอก





- ใบเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้

5. ศึกษาทำความเข้าใจวิธีการปฏิบัติของแต่ละกิจกรรม เพื่อปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง
6. ให้ทำงานเป็นกลุ่มหรือรายบุคคลที่ระบุในแต่ละชุดกิจกรรม ถ้าเป็นงานกลุ่ม สมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม ช่วยกันระดมความคิด ปรัชญาหาหรือและมีการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน
7. ปฏิบัติกิจกรรมตามลำดับที่กำหนดให้ หากไม่เข้าใจให้ย้อนกลับไปศึกษาเนื้อหาใหม่อีกครั้ง ถ้ามีปัญหาสงสัยใดๆให้สอบถามครูผู้สอนทันที
8. ทำการตรวจสอบความถูกต้องของการปฏิบัติกิจกรรมอย่างละเอียดรอบคอบ
9. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ตรวจสอบความถูกต้องจากใบเฉลยทุกครั้งทุกกิจกรรม
10. ทำแบบทดสอบหลังเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้ เมื่อปฏิบัติกิจกรรมครบทุกอย่างและร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องทุกข้อ





บทบาทของนักเรียน

ให้นักเรียนในกลุ่มทำการเลือกประธานและเลขานุการ โดยมีบทบาทดังนี้

ประธานกลุ่ม มีหน้าที่ ดังนี้

1. ควบคุมดูแลการปฏิบัติกิจกรรมภายในกลุ่ม
2. อ่านบัตรคำสั่ง ใบกิจกรรม ให้สมาชิกในกลุ่มฟัง
3. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ทำการมอบหมายให้สมาชิกคนใดคนหนึ่งในกลุ่ม

ออกมารายงานผลการปฏิบัติกิจกรรม

4. เป็นผู้นำในการปฏิบัติกิจกรรม
5. เป็นผั้ติดต่อประสานงานกับครูเมื่อมีปัญหาหรือเกิดข้อสงสัย

เลขานุการกลุ่ม มีหน้าที่ ดังนี้

1. บันทึกข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรม
2. เป็นผู้นำอภิปรายกลุ่ม

สมาชิกภายในกลุ่ม มีหน้าที่ ดังนี้

1. ร่วมกันตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม และเมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จให้เก็บให้เรียบร้อย
2. ปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจ และให้ทันตามเวลาที่กำหนด
3. ตั้งใจทำใบงานและตอบคำถามอย่างเต็มความสามารถทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้เก็บวัสดุอุปกรณ์ให้เรียบร้อย
5. ขณะปฏิบัติกิจกรรม ห้ามส่งเสียงดัง หรือทำกิจกรรมใดๆที่เป็นการรบกวนผู้อื่น





ด้านความรู้

1. อธิบาย สรุปลักษณะชีวิตของพืชแต่ละระยะ และโครงสร้างของดอกได้
2. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโครงสร้างของดอกสมบูรณ์กับดอกไม่สมบูรณ์ได้
3. อธิบายและสรุปเกี่ยวกับโครงสร้างของดอกสมบูรณ์และดอกไม่สมบูรณ์เพศ , ดอกเดี่ยว และดอกช่อได้

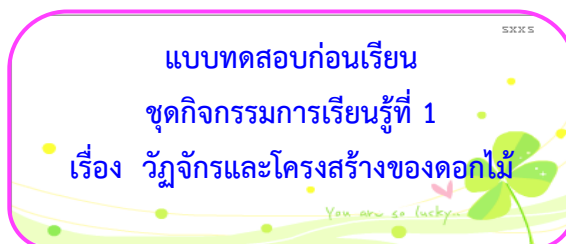
ด้านทักษะ/กระบวนการ

1. นักเรียนมีกระบวนการกลุ่ม
2. ปฏิบัติการเพื่อศึกษาโครงสร้างของดอก

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้





รายวิชา ว32243 ชีววิทยา 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนปล้องวิทยาคม จำนวน 10 ข้อ คะแนน 10 คะแนน

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ
ที่แจกให้

จงพิจารณาข้อมูลดังกล่าว แล้วตอบคำถามข้อ 1-2 กำหนดให้

- A : วงกลีบดอก
- B : วงเกสรเพศผู้
- C : วงเกสรเพศเมีย
- D : วงกลีบเลี้ยง

1. ส่วนประกอบของดอกไม้ ซึ่งเรียงจากข้างนอกเข้าไปข้างในตรงตามข้อใด
 - ก. A – B – C – D
 - ข. B – C – D – A
 - ค. C – B – D – A
 - ง. D – A – B – C
2. ส่วนประกอบของดอกไม้ในข้อใดที่แสดงว่าดอกไม้ดอกนั้นเป็นดอกสมบูรณ์เพศ
 - ก. A และ B
 - ข. B และ C
 - ค. B และ D
 - ง. A, B, C และ D
3. ข้อใดอธิบายถึง gametophyte และ sporophyte ของพืชได้ถูกต้อง
 - ก. ต้น gametophyte เกิดจากการผสมระหว่าง 2 gametes และแบ่ง mitosis ต่อ
 - ข. ต้น sporophyte เป็น haploid ซึ่งจะสร้างเซลล์สืบพันธุ์โดยกระบวนการ mitosis
 - ค. ต้น sporophyte เป็น diploid ซึ่งจะสร้างเซลล์สืบพันธุ์โดยกระบวนการ meiosis
 - ง. ต้น gametophyte เป็น haploid ซึ่งจะสร้างเซลล์สืบพันธุ์โดยกระบวนการ mitosis



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 / วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้



4. ส่วนประกอบของดอกซึ่งมีความสำคัญและจำเป็นที่สุดคือข้อใด
 - ก. เกสรเพศผู้และเกสรเพศเมีย
 - ข. ฐานรองดอกและก้านดอก
 - ค. เกสรเพศผู้และกลีบดอก
 - ง. เกสรเพศผู้และกลีบเลี้ยง

5. ข้อสรุปข้อใดถูกต้อง
 - ก. ดอกไม่สมบูรณ์ต้องเป็นดอกไม่สมบูรณ์เพศเสมอ
 - ข. ดอกสมบูรณ์อาจจะเป็นดอกสมบูรณ์ เพศหรือไม่ก็ได้
 - ค. ดอกสมบูรณ์เพศอาจจะเป็นดอกสมบูรณ์หรือไม่สมบูรณ์ก็ได้
 - ง. ดอกไม่สมบูรณ์เพศอาจจะเป็นดอก สมบูรณ์หรือไม่สมบูรณ์ก็ได้

6. ข้อใดคือความหมายของคำว่า ดอกช่อ
 - ก. ใน 1 ดอก จะมีอวุลในรังไข่จำนวนมาก
 - ข. ใน 1 ก้านดอกใหญ่ จะมีดอกติดอยู่ 1 ดอก
 - ค. ใน 1 ดอก จะมีอวุลในรังไข่จำนวน 1 อวุล
 - ง. ใน 1 ก้านดอกใหญ่ จะมีดอกย่อยติดอยู่หลายดอก

7. ฉันทมีกลีบเลี้ยง กลีบดอกแสนสวยสีแดงหรือบางดอกก็สีขาวและมีเกสรทั้งเพศผู้และเมีย อยู่อย่างโดดเดี่ยว ฉันทคือดอกอะไร
 - ก. ดอกหน้าวัว
 - ข. ดอกพุทธรักษา
 - ค. ดอกเข็ม
 - ง. ดอกแค

8. ข้อใดกล่าวถึงการเจริญเติบโตของดอกได้ถูกต้อง
 - ก. เติบโตมาจากลำต้น
 - ข. เติบโตมาจากตาดอก
 - ค. เติบโตมาจากตาข้าง
 - ง. เติบโตมาจากใบ

9. ดอกไม้ในข้อใดมีการติดของรังไข่แบบ ดอกไฮโพจีนัส (hypogenous flower)
 - ก. ข้าวโพด ผักกาด
 - ข. ตะแบก อินทนิล
 - ค. แดงกวา กลั้ว
 - ง. พักทอง บวบ



10. ดอกไม้ในข้อใดจัดเป็นดอกประเภทดอกเดี่ยว

- ก. ชบา บัว
- ข. บัว หน้าวัว
- ค. กระถินณรงค์ บอน
- ง. พลับพลึง ฟักทอง

เพื่อนๆตั้งใจทำข้อสอบด้วยนะคะ

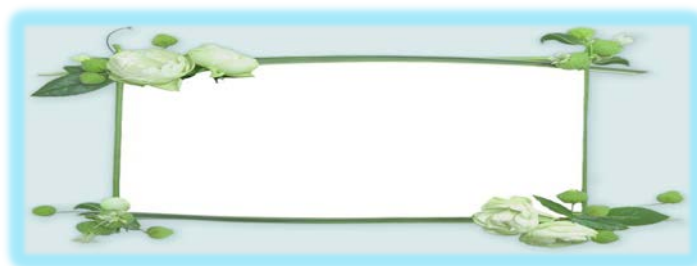


บัตรคำสั่ง
เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้
(เวลา 3 ชั่วโมง)

คำชี้แจง นักเรียนอ่านคำสั่งต่อไปนี้ให้เข้าใจ ก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรมของชุดกิจกรรมนี้
ดังนี้

1. นักเรียนเลือกประธานกลุ่ม เพื่อเป็นผู้นำในการดำเนินกิจกรรมและเลือกเลขานุการกลุ่ม เพื่อเป็นผู้บันทึกข้อมูลจากการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ
2. นักเรียนร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอน ดังนี้
 - 2.1 ศึกษาใบความรู้ เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้
 - 2.2 ศึกษาใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง รอบรู้เรื่องดอกไม้เป็นรายบุคคล
 - 2.3 ตรวจสอบจากใบเฉลยกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง มารู้จักโครงสร้างของดอก
 - 2.4 ศึกษาใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง การศึกษาโครงสร้างของดอก โดยปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนและบันทึกผลในแบบบันทึก
 - 2.5 ตัวแทนกลุ่มนำเสนอข้อมูลผลการปฏิบัติกิจกรรม
 - 2.6 ตรวจสอบจากใบเฉลยกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง การศึกษาโครงสร้างของดอก
 - 2.7 ศึกษาใบกิจกรรมที่ 1.3 เรื่อง เกมดูดีๆฉันมีคู่ เป็นรายบุคคล
 - 2.8 ตรวจสอบจากใบเฉลยกิจกรรมที่ 1.3 เรื่อง เกมดูดีๆฉันมีคู่
 - 2.9 ศึกษาใบกิจกรรมที่ 1.4 เรื่อง ความประทับใจในพืชดอก เป็นรายบุคคล
 - 2.10 ตรวจสอบจากใบเฉลยกิจกรรมที่ 1.4 เรื่อง ความประทับใจในพืชดอก
3. หลังจากปฏิบัติกิจกรรมเสร็จสิ้น ให้สมาชิกทุกคนช่วยกันเก็บเอกสารของแต่ละชุดกิจกรรมให้กิจกรรมให้เรียบร้อย แล้วเก็บรวบรวมส่งครู
4. ประธานกลุ่มเป็นผู้เก็บรวบรวมแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม และผลงานต่างๆของกลุ่มส่งครูให้ครบถ้วนทุกกิจกรรมโดยให้เลขานุการตรวจสอบความเรียบร้อยอีกครั้งก่อนส่ง

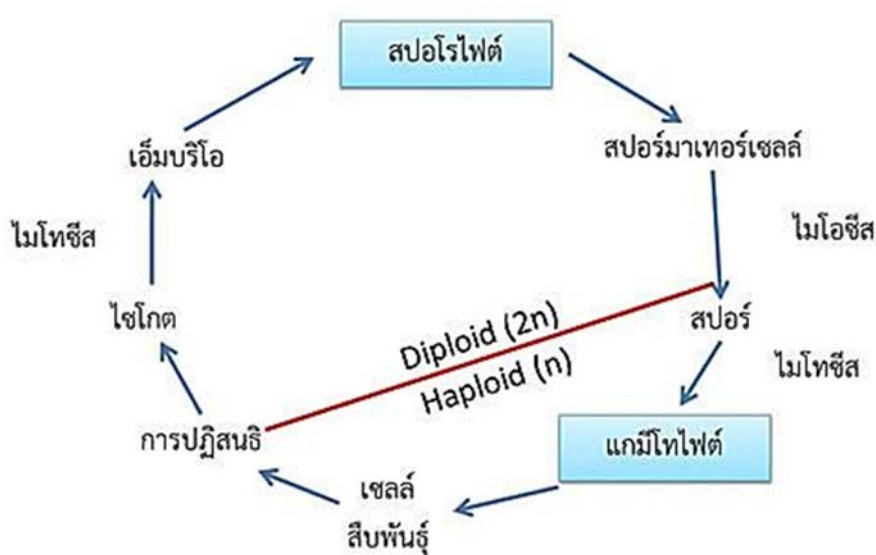




พืชดอก (flowering plant หรือ angiosperm) หมายถึง พืชที่มีวิวัฒนาการสูงที่สุดในอาณาจักรพืช เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่แล้วจะมีดอกให้เห็น พืชดอกจัดเป็นพืชชั้นสูงที่มีวิวัฒนาการต่างๆ ครอบคลุม คือ ราก ลำต้น ใบ ดอกและเมล็ด มีไว้เพื่อสำหรับขยายพันธุ์

วัฏจักรชีวิตของพืช

วัฏจักรชีวิตของพืชดอก หมายถึงระยะการเจริญเติบโตและพัฒนาทั้งหมดของสิ่งมีชีวิตหนึ่งๆ เริ่มตั้งแต่ระยะการสร้างไซโกต (Zygote) จนถึงการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ (gamete) ดังตัวอย่างวัฏจักรชีวิตพืชทั่วไป ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 วัฏจักรชีวิตพืช

ที่มา: <http://www.nana-bio.com/e-learning/biodiversity/biodiversityPlant01/BiodiversityPlant01.html>

วัฏจักรชีวิตโดยทั่วไปของพืช ประกอบด้วยลักษณะต่างๆ ดังนี้

มีวัฏจักรชีวิตแบบสลับ (Alternation of two generations) คือ มีสองชั่วรุ่นสลับกันระหว่างชั่วรุ่น สปอโรไฟต์ (sporophyte) ที่มีจำนวนโครโมโซมสองชุด (2n) และชั่วรุ่นแกมีโทไฟต์ (gametophyte) ที่มีจำนวนโครโมโซมชุดเดียว (n)



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 1 / วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้



ระยะสปอร์โรไฟต์ประกอบขึ้นจากเซลล์ที่มีจำนวนโครโมโซม 2 ชุด หรือเซลล์ที่อยู่ในสภาพดิพลอยด์ (diploid , 2n) หน้าที่ของสปอร์โรไฟต์คือ การสร้างสปอร์ เกิดจากการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิสของเซลล์กำเนิดสปอร์หรือสปอร์มาเทอร์เซลล์ (sporemother cell) ดังนั้นสปอร์ที่พืชสร้างขึ้นจึงมีสภาพเป็นแฮพลอยด์ (haploid) จากนั้นจะแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสเพื่อเจริญและพัฒนาเข้าสู่ช่วงชีวิตระยะแกมีโตไฟต์ต่อไปคือ สร้างเซลล์สืบพันธุ์ ต่อมาจะมีการปฏิสนธิ (fertilization) ของเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมียได้เป็นไซโกต (zygote) ซึ่งจะแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส เพื่อพัฒนาจำนวนเซลล์และเจริญพัฒนาไปเป็นเอ็มบริโอ (embryo) และเจริญเติบโตเป็นพืชระยะสปอร์โรไฟต์ต่อไป



โครงสร้างและส่วนประกอบของดอก



ดอกไม้ทั่วไปประกอบด้วยโครงสร้างต่างๆ 4 ส่วน แต่ละส่วนจะเรียงเป็นชั้นเป็นวงเรียงตามลำดับจากนอกสุดเข้าสู่ด้านในคือ

1. กลีบเลี้ยง (Sepal) เป็นส่วนของดอกที่อยู่นอกสุด เจริญเปลี่ยนแปลงมาจากใบ จึงมักมีสีเขียว ทำหน้าที่ห่อหุ้มป้องกันอันตรายต่างๆ ให้แก่ส่วนในของดอก นอกจากนี้จะช่วยให้การสังเคราะห์แสงได้ด้วย กลีบเลี้ยงของพืชอาจอยู่แยกกันเป็นกลีบๆ เรียกว่า Asoposepalous ดังภาพที่ 1.2 ก. หรือ Polysepalous แต่บางชนิดกลีบเลี้ยงจะเชื่อมติดกันเรียกว่า Gamosepalous หรือ (Synsepalous) ดังภาพที่ 1.2 ข. วงกลีบเลี้ยงทั้งหมดนี้เรียกว่า Calyx ในพืชบางชนิดกลีบเลี้ยงมีสีต่างๆ นอกจากสีเขียวเรียกว่า Petaloid ทำหน้าที่ช่วยล่อแมลงในการผสมเกสรเช่นเดียวกับกลีบดอก นอกจากนี้ในพืชบางชนิดจะมีริ้วประดับ (Epicalyx) เป็นกลีบเลี้ยงเล็กๆ ใกล้กลีบเลี้ยง ดังภาพที่ 1.2



กลีบเลี้ยง



ภาพที่ 1.2 แสดงวงกลีบเลี้ยงของดอกไม้

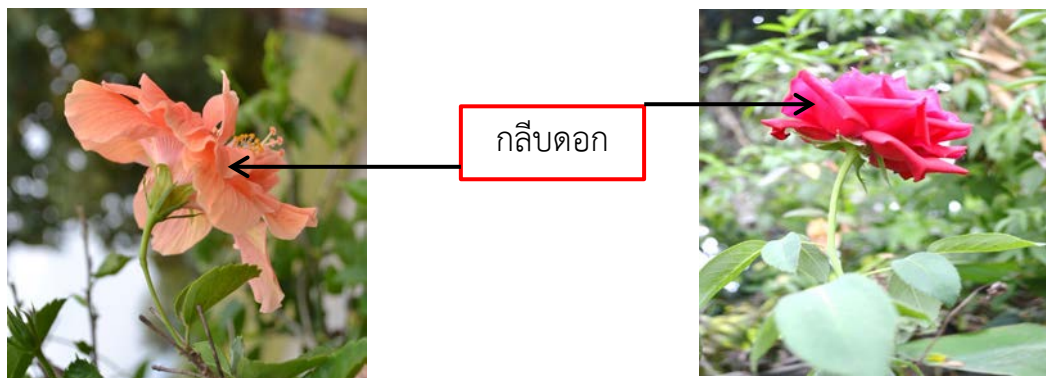
ก. กลีบเลี้ยงแยกออกจากกัน

ข. กลีบเลี้ยงเชื่อมติดกัน

ที่มา : เมทินี กาญจนสมจิตต์



2. กลีบดอก (Petal) เป็นส่วนของดอกที่อยู่ถัดจากกลีบเลี้ยงเข้าไปข้างใน มักมีสีสันท่างๆ สวยงาม เนื่องจากมีรงควัตถุชนิดต่างๆ ทำให้กลีบดอกเป็นสีต่างๆ เช่น สีม่วง สีแดง สีส้ม หรือ แสด ส่วนดอกสีขาวและไม่มีสีเกิดจากไม่มีรงควัตถุอยู่ภายในเซลล์ของกลีบดอก วงของกลีบดอก ทั้งหมดเรียกว่า corolla ทั้งกลีบเลี้ยงและกลีบดอกจัดเป็นส่วนประกอบรอง (Accessory part) ห่อหุ้มอยู่รอบนอกของดอก พืชบางชนิดกลีบเลี้ยงและกลีบดอกมีลักษณะเหมือนกัน แยกกันไม่ออก เรียกชั้นนี้ว่า วงกลีบรวม (Perianth) กลีบแต่ละกลีบเรียกว่า Tepal ดังภาพที่ 1.3



ภาพที่ 1.3 แสดงวงกลีบดอกของดอกไม้
ที่มา: เมทินี กาญจนสมจิตต์

3. ส่วนที่สร้างเซลล์สืบพันธุ์ แบ่งเป็น เกสรตัวผู้ และเกสรตัวเมีย

- เกสรตัวผู้ (Stamen) เป็นส่วนของดอกที่อยู่ถัดจากกลีบดอกเข้าไป ทำหน้าที่สร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ เกสรตัวผู้มักมีหลายอันเรียงเป็นชั้นหรือเป็นวงเรียกว่า Andrecium เกสรตัวผู้แต่ละอันอาจอยู่แยกกัน หรือเชื่อมติดกัน บางชนิดอาจติดกับส่วนอื่นของดอกก็ได้ เกสรตัวผู้แต่ละอันจะประกอบขึ้นด้วย ก้านเกสรตัวผู้ (Filament) และ อับเรณู (Anther) ซึ่งมีลักษณะเป็นถุงมี 2 พู ภายในแบ่งเป็นถุงเล็กๆ ยาว 4 ถุงเรียกว่า Pollen sac หรือ Microsporangium จะบรรจุเรณู (Pollen grain) จำนวนมาก ทำหน้าที่เป็นเซลล์สืบพันธุ์ตัวผู้

- เกสรตัวเมีย (Pistil or carpel) เป็นส่วนของดอกที่อยู่ในสุด ทำหน้าที่สร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย เกสรตัวเมียในแต่ละดอกอาจมี 1 หรือหลายอันซึ่งแยกจากกันเป็นอิสระ หรือเชื่อมติดกัน ชั้นของเกสรตัวเมียเรียกว่า Gymnoecium เกสรตัวเมียแต่ละอันประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ 3 ส่วน คือ รังไข่ (Ovary) เป็นส่วนที่พองโตออกเป็นกระพุ้ง, ก้านชูเกสรตัวเมีย (Style) เป็นเส้นเรียวยาวเล็กๆ ทำหน้าที่ชูเกสรตัวเมีย และเป็นทางผ่านของ หลอดเรณู (Pollen tube) และยอดเกสรตัวเมีย (Stigma) อยู่ส่วนปลายของหลอดเรณูซึ่งมักพองออกเป็นปมมีขนหรือน้ำเหนียวๆ สำหรับจับละออง



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 1 / วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้



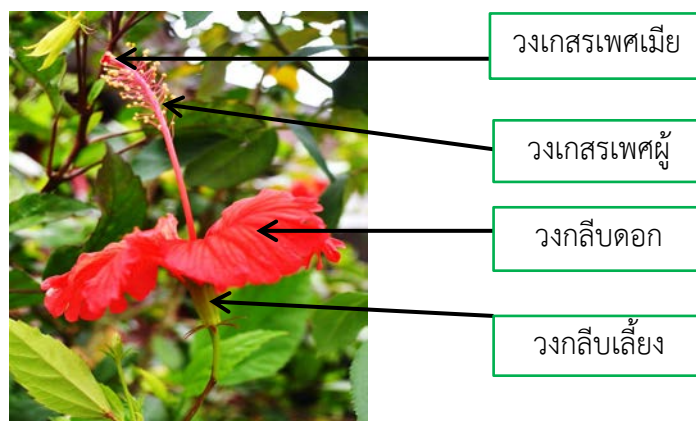
เรณูที่ปลิวมา หรือพาหะพามา ดอกบางชนิดไม่มีก้านเกสรตัวเมีย ยอดเกสรตัวเมีย จะติดกับด้านบนของรังไข่โดยตรง เช่น ดอกมังคุด เป็นต้น ภายในรังไข่แต่ละอันจะมี ออวูล (Ovule) 1 หรือ หลายอัน แต่ละออวูลจะมีไข่ (Egg) ซึ่งจะเจริญเติบโตเป็นเอ็มบริโอ ดังภาพที่ 1.4



ภาพที่ 1.4 แสดงเกสรเพศเมียและเกสรเพศผู้
ที่มา: เมทินี กาญจนสมจิตต์

ดอกชนิดต่างๆ จะทำหน้าที่ในการสืบพันธุ์ แต่มีโครงสร้างแตกต่างกันตามแต่ชนิดของพืช ดอกแต่ละดอกประกอบด้วยโครงสร้างหลักที่สำคัญ 4 ส่วนติดอยู่บนฐานดอก(receptacle) ได้แก่ กลีบเลี้ยง(sepal) กลีบดอก(petal) เกสรเพศผู้(stamen) และเกสรเพศเมีย(pistil) โดยกลีบเลี้ยงและกลีบดอกจะติดอยู่เป็นวงบนฐานดอกเรียกรวมกันว่า วงกลีบ

1. วงกลีบเลี้ยง (calyx)
2. วงกลีบดอก (corolla)
3. วงเกสรเพศผู้ (androecium)
4. วงเกสรเพศเมีย (gynoecium) ดังภาพที่ 1.5



ภาพที่ 1.5 แสดงวงกลีบของดอก

ที่มา: เมทินี กาญจนสมจิตต์



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 1 / วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้



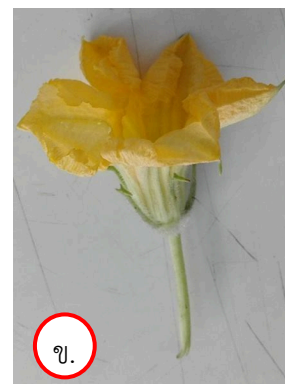
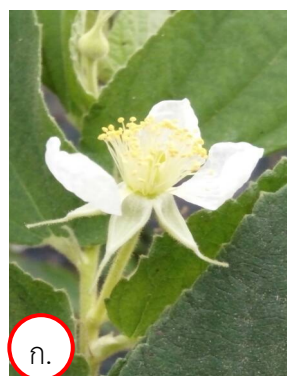
1. วงกลีบเลี้ยง ประกอบขึ้นจากกลีบเลี้ยง ซึ่งอาจแยกจากกันเป็นอิสระ หรือเชื่อมติดกันที่บริเวณโคนและส่วนปลายแยกออกจากกัน เรียกส่วนที่เชื่อมติดกันว่า หลอดกลีบเลี้ยง (calyx tube) และเรียกส่วนปลายที่แยกจากกันว่า แฉกกลีบเลี้ยง (calyx lobe)
2. วงกลีบดอก ประกอบขึ้นจากกลีบดอก (Petal) ซึ่งอาจแยกจากกันเป็นอิสระ หรือเชื่อมติดกันที่บริเวณโคน และส่วนปลายแยกออกจากกันเรียกส่วนที่เชื่อมติดกันว่า หลอดกลีบดอก (corolla tube) และเรียกส่วนปลายที่แยกจากกันว่า แฉกกลีบดอก (corolla lobe)
3. วงเกสรเพศเมีย ประกอบขึ้นจากเกสรเพศเมีย (pistil) ซึ่งอาจมีจำนวนตั้งแต่ 1 อันถึงจำนวนมาก เกสรเพศเมียแต่ละอันเกิดจากใบเพศที่เรียกว่า คาร์เพล (carpel) เกสรเพศเมีย 1 อันอาจมาจาก 1 คาร์เพล หรือหลายคาร์เพลเชื่อมติดกันก็ได้ แล้วมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะไปเป็นส่วนต่างๆของเกสรเพศเมีย ได้แก่ รังไข่ (ovary) ก้านเกสรเพศเมีย (style) และยอดเกสรเพศเมีย (stigma) ภายในรังไข่ 1 ช่องหรือหลายช่อง ขึ้นอยู่กับจำนวนและลักษณะการเชื่อมติดกันของคาร์เพล ในช่องรังไข่จะพบออวูล (ovule) ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปเป็นเมล็ด (seed) ส่วนรังไข่จะเปลี่ยนแปลงไปเป็นผล (fruit) หลังการปฏิสนธิ (fertilization)
4. วงเกสรเพศผู้ ประกอบขึ้นจากเกสรเพศผู้ (stamen) ซึ่งอาจมีจำนวนตั้งแต่ 1 อันถึงจำนวนมาก ประกอบด้วยส่วนที่เรียกว่า อับเรณู (anther) และก้านชูอับเรณู (filament) เกสรเพศผู้ อาจติดอยู่บนฐานดอก (receptacle) หรือติดอยู่เหนือวงกลีบ (epipetalpous) อาจแยกกันอยู่เป็นอิสระ หรือส่วนของก้านชูอับเรณูเชื่อมติดกันเป็นกลุ่ม หรือมีส่วนอับเรณูเชื่อมติดกัน



การจำแนกชนิดของดอกโดยพิจารณาจาก



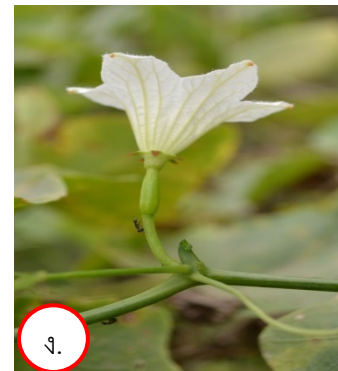
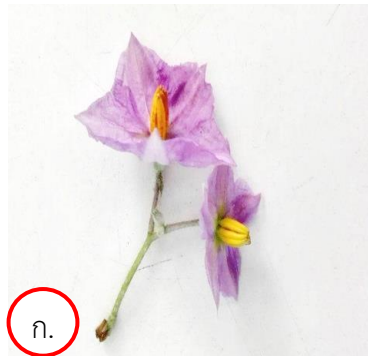
1.1 ส่วนประกอบที่เป็นโครงสร้างหลัก คือ กลีบดอก กลีบเลี้ยง เกสรตัวผู้ และเกสรตัวเมีย ถ้ามีครบทั้ง 4 ส่วน จัดเป็น **ดอกสมบูรณ์** (Complete flower) ดังรูปที่ 1.6 ก ถ้ามีไม่ครบทั้ง 4 ส่วน จัดเป็น **ดอกไม่สมบูรณ์** (Incomplete Flower) ดังภาพที่ 1.6 ข



ภาพที่ 1.6 แสดง ก. ดอกสมบูรณ์ (ตะขบ) ข. ดอกไม่สมบูรณ์ (ฟักทอง)
ที่มา: เมทินี กาญจนสมจิตต์



1.2 จำนวนเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียว่าอยู่ในดอกเดียวกันหรือไม่ ถ้าอยู่ในดอกมีทั้งเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย เรียกว่า **ดอกสมบูรณ์เพศ** (Perfect flower) ดังรูปที่ 1.7 ก.-ข. ดอกที่ขาดเกสรตัวผู้หรือเกสรตัวเมีย เรียกว่า **ดอกไม่สมบูรณ์เพศ** (Imperfect flower) ดังภาพที่ 1.7 ค. – ง.



ภาพที่ 1.7 แสดงตัวอย่าง ก.- ข. ดอกสมบูรณ์เพศ ค.-ง. ดอกไม่สมบูรณ์เพศ
ที่มา: เมทินี กาญจนสมจิตต์

เพื่อนๆรู้หรือไม่คะ ว่าดอกไม้บางชนิดมีลักษณะพิเศษ ก็ดอกพุทธรักษาไงคะ ที่มีเกสรเพศผู้เป็นหมัน เกสรที่ใช้สืบพันธุ์เป็นเพียงอับเรณูยาวๆเท่านั้นคะ



เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 1 / วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้

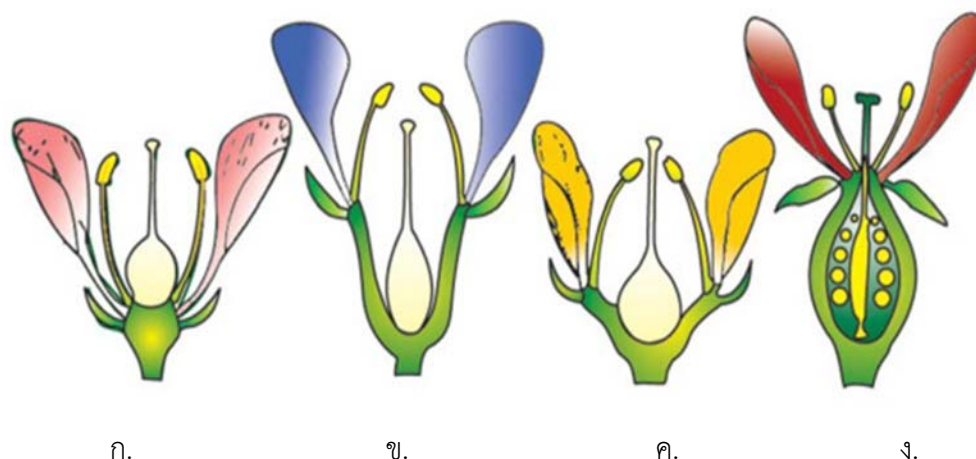


1.3 การติดของส่วนต่างๆ บนฐานรองดอก ซึ่งจำแนกได้ 3 ประเภท ได้แก่

- **ดอกไฮโพจีเนส (hypogenous flower)** เป็นชนิดของดอกที่กลีบเลี้ยง กลีบดอกและเกสรเพศผู้ติดอยู่บนฐานรองดอกที่ต่ำกว่ารังไข่ของเกสรเพศเมีย รังไข่แบบนี้เรียกว่า Superior ovary ได้แก่ ดอกมะเขือ พริก มะละกอ หอม องุ่น บานบุรี ข้าวโพด ผักกาด ฯลฯ ดังภาพที่ 1.8 ก

- **ดอกเพริจีเนส (perigenous flower)** เป็นชนิดของดอกที่กลีบเลี้ยง กลีบดอกและเกสรเพศผู้ติดอยู่บนฐานรองดอก ในระดับเดียวกับรังไข่ของเกสรเพศเมีย เนื่องจากฐานรองดอกเว้าลงไปและมีขอบโค้งเป็นรูปถ้วยอยู่รอบรังไข่ รังไข่แบบนี้เรียกว่า Half-superior หรือ Half-inferior ovary ได้แก่ ดอกกุหลาบ ถั่ว อินทนิล เซอร์รี่ ฯลฯ ดังภาพที่ 1.8 ข. ,ค.

- **ดอกเอพิจีเนส (epigenous flower)** เป็นชนิดของดอกที่กลีบเลี้ยง กลีบดอก และเกสรเพศผู้ติดอยู่บนฐานรองดอก ที่สูงกว่ารังไข่ ของเกสรเพศเมีย เนื่องจาก ฐานรองดอกมีขอบโค้งขึ้นไปหุ้มรังไข่ไว้หมด รังไข่แบบนี้เรียกว่า Inferior ovary ได้แก่ ดอกแตงกวา กล้วย บวบ ชมพู ฝรั่ง ฟักทอง กระบองเพชร แอปเปิล ฯลฯ ดังภาพที่ 1.8 ง.



ภาพที่ 1.8 แสดงการติดของส่วนต่างๆ บนฐานรองดอก

ก. ดอกไฮโพจีเนส

ข.-ค. ดอกเพริจีเนส

ง. ดอกเอพิจีเนส

ที่มา: <https://vishvkosh.com/morphology-of-flowering-plants-cont-2/>



1.4 จำนวนดอกบนก้านชูดอก ถ้ามีดอกดอกเดียวอยู่บนก้านชูดอก 1 ก้าน จัดเป็น

ดอกเดี่ยว ถ้ามีหลายๆ ดอกอยู่บนก้านชูดอก 1 ก้าน จัดเป็น **ดอกช่อ**

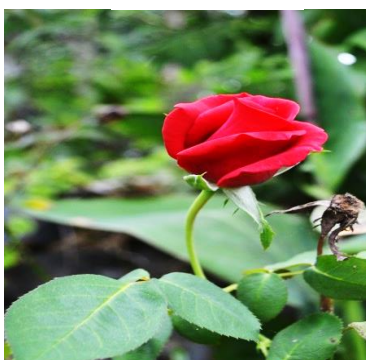
ดอกเดี่ยว (solitary flower) คือ ภายในหนึ่งก้านดอกประกอบด้วยดอกเพียงดอกเดียว (ภาพที่ 1.9) เช่น ฟักทอง ตำลึง จำปี ขบา บัว กุหลาบ ทิวลิป



ตำลึง



ผักนึ่ง



กุหลาบ



พุระหง



ทิวลิป



สตอเบอร์รี่

ภาพที่ 1.9 แสดงตัวอย่างดอกเดี่ยว

ที่มา: เมทินี กาญจนสมจิตต์



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 1 / วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้



ดอกช่อ (inflorescence flower) ดอกที่ประกอบด้วยดอกย่อยหลายๆ ดอกอยู่บนหนึ่งก้านดอก แต่ละดอกมีดอกย่อย (floret) มีก้านดอกย่อย ที่โคนก้านดอกย่อยมีใบประดับ รองรับด้วยก้านดอกย่อยอยู่บนช่อดอก แกนกลางที่อยู่ต่อกจากก้านช่อดอกที่อยู่ระหว่างดอกย่อยแต่ละดอกเรียกว่า รากิส (rachic) ดังภาพที่ 1.10 เช่น กระจีณณรงค์ พลัปลึง หน้าวัว กะเพรา



หน้าวัว



กระจีณณรงค์



กลัวยไม้



หางกระรอกแดง



वानसीทิต



โกสน

ภาพที่ 1.10 แสดงตัวอย่างดอกช่อ
ที่มา: เมทินี กาญจนสมจิตต์

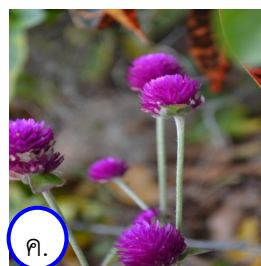
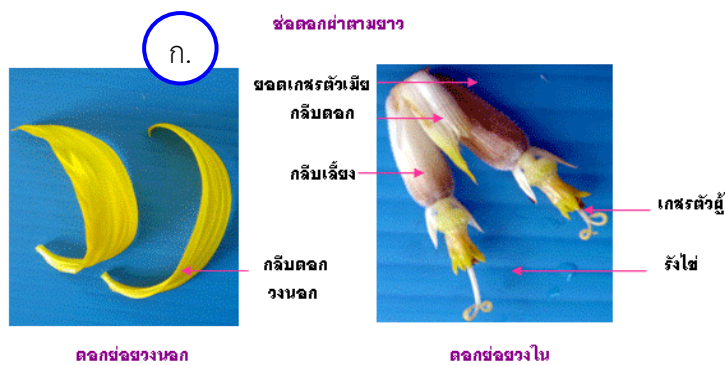


ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 1 / วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้



นอกเหนือจากดอกช่อที่กล่าวมาแล้ว **ดอกรวม (Composite flower)** ก็เป็นดอกช่อชนิดหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยดอกย่อยเล็กๆ จำนวนมาก มีก้านชูดอกอันเดียวกัน ดังภาพที่ 1.11 ลักษณะคล้ายดอกเดี่ยว เช่น ดาวเรือง ทานตะวัน บานชื่น ดาวกระจาย โดยมีดอกย่อย 2 ชนิดคือ

- Ray flower อยู่รอบนอก มีกลีบดอกยาวหลายกลีบเชื่อมติดกันหมดและแผ่ออกส่วนมากเป็นหมันหรือเป็นดอกตัวเมีย
- Disc flower เป็นดอกย่อยที่อยู่ด้านใน อยู่ตรงกลางเป็นดอกเล็กๆ มีกลีบดอกเชื่อมกันเป็นหลอด เป็นดอกสมบูรณ์เพศ



รูปที่ 1.11 แสดงตัวอย่างช่อชนิด ดอกรวม

ก. ทานตะวัน ข. บานชื่น ค. บานไม่รู้รุ่ย ง. ดาวเรือง

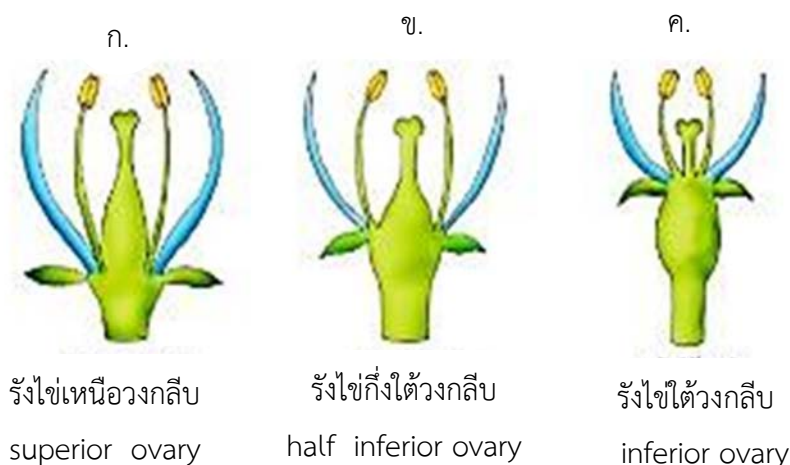
ที่มา: เมทินี กาญจนสมจิตต์



ฐานรองดอกและตำแหน่งที่ตั้งของรังไข่

รังไข่ที่อยู่ภายในดอกไม้จะมีตำแหน่งที่ตั้งบนฐานรองดอกต่างกัน ซึ่งจำแนกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. รังไข่ที่อยู่เหนือวงกลีบ (superior ovary) เช่น ดอกถั่ว ดอกมะเขือ ดอกจำปี ดอกพริก ดอกมะละกอ ดอกบานบุรี เป็นต้น ดังภาพที่ 1.12 ก.
2. รังไข่ที่อยู่กึ่งใต้วงกลีบ (half inferior ovary) ซึ่งจะมีกลีบเลี้ยง กลีบดอก และเกสรเพศผู้ติดกับฐานของดอกไม้ในบริเวณที่เท่ากันกับรังไข่ เนื่องจากฐานรองดอกเว้าเป็นแอ่งลงไป และมีขอบโค้งขึ้นเป็นรูปถ้วยอยู่รอบรังไข่ เช่น ดอกกุหลาบ ดอกเชอร์รี่ ดังภาพที่ 1.12 ข.
3. รังไข่ที่อยู่ใต้วงกลีบ (inferior ovary) เช่น ดอกฟักทอง ดอกกล้วย ดอกชมพู ดอกฝรั่ง ดอกแตงกวา ดอกบวบ ดอกแอปเปิล เป็นต้นดังภาพที่ 1.12 ค.



ภาพที่ 1.12 แสดงฐานรองดอกและตำแหน่งที่ตั้งของรังไข่

- ก. รังไข่ที่อยู่เหนือวงกลีบ (superior ovary)
- ข. รังไข่ที่อยู่กึ่งใต้วงกลีบ (half inferior ovary)
- ค. รังไข่ที่อยู่ใต้วงกลีบ (inferior ovary)

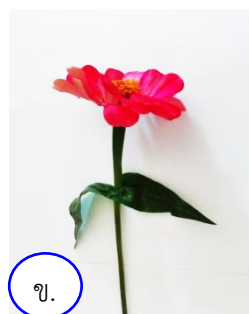
ที่มา: <http://www.dnp.go.th/botany/BFC/flower.htm>



องค์ประกอบอื่นๆของดอก

ดอกโดยทั่วไปจะประกอบด้วยกลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ และเกสรเพศเมียแล้ว ดอกบางชนิดอาจมีองค์ประกอบอื่นๆ เช่น

1. ใบประดับ (bract) ซึ่งมีลักษณะสีคล้ายกลีบดอก เช่น ใบประดับของเฟื่องฟ้า
 2. วงใบประดับ (involucre bract) เป็นใบประดับที่เปลี่ยนแปลงไปมีลักษณะคล้ายเกล็ดปลาหรือหนาม เช่น ใบประดับของบานชื่น ดาวกระจาย ทานตะวัน
 3. วงกลีบเลี้ยงที่คล้ายกลีบดอก (petaloid calyx) เป็นวงที่มีสีคล้ายกลีบดอก เช่น กลีบเลี้ยงดอกคอนย่ำ
 4. ใบประดับที่เป็นกาบหุ้มช่อดอก (spathe) ซึ่งมีขนาดใหญ่รองรับช่อดอกและมีสีแตกต่างกัน เช่น กาบหุ้มช่อดอกของปลีกล้วย ดอกหน้าวัว
 5. รั้วประดับ (epicalyx) ใบประดับที่ลดรูปเป็นรั้วเล็กๆ เช่น ใบประดับของชบา พุระหง
- ดังตัวอย่างในภาพที่ 1.13



ภาพที่ 1.13 แสดงองค์ประกอบอื่นๆของดอก

- ก. ใบประดับ ข. วงใบประดับ ค. วงกลีบเลี้ยงที่คล้ายกลีบดอก
ง. ใบประดับที่เป็นกาบหุ้มช่อดอก จ. รั้วประดับ

ที่มา : ก. ข. ง. และ จ. เมทินี กาญจนสมจิตต์

ค. <http://www.thaikasetsart.com>

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 1 / วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้





เด็กๆครับ เรามาดูความ
มหัศจรรย์ของดอกไม้กันนะครับ



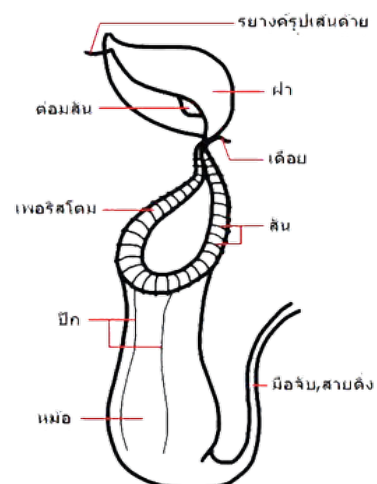
ดอก

ใบประดับ

โป๊ยเซียน



ดอกซากศพ ดอกไม้ที่ใหญ่ที่สุด



หม้อข้าวหม้อแกงลิง และส่วนประกอบต่างของกระเปาะ



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 1 / วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้



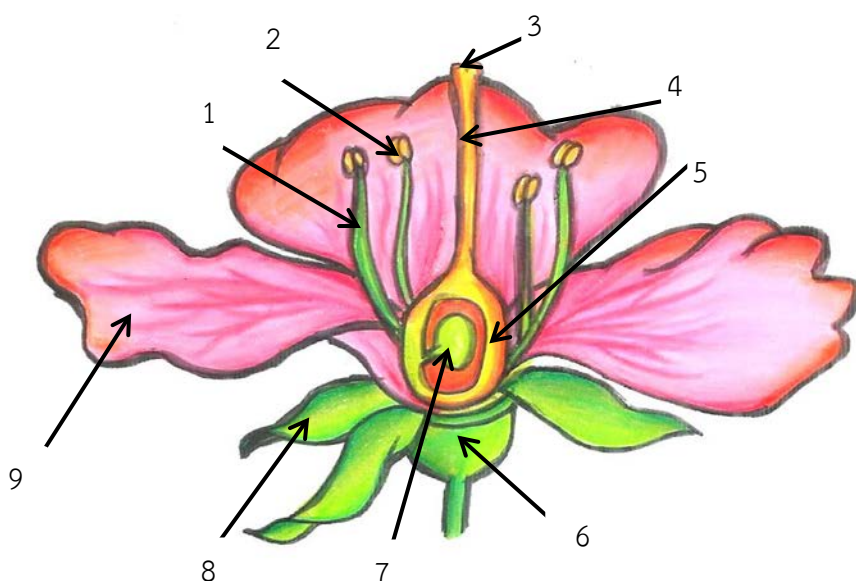
ใบกิจกรรมที่ 1.1

เรื่อง รอบรู้เรื่องพืชดอก



ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนสังเกตและพิจารณารูปภาพพร้อมตอบคำถาม



1. หมายเลขใดที่เป็นส่วนของเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมีย.....
2. ดอกสมบูรณ์ (complete flower) หมายถึงดอกที่มีส่วนประกอบอะไรบ้าง (ระบุหมายเลข)
.....
3. ดอกที่ขาดหมายเลข 8 หรือหมายเลข 9 จัดเป็นดอกประเภทใด.....
4. หมายเลข 5 คืออะไร และทำหน้าที่อะไร.....
5. เมื่อพิจารณาจากลักษณะดอก น่าจะเป็นดอกชนิดใด.....
6. ส่วนของอวัยวะและเซลล์ไข่จะอยู่ในหมายเลขใด.....
7. ดอกที่ขาดหมายเลข 2 หรือหมายเลข 3 จัดเป็นดอกประเภทใด.....
8. หมายเลข 4 คืออะไร มีความสำคัญอย่างไร.....
.....
9. หมายเลข 9 คืออะไร มีทำหน้าที่อะไร.....
10. หมายเลข 6 คืออะไร มีความสำคัญอย่างไร.....
.....



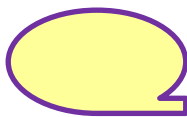
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 1 / วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้





จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ศึกษา ทดลองและจำแนกลักษณะของดอกจากกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดให้โดยพิจารณาจากประเภทของดอก ส่วนประกอบที่เป็นโครงสร้างหลัก จำนวนเกสรตัวผู้ เกสรตัวเมีย และจำนวนรังไข่
2. ศึกษาและทดลองโดยพิจารณาจากตำแหน่งของรังไข่เหนือวงกลีบหรือใต้วงกลีบ ตำแหน่งอวุลที่ติดอยู่ในรังไข่ และจัดกลุ่มของดอกโดยใช้ตำแหน่งของรังไข่เป็นเกณฑ์



วัสดุอุปกรณ์

1. ตัวแทนของดอกชนิดต่างๆ ในกลุ่มต่อไปนี้อย่างน้อยกลุ่มละ 1 ชนิด
 - กลุ่มที่ 1 กล้วยไม้สกุลหวาย
 - กลุ่มที่ 2 บัวหลวง จำปี กระดังงา การะเวก น้อยหน่า กุหลาบ
 - กลุ่มที่ 3 หางนกยูง ราชพฤกษ์ อินทนิลน้ำ แก้ว
 - กลุ่มที่ 4 ฟักทอง ตำลึง
 - กลุ่มที่ 5 มะลิ พุด มะเขือ พริก เข็ม
 - กลุ่มที่ 6 มะละกอ
 - กลุ่มที่ 7 ทานตะวัน บานชื่น ดาวเรือง
 - กลุ่มที่ 8 กล้วย เฟื่องฟ้า โป๊ยเซียน
2. ชุดเครื่องมือผ่าตัด
3. แว่นขยาย



วิธีการทดลอง

1. ศึกษาลักษณะดอก 8 กลุ่มตัวอย่างโดยพิจารณา
 - 1.1 ประเภทของดอก
 - 1.2 ส่วนประกอบที่เป็นโครงสร้าง
 - 1.3 จำนวนเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย
 - 1.4 จำนวนรังไข่ในแต่ละดอก



2. บันทึกผลการทดลอง

ตารางบันทึกผลการทดลอง

กลุ่มของดอกไม้ (ตัวแทนของ ชนิดดอก)	ประเภท ของดอก		ส่วนประกอบที่เป็น โครงสร้างหลัก				จำนวนเกสร		จำนวน รังไข่ใน แต่ละ ดอก
	ดอก เดี่ยว	ดอก ช่อ	กลีบ เลี้ยง	กลีบ ดอก	เกสร ตัวผู้	เกสรตัว เมีย	เพศผู้	เพศเมีย	
1. กล้วยไม้									
2. กระดังงา									
3. ฟักทอง									
4. มะเขือ									
5. กระดังงา									
6. มะละกอ									
7. บานชื่น									
8. กล้วย									

คำถามท้ายการทดลอง

1. ดอกชนิดใดเป็นดอกสมบูรณ์และดอกชนิดใดเป็นดอกไม่สมบูรณ์

.....

.....

2. ดอกแต่ละชนิดมีโครงสร้างของดอกแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

3. ดอกชนิดใดมีทั้งเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย

.....

.....

4. ดอกชนิดใดมีเกสรตัวผู้ หรือ เกสรตัวเมียอย่างใดอย่างหนึ่ง

.....

.....

5. ดอกชนิดใดเป็นดอกเดี่ยว และดอกชนิดใดเป็นดอกช่อ

.....

.....

6. ดอกแต่ละชนิดใน 1 ดอก มีจำนวนรังไข่เท่ากันหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

7. ถ้านับก้านดอกมีดอกอยู่หลายดอก การแตกแขนงออกจากก้านช่อดอกมีลักษณะเหมือนหรือต่างกันอย่างไร

.....

.....



ตอนที่ 2



วัสดุอุปกรณ์

1. ดอกไม้ชนิดต่างๆ ดังต่อไปนี้ กล้วย เข็ม ตำลึง พุทธรักษา มะลิ มะเขือ มะละกอ
2. ชุดเครื่องมือผ่าตัด
3. แวนชยาย



วิธีการทดลอง

1. นำดอกไม้ชนิดต่างๆ ตามที่กำหนดมาผ่าตามยาวให้ผ่านรังไข่ เพื่อศึกษาตำแหน่งของรังไข่เหนือวงกลีบ หรือรังไข่ใต้วงกลีบ และตำแหน่งที่ออกลดติดอยู่ในรังไข่ รวมทั้งจำนวนออกลดต่อหนึ่งรังไข่
2. บันทึกและวาดภาพตำแหน่งของรังไข่และออกล
3. จัดกลุ่มของดอกโดยใช้ตำแหน่งของรังไข่เป็นเกณฑ์ ดังนี้

ตารางบันทึกผลการทดลอง

ชนิดดอก	ตำแหน่งรังไข่		จำนวนออกลดต่อ 1 รังไข่
	เหนือวงกลีบ	ใต้วงกลีบ	
กล้วย			
เข็ม			
ตำลึง			
พุทธรักษา			
มะลิ			
มะเขือ			
มะละกอ			

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

คำถามท้ายการทดลอง

1. ดอกไม้ชนิดใดมีรังไข่เหนือวงกลีบ และชนิดใดมีรังไข่ใต้วงกลีบ
2. ดอกชนิดใดที่รังไข่มีเพียงออกล และดอกชนิดใดที่ในรังไข่มีออกลจำนวนมาก

.....

.....

.....



ใบกิจกรรมที่ 1.3

เรื่อง เกมดูดีๆ ฉันมีคู่

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำสั่ง นำคำที่กำหนดให้มาเติมลงหน้าข้อความที่สัมพันธ์กัน

ดอกสมบุรณ์ ดอกสมบุรณ์เพศ ดอกช่อ ดอกเดี่ยว ดอกเฟื่องฟ้า ดอกดาวเรือง
ตำลึง ฟักทอง กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ เกสรเพศเมีย รังไข่ ออวุล

- 1.....เป็นดอกไม้ที่มีเกสรเพศผู้และเพศเมียแยกกันคนละดอก
- 2.....ฉันมีสีสันทสวยงามทำหน้าที่ล่อแมลงให้กับดอกไม้
- 3.....พวกเราคือ ดอกผักบุ้ง ดอกตะขบ ดอกเฟื่องฟ้า และดอกพุทธรัง
- 4.....ฉันมีครบทั้ง 4 วง คือ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้และเกสรเพศเมีย
- 5.....เป็นดอกที่เกิดเป็นกลุ่มบนก้านดอกใหญ่เดียวกัน แต่ละดอกจะติดบนก้านดอกย่อย
- 6.....เราเป็นช่อดอกที่มีราคีเป็นแผ่น ดอกย่อยจะติดอยู่บนส่วนที่นูนขึ้นมา ดอกย่อยไม่มี
ก้านดอก มีวงใบประดับ อยู่ที่ฐานของดอกช่อ
- 7.....ส่วนที่อยู่ถัดจากกลีบดอกเข้าไปส่วนใหญ่มียหลายอัน เป็นส่วนสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้
- 8.....ฉันอยู่ในรังไข่ ภายในจะมีเซลล์ไข่
- 9.....เป็นแหล่งสร้างเซลล์ไข่ เพื่อทำหน้าที่ในการปฏิสนธิ
- 10.....ฉันมีใบประดับที่มีสีสวยงาม ดอกมีขนาดเล็ก แต่ฉันเป็นดอกไม้สมบูรณ์



ใบงานที่ 1.4

เรื่อง ความประทับใจในดอกไม้

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำสั่ง ให้นักเรียนออกไปสำรวจและวาดภาพ พร้อมชี้ส่วนประกอบของดอกไม้ที่นักเรียน
รู้สึกชื่นชอบและประทับใจ มาคนละ 1 ชนิด



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 1 / วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้



แบบทดสอบหลังเรียน
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1
เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้

รายวิชา ว32243 ชีววิทยา 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนปล้องวิทยาคม จำนวน 10 ข้อ คะแนน 10 คะแนน

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ
ที่แจกให้

- ข้อใดอธิบายถึง gametophyte และ sporophyte ของพืชได้ถูกต้อง
 - ต้น gametophyte เกิดจากการผสมระหว่าง 2 gametes และแบ่ง mitosis ต่อ
 - ต้น sporophyte เป็น haploid ซึ่งจะสร้างเซลล์สืบพันธุ์โดยกระบวนการ mitosis
 - ต้น **sporophyte** เป็น diploid ซึ่งจะสร้างเซลล์สืบพันธุ์โดยกระบวนการ meiosis
 - ต้น gametophyte เป็น haploid ซึ่งจะสร้างเซลล์สืบพันธุ์โดยกระบวนการ mitosis
- ส่วนประกอบของดอกซึ่งมีความสำคัญและจำเป็นที่สุดคือข้อใด
 - เกสรเพศผู้**และเกสรเพศเมีย
 - ฐานรองดอกและก้านดอก
 - เกสรเพศผู้และกลีบดอก
 - เกสรเพศผู้และกลีบเลี้ยง
- ข้อใดกล่าวถึงการเจริญเติบโตของดอกได้ถูกต้อง
 - เติบโตมาจากลำต้น
 - เติบโตมาจากตาดอก
 - เติบโตมาจากตาข้าง**
 - เติบโตมาจากใบ



4. ดอกไม้ในข้อใดมีการติดของรังไข่แบบ ดอกไฮโพจีเนส (hypogenous flower)

- ก. ข้าวโพด ผักกาด
- ข. ตะแบก อินทนิล
- ค. แตงกวา กลั้ววย
- ง. ฟักทอง บวบ

5. ข้อสรุปข้อใดถูกต้อง

- ก. ดอกไม้สมบูรณ์ต้องเป็นดอกไม้สมบูรณ์เพศเสมอ
- ข. ดอกสมบูรณ์อาจจะเป็นดอกสมบูรณ์ เพศหรือไม่ก็ได้
- ค. ดอกสมบูรณ์เพศอาจจะเป็นดอกสมบูรณ์หรือไม่สมบูรณ์ก็ได้
- ง. ดอกไม้สมบูรณ์เพศอาจจะเป็นดอก สมบูรณ์หรือไม่สมบูรณ์ก็ได้

จงพิจารณาข้อมูลดังกล่าว แล้วตอบคำถามข้อ 6-7 กำหนดให้

- A : วงกลีบดอก
- B : วงเกสรเพศผู้
- C : วงเกสรเพศเมีย
- D : วงกลีบเลี้ยง

6. ส่วนประกอบของดอกไม้ ซึ่งเรียงจากข้างนอกเข้าไปข้างในตรงตามข้อใด

- ก. A – B – C – D
- ข. B – C – D – A
- ค. C – B – D – A
- ง. D – A – B – C

7. ส่วนประกอบของดอกไม้ในข้อใดที่แสดงว่าดอกไม้ดอกนั้นเป็นดอกสมบูรณ์เพศ

- ก. A และ B
- ข. B และ C
- ค. B และ D
- ง. A, B, C และ D



8. ฉันทน์มีกลีบเลี้ยง กลีบดอกแสนสวยสีแดงหรือบางดอกก็สีขาวและมีเกสรทั้งเพศผู้และเมีย อยู่อย่างโดดเดี่ยว ฉันทน์คือดอกอะไร

- ก. ดอกหน้าวัว
- ข. ดอกพุทธรักษา
- ค. ดอกเข็ม
- ง. ดอกแค

9. ดอกไม้ในข้อใดจัดเป็นดอกประเภทดอกเดี่ยว

- ก. ชบา บัว
- ข. บัว หน้าวัว
- ค. กระถินณรงค์ บอน
- ง. พลับพลึง ฟักทอง

10. ข้อใดคือความหมายของคำว่า ดอกช่อ

- ก. ใน 1 ดอก จะมีอวัยวะในรังไข่จำนวนมาก
- ข. ใน 1 ก้านดอกใหญ่ จะมีดอกติดอยู่ 1 ดอก
- ค. ใน 1 ดอก จะมีอวัยวะในรังไข่จำนวน 1 อวัยวะ
- ง. ใน 1 ก้านดอกใหญ่ จะมีดอกย่อยติดอยู่หลายดอก





เฉลยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1
เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของพืชดอก





ใบเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1
เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของพืชดอก

1. เฉลยข้อ ง

เหตุผล พืชดอกจะมีส่วนประกอบของดอกที่เรียงจากนอกเข้าไปข้างใน คือ วงกลีบเลี้ยง วงกลีบดอก วงเกสรเพศผู้ วงเกสรเพศเมีย

2. เฉลยข้อ ข

เหตุผล ส่วนประกอบของดอกที่เป็นดอกสมบูรณ์เพศจะต้องประกอบด้วย วงเกสรเพศผู้ และวงเกสรเพศเมียอยู่ในดอกเดียวกัน

3. เฉลยข้อ ค

เหตุผล ต้น sporophyte เป็น diploid ($2n$) จะสร้างเซลล์สืบพันธุ์โดยการแบ่งเซลล์แบบ meiosis

4. เฉลยข้อ ก

เหตุผล เกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของดอกที่ใช้ในการปฏิสนธิ

5. เฉลยข้อ ค

เหตุผล ดอกสมบูรณ์เพศต้องมีเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียอยู่ในดอกเดียวกัน โดยอาจจะไม่มีส่วนของกลีบเลี้ยงหรือกลีบดอกที่อยู่ในดอกเดียวกันครบก็ได้

6. เฉลยข้อ ง

เหตุผล ดอกช่อ คือดอกที่มี 1 ก้านดอกใหญ่และมีดอกย่อยติดอยู่หลายดอก เช่น ดอกพลับพลึง ดอกมะลิ



7. เฉลยข้อ ข

เหตุผล ดอกพุทธรักษา เป็นดอกที่มีกลีบเลี้ยง กลีบดอกสีขาวหรือสีแดง มีเกสรเพศผู้ เกสรเพศเมีย และเป็นดอกเดี่ยวที่มี 1 ดอกบน 1 ก้านดอก

8. เฉลยข้อ ค

เหตุผล การออกดอกของพืช คือ การเปลี่ยนแปลงของการเจริญเติบโตทางด้าน กิ่งก้านสาขา ซึ่งมาจากตาข้างนั่นเอง

9. เฉลยข้อ ก

เหตุผล ดอกไฮโพจีเนส (hypogenous flower) เป็นชนิดของดอกที่กลีบเลี้ยง กลีบดอก และเกสรเพศผู้ติดอยู่บนฐานรองดอกที่ต่ำกว่ารังไข่ของเกสรเพศเมีย

10. เฉลยข้อ ก

เหตุผล ดอกเดี่ยว (solitary flower) คือภายในหนึ่งก้านดอกประกอบด้วยดอกเพียงดอกเดียว

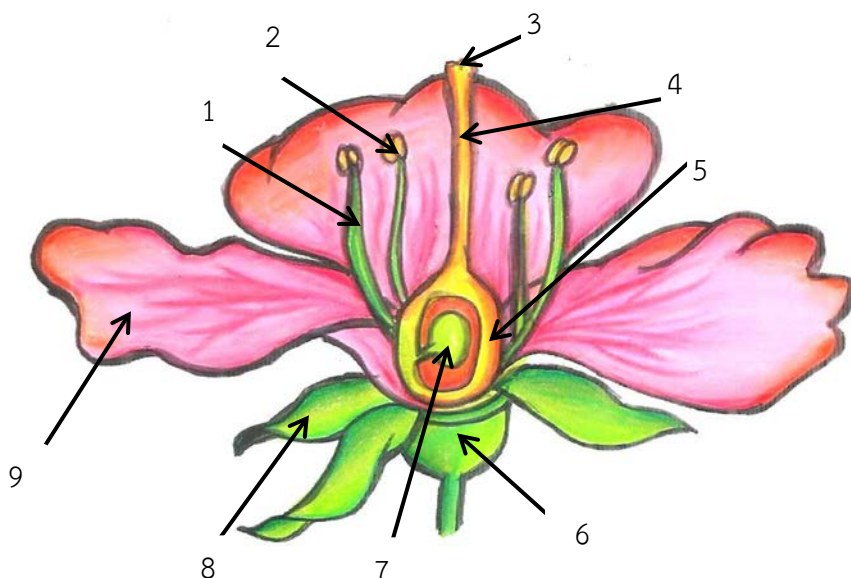


ใบเฉลยใบงานที่ 1.1

เรื่อง รอบรู้เรื่องพืชดอก

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนสังเกตและพิจารณารูปภาพและตอบคำถาม



1. หมายเลขใดที่เป็นส่วนของเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมีย

ตอบ หมายเลข 2 และ หมายเลข 3

2. ดอกสมบูรณ์ (complete flower) หมายถึงดอกที่มีส่วนประกอบอะไรบ้าง (ระบุหมายเลข)

ตอบ ดอกสมบูรณ์ ประกอบด้วย กลีบเลี้ยง (หมายเลข 8) กลีบดอก (หมายเลข 9) เกสรเพศผู้ (หมายเลข 2) และ เกสรเพศเมีย (หมายเลข 3)

3. ดอกที่ขาดหมายเลข 8 หรือหมายเลข 9 จัดเป็นดอกประเภทใด

ตอบ ดอกสมบูรณ์เพศ หรือ ดอกไม่สมบูรณ์

4. หมายเลข 5 คืออะไร และทำหน้าที่อะไร

ตอบ หมายเลข 5 คือ รังไข่ ทำหน้าที่สร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย



5. เมื่อพิจารณาจากลักษณะดอก น่าจะเป็นดอกชนิดใด

ตอบ ดอกสมบูรณ์ เพราะมีส่วนประกอบครบทั้ง 4 วง คือ วงกลีบเลี้ยง วงกลีบดอก วงเกสรเพศผู้ และ วงเกสรเพศเมีย

6. ส่วนของอวัยวะและเซลล์ไข่จะอยู่ในหมายเลขใด

ตอบ อวัยวะและเซลล์ไข่ จะอยู่ใน หมายเลข 7

7. ดอกที่ขาดหมายเลข 2 หรือหมายเลข 3 จัดเป็นดอกประเภทใด

ตอบ ดอกที่ขาดเกสรเพศผู้ (หมายเลข 2) หรือเกสรเพศเมีย (หมายเลข 3) จัดเป็นดอกไม่สมบูรณ์เพศ

8. หมายเลข 4 คืออะไร มีความสำคัญอย่างไร

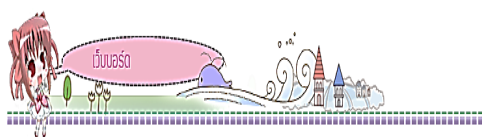
ตอบ หมายเลข 4 คือ ก้านเกสรเพศเมีย มีความสำคัญคือ เป็นโครงสร้างที่ชูเกสรเพศเมียและเป็นทางผ่านของหลอดเรณูเพื่อนำสเปิร์มไปปฏิสนธิกับเซลล์ในถุงเอ็มบริโอ

9. หมายเลข 9 คืออะไร มีทำหน้าที่อะไร

ตอบ หมายเลข 9 คือ กลีบดอก ทำหน้าที่ในการล่อแมลงเพื่อให้มาช่วยในการผสมเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียนั่นเอง

10. หมายเลข 6 คืออะไร มีความสำคัญอย่างไร

ตอบ หมายเลข 6 คือ ฐานรองดอก มีความสำคัญคือ เป็นส่วนในการรองรับของดอก



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 1 / วัฏจักรและโครงสร้างของดอกไม้





จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ศึกษา ทดลองและจำแนกลักษณะของดอกจากกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดให้โดยพิจารณาจากประเภทของดอก ส่วนประกอบที่เป็นโครงสร้างหลัก จำนวนเกสรตัวผู้ เกสรตัวเมีย และจำนวนรังไข่
2. ศึกษาและทดลองโดยพิจารณาจากตำแหน่งของรังไข่เหนือวงกลีบหรือใต้วงกลีบ ตำแหน่งอวุลที่ติดอยู่ในรังไข่ และจัดกลุ่มของดอกโดยใช้ตำแหน่งของรังไข่เป็นเกณฑ์

ตอนที่ 1



วัสดุอุปกรณ์

4. ตัวแทนของดอกชนิดต่างๆ ในกลุ่มต่อไปนี้อย่างน้อยกลุ่มละ 1 ชนิด
 - กลุ่มที่ 1 กล้ายไม้สกุลหวาย
 - กลุ่มที่ 2 บัวหลวง จำปี กระดังงา การะเวก น้อยหน่า กุหลาบ
 - กลุ่มที่ 3 หางนกยูง ราชพฤกษ์ อินทนิลน้ำ แก้ว
 - กลุ่มที่ 4 ฟักทอง ตำลึง บวบ
 - กลุ่มที่ 5 มะลิ พุด มะเขือ พริก เข็ม
 - กลุ่มที่ 6 มะละกอ
 - กลุ่มที่ 7 ทานตะวัน บานชื่น ดาวเรือง
 - กลุ่มที่ 8 กล้าย เฟื่องฟ้า โป๊ยเซียน
5. ชุดเครื่องมือผ่าตัด
6. แว่นขยาย



วิธีการทดลอง

2. ศึกษาลักษณะดอก 8 กลุ่มตัวอย่างโดยพิจารณา
 - 1.1 ประเภทของดอก
 - 1.2 ส่วนประกอบที่เป็นโครงสร้าง
 - 1.3 จำนวนเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย
 - 1.4 จำนวนรังไข่ในแต่ละดอก



2. บันทึกผลการทดลอง

ตารางบันทึกผลการทดลอง

กลุ่มของ ดอกไม้ (ตัวแทนของ ชนิดดอก)	ประเภท ของดอก		ส่วนประกอบที่เป็น โครงสร้างหลัก				จำนวนเกสร		จำนวน รังไข่ใน แต่ละ ดอก
	ดอก เดี่ยว	ดอก ช่อ	กลีบ เลี้ยง	กลีบ ดอก	เกสรตัว ผู้	เกสรตัว เมีย	เพศผู้	เพศเมีย	
1. กล้วยไม้		/	/	/	/	/	1	1	1
2. หางนกยูง		/	/	/	/	/	10	1	1
3. ฟักทอง	/		/	/	/ (แยก ดอก)	/ (แยก ดอก)	มาก	1	1
4. มะเขือ	/		/	/	/	/	5	1	1
5. กระจังงา	/		/	/	/	/	มาก	มาก	มาก

คำถามท้ายการทดลอง

1. ดอกชนิดใดเป็นดอกสมบูรณ์และดอกชนิดใดเป็นดอกไม่สมบูรณ์
ดอกสมบูรณ์ คือ กล้วยไม้ หางนกยูง กระจังงา มะเขือ ดอกไม่สมบูรณ์ คือ ดอกฟักทอง
2. ดอกแต่ละชนิดมีโครงสร้างของดอกแตกต่างกันอย่างไร
ดอกแต่ละชนิดมีโครงสร้างของดอกแตกต่างกันคือ ดอกที่มีทั้งกลีบเลี้ยงและกลีบดอกอยู่ในดอกเดียวกัน ได้แก่ กล้วยไม้ หางนกยูง กระจังงา ฟักทอง มะเขือ
3. ดอกชนิดใดมีทั้งเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย
กล้วยไม้ หางนกยูง กระจังงา มะเขือ
4. ดอกชนิดใดมีเกสรตัวผู้ หรือ เกสรตัวเมียอย่างใดอย่างหนึ่ง
ฟักทอง
5. ดอกชนิดใดเป็นดอกเดี่ยว และดอกชนิดใดเป็นดอกช่อ
ดอกที่เป็นดอกเดี่ยวคือ กระจังงา ฟักทอง มะเขือ
ดอกที่เป็นดอกช่อคือ กล้วยไม้ หางนกยูง
6. ดอกแต่ละชนิดใน 1 ดอก มีจำนวนรังไข่เท่ากันหรือไม่ อย่างไร
ดอกชนิดที่ 1 ดอกมีจำนวนรังไข่ 1 รังไข่ ได้แก่ กล้วยไม้ หางนกยูง ฟักทอง มะเขือ
ดอกชนิดที่ 1 ดอกมีหลายรังไข่ ได้แก่ กระจังงา
7. ถ้านับก้านดอกมีดอกอยู่หลายดอก การแตกแขนงออกจากก้านช่อดอกมีลักษณะเหมือนหรือต่างกันอย่างไร
มีทั้งที่มีการแตกแขนงออกจากก้านช่อดอกที่เหมือนกัน เช่น กล้วยไม้ หางนกยูง ที่ดอกย่อยเกิดขึ้นบนแกนดอกช่อ โดยมีก้านดอกย่อยของแต่ละดอกยาวใกล้เคียงกัน ส่วนกลุ่มดอกช่อจะเกิดบริเวณใกล้ๆ ยอด



ตอนที่ 2



วัสดุอุปกรณ์

1. ดอกไม้ชนิดต่างๆ ดังต่อไปนี้ กล้วย เข็ม ตำลึง พุทธรักษา มะลิ มะเขือ มะละกอ
2. ชุดเครื่องมือผ่าตัด
3. แว่นขยาย



วิธีการทดลอง

1. นำดอกไม้ชนิดต่างๆ ตามที่กำหนดมาผ่าตามยาวให้ผ่านรังไข่ เพื่อศึกษาตำแหน่งของรังไข่เหนือวงกลีบ หรือรังไข่ใต้วงกลีบ และตำแหน่งที่ออกลูกติดอยู่ในรังไข่ รวมทั้งจำนวนออกลูกต่อหนึ่งรังไข่
2. บันทึกและวาดภาพตำแหน่งของรังไข่และออกลูก
3. จัดกลุ่มของดอกโดยใช้ตำแหน่งของรังไข่เป็นเกณฑ์ ดังนี้

ตารางบันทึกผลการทดลอง

ชนิดดอก	ตำแหน่งรังไข่		จำนวนออกลูกต่อ 1 รังไข่
	เหนือวงกลีบ	ใต้วงกลีบ	
กล้วย		/	มาก
เข็ม	/		1
ตำลึง		/	มาก
พุทธรักษา		/	มาก
มะลิ	/		1
มะเขือ	/		มาก
มะละกอ	/		มาก

คำถามท้ายการทดลอง

1. ดอกไม้ชนิดใดมีรังไข่เหนือวงกลีบ และชนิดใดมีรังไข่ใต้วงกลีบ
ดอกไม้ที่มีรังไข่เหนือวงกลีบได้แก่ เข็ม มะลิ มะละกอ ส่วนดอกไม้ที่มีรังไข่ใต้วงกลีบได้แก่ กล้วย ตำลึง พุทธรักษา
2. ดอกชนิดใดที่รังไข่มีเพียงออกลูก และดอกชนิดใดที่ในรังไข่มีออกลูกจำนวนมาก
ดอกไม้ที่รังไข่มีเพียงออกลูกเดียว ได้แก่ เข็ม มะเขือ มะลิ มะละกอ ส่วนดอกไม้ที่รังไข่มีออกลูกจำนวนมากได้แก่ ตำลึง ทานตะวัน พุทธรักษา กล้วย

สรุปผลการทดลอง

ดอกเดี่ยวคือ ดอกที่มี ดอกเพียง 1 ดอกบนก้านดอก และดอกช่อคือ ดอกที่มีดอกย่อยมากกว่า 1 ดอกติดอยู่บนแกนช่อดอกซึ่ง เป็นส่วนที่ต่อออกไปจากก้านช่อดอก ส่วนดอกสมบูรณ์ คือดอกที่มีองค์ประกอบครบที่ 4 ส่วนคือ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรตัวผู้ เกสรตัวเมีย ดอกสมบูรณ์เพศ คือดอกที่มีทั้งเกสรตัวผู้และตัวเมียในดอกเดียวกัน



ใบเฉลยกิจกรรมที่ 1.3

เรื่อง เกมดูดี ๆ ฉันมีคู่

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำสั่ง นำคำที่กำหนดให้มาเติมลงหน้าข้อความที่สัมพันธ์กัน



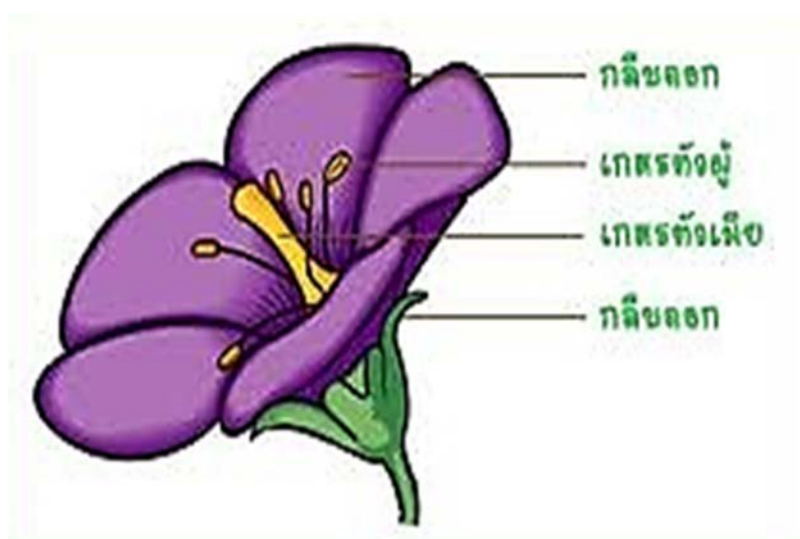
- ดอกสมบุรณ์ ดอกสมบุรณ์เพศ ดอกช่อ ดอกเดี่ยว ดอกเฟื่องฟ้า ดอกดาวเรือง
คำลึง ฟักทอง กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ เกสรเพศเมีย รังไข่ ออวูล
1. คำลึง ฟักทอง เป็นดอกไม้ที่มีเกสรเพศผู้และเพศเมียแยกกันคนละดอก
 2. กลีบดอก ฉันมีสี่สันสวยงามทำหน้าที่ล่อแมลงให้กับดอกไม้
 3. ดอกสมบุรณ์ เพศ พวกเราคือ ดอกผักบุ้ง ดอกตะขบ ดอกเฟื่องฟ้า และดอกพุทธรัง
 4. ดอกสมบุรณ์ ฉันมีครบทั้ง 4 วง คือ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้และเกสรเพศเมีย
 5. ดอกช่อ เป็นดอกที่เกิดเป็นกลุ่มบนก้านดอกใหญ่เดียวกัน แต่ละดอกจะติดบนก้านดอกย่อย
 6. ดอกดาวเรือง เราเป็นช่อดอกที่มีราคีเป็นแผ่น ดอกย่อยจะติดอยู่บนส่วนที่นูนขึ้นมา ดอกย่อยไม่มีก้านดอก มีวงใบประดับ อยู่ที่ฐานของดอกช่อ
 7. เกสรเพศผู้ ส่วนที่อยู่ถัดจากกลีบดอกเข้าไป ส่วนใหญ่มีหลายอัน เป็นส่วนสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้
 8. ออวูล ฉันอยู่ในรังไข่ ภายในจะมีเซลล์ไข่
 9. รังไข่ เป็นแหล่งสร้างเซลล์ไข่ เพื่อทำหน้าที่ในการปฏิสนธิ
 10. ดอกเฟื่องฟ้า ฉันมีใบประดับที่มีสีสวยงาม ดอกมีขนาดเล็ก แต่ฉันเป็นดอกไม้สมบุรณ์



ใบเฉลยใบงานที่ 1.4
เรื่อง ความประทับใจในดอกไม้

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำสั่ง ให้นักเรียนออกไปสำรวจและวาดภาพ พร้อมชี้ส่วนประกอบของดอกไม้ที่นักเรียน
รู้สึกชื่นชอบและประทับใจ มาคนละ 1 ชนิด (แนวการตอบ)



ใบเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1
เรื่อง วัฏจักรและโครงสร้างของพืชดอก

1. เฉลยข้อ ค

เหตุผล ต้น sporophyte เป็น diploid ($2n$) จะสร้างเซลล์สืบพันธุ์โดยการแบ่งเซลล์แบบ meiosis

2. เฉลยข้อ ก

เหตุผล เกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของดอกที่ใช้ในการปฏิสนธิ

3. เฉลยข้อ ค

เหตุผล การออกดอกของพืช คือ การเปลี่ยนแปลงของการเจริญเติบโตทางด้านกิ่งก้านสาขา ซึ่งมาจากตาข้างนั่นเอง

4. เฉลยข้อ ก

เหตุผล ดอกไฮโพจีเนส (hypogenous flower) เป็นชนิดของดอกที่กลีบเลี้ยง กลีบดอก และเกสรเพศผู้ติดอยู่บนฐานรองดอกที่ต่ำกว่ารังไข่ของเกสรเพศเมีย

5. เฉลยข้อ ค

เหตุผล ดอกสมบูรณ์เพศต้องมีเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียอยู่ในดอกเดียวกัน โดยอาจจะไม่มีส่วนของกลีบเลี้ยงหรือกลีบดอกที่อยู่ในดอกเดียวกันครบก็ได้

6. เฉลยข้อ ง

เหตุผล พืชดอกจะมีส่วนประกอบของดอกที่เรียงจากนอกเข้าไปข้างใน คือ วงกลีบเลี้ยง วงกลีบดอก วงเกสรเพศผู้ วงเกสรเพศเมีย



7. เฉลยข้อ ข

เหตุผล ส่วนประกอบของดอกที่เป็นดอกสมบูรณ์เพศจะต้องประกอบด้วย วงเกสรเพศผู้ และวงเกสรเพศเมียอยู่ในดอกเดียวกัน

8. เฉลยข้อ ข

เหตุผล ดอกพุทธรักษา เป็นดอกที่มีกลีบเลี้ยง กลีบดอกสีขาวหรือสีแดง มีเกสรเพศผู้ เกสรเพศเมีย และเป็นดอกเดี่ยวที่มี 1 ดอกบน 1 ก้านดอก

9. เฉลยข้อ ก

เหตุผล ดอกเดี่ยว (solitary flower) คือ ภายในหนึ่งก้านดอกประกอบด้วยดอกเพียงดอกเดียว

10. เฉลยข้อ ง

เหตุผล ดอกช่อ คือดอกที่มี 1 ก้านดอกใหญ่และมีดอกย่อยติดอยู่หลายดอก เช่น ดอกพลับพลึง ดอกมะลิ

