

สรุปเข้ม + แนวข้อสอบ

วิทยาศาสตร์

เตรียมสอบเข้า

ม. 1

หลักสูตร GIFTED / ห้องโครงการ - แผนการเรียนพิเศษ

- สรุปเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ครบถ้วนทุกหัวข้อที่ออกข้อสอบ
ผ่านตาราง รูปภาพ และผังมโนทัศน์
- เจาะลึกแนวข้อสอบระดับเข้มข้น
เน้นความเป็นเลิศทางทักษะวิทยาศาสตร์
สำหรับหลักสูตรห้องเรียนพิเศษและห้องโครงการต่าง ๆ
ของโรงเรียนชื่อดังทั่วประเทศ

เพิ่มเติม
**แนวข้อสอบ
แบบโจทย์ประยุกต์**

ครบทุกระดับความยาก
ตามเกณฑ์หลักสูตร
ใหม่ล่าสุด
กว่า **350** ข้อ

ผู้จัดทำ : ทีมตัวต่อจากสถาบันชั้นนำ
ด้วยประสบการณ์การสอนกว่า 10 ปี
ผู้เรียบเรียง : คณาจารย์และทีมงานกองบรรณาธิการ
ฝ่ายวิชาการระดับมัธยมศึกษา
สำนักพิมพ์ Think Beyond A+



สรุปเนื้อหา

- * เรื่องที่ 1 ระบบอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกาย 10
- * เรื่องที่ 2 การเจริญเติบโตของร่างกายมนุษย์ 19
- * เรื่องที่ 3 อาหารและสารอาหาร 22
- * เรื่องที่ 4 การดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ 29
- * เรื่องที่ 5 วัสดุและสมบัติของสาร 38
- * เรื่องที่ 6 สารในชีวิตประจำวัน 40
- * เรื่องที่ 7 แรงแม่เหล็ก และกฎการเคลื่อนที่ 48
- * เรื่องที่ 8 แสงกับตัวกลาง 55
- * เรื่องที่ 9 เสียงและการได้ยิน 58
- * เรื่องที่ 10 วงจรไฟฟ้า 61
- * เรื่องที่ 11 ดินและหินในท้องถิ่น 71
- * เรื่องที่ 12 ระบบสุริยะ ปรากฏการณ์ของโลก และเทคโนโลยีอวกาศ 77

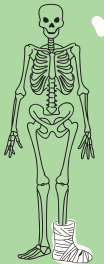
แนวข้อสอบ

- * แนวข้อสอบ ชุดที่ 1 89
- * เฉลยแนวข้อสอบ ชุดที่ 1 112
- * แนวข้อสอบ ชุดที่ 2 146
- * เฉลยแนวข้อสอบ ชุดที่ 2 169
- * แนวข้อสอบ ชุดที่ 3 200
- * เฉลยแนวข้อสอบ ชุดที่ 3 224
- * แนวข้อสอบ ชุดที่ 4 257
- * เฉลยแนวข้อสอบ ชุดที่ 4 280
- * แนวข้อสอบ ชุดที่ 5 312
- * เฉลยแนวข้อสอบ ชุดที่ 5 341

☐☐☐
✱



เรื่องที่

1





ระบบอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกาย

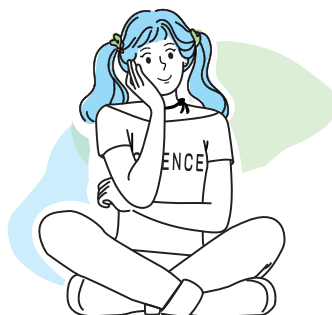
SCIENCE

ระบบอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกายแบ่งออกเป็น 4 ระบบ ดังนี้

1. ระบบย่อยอาหาร

การย่อยอาหาร คือ การลดขนาดโมเลกุลของอาหารให้เล็กลงเพื่อให้ดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดได้ สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันเท่านั้นที่ต้องผ่านการย่อย ส่วนเกลือแร่ วิตามิน และน้ำไม่ต้องการย่อย การย่อยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

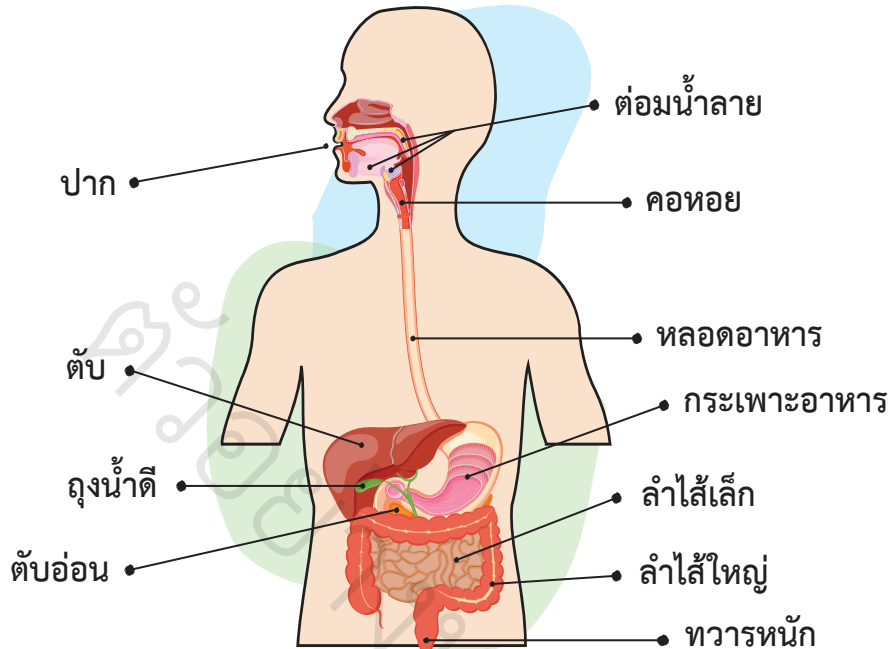
การย่อยเชิงกล	การลดขนาดโมเลกุลของอาหารให้เล็กลง โดยการบดเคี้ยวของฟันหรือการบีบตัวของกล้ามเนื้อในทางเดินอาหาร
การย่อยเชิงเคมี	การแปรสภาพขนาดโมเลกุลของอาหารให้เล็กลงโดยเอนไซม์ต่าง ๆ เพื่อให้ร่างกายสามารถดูดซึมไปใช้





อวัยวะของระบบย่อยอาหาร

อวัยวะของระบบย่อยอาหารประกอบดังนี้

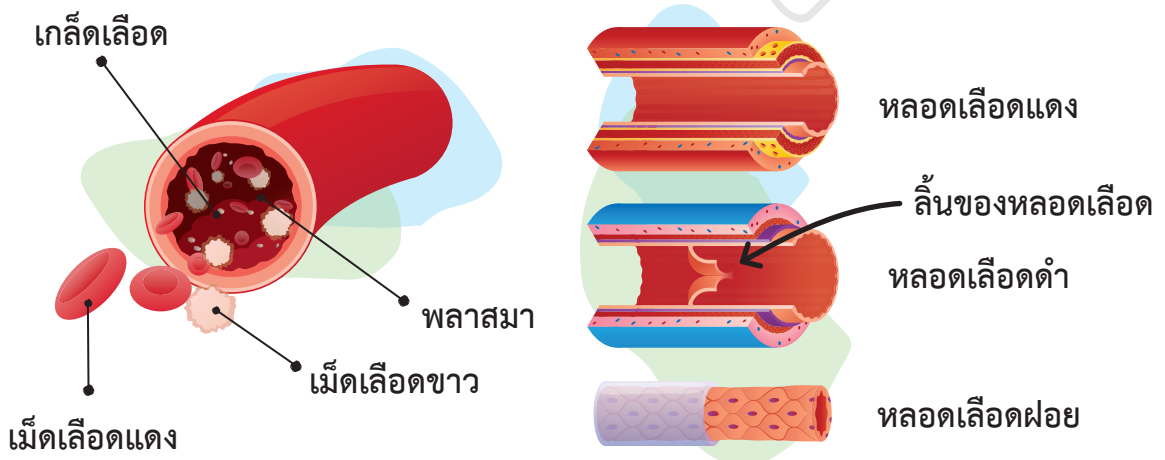


1. ปาก	ฟัน	การย่อยเชิงกล - บดเคี้ยวอาหาร
	ลิ้น	การย่อยเชิงกล - คลุกเคล้าอาหาร
	ต่อม้ำลาย	การย่อยเชิงเคมี - ผลิตเอนไซม์อะไมเลส (amylase) เพื่อย่อยอาหารประเภทแป้ง → น้ำตาลมอลโทส
2. คอหอย	ทางร่วมของทางเดินอาหารและทางเดินหายใจ มีต่อมทอนซิล ทั้ง 2 ข้าง สำหรับดักจับเชื้อโรค	
3. หลอดอาหาร	ยาวประมาณ 1 ฟุต ไม่เกิดการย่อยอาหารในหลอดอาหาร	
4. กระเพาะอาหาร	ทำหน้าที่ย่อยอาหาร มีน้ำย่อยเพปซินและเรนนินย่อยอาหาร พวกโปรตีน มีสถานะเป็นกรด	
5. ลำไส้เล็ก	ยาวประมาณ 20-22 ฟุต การย่อยสิ้นสุดลงที่ลำไส้เล็ก และมีการดูดซึมสารอาหารผ่านผนังลำไส้เล็กเข้าสู่กระแสเลือด	



2. ระบบหมุนเวียนเลือด

1. หัวใจ	มีขนาดเท่ากำปั้น ทำหน้าที่สูบฉีดเลือด ประมาณ 8,000 ลิตร ต่อวัน ซึ่งหัวใจจะทำงานตลอดเวลา	
2. หลอดเลือด	หลอดเลือดแดง	หลอดเลือดที่นำเลือดออกจากหัวใจไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย
	หลอดเลือดดำ	หลอดเลือดที่นำเลือดจากร่างกายส่วนต่าง ๆ ไปยังหัวใจ
	หลอดเลือดฝอย	หลอดเลือดที่มีขนาดเล็กมาก แตกแขนงเล็ก ๆ ต่อจากหลอดเลือดดำและหลอดเลือดแดง
3. เลือด	ลำเลียงอาหาร น้ำ ออกซิเจน และสารอื่น ๆ ประกอบด้วย เม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว เกล็ดเลือด และพลาสมา	



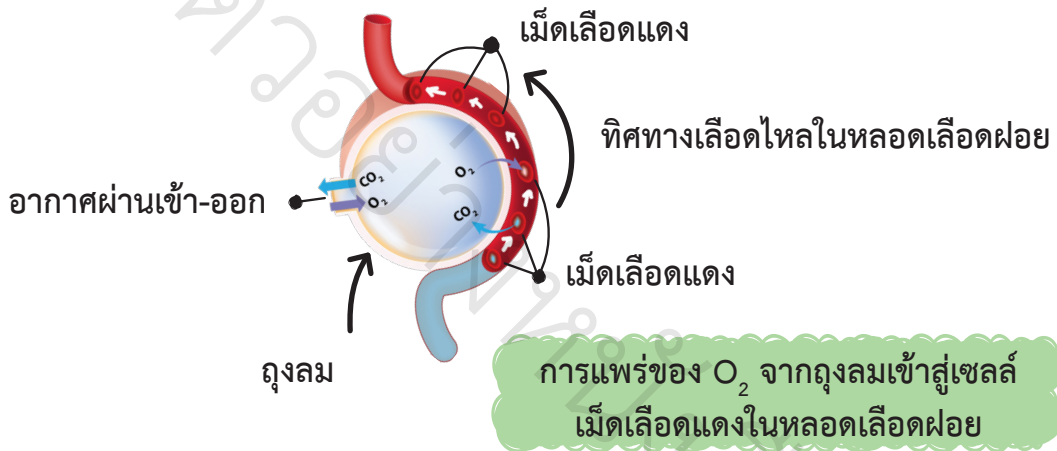


4. ระบบขับถ่าย

ระบบขับถ่ายทำหน้าที่ขับถ่ายของเสียออกจากร่างกาย มี 4 ช่องทาง ดังนี้

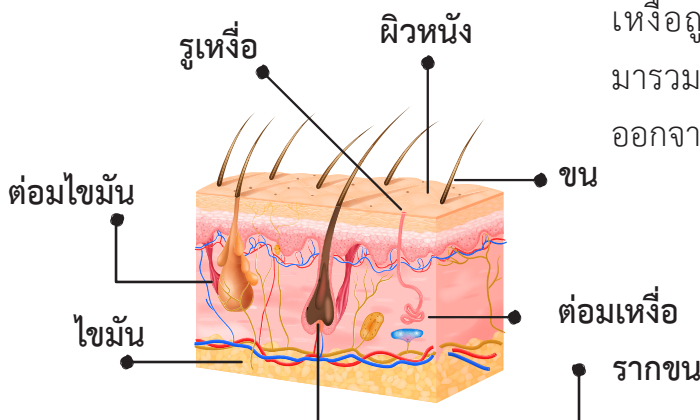
1. การกำจัดของเสียทางปอด

การเผาผลาญอาหารภายในเซลล์ทำให้เกิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ มีการแลกเปลี่ยนแก๊สออกซิเจนที่หายใจเข้ากับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ที่นำมาจากส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่ถูกลม ลมหายใจออกจึงนำแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากร่างกาย



2. การกำจัดของเสียทางผิวหนัง

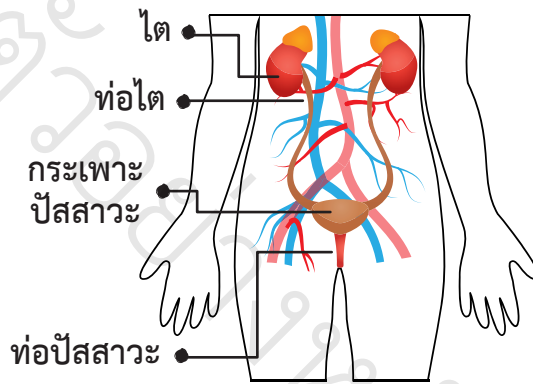
ผิวหนังกำจัดของเสียในรูปของเหงื่อ ซึ่งมีน้ำและเกลือแร่เป็นส่วนประกอบ เหงื่อถูกลำเลียงผ่านหลอดเลือดมารวมกันที่ต่อมเหงื่อ แล้วระเหยออกจากร่างกายทางรูเหงื่อ





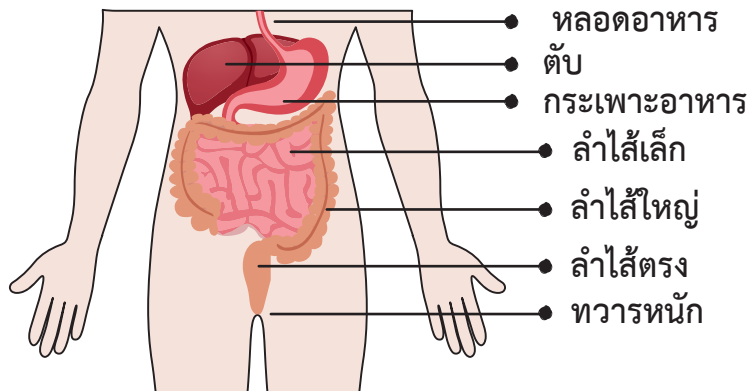
3. การกำจัดของเสียทางไต

ไตมีลักษณะคล้ายเมล็ดถั่วแดง มี 2 ข้าง อยู่ทางด้านหลังของช่องท้อง สูงระดับเอว ภายในไตมีหน่วยไตทำหน้าที่กรองของเสียออกจากเลือด ออกมาในรูปของปัสสาวะ แล้วไหลไปตามท่อไตลงสู่กระเพาะปัสสาวะ ซึ่งกระเพาะปัสสาวะทำหน้าที่เก็บน้ำปัสสาวะ เมื่อมีปริมาณมาก ผนังกระเพาะปัสสาวะจะขยายตัวทำให้รู้สึกปวดปัสสาวะ เมื่อกระเพาะปัสสาวะหดตัว น้ำปัสสาวะจะไหลตามท่อปัสสาวะออกนอกร่างกาย



4. การกำจัดของเสียทางลำไส้ใหญ่

เมื่อสิ้นสุดการย่อยอาหารจากลำไส้เล็กแล้วกากอาหารที่เหลือจะเคลื่อนเข้าสู่ลำไส้ใหญ่ กากอาหารไหลผ่านไปถึงไส้ตรงซึ่งปลายของไส้ตรงเป็นทวารหนักที่เป็นกล้ามเนื้อหูรูด เป็นทางระบายอุจจาระออกจากร่างกาย



เรื่องที่

6

สารในชีวิตประจำวัน

SCIENCE

สารและสสาร

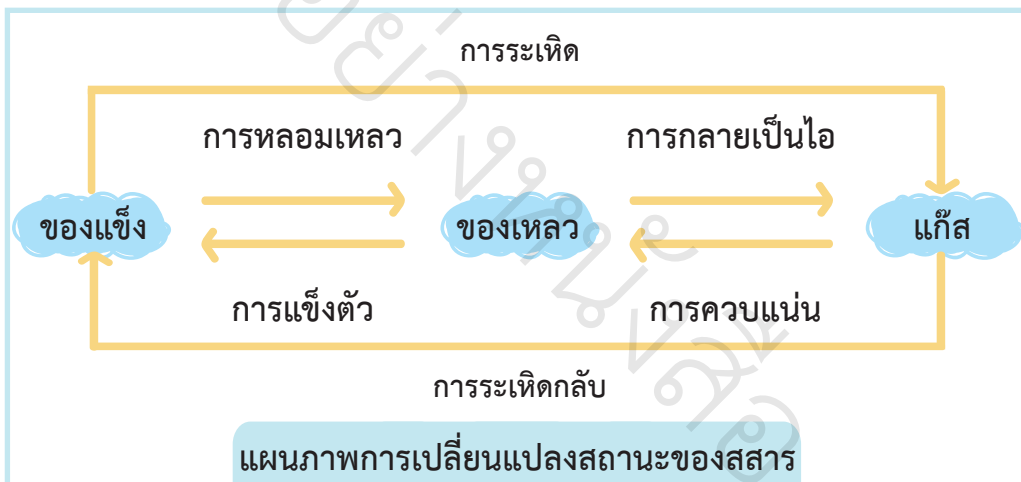
สสาร	<p>สิ่งที่มีมวล น้ำหนัก ต้องการที่อยู่ และสัมผัสได้ หรืออาจหมายถึงสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา อาจมองเห็นหรือไม่เห็นก็ได้ นักวิทยาศาสตร์เรียกสสารที่รู้จักแล้วว่า สาร เช่น หิน ดิน ภูเขา น้ำ น้ำแข็ง อากาศ</p>
สาร	<p>สิ่งที่มีองค์ประกอบอย่างเดียว มีสมบัติเฉพาะตัว ไม่สามารถแบ่งแยกให้เป็นส่วนอื่น ๆ ที่มีองค์ประกอบและสมบัติต่างไปจากเดิม เช่น เหล็ก เกลือ น้ำตาล เงิน สังกะสี ทองแดง แก้ว</p>





สถานะของสาร

ของแข็ง	สสารที่มีรูปร่างและปริมาตรคงที่ อนุภาคยึดกันแน่นมากจึงทำให้คงรูปได้ เช่น ก้อนหิน ไม้ แก้ว
ของเหลว	สสารที่มีรูปร่างไม่คงที่ แต่ปริมาตรคงที่ อนุภาคยึดกันอย่างหลวม ๆ จึงทำให้รูปร่างของเหลวเปลี่ยนไปตามภาชนะที่ใส่ เช่น น้ำ นํ้านม น้ำมัน
แก๊ส	สสารที่รูปร่างและปริมาตรไม่คงที่ อนุภาคยึดกันห่าง ๆ จึงทำให้ฟุ้งกระจาย เช่น อากาศ แก๊ส ไอน้ำ



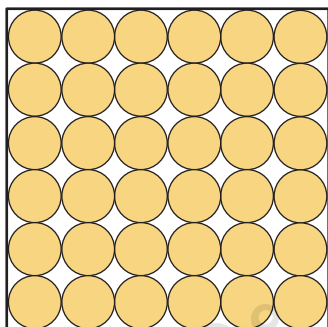
แผนภาพการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร

การเปลี่ยนสถานะของสสาร

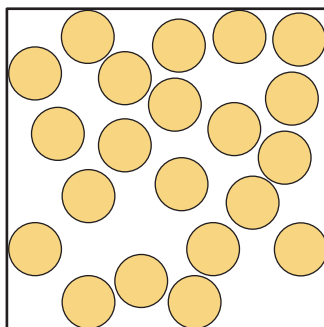
- เปลี่ยนจากสถานะของแข็งเป็นของเหลว เรียกว่า การหลอมเหลว
- เปลี่ยนจากของแข็งกลายเป็นแก๊ส เรียกว่า การระเหิด
- เปลี่ยนจากของเหลวกลายเป็นแก๊ส เรียกว่า การกลายเป็นไอ
- เปลี่ยนจากแก๊สเป็นของเหลว เรียกว่า การควบแน่น
- ความร้อน เป็นสาเหตุสำคัญของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร



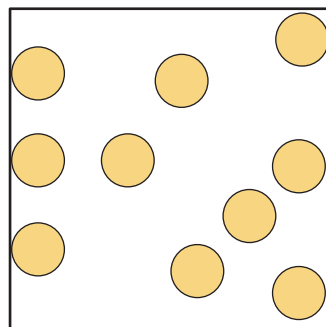
ลักษณะการกระจายตัวของอนุภาคในของแข็ง ของเหลว และแก๊ส



ของแข็ง



ของเหลว



แก๊ส

การจำแนกสาร

จำแนกโดยการใช้เนื้อสารเป็นเกณฑ์ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1	
สารเนื้อเดียว	สารที่มองเห็นเป็นเนื้อเดียวกัน อนุภาคมีขนาดเล็ก แบ่งเป็น สารบริสุทธิ์และสารละลาย เช่น น้ำเกลือ น้ำเชื่อม อากาศ ทองแดง
สารบริสุทธิ์	สารเนื้อเดียวที่มีองค์ประกอบเพียงชนิดเดียว ได้แก่ ธาตุและ สารประกอบ ซึ่งเป็นสารที่เกิดจากองค์ประกอบมากกว่า 1 ชนิด แต่มีอัตราส่วนโดยมวลของสารที่เป็นองค์ประกอบที่แน่นอน และมีจุดเดือดและจุดหลอมเหลวคงที่
ธาตุ	สารบริสุทธิ์ที่ประกอบด้วยอะตอมเพียงชนิดเดียว เช่น เหล็ก (Fe) คาร์บอน (C) ออกซิเจน (O) ไฮโดรเจน (H)
สารประกอบ	สารบริสุทธิ์ที่ประกอบด้วยอะตอมของธาตุ 2 ชนิดขึ้นไป เช่น น้ำ (H_2O) คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)



สมบัติของสาร

☐ ■ ■	
สมบัติทางกายภาพ	สมบัติของสารที่สังเกตได้จากลักษณะภายนอก ไม่มีการเกิดปฏิกิริยาเคมี เช่น ความแข็ง ความเหนียว ความหนาแน่น จุดหลอมเหลว จุดเดือด สี รส กลิ่น การละลาย ความเป็นกรด-เบส
สมบัติทางเคมี	สมบัติที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปฏิกิริยาเคมี เช่น การติดไฟ การผุกร่อน การทำปฏิกิริยากับกรดหรือเบส


☐ ■ ■	
กรด	สารที่มีรสเปรี้ยว มีฤทธิ์กัดกร่อน เมื่อทดสอบด้วยกระดาษลิตมัสสีน้ำเงินจะเปลี่ยนเป็นสีแดง สารเคมีที่เป็นกรด เช่น น้ำส้มสายชู โซดา ผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว
เบส	สารที่เมื่อถูกน้ำแล้วจะลื่นมือ มีฤทธิ์กัดกร่อน เมื่อทดสอบด้วยกระดาษลิตมัสแดงจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน สารเคมีที่เป็นเบส เช่น สบู่ ผงซักฟอก ปูนขาว ชอล์ก
กลาง	สารที่เมื่อทดสอบด้วยกระดาษลิตมัสทั้งสีแดงและสีน้ำเงินแล้วไม่เปลี่ยนสี สารเคมีที่เป็นกลาง เช่น น้ำ น้ำเกลือ ต่างทับทิม




*

เรื่องที่

10



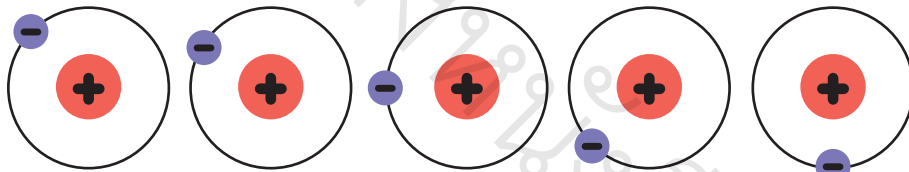
วงจรไฟฟ้า

SCIENCE

การเกิดไฟฟ้า

- ไฟฟ้าเกิดจากการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนในตัวนำไฟฟ้า เกิดขึ้นเมื่อประจุเคลื่อนที่ผ่านตัวนำไฟฟ้า
- อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดพลังงานไฟฟ้าจากการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอน ในวัตถุตัวนำไฟฟ้าได้ คือ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (generator)



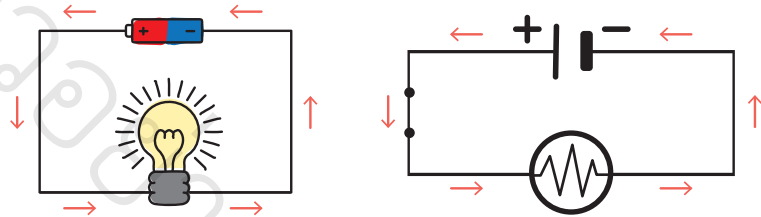
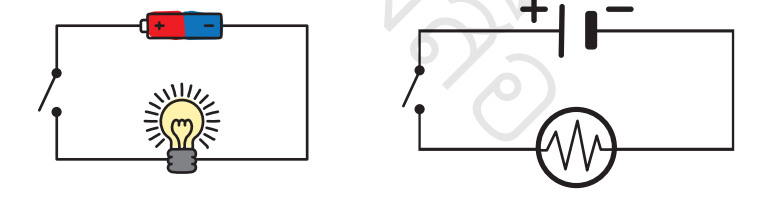
ตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า

□ ■ ■	
ตัวนำไฟฟ้า	วัสดุที่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้ ส่วนมากเป็นวัตถุประเภทโลหะ เช่น ทองแดง อะลูมิเนียม และเหล็ก
ฉนวนไฟฟ้า	วัสดุที่ไม่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้หรือผ่านได้น้อย เช่น ยาง ไม้ พลาสติก แก้ว และอากาศ



วงจรไฟฟ้า

วงจรไฟฟ้า (circuit) คือ เส้นทางที่ทำให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านไปตามตัวนำไฟฟ้าได้ครบรอบ แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

<p>1. วงจรปิด</p>	<p>วงจรที่กระแสไฟฟ้าไหลได้ครบวงจรจากแหล่งกำเนิดไฟฟ้าผ่านตัวนำไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า จนไหลกลับเข้าสู่อีกขั้วของแหล่งกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งเป็นวงจรที่เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานได้ตามปกติ</p> 
<p>2. วงจรเปิด</p>	<p>วงจรที่กระแสไฟฟ้าไหลไม่ครบวงจร กระแสไฟฟ้าไม่สามารถไหลผ่านไปได้ อุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าจะไม่ทำงาน เช่น การปิดสวิตช์ไฟทำให้ไฟดับ</p> 

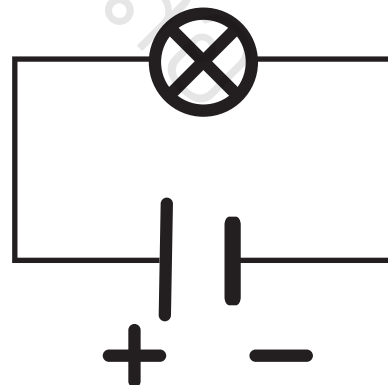
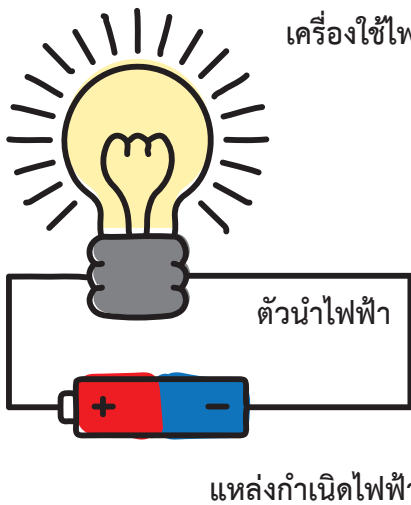
การเปิดสวิตช์ไฟฟ้าทำให้วงจรปิด เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานได้
 การปิดสวิตช์ไฟฟ้าทำให้วงจรเปิด เครื่องใช้ไฟฟ้าไม่ทำงาน



วงจรไฟฟ้าอย่างง่ายประกอบด้วย 3 ส่วนสำคัญ คือ

<p>1. แหล่งกำเนิดไฟฟ้า</p>	<p>แหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้าเพื่อส่งไปยังวงจรไฟฟ้า เช่น เกิดจากการเสียดสีของวัตถุ ทำให้เกิดไฟฟ้าสถิต พลังงานเคมี พลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานแสง พลังงานน้ำ และพลังงานไอน้ำ</p>
<p>2. ตัวนำไฟฟ้า</p>	<p>วัตถุที่สามารถยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้ง่าย ซึ่งต่อระหว่างแหล่งกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้า</p>
<p>3. เครื่องใช้ไฟฟ้า</p>	<p>อุปกรณ์ที่สามารถเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานรูปอื่นได้ เช่น พลังงานแสง พลังงานกล พลังงานความร้อน</p>

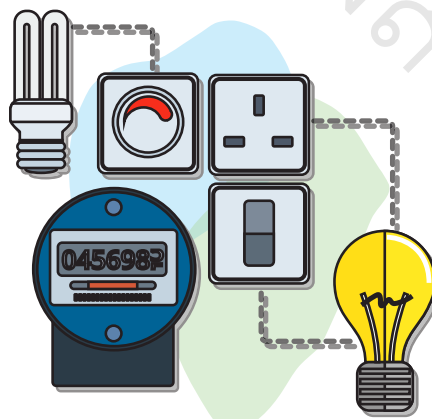
ตัวอย่างวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย





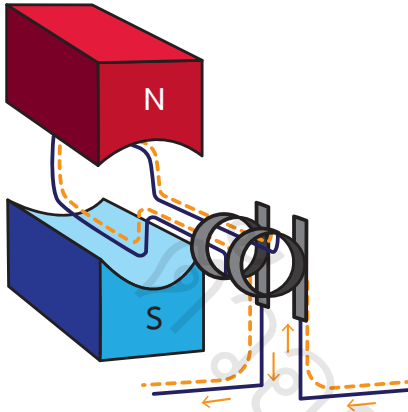
สัญลักษณ์ในวงจรไฟฟ้า

อุปกรณ์ไฟฟ้า	สัญลักษณ์
1. เซลล์ไฟฟ้า	
2. แบตเตอรี่	
3. สายไฟ	
4. สวิตช์	
5. ตัวต้านทาน	
6. แอมมิเตอร์	
7. โวลต์มิเตอร์	
8. หลอดไฟฟ้า	



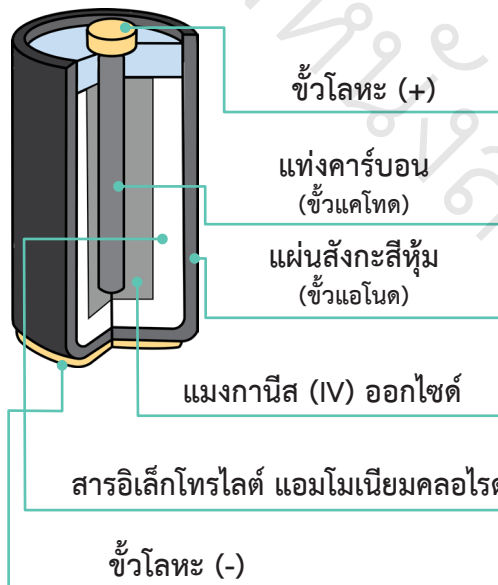
แหล่งพลังงานไฟฟ้า (power source)

1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (generator)



เครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือไดนาโม เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า อาศัยการเคลื่อนที่ของขดลวดตัดผ่านสนามแม่เหล็กไฟฟ้า จึงเกิดกระแสไฟฟ้าขึ้น

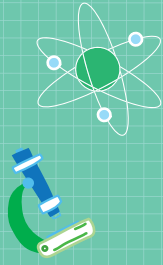
2. ถ่านไฟฉาย (dry cell) หรือแบตเตอรี่ (battery)



เซลล์ไฟฟ้าที่สร้างกระแสไฟฟ้าเพียงครั้งเดียว และไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เมื่อใช้จ่ายไฟหมด เช่น ถ่านไฟฉาย

ชุดที่

1



แนวข้อสอบ วิชาวิทยาศาสตร์



SCIENCE

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้อง

1. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับต้นไม้

1. ปลุกต้นไม้ต้นเล็ก ๆ ไว้ที่โต๊ะทำงาน
2. ปลุกต้นไม้ไว้ในห้องนอนเพื่อให้อากาศสดชื่น
3. ปลุกต้นไม้ไว้ในห้องครัวเพื่อให้มีสีเขียวเย็นตา
4. ปลุกต้นไม้ใหญ่ไว้ในสวนหลังบ้านเพื่อให้บ้านเย็น

2. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับฮอร์โมน

1. ฮอร์โมนพบในสัตว์เท่านั้น
2. ฮอร์โมนพบในพืชเท่านั้น
3. ฮอร์โมนพบได้ในมนุษย์เท่านั้น
4. ฮอร์โมนพบได้ทั้งในสัตว์และพืช

15. พืชชนิดใดมีพิษเมื่อรับประทานสดจึงต้องทำให้สุกเสียก่อน

1. แห้วจิ้น
2. เห็ดฟาง
3. ผักกระเฉด
4. มันสำปะหลัง

16. ข้อใดเป็นประโยชน์ของจุลินทรีย์ในดิน

1. ช่วยแลกเปลี่ยนแร่ธาตุในดิน
2. ช่วยย่อยสลายซากพืชและซากสัตว์
3. ช่วยให้เกิดการหมุนเวียนของอากาศในดิน
4. ช่วยทำให้ดินร่วนซุยคุณภาพของดินดีขึ้น

17. ผลิตภัณฑ์ใดผลิตโดยไม่ได้อาศัยจุลินทรีย์

1. แหนม
2. ปลาจ๋า
3. ขนมปัง
4. น้่านมข้าว

18. เกลีสินเฮอร์ว่และเกลื่อสมุทรต่างกันอย่างไร

1. เกลื่อสมุทรเค็มกว่า
2. เกลื่อสมุทรมีสีขาวกว่า
3. เกลื่อสมุทรมีไอโอดีนมากกว่า
4. ถูกต้องทุกข้อ



35. ข้อใดเป็นสิ่งแวดล้อม

1. ป่าไม้ ภูเขา และมหาสมุทร
2. ดิน น้ำ และอากาศ
3. ภูเขา มหาสมุทร และทะเลทราย
4. ดิน น้ำ อากาศ และสิ่งมีชีวิต

* ข้อความต่อไปนี้ใช้สำหรับตอบคำถามข้อ 36-38 *

“บึงแห่งหนึ่งอุดมด้วยสาหร่าย พืชน้ำต่าง ๆ ปลา สัตว์น้ำอื่น ๆ นก แมลง และคนก็อาศัยยังชีพด้วยสิ่งมีชีวิตในบึงนี้”

36. ข้อใดคือปัจจัยสำคัญของสิ่งมีชีวิตในบึงนี้

1. ออกซิเจน
2. แสงแดด
3. คาร์บอนไดออกไซด์
4. ถูกต้องทุกข้อ

37. น้ำทิ้งจากแหล่งใดถ้าปล่อยลงบึงโดยไม่บำบัดจะมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตมากที่สุด

1. ไร่นาที่อยู่รายรอบ
2. คอกวัวและเล้าไก่
3. ชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง
4. โรงงานอุตสาหกรรมต่อท่อน้ำทิ้งลงสู่บึง

48. ลุงมีใช้ให้นายจุกไปหยิบยาปราบศัตรูพืชที่วางอยู่บนชั้น ซึ่งมีขวดแก้ว ปิดฉลากข้อสาร 4 ชนิดนายจุกควรจะเลือกหยิบขวดใด

1. นิโคติน
2. แคลเซียมฟอสเฟต
3. มาลาไธออน
4. โมโนโซเดียมกลูตาเมต

49. แก๊สชนิดหนึ่งไม่มีสี มีกลิ่นฉุน เมื่อละลายน้ำแล้วเปลี่ยนสีกระดาษ ลิตมัสจากสีแดงเป็นสีน้ำเงิน แก๊สชนิดนี้น่าจะเป็นแก๊สชนิดใด

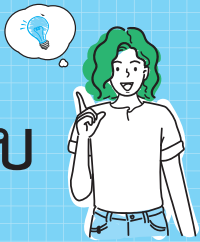
1. แก๊สไนโตรเจน
2. แก๊สแอมโมเนีย
3. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
4. แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์

50. เมื่อผ่านกระแสไฟฟ้าลงในน้ำจะเกิดการแยกองค์ประกอบของน้ำ เป็นแก๊สไฮโดรเจนที่ขั้วลบและแก๊สออกซิเจนที่ขั้วบวก จะทดลอง เพื่อยืนยันชนิดของแก๊สทั้ง 2 ชนิดได้อย่างไร

1. เก็บแก๊สที่ขั้วลบมาจุดไฟจะไม่ติดไฟ
2. เก็บแก๊สที่ขั้วบวกมาจุดไฟจะติดไฟได้เปลวไฟสีน้ำเงิน
3. นำรูปที่ติดไฟและดับเปลวไฟแล้วไปยังที่ขั้วลบ รูปจะติดไฟลุกโพล่งขึ้น
4. นำรูปที่ติดไฟและดับเปลวไฟแล้วไปยังที่ขั้วบวก รูปจะติดไฟลุกโพล่งขึ้น



เฉลยแนวข้อสอบ



ชุดที่

1

SCIENCE

1. ตอบข้อ 2. ปลุกต้นไม้ไว้ในห้องนอนเพื่อให้อากาศสดชื่น

เหตุผล สิ่งมีชีวิตทุกชนิดทั้งคน สัตว์ และพืชมีการหายใจโดยการดูดออกซิเจนและคายคาร์บอนไดออกไซด์ แต่ในเวลากลางวันพืชมีการสังเคราะห์ด้วยแสงดูดคาร์บอนไดออกไซด์และปล่อยออกซิเจนออกมามากกว่าที่พืชดูดไปใช้ในการหายใจจึงทำให้อากาศสดชื่น แต่ในเวลากลางคืนพืชไม่มีการสังเคราะห์ด้วยแสง มีแต่การหายใจ ดังนั้นพืชจะแย่งแก๊สออกซิเจนกับเรา โดยเฉพาะหากปลุกต้นไม้ในห้องนอนที่ปิดมิดชิดอากาศไม่ถ่ายเทจะทำให้ไม่ดีต่อสุขภาพ

2. ตอบข้อ 4. ฮอร์โมนพบได้ทั้งในสัตว์และพืช

เหตุผล ฮอร์โมนพบได้ในสิ่งมีชีวิตทุกชนิดทั้งสัตว์และพืช
ฮอร์โมน คือ สารที่เนื้อเยื่อสิ่งมีชีวิตสร้างขึ้นในปริมาณเพียงเล็กน้อยเพื่อควบคุมการเจริญเติบโตและการทำงานตามปกติของร่างกาย ถ้ามีปริมาณฮอร์โมนมากหรือน้อยเกินไปจะทำให้เกิดความผิดปกติได้

3. ตอบข้อ 3. ปลุกข้าวกับพืชตระกูลถั่วสลับกันไปตลอดปี

เหตุผล การปลูกพืชหมุนเวียน คือ การปลูกพืชต่างชนิดกันลงบนพื้นที่เดียวกันสลับหมุนเวียนกันไป ตัวอย่างเช่น ในพื้นที่แปลงหนึ่งหลังจากปลูกข้าวแล้วจึงปลูกพืชตระกูลถั่ว แล้วปลูกผักหมุนเวียนกันไป เมื่อครบ 1 รอบ จึงเริ่มปลูกข้าวอีกครั้งหนึ่ง

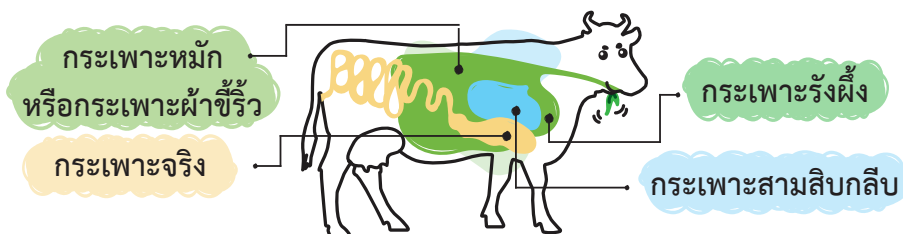
13. ตอบข้อ 3. เพื่อขยายขนาดตัว

เหตุผล สัตว์ที่มีโครงร่างแข็งหุ้มภายนอกของร่างกาย เช่น ปู กุ้ง แมลง และพวกอาร์โทรพอดทุกชนิด เมื่อร่างกายภายในเจริญเติบโตจนคับเปลือกแข็ง จะต้องมีการลอกคราบเพื่อถอดเปลือกแข็งออก และในระยะที่เปลือกใหม่ยังไม่แข็งตัว ร่างกายก็จะมีการเจริญเติบโตขยายขนาดตัวอย่างรวดเร็ว ดังนั้น สัตว์เหล่านี้จะมีการเจริญเติบโตรวดเร็วเป็นช่วง ๆ สัมพันธ์กับการลอกคราบ

14. ตอบข้อ 4. วัวและควายสามารถอาหารออกจากกระเพาะมาเคี้ยวใหม่ได้

เหตุผล สัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่น วัว (โค) ควาย (กระบือ) แพะ แกะ อูฐ กวาง เป็นสัตว์ที่กินหญ้าหรือพืชอื่น ๆ เป็นอาหารมีลักษณะพิเศษ คือ

1. สามารถนำอาหารออกจากกระเพาะมาเคี้ยวใหม่ เรียกว่า **เคี้ยวเอื้อง** เพื่อบดหญ้าให้ละเอียดมากยิ่งขึ้นและง่ายต่อการหมักย่อยโดยแบคทีเรีย
2. มีกระเพาะ 4 กระเพาะ เรียงตามลำดับจากหลอดอาหาร คือ
 - **กระเพาะหมักหรือกระเพาะผ้าขี้ริ้ว** มีขนาดใหญ่ที่สุด มีจุลินทรีย์หลายชนิด ทั้งแบคทีเรียและโพรทิสต์จำนวนมาก ทำหน้าที่สร้างน้ำย่อยช่วยย่อยเซลลูโลส และยังสามารถสังเคราะห์สารอาหารที่เป็นประโยชน์ นอกจากนี้ยังสามารถนำอาหารออกมาเคี้ยวเอื้องเป็นครั้งคราวเพื่อบดเส้นใยให้ละเอียดได้ด้วย
 - **กระเพาะรังผึ้ง** ทำหน้าที่ย่อยนมเมื่อสัตว์ยังเล็กและมีแบคทีเรียเช่นเดียวกับกระเพาะอาหารส่วนแรก
 - **กระเพาะสามลิบกليب** ทำหน้าที่ผสมบดอาหารและดูดซึม
 - **กระเพาะจริง** มีน้ำย่อยปล่อยออกมาย่อยอาหารและย่อยจุลินทรีย์ไปพร้อม ๆ กันแล้วจึงส่งอาหารต่อไปยังลำไส้เล็ก



36. ตอบข้อ 2. แสงแดด

เหตุผล



บึงที่อุดมสมบูรณ์มีทั้งสาหร่าย พืชน้ำ ปลา สัตว์น้ำอื่น ๆ นก แมลง รวมทั้งคนที่อาศัยบึงแห่งนี้ยังชีพ คำกล่าวนี้แสดงถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในบึงที่มีการกินเป็นทอด ๆ เป็นโซ่อาหารโดยมีปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกลุ่มต่าง ๆ

- สาหร่ายและพืชน้ำเป็นผู้ผลิตอาหารของบึงแห่งนี้ดำรงชีวิตได้โดยการสังเคราะห์ด้วยแสง ซึ่งกระบวนการนี้ทำให้เกิดอาหาร (สารที่มีพลังงานสูง) และออกซิเจน (จำเป็นต่อการหายใจของสิ่งมีชีวิต)
- สัตว์กินพืชเป็นผู้บริโภคลำดับ 1 กินพืชเป็นอาหารเพื่อให้ได้รับพลังงานที่มีอยู่ในอาหาร
- สัตว์กินสัตว์เป็นผู้บริโภคลำดับ 2, 3 และ 4 ได้รับพลังงานโดยการกินสัตว์เป็นอาหาร ตามลำดับ
- คนเป็นผู้บริโภคลำดับสุดท้ายได้รับพลังงานโดยการกินปลาขนาดใหญ่ (ผู้บริโภคลำดับ 4) เป็นอาหาร

54. ตอบข้อ 3. หนอนรด่วนเพราะอยู่ในกระบอกลไม้ไผ่

เหตุผล แมลงที่กินได้มีหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็นตั๊กแตน หนอนรด่วน จิ้งหรีด แมงป่อง ดักแด้ไหม หนอนไหม ซึ่งจะพบเห็นว่ามีแม่ค่านำมาทอดขายตามท้องตลาด และมีผู้นิยมซื้อกิน

ข้อ 3 ถูก ถ้าจะเลือกกินแมลงเพื่อให้แน่ใจว่าปลอดภัยจากสารพิษน่าจะเป็นหนอนรด่วนซึ่งอาศัยอยู่ในกระบอกลไม้ไผ่

55. ตอบข้อ 2. ไคโนเสาร์

เหตุผล ไคโนเสาร์เป็นสัตว์เลื้อยคลานที่สูญพันธุ์ไปแล้ว

56. ตอบข้อ 4. กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ และเกสรเพศเมีย

เหตุผล ดอกมีส่วนประกอบเรียงจากวงนอกเข้าสู่วงในเป็นกลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ และเกสรเพศเมีย

57. ตอบข้อ 3. ดอกไม้ครบส่วน

เหตุผล ดอกที่มีส่วนประกอบไม้ครบทั้ง 4 วง เป็นดอกไม้ครบส่วน

58. ตอบข้อ 1. ชบาและต้อยติ่ง

เหตุผล ดอกชบาและดอกต้อยติ่งมีส่วนประกอบครบทั้ง 4 วง จึงเป็นดอกไม้ครบส่วน

59. ตอบข้อ 3. ดอกสมบูรณเพศ

เหตุผล ดอกที่มีทั้งเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียเป็นดอกสมบูรณเพศ