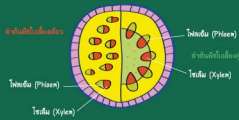
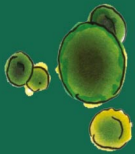


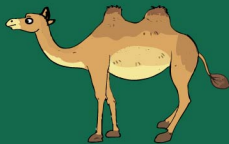


เก่งวิชาวิทยาศาสตร์ได้ด้วยเทคนิคพิเศษ
ด้วยหลักการ Short Note + Key Map + Q & A



เก่งวิทย์ ป. 4-5-6

ด้วย 3 เนื้อหาพิเศษ

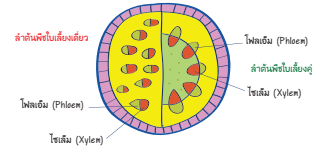
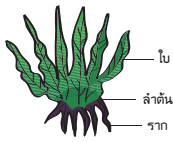


เตรียมสอบวิชาวิทยาศาสตร์ด้วย 3 เทคนิค

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเตรียมตัวสอบระหว่างภาค กลางภาค ปลายภาค
รวมไปถึงการสอบวัดระดับนอกชั้นเรียน การสอบชิงทุน และการสอบแข่งขันต่าง ๆ

เพิ่มความมั่นใจ 100% ก่อนสอบจริง

สารบัญ



จดจำเนื้อหาในแบบ short note วิทยาศาสตร์ ป.4

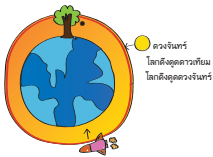
7

เข้าใจเนื้อหาในแบบ key map วิทยาศาสตร์ ป.4

37

ทบทวนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ป.4

50



จดจำเนื้อหาในแบบ short note วิทยาศาสตร์ ป.5

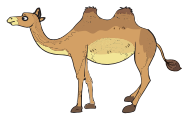
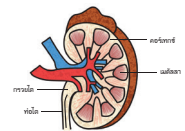
56

เข้าใจเนื้อหาในแบบ key map วิทยาศาสตร์ ป.5

90

ทบทวนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ป.5

102



จดจำเนื้อหาในแบบ short note วิทยาศาสตร์ ป.6

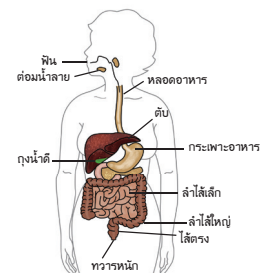
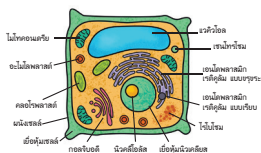
108

เข้าใจเนื้อหาในแบบ key map วิทยาศาสตร์ ป.6

143

ทบทวนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ป.6

154



จดจำ
เนื้อหาในแบบ
**short
note**
วิทยาศาสตร์

U.4

การชักกลุ่ม สิ่งมีชีวิต

กลุ่มพืช :
สร้างอาหารเองได้
เคลื่อนไหวได้
เคลื่อนที่ไม่ได้ เช่น
พริก มะนาว มอส
ผักกาด เป็นต้น

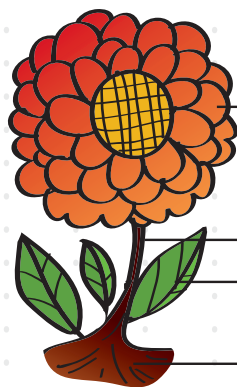
กลุ่มจุลินทรีย์หรือจุลชีพ :
สิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก มองไม่เห็น
ด้วยตาเปล่า ใช้ผลิต
ยารักษาโรค หมักอาหาร
บางชนิดก่อให้เกิดโรค

กลุ่มสัตว์ : ไม่สามารถ
สร้างอาหารเองได้
ต้องกินสิ่งมีชีวิตอื่น
เคลื่อนไหวได้ เคลื่อนที่ได้
เช่น สุนัข ไก่ ปลา
มนุษย์ เป็นต้น

กลุ่มไม่ใช่พืชและสัตว์ :
ย่อยสลายซากพืชซากสัตว์
บางชนิดสามารถสร้าง
อาหารได้ บางชนิดสร้าง
ไม่ได้ บางชนิดเคลื่อนไหว
และเคลื่อนที่ได้ เช่น เห็ด
รา แบคทีเรีย ไวรัส เป็นต้น

ความหลากหลาย ของพืช

พืชดอก : เมื่อดอกเจริญเติบโต
เต็มที่แล้วจะสร้างดอกไว้
สืบพันธุ์



ดอก

ลำต้น

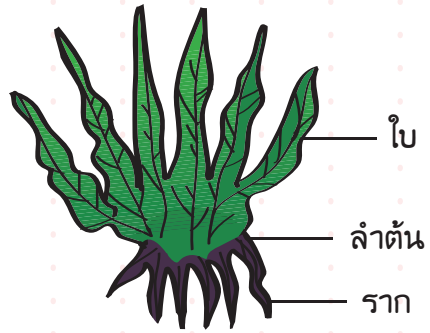
ใบ

ราก

โครงสร้าง
ภายนอก
ของพืชดอก



พืชไม่มีดอก :
เป็นพืชไม่มีดอกตลอด
การดำรงชีวิต
สืบพันธุ์โดยการสร้าง
“สปอร์”

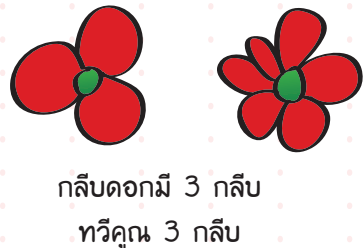


พืชไม่มีดอกหรือพืชไร้ดอก : เป็นพืชที่มีส่วนประกอบต่าง ๆ
ไม่ครบ จัดเป็นพืชชั้นต่ำ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. พืชไร้ดอกที่มีคลอโรฟิลล์
(สารสีเขียว) : เฟิร์น มอส
ตะไคร่น้ำ สาหร่ายบางชนิด

2. พืชไร้ดอกที่ไม่มีคลอโรฟิลล์
(ไม่มีสารสีเขียว) : เห็ด รา
ยีสต์ แบคทีเรีย

พืชใบเลี้ยงเดี่ยว



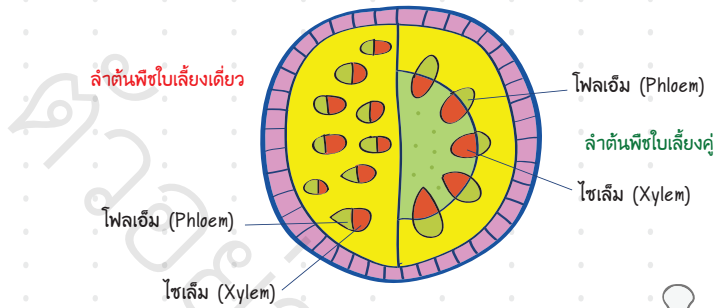


ลำต้น

ลำต้น : ชูกิ่ง ใบ ดอก และผล
ลำเลียงน้ำ แร่ธาตุ และอาหาร



รากดูดน้ำและแร่ธาตุจากดิน ลำเลียงผ่านลำต้นและกิ่งไปยังส่วนต่าง ๆ ของพืช
เพื่อใช้ในการสังเคราะห์ด้วยแสง และลำเลียงอาหารจากใบที่สังเคราะห์ไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ
โดยช่องทางในการลำเลียง เรียกว่า **“ท่อลำเลียง”** มี 2 ส่วน



ท่อลำเลียงอาหาร (Phloem) :
เป็นเซลล์ท่อยาวแทรกคู่กับท่อลำเลียงน้ำ
มีหน้าที่ลำเลียงอาหารที่พืชสร้าง
จากใบไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของพืช

ท่อลำเลียงน้ำ (Xylem) :
เป็นเซลล์ต่อกันเรียงเป็นท่อยาวตั้งแต่
ราก ลำต้น กิ่ง ใบ มีหน้าที่ลำเลียงน้ำ
และแร่ธาตุ

แบ่งตามตำแหน่ง ได้ 2 ประเภท

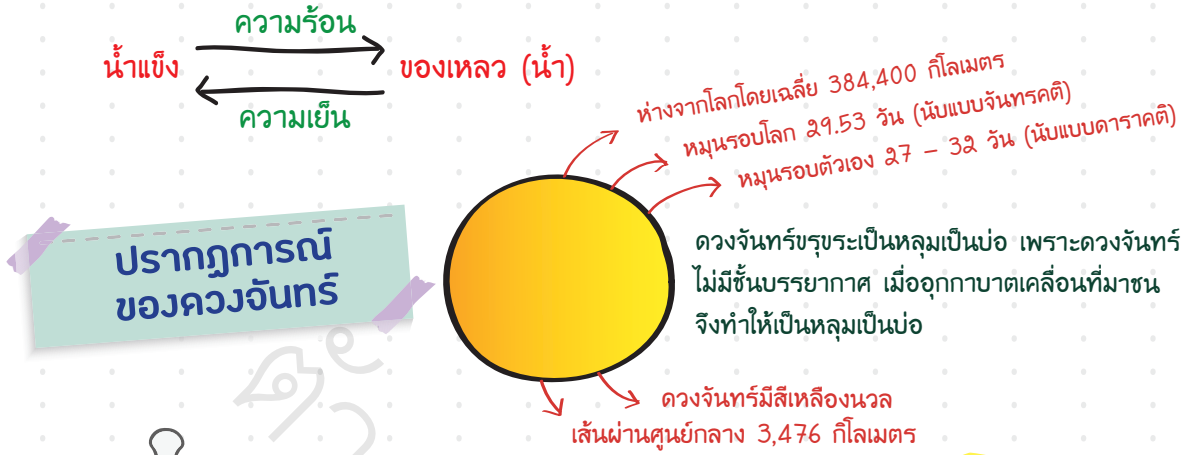
1. ลำต้นเหนือดิน : แบ่งตามลักษณะและขนาดได้ **3** ชนิด
ยืนต้น : ชมพู่ สัก ไทร
ไม้พุ่ม : แก้ว เข็ม ชะอม
ล้มลุก : ข้าวโพด ดาวเรือง ผักบุ้งจีน



2. ลำต้นใต้ดิน : หัวกระเทียม หัวหอม ขิง ขมิ้น ว่าน เหือก
กล้วย มันฝรั่ง

เกร็ดน่ารู้ :

เมื่อเพิ่มหรือลดพลังงานความร้อนแก่สสาร = สสารเปลี่ยนสถานะแต่คงเป็นสสารเช่นเดิม

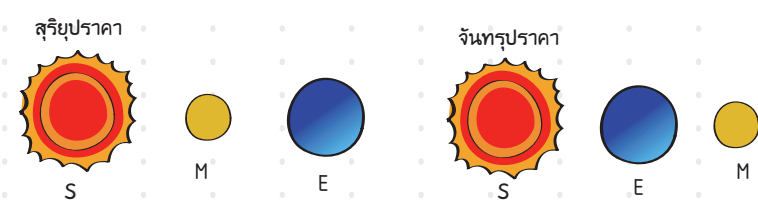
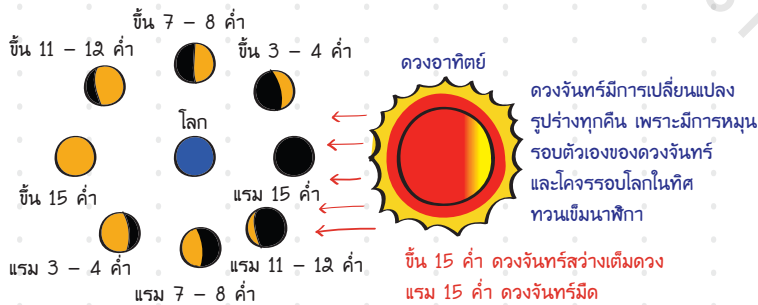


การขึ้น - การตกของดวงจันทร์

- ดวงจันทร์ โคจรรอบโลกในทิศทวนเข็มนาฬิกา
- ขึ้นทางทิศตะวันออกและตกทางทิศตะวันตก

ดวงจันทร์หมุนรอบตัวเองและโคจรรอบโลกใช้เวลาเท่ากัน จึงทำให้เรามองเห็นดวงจันทร์เพียงด้านเดียว

ดวงจันทร์ : เป็นดาวบริวารของโลก ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง แต่เรามองเห็นดวงจันทร์ได้ เพราะแสงจากดวงอาทิตย์ ตกกระทบดวงจันทร์ แล้วสะท้อนมายังโลกของเรา



น้ำขึ้น - น้ำลง / น้ำเป็น - น้ำตาย : เกิดจากอิทธิพลของแรงดึงดูดจากดวงจันทร์เป็นหลัก เพราะดวงจันทร์อยู่ใกล้โลกมากกว่าดวงอาทิตย์ โดยดวงอาทิตย์จะส่งผลต่อน้ำขึ้น - น้ำลง เพียงครึ่งหนึ่งของดวงจันทร์

ดวงอาทิตย์ เป็นดาวฤกษ์เพียงดวงเดียวในระบบสุริยะ และเป็นศูนย์กลางของระบบสุริยะ ดวงอาทิตย์มีขนาดใหญ่กว่าโลกถึง 109 เท่า บนดวงอาทิตย์มีอุณหภูมิสูงมากถึง 6,000 องศาเซลเซียส อยู่ห่างจากโลก 149.60 ล้านกิโลเมตร หมุนรอบตัวเอง 1 รอบ ใช้เวลา 27 วัน ดวงอาทิตย์มีสีเหลือง อายุประมาณ 5,000 ล้านปี เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1.4 ล้านกิโลเมตร



***ดวงอาทิตย์ เป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญของโลก ให้พลังงานความร้อนและพลังงานแสง**



ดวงอาทิตย์มีดาวบริวาร ประกอบด้วยดาวเคราะห์ 8 ดวง

แบ่งตามคาบการโคจร

ดาวเคราะห์วงใน



ดาวพุธ ดาวศุกร์

คือ ดาวเคราะห์ที่อยู่ใกล้ดวงอาทิตย์ = ดาวพุธ ดาวศุกร์ คาบการโคจรของดาวพุธและดาวศุกร์จะสั้นกว่าโลก

ดาวเคราะห์วงนอก

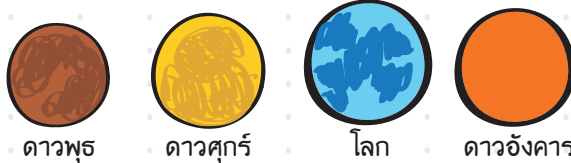
คือ ดาวเคราะห์ที่อยู่ห่างจากดวงอาทิตย์มากกว่าโลก จึงมีคาบการโคจรยาวกว่าโลก ซึ่งได้แก่ ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และดาวเนปจูน



ดาวเนปจูน ดาวยูเรนัส ดาวเสาร์ ดาวพฤหัสบดี ดาวอังคาร

แบ่งตามลักษณะพื้นผิว

ดาวเคราะห์หิน คือ ดาวเคราะห์ที่มีพื้นผิวแข็งเป็นหิน และมีชั้นบรรยากาศบาง ๆ ห่อหุ้ม



ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลก ดาวอังคาร

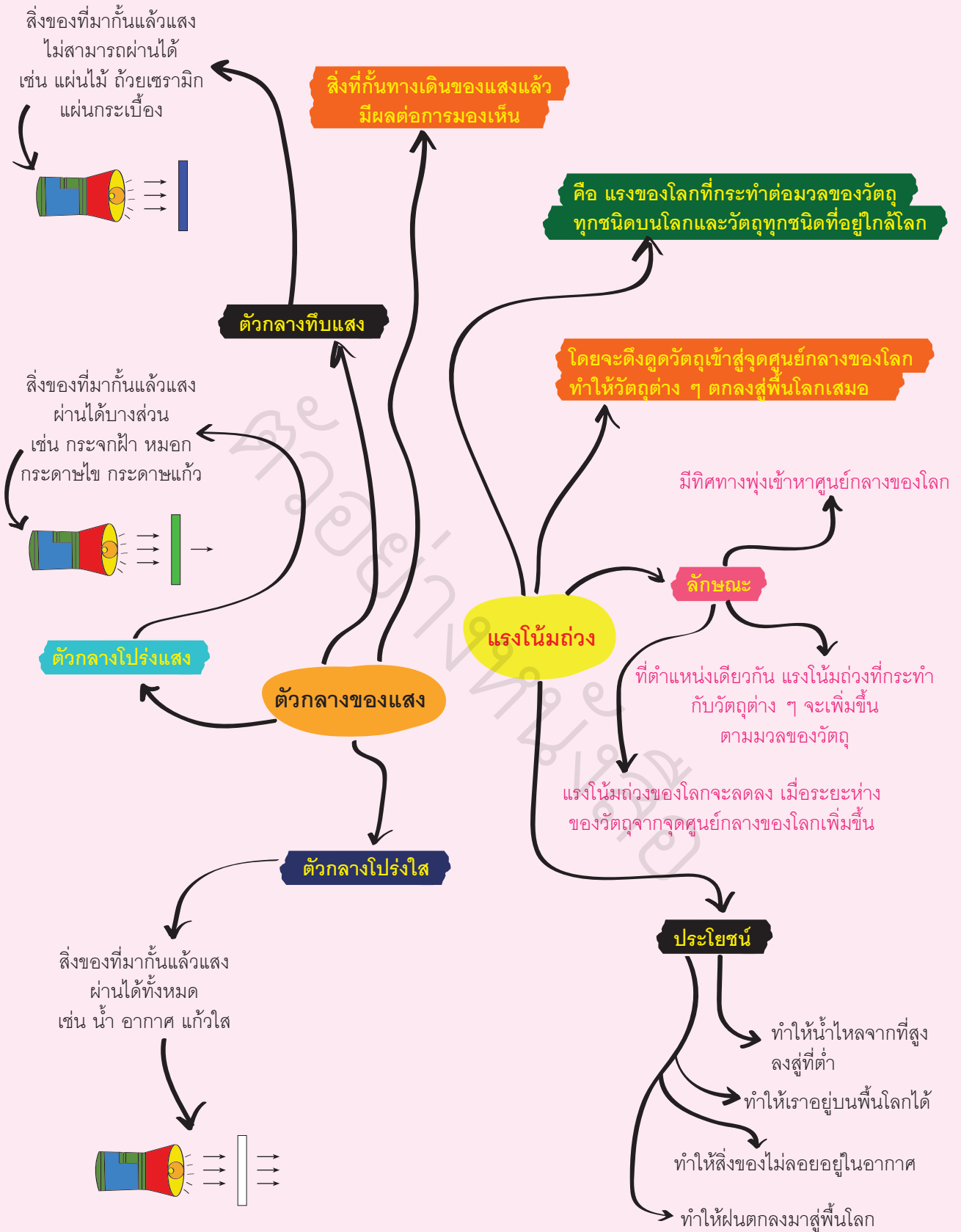
ดาวเคราะห์แก๊ส คือ ดาวเคราะห์ที่เป็นแก๊สทั่วทั้งดวง อาจมีแกนหินขนาดเล็กอยู่ภายใน

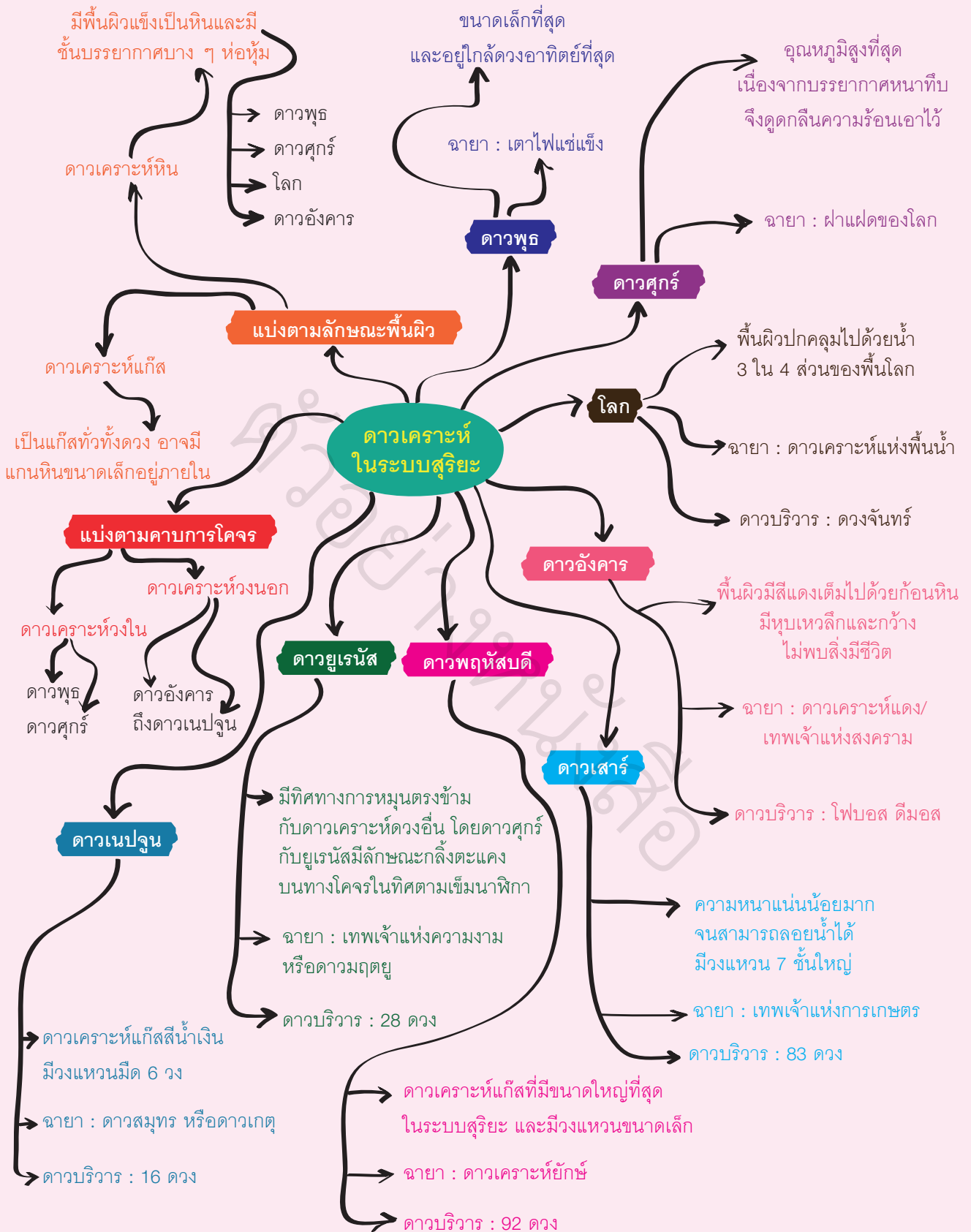


ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส ดาวเนปจูน

เข้าใจ
เนื้อหาในแบบ
key
map
วิทยาศาสตร์

ป.4





**ทบทวน
เนื้อหา
วิชา
วิทยาศาสตร์**

ป.4



ถาม-ตอบ วิทยาศาสตร์ ป.4

1. การคาดคะเนคำตอบของคำถามหรือปัญหาที่ต้องการศึกษา เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่เรียกว่าอะไร
ตอบ การตั้งสมมติฐาน
2. ระบบรากของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ต่างกันอย่างไร
ตอบ ส่วนใหญ่พืชใบเลี้ยงเดี่ยวมีระบบรากฝอย แต่พืชใบเลี้ยงคู่มีระบบรากแก้ว
3. ต้นโกกวางมีรากพิเศษชนิดใดที่ช่วยพยุงไม่ให้ลำต้นล้ม
ตอบ รากค้ำจุน
4. ลำต้นประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คืออะไรบ้าง
ตอบ ส่วนของลำต้นที่มีคา ซึ่งจะเจริญไปเป็นกิ่ง ดอก หรือใบ และส่วนของปล้อง ซึ่งเป็นส่วนของลำต้นที่อยู่ระหว่างข้อ
5. เหตุใดคันทกระบองเพชรจึงมีการปรับตัวโดยการเปลี่ยนจากใบเป็นหนาม
ตอบ เพื่อลดการคายน้ำ
6. ดอกสมบูรณ์เพศคืออะไร
ตอบ ดอกสมบูรณ์เพศ คือ ดอกที่มีเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียอยู่ในดอกเดียวกัน
7. ส่วนใดของพืชที่ทำหน้าที่ล่อแมลงให้มาช่วยในการผสมเกสร
ตอบ กลีบดอก
8. แก๊สชนิดใดได้อากกระบวนการสร้างอาหารของพืช
ตอบ แก๊สออกซิเจน
9. วาฬ จัดเป็นสัตว์ประเภทใด
ตอบ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม



21. คอกยารถยนต์มีประโยชน์อย่างไร
ตอบ ช่วยให้ล้อสามารถเกาะกับถนนได้ดี

22. เหตุใดฝาขวดจึงต้องมีลักษณะเป็นร่อง
ตอบ ฝาขวดต้องมีลักษณะเป็นร่องเพื่อเพิ่มแรงเสียดทานให้เปิดฝาได้ง่าย

23. กระจกไซ เป็นตัวกลางของแสงประเภทใด
ตอบ ตัวกลางโปร่งแสง

24. วัตถุกับแสงมีลักษณะอย่างไร
ตอบ วัตถุที่ไม่ยอมให้แสงผ่านได้เลย

25. แสงสะท้อนพื้นผิวแบบใดดีที่สุด
ตอบ แสงสะท้อนบนพื้นผิวเรียบเป็นมันวาวได้ดีที่สุด

26. เซรามิกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติอย่างไร
ตอบ แข็งและเปราะ จุกหลอมเหลวค่อนข้างสูง ทนต่อการกัดกร่อนได้ เป็นฉนวนไฟฟ้าและฉนวนความร้อนที่ดี

27. ถ้าต้องการผลิตถุงมือยาง ควรเลือกวัสดุที่มีสมบัติทางกายภาพเป็นอย่างไร
ตอบ สมบัติความยืดหยุ่น

28. ความเหนียวของวัสดุหมายถึงอะไร
ตอบ ความสามารถในการรับน้ำหนักของวัสดุ คึงขาคยาก คึงเป็นเส้นได้ ตีเป็นแผ่นบางได้

29. คำนนำความร้อนคืออะไร
ตอบ วัสดุที่ความร้อนผ่านได้ดี ส่วนใหญ่เป็นโลหะ เช่น เหล็ก อะลูมิเนียม เงิน ทองแดง เป็นต้น

30. วัสดุที่ไม่ยอมให้ประจุไฟฟ้าหรือกระแสไฟฟ้าไหลผ่านหรือผ่านได้น้อยมากเรียกว่าอะไร
ตอบ ฉนวนไฟฟ้า

31. เพราะเหตุใดจึงใช้พลาสติกเป็นส่วนห่อหุ้มสายไฟ
ตอบ เพราะพลาสติกเป็นฉนวนไฟฟ้าได้ดี





โครงสร้างภายนอกของพืชดอก



ดาวเสาร์



ดวงอาทิตย์



ดาวพฤหัสบดี



ดาวเนปจูน

เก่งวิทย์ ป. 4

การลดแรงเสียดทาน



ทำให้อัตราสัมผัสน้อยลง

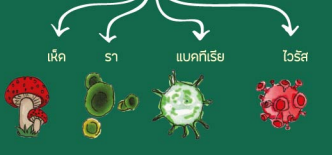
ใช้ลื่นน้ำมัน

ใช้ลื่นลูกปืน



ขั้วเหนือ
ขั้วใต้
แกนโลก
โลก

ย่อยสลายซากพืชซากสัตว์



เห็ด

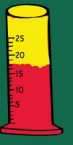
รา

แบคทีเรีย

ไวรัส



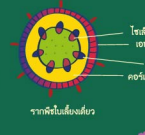
ดาวพฤหัสบดี



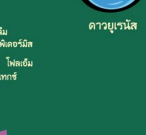
โพลีเมอร์
ไซโทพลาซึม
เยื่อหุ้มเซลล์
นิวเคลียส



ไซโทพลาซึม
เยื่อหุ้มเซลล์
นิวเคลียส



ไซโทพลาซึม
เยื่อหุ้มเซลล์
นิวเคลียส



ไซโทพลาซึม
เยื่อหุ้มเซลล์
นิวเคลียส



ไซโทพลาซึม
เยื่อหุ้มเซลล์
นิวเคลียส



ไซโทพลาซึม
เยื่อหุ้มเซลล์
นิวเคลียส



ไซโทพลาซึม
เยื่อหุ้มเซลล์
นิวเคลียส



ไซโทพลาซึม
เยื่อหุ้มเซลล์
นิวเคลียส



ไซโทพลาซึม
เยื่อหุ้มเซลล์
นิวเคลียส



ไซโทพลาซึม
เยื่อหุ้มเซลล์
นิวเคลียส



ดาวอังคาร



ศุกร์



พฤหัส

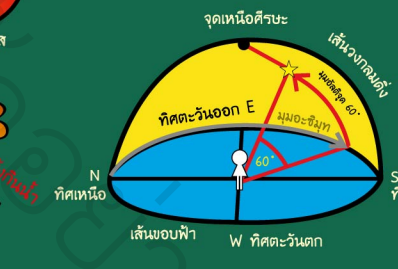


อังคาร

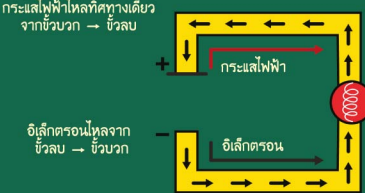
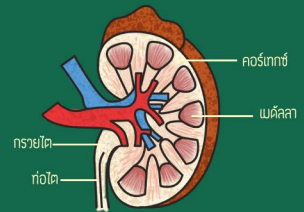
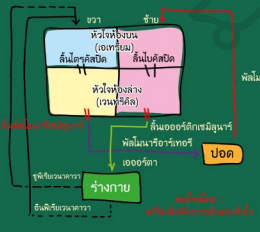
เก่งวิทย์ ป. 5



แผนภาพแสดงการเกิดฝน (วัฏจักรน้ำ)



เก่งวิทย์ ป. 6



หนังสือแนะนำ



ซื้อหนังสือสะดวก ส่งถึงบ้านบนช่องทางออนไลน์ที่ Shopee และ Lazada หรือผ่านทางร้านหนังสือออนไลน์ www.serazu.com



thinkbeyond books