

คู่มือวิชา..

วิทยาศาสตร์

ฉบับผดุงวิทยา



507

๑๕๓๙ค

07

ฉบับชั้น ป. 5

เรียบเรียงโดย..

อาจารย์ วิชัย บุญเชื้อ พ.ม., กศ.บ.

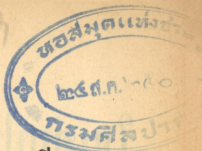
อาจารย์ ขวีสวัสดิ์ อธิพล พ.ม., กศ.บ.

จัดพิมพ์ขึ้นโดย..
(สำนักพิมพ์สงวนลิขสิทธิ์)

สำนักพิมพ์ผดุงวิทยาการพิมพ์.



0549



คู่มือ

ประกอบกรเรียน และ เตรียมสอบ

วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษา ๕

(ตรงตามหลักสูตรใหม่ของกระทรวงศึกษาธิการ)

โดย

อาจารย์ วิชัย บุญเชื้อ พ.ม., กศ.บ.

อาจารย์ จรัสศรี อารีพล พ.ม., กศ.บ.

จัดพิมพ์จำหน่ายโดย ห้างหุ้นส่วนจำกัด

สำนักพิมพ์ดวงวิทยาคารพิมพ์

175 เทพนม ซอย 13 อ. เมือง จ. นนทบุรี

ในเล่มประกอบด้วย:

- โน้ตย่อบทเรียนทุกตอน
- คำถามคำตอบปรนัย–อัตนัย
- เฉลยข้อทดสอบทั้งหมด.

สำนักพิมพ์ดวงวิทยาคารพิมพ์

เลขห้อง

214

พิมพ์ครั้งที่ 2

เลขหมู่

509

2507

2539 ๑

เลขทะเบียน

คำนำ

วิชาวิทยาศาสตร์ เป็นวิชาที่มีความสำคัญ และเป็นวิชาหลักวิชาหนึ่ง การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนจะต้องใช้ความสามารถหลายประการ เช่น อ่านได้รวดเร็วและเข้าใจ จดจำได้รวดเร็วและแม่นยำ แต่ความจริงนักเรียนมิได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์วิชาเดียว ต้องเรียนวิชาอื่นๆ พร้อมกันไปหลายวิชา ทั้งเนื้อหาของวิชาวิทยาศาสตร์เองก็มาก เนื่องจากมโนปัญหาดังกล่าว ข้าพเจ้าจึงได้เรียบเรียงหนังสือคู่มือเล่มนี้ขึ้น เพื่อช่วยนักเรียนให้สามารถเรียนวิชานี้ได้ผลเต็มที่ หนังสือเล่มนี้ ได้เรียบเรียงให้สั้น อ่านเข้าใจง่าย ท่องจำง่าย และประหยัดเวลาดูหนังสือ ทั้งยังมีแบบทดสอบให้นักเรียนได้ฝึกฝนตนเองอีกด้วย

ข้าพเจ้าหวังว่า หนังสือเล่มนี้ คงจะมีส่วนช่วยให้

๗.

นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ จากการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
สมความมุ่งหมาย อนึ่งถ้ามีข้อผิดพลาดประการใด ท่านผู้
และผู้พบเห็น โปรดให้คำแนะนำ และแจ้งให้ทราบด้วย
ข้าพเจ้ายินดีรับฟังความคิดเห็น เพื่อนำมาแก้ไขให้ถูกต้อง
และดีขึ้นต่อไป และขอถือโอกาสขอบพระคุณล่วงหน้าไว้
ณ ทนด้วย.

วิชัย บุญเจือ
จรัสศรี อารีพล

หน่วยที่ 1

สรุปสิ่งที่ควรรู้ทั้งหมด

ตอนที่ 1 (บทนำ — บทที่ 1)

1. “วิทยาศาสตร์” เป็นวิชาที่ว่าด้วย สิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ และสิ่งที่มนุษย์คิดค้นขึ้นมา ผู้ที่ทำการคิดค้น และอธิบายเรื่องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เรียกว่า “นักวิทยาศาสตร์”

2. “วิธีการวิทยาศาสตร์” คือวิธีแก้ปัญหาของนักวิทยาศาสตร์ โดยนำมาใช้เป็นขั้นๆ ดังนี้ คือ

- ก. ต้องรู้ว่า ปัญหาคือเรื่องอะไร
- ข. ไปศึกษา รวบรวมความรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ ให้มากที่สุด
- ค. ใช้เหตุผลคิดหาคำตอบขึ้นมาเอง
- ง. ตรวจสอบคำตอบของเราโดยการทดลอง

จ. เขาคำตอบที่ได้ ไปแก้ปัญหาใหม่ที่คล้ายกัน

3. ประโยชน์ของการเรียนวิทยาศาสตร์ นอกจากช่วยให้รู้ และเข้าใจเรื่องต่างๆ แล้ว ยังมีประโยชน์อีก เช่น

ก. ทำให้เราเชื่อแต่ความจริง

ข. ไม่ยอมเชื่อสิ่งใด ๆ นอกจากจะได้พิสูจน์เสียก่อน

ค. ทำให้เราเป็นคนช่างสังเกต

ง. ไม่เชื่อโศคลงคาถาอาคม

จ. เชื่อแต่สิ่งที่มีเหตุผล คือ ทุกสิ่งที่เกิดขึ้นต้องมีสาเหตุ

ฉ. ทำให้เราสนใจอยากรู้อะไรขึ้น ๆ มากขึ้น

4. วิทยาศาสตร์มีส่วนช่วยให้โลกเจริญ ทำให้เรามีความเป็นอยู่สบายขึ้น ตั้งแต่เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค จนถึงขั้นการส่งดาวเทียมไปหมุนรอบโลก

5. สมัยโบราณ มนุษย์ต้องต่อสู้ดิ้นรนเพื่อดำรงชีวิต ใช้หินมาทำอาวุธ แล้วค่อย ๆ เจริญขึ้นเรื่อย จนรู้จักการจุดไฟ การเลี้ยงสัตว์ เพาะปลูก และเริ่มมีการขนส่ง

6. การที่มนุษย์รู้จักจุดไฟ ทำให้เกิดสิ่งประดิษฐ์มาก

มาย มีการอุตสาหกรรมเกิดขึ้นทั่วโลก โลกเราก็เจริญมา
เท่าที่เห็นทุกวันนี้

ตอนที่ 2 (บทที่ 2)

1. ในการซื้อขายแลกเปลี่ยน ต้องมีการกำหนด
ปริมาณสัดส่วน สมัยโบราณนิยมใช้สิ่งใด ๆ ตัวเป็นเครื่อง
วัด แต่สิ่งที่ใช้วัดนั้นไม่แน่นอน จึงต้องมีการตกลงกำหนด
หน่วยแน่นอนขึ้น ที่นิยมใช้มีสองระบบ คือ

ก. ระบบเมตริก เรียกว่า ระบบสากล นิยมใช้ทั่ว
โลก รวมทั้งประเทศไทยด้วย

ข. ระบบอังกฤษ ใช้ในประเทศอังกฤษ เครื่องจักร
ภาพยนตร์ และสหรัฐอเมริกา

2. การวัดในวิชาวิทยาศาสตร์ แบ่งเป็น 3 อย่าง คือ

ก. การวัดความยาว

ข. การวัดมวลสาร หรือการชั่ง

ค. การวัดเวลา

5. ประเทศไทยใช้ระบบ เมตริก เป็นระบบราชการ
มีสำนักงานกลางอยู่ที่ หอทะเบียนการค้า กระทรวงเศรษฐกิจ
สำนักงาน ชั่ง ตวง วัด สาขาต่างจังหวัดอยู่ที่ สงขลา

อุปสรรคานี้ และลำปาง

ตอนที่ 3 (บทที่ 3—5)

1. สสาร คือสิ่งที่มีตัวตน มีน้ำหนัก ต้องการที่อยู่ และสัมผัสได้ด้วยประสาททั้งห้า

2. สรรพวัตถุทั้งหลาย ไม่ว่าใหญ่เล็ก ตั้งแต่ดวงดาว จนถึงฝุ่นละออง เป็นสสาร ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 พวก

ก. สิ่งไม่มีชีวิต

ข. สิ่งมีชีวิต

3. สิ่งไม่มีชีวิตและสิ่งมีชีวิตแตกต่างกันเป็นข้อๆดังนี้

สิ่งมีชีวิต

1. กินอาหาร และถ่ายสิ่งใด
โครกได้
2. หายใจได้
3. เคลื่อนไหวได้เอง
4. เติบโตได้
5. สืบพันธุ์ได้
6. มีประสาทและความรู้สึก

สิ่งไม่มีชีวิต

1. กินอาหาร และถ่ายสิ่งใด
โครกไม่ได้
2. หายใจไม่ได้
3. เคลื่อนไหวไม่ได้
4. เติบโตไม่ได้
5. สืบพันธุ์ไม่ได้
6. ไม่มีประสาท และไม่มี
ความรู้สึก

4. สมบัติของวัตถุ คือ ลักษณะที่แสดงให้เห็นว่าวัตถุ
นี้ต่างกับวัตถุอื่นอย่างไร

5. สสารทั้งหลายแบ่งออกเป็น 3 สถานะ คือ

ก. ของแข็ง คือ สิ่งที่สามารถรักษารูปทรง
ขนาดและสถานะไว้ได้

ข. ของเหลว คือ สิ่งที่ไหลได้ รักษาปริมาตร
สถานะไม่ได้ แต่รักษารูปทรงได้

ค. ก๊าซ คือ สิ่งที่มีรูปร่าง สถานะและขนาด
ไม่ได้ จะไหลฟุ้งกระจายเต็มภาชนะที่บรรจุมันอยู่เสมอ

6. โลกเราประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

ก. ส่วนที่เป็นแผ่นดิน หรือของแข็งเรียก แหล่ง
หลา

ข. ส่วนที่เป็นน้ำ หรือของเหลว เรียก แหล่งน้ำ

ค. ส่วนที่เป็นอากาศ หรือก๊าซ เรียก แหล่งลม

7. แผ่นดินปกคลุมผิวโลกเพียง $\frac{1}{4}$ ส่วนน้ำปกคลุมผิว
โลกถึง $\frac{3}{4}$ เหนือจากดินและน้ำขึ้นไปเป็นอากาศ

8. นาฬิกาที่สด $6\frac{1}{2}$ ไมล์

ภูเขาสูงที่สุด $5\frac{1}{2}$ ไมล์

อากาศสูงจากพื้นดิน 500 ไมล์

ตอนที่ 4 (บทที่ 6 — 8)

1. น้ำเป็นสสารประกอบระหว่างธาตุ 2 ชนิดคือ ไฮโดรเจนและออกซิเจน น้ำปกติเป็นของเหลว ไม่มีกลิ่น สี และรส

ถ้าน้ำเย็นมาก ๆ ก็กลายเป็นน้ำแข็ง

ถ้าน้ำร้อนมาก ๆ ก็จะเดือดกลายเป็นไอ

2. เมฆ คือไอน้ำที่ลอยอยู่เป็นกลุ่มอยู่สูง ๆ ในอากาศ หมอก คือ ไอน้ำที่ลอยอยู่ใกล้ ๆ หรือติดกับพื้นดิน

ฝน คือ ไอน้ำที่จับตัวกันเป็นหยดน้ำ แล้วตกลง

สู่พื้นดิน

3. ประโยชน์ของน้ำ เช่น

ก. ทำให้ คน สัตว์และพืชดำรงชีวิตอยู่ได้ ใช้อาบน้ำ กิน และล้างสิ่งของ

ข. ใช้น้ำแข็งเก็บรักษาสัตว์ของไม่ให้เสีย

ค. นำตกให้พลังงาน หมุนกังหันหมุนเครื่องทำไฟฟ้า

ง. ใ้่น้ำไปต้้นลูกสบในเครื่องจักรใ้่น้ำ

จ. แม่น้ำลำคลองใ้่น้ำเป็นทางคมนาคม

4. โทษของน้ำ คือ การเกิดน้ำท่วม ทำลายชีวิต บ้าน
เรือน เรือน เรือกสวนไร่นา

5. น้ำธรรมชาติได้แก่ น้ำฝน น้ำบ่อ น้ำบาดาล น้ำ
ในแม่น้ำลำคลอง ในทะเลมหาสมุทร

6. ตัวการที่ทำให้หินแตกสลายเป็นดิน

ก. ความร้อน

ข. น้ำแข็งขยายตัว

ค. ก๊าซในอากาศและน้ำทำให้หินสึกกร่อน

ง. ลมและกระแสน้ำ

จ. ก้อนน้ำแข็งใหญ่เลื่อนตกลงจากภูเขา

ฉ. คน พืช สัตว์ ทำให้หินกลายเป็นดิน

7. กรวด คือหินก้อนเล็ก ๆ ที่มีอยู่ตามท้องลำธาร
เป็น ที่น้ำไหลเชี่ยว และตามชายทะเลบางแห่ง

ดินทราย เป็นหินชั้นเล็กๆ ยิ่งกว่ากรวดแบ่งออก

เป็น ทรายหยาบ ทรายปานกลางและทรายละเอียด

ดินตะกอน เป็นหินชั้นเล็กๆ ยิ่งกว่าทราย แต่

โตกว่าเม็ดดินเหนียว

ดินเหนียว คือดินที่ประกอบด้วยหิน เป็นผงละเอียดเท่า ๆ กับผงชอล์ก

ดินอุคม คือ ดินที่มีพืชเน่าเปื่อย หรือปุ๋ยปนอยู่มาก

ดินร่วน คือ ดินที่เป็นส่วนผสมของ ดินเหนียว ทราย และสิ่งอื่นๆเหมาะสำหรับปลูกพืชได้ดีแทบทุกชนิด

8. ปุ๋ยแบ่งออกเป็น 3 ชนิด

ก. ปุ๋ยพืชสด คือ พืชตระกูลถั่ว เช่นถั่วเขียว ฟันหมกดินเอาไว้

ข. ปุ๋ยคอก คือ มูลของสัตว์ต่าง ๆ เรียกปุ๋ยคอกสด ถ้าเอามูลสัตว์ หนาฟางผึ่งรวมกัน เรียก ปุ๋ยหมัก

ค. ปุ๋ยประคิษฐ์ หรือปุ๋ยเคมี คือปุ๋ยที่ทำขึ้นโดยวิธีการวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 5 (บทที่ 9 - 11)

1. พืช แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

ก. พืชไม่มีดอก เป็นพืชชั้นต่ำ มีอวัยวะไม่ครบ

ข. พืชมีดอก หรือพืชชั้นสูง มีอวัยวะครบ 5

ส่วน คือ ราก ต้น ใบ ดอกและผล

2. ราก มีหน้าที่ดูดน้ำส่งไปเลี้ยงใบ รากมีหลายชนิด เช่น รากแก้ว รากฝอย รากขนอ่อน รากอากาศ รากค้ำ

3. ต้น มีหน้าที่รับแสงแดดและอากาศ ต้นมีหลายชนิด เช่น ต้นตั้ง ต้นไต่ ต้นไต่ดิน

4. ตา มี 3 ชนิด คือ ตาแตกใบ ตาแตกดอก และตามสม

5. ใบ มีหน้าที่ปรุงอาหาร หายใจและคายน้ำ แบ่งออกเป็นใบธรรมดาและใบรวม

6. ดอก ประกอบด้วย กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรตัวผู้ และเกสรตัวเมีย ดอกมี 2 ชนิด

ก. ดอกสมบูรณ์ มีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย อยู่ในดอกเดียวกัน

ข. ดอกไม่สมบูรณ์ มีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย อยู่คนละดอก

7. ผล คือ ดอกที่เจริญแล้ว ใช้สืบพันธุ์ได้

8. พืชต้องการอากาศ แสงสว่าง น้ำและแร่ธาตุ ในการดำรงชีวิต ธาตุที่พืชต้องการคือ เหล็ก กำมะถัน ฟอส

ฟอรัล และไนโตรเจน

ตอนท่ 6 (บทท่ 12 — 14)

1. สัตว์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

ก. ประเภทไม่มีกระดูกสันหลัง เรียกว่าสัตว์ชั้นต่ำ

ข. ประเภทมีกระดูกสันหลัง เรียกว่า สัตว์ชั้นสูง

2. สัตว์ชั้นสูงแบ่งเป็น 5 พวกคือ

ก. พวกปลา

ข. พวกอัมฟิเบีย หรือครึ่งบกครึ่งน้ำ

ค. พวกเลื้อยคดแลน

ง. พวกนก

จ. พวกเลี้ยงลูกด้วยนม

3. ปลา อาศัยอยู่ในทงน้ำจืดและน้ำทะเล เคลื่อนที่โดยครีบกและหาง หัวใจมี 2 ห้อง สืบพันธุ์โดยออกเป็นไข่ก่อน

4. ทรีพยากรธรรมชาติ คือ สัตว์ทงหลายที่มีอยู่ตามธรรมชาติมีประโยชน์และจำเป็นต่อชีวิตมนุษย์ แบ่งออกเป็น

4 พวก คือ

ก. ดิน

ข. น้ำ

ค. สีนแร่

ง. พืชและสัตว์

ตอนที่ 7 (บทที่ 15 - 19)

1. ดวงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิดแสงสว่าง และความ
ร้อน แสงแดด มีประโยชน์ต่อชีวิตมนุษย์ สัตว์และพืชมาก

2. แหล่งกำเนิดความร้อนอื่นๆ ได้แก่

ก. ความร้อนภายในโลก

ข. ความร้อนจากไฟฟ้า

ค. การเสียดสีและการอัด

ง. การเปลี่ยนแปลงทางเคมี

จ. การเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร

3. ประโยชน์ของความร้อนมีมากมาย เช่น ใช้หุงต้ม
อาหาร ช่างเชื่อมโลหะ ทำให้เกิดไอน้ำ แสงสว่าง ใช้รีดผ้าและเช็ด
โลหะ

4. อุณหภูมิ คือระดับความร้อนเย็น เราวัดอุณหภูมิ
โดยใช้เทอร์โมมิเตอร์

5. เทอร์โมมิเตอร์ที่นิยมใช้มี 2 แบบ คือ

ก. เซนติเกรด

ข. ฟาเรนไฮต์

6. แสงเป็นพลังงาน มีความเร็วประมาณ 186,000 ไมล์ เรายังเห็นวัตถุโดยแสงสะท้อนที่วัตถุ แล้วมาเข้าตาเรา

7. ลำแสงประกอบด้วยรังสีมากมายด้วยกัน แบ่งออกเป็น

ก. ลำแสงขนาน

ข. ลำแสงลู่เข้า

ค. ลำแสงลู่ออก

8. เงามาจากการที่วัตถุที่บดแสงไปบังแสง เงามองโลกที่ปรากฏบนดวงจันทร์ เรียก จันทรุปราคา เงามองดวงจันทร์บนโลก เรียก สุริยุปราคา

9. เสียงเป็นพลังงาน เกิดจากการสั่นของวัตถุ เสียงเดินทางได้ 1120 ฟุต เสียงจะเดินทางไปได้โดยผ่านตัวกลางที่เป็นสสาร

ตอนที่ 8 (บทที่ 20 - 21)

1. น้ำพยายามรักษาระดับโดยไหลลงสู่ที่ต่ำ ทำให้

กีดกันท่วม เวตต้องป้องกันโดยการสร้างเขื่อนกั้นน้ำเอาไว้.

2. การสร้างเขื่อนทดน้ำมีประโยชน์หลายอย่าง เช่น ป้องกันน้ำท่วม ทำให้ดินมีน้ำอุดม เหมาะแก่การกสิกรรม มีสัตว์น้ำ และได้พลังงานไฟฟ้า

3. ลมเกิดจาก ความร้อนทำให้อากาศพองตัว และลอยขึ้นสู่ที่สูง อากาศเย็นก็ไหลเข้ามาแทนที่ ลมที่พัดจากทะเลเข้าสู่บกเรียกว่า ลมทะเล ลมที่พัดจากบกไปสู่ทะเลเรียกว่า ลมบก

4. ลมมีทั้งคนและโทษ ถ้าลมพัดด้วยความเร็วพอดีก็ใช้ประโยชน์ได้ ถ้าพัดแรงมาก เรียกว่าพายุ ทำความเสียหายมากมาย

ตอนที่ 9 (บทที่ 22)

1. กาลิเลโอ (2107 - 2185) เป็นชาวอิตาลี เขาได้ทดลองให้เห็นว่า วัตถุสองก้อนที่มีน้ำหนักไม่เท่ากัน เมื่อปล่อยลงจากที่สูงพร้อมกัน จะตกถึงพื้นดินพร้อมกัน ต่อมาเขาได้สร้างกล้องโทรทรรศน์ขึ้นเป็นกล้องแรก เขาเชื่อว่าดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลางของจักรวาล

ไอแซกนิวตัน (2185 - 2270) เป็นชาวอังกฤษ

ได้ค้นพบทฤษฎีแรงดึงดูดของโลก และสิ่งทั้งหลาย ย่อมมีแรงดึงดูดซึ่งกันและกัน เขาได้คิดวิชาคำนวณ ชื่อ แคลคูลัส เขาได้พบว่า แสงสีขาวประกอบด้วยแสงสีรุ้ง 7 สีด้วยกัน ต่อมาเขาได้สร้างกล้องโทรทรรศน์ ชนิดใช้กระจกสะท้อนแสงขึ้น เพื่อใช้ดูดวงจันทร์ของดาวพฤหัสบดี

3. เจมส์ วอตต์ (2279 - 2362) เป็นชาวสก๊อต เขาได้พบความบกพร่องของเครื่องจักรไอน้ำแบบนิวโคเมน เขาจึงได้ปรับปรุงให้ดีขึ้น เสียค่าเชื้อเพลิงน้อยลง จนเป็นที่นิยมแพร่หลายในสมัยนั้น

4. แซมมวล มอร์ส (2334 - 2415) เป็นชาวอเมริกัน เขาได้คิดรหัสสำหรับส่งข่าวไปไกลๆ เรียกว่า รหัสมอร์ส และได้สร้างเครื่องส่งโทรเลขขึ้น เขาเป็นคนนำวิธีดัดแปลงไปเผยแพร่ในอเมริกา ต่อมาเขาได้คิดเครื่องมือตัดหินอ่อนขึ้น

5. ชาลส์ ดาร์วิน (2354 - 2425) เป็นชาวอังกฤษ เขาสนใจในวิชาธรณีวิทยามาก ได้เคยเป็นเลขานุการของสมาคมธรณีวิทยา และมีโอกาสเดินทางรอบโลก จึงได้เขียนหนังสือ

ดีมากมาย เกี่ยวกับทฤษฎีการวิวัฒนาการของมนุษย์ สัตว์
และพืช เขาได้เขียนทฤษฎีการปรับตัวของคน สัตว์และพืช ให้
เหมาะกับสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่สมัยโบราณมาจนถึงปัจจุบัน.

หน่วยที่ 2

ชุดที่ 1

1) จงขีดเครื่องหมาย ✓ ลงหน้าข้อที่ถูก และเครื่องหมาย × ลงหน้าข้อที่ผิด

- () 1. วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยคาถาอาคม
- () 2. ประเทศไทยใช้ระบบเมตริกเป็นระบบราชการ
- () 3. ปอนด์เป็นหน่วยวัดความยาว
- () 4. อากาศไม่ใช่สสาร เพราะมองไม่เห็น
- () 5. โลกส่วนที่เป็นดินเรียกว่าแหล่งหล้า
- () 6. พืชบางชนิดเล็กมากจนมองไม่เห็น
- () 7. พืชต้องการก๊าซออกซิเจนในการหายใจ
- () 8. ค้างคาวเป็นสัตว์จำพวกนก
- () 9. ดาวของพืชมีไว้ตั้งรอบๆ ตัว
- () 10. รถไฟที่ใช้ไอน้ำ เรียกว่า รถจักรดีเซล
- () 11. ต้นไม้เป็นสิ่งไม่มีชีวิต เพราะเคลื่อนไหวไม่ได้

- () 12. ถ้าไม่ต้มน้ำให้เดือด น้ำก็จะไม่ระเหย
- () 13. น้ำที่อยู่ในชอกหิน เวลากลายเป็นน้ำแข็ง มันจะ
ดันหินให้แตกได้

2) จงเติมข้อความลงในที่ว่างที่เว้นไว้ให้ได้ความสมบูรณ์

1. นักวิทยาศาสตร์ คือ.....
2. ความยาว 1 หลา คือ ความยาวของ.....
3. สสารคือ.....
4. เมฆคือ.....
5. พืชมีดอกเรียกว่า.....
6. รากคามหันต.....
7. ปลาแม่เมื่อเพื่อ.....
8. เราต้องมีการสงวนดินแร่เพราะ.....
9. ลมคือ.....
10. นิวตัน เป็นชาว.....
11. การสงวนรักษาน้ำทำได้หลายอย่างเช่น
ก. ข.
ค. ง.

12. การทศน้ำ และประตุน้ำ มีประโยชน์

ก. ข.

ค. ง.

3) ในข้อย่อต่อไปนี้จะมีเพียงข้อเดียวที่ถูกต้องที่สุด จงเขียนวงกลมรอบข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. สิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

ก. รถไฟ ข. น้ำชน

ค. วิทยุ ง. จรวด

2. ต่อไปนี้เป็นสิ่งไม่มีชีวิต

ก. คน ข. ต้นไม้

ค. หินย้อย ง. เฟิน

3. โลกประกอบด้วย แหล่งหล้า แหล่งน้ำ และ

แหล่งลม

ก. แหล่งหล้าใหญ่กว่าแหล่งน้ำ

ข. แหล่งหล้าโตกว่าแหล่งลม

ค. แหล่งลมใหญ่กว่าหล้า

ง. แหล่งลมเท่ากับแหล่งน้ำกับแหล่งหล้ารวมกัน

4. เทอร์โมมิเตอร์ชนิดเซนติเกรดมีจุดเดือดอยู่ที่
- ก. 100°C . ข. 212°C .
 ค. 0°C . ง. 32°C .
5. ต่อก๊าซไม่จัดอยู่ในพวกปลา
- ก. ปลาฉลาม ข. ปลาค็อด
 ค. ปลาค็อดหมา ง. ปลาหมึก
6. ต่อก๊าซเป็นสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ
- ก. เต่า ข. กบ
 ค. จระเข้ ง. เป็ด
7. พืชที่มีลำต้นชนิดตันได้
- ก. มะพร้าว ข. ทุเรียน
 ค. กัลฉวย ง. มะขาม
8. ต่อก๊าซเป็นสัตว์ชั้นสูง
- ก. ตัวดีด ข. ต๊กแตน
 ค. หนู ง. กิ้ง
- 4) จงอธิบายวิธีสร้างกล้องจุลทรรศน์

ชุดที่ 2

1) จงเขียนวงกลมรอบตัว ถ ในข้อที่ถูก และรอบตัว ผ ในข้อที่ผิด

- (ถ ผ) 1. ชาตศัตาร์วิน สนใจวิชาคำนวณมาก
- (ถ ผ) 2. ทางภาคอีสานไม่มีเขื่อนทดน้ำเลย
- (ถ ผ) 3. คนโบราณจุดไฟโดยใช้ไม้แห้งๆ มาถูกัน
- (ถ ผ) 4. ปลาบางชนิดกินไข่ของตัวเอง
- (ถ ผ) 5. พืชหายใจทั้งกลางวันและกลางคืน
- (ถ ผ) 6. เราวัดอุณหภูมิบนดวงอาทิตย์ด้วยเทอร์โมมิเตอร์
- (ถ ผ) 7. รากขนอ่อนมีหน้าที่ดูดอาหาร และน้ำ
- (ถ ผ) 8. ใบไม้ต้องมีสีเขียวเสมอ
- (ถ ผ) 9. ดินดานมีเนื้อแข็งและหนา
- (ถ ผ) 10. ก๊าซมีรปูปร่างจำกัดตายตัว
- (ถ ผ) 11. ระบบขั้วดวงอังกฤษ นำมาใช้ได้สะดวกกว่าระบบเมตริก
- (ถ ผ) 12. น้ำในแม่น้ำลำคลองควรดื่มหรือกรอกก่อนใช้ดื่ม

2) จงเติมข้อความลงในช่องว่างให้ได้ความสมบูรณ์

1. สิ่งที่มีมนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น เช่น

- ก. ข. ค.
2. ประเทศที่ใช้ระบบอังกฤษในการชั่งตวงวัด
- ก. ข. ค.
3. สตารมี 3 สถานะคือ
- ก. ข. ค.
4. รากมีหลายชนิด เช่น
- ก. ข. ค.
5. พืชที่มีใบเป็นใบรวม เช่น
- ก. ข. ค.
6. ลำแสงมี 3 ชนิดคือ
- ก. ข. ค.
7. สิ่งที่มีอวัยวะสืบพันธุ์
- ก. ข. ค.
8. พืชชนิดที่ไม่มีดอกเช่น
- ก. ข. ค.
9. ตัวการที่ทำให้หินกลายเป็นดิน
- ก. ข. ค.
- ง. จ. ฉ.

10. ทฤษฎีการธรรมชาติแบ่งเป็น 4 ประเภท

ก. ข.

ค. ง.

3) จงจับคู่ให้ถูกต้อง โดยเอาตัวอักษรทางขวามือมาใส่หน้าตัวเลขทางซ้ายมือ

() 1. 100 ข.ม.

ก. 1000 มิลลิกรัม

() 2. 1 กรัม

ข. หลา

() 3. 1 บาท

ค. 8 ปอนด์

() 4. แกดลอน

ง. 15 กรัม

() 5. แชนส์

จ. การตวง

() 6. ยาร์ด

ฉ. 20 เซ็นติกรัม

() 7. เซลล์

ช. 1 เมตร

() 8. 1 กระรัต

ซ. ผรั่งเศส

4) จงอธิบายว่า เวลาที่น้ำร้อนลงในแก้วหนา ๆ ทำไมจึง
แตก

ชุด ที่ 3

1) จงขีดเครื่องหมาย $\checkmark$ ลงหน้าข้อที่ถูก และ $\times$ ลงหน้าข้อที่ผิด

- () 1. ไฟแช็คเปลี่ยนแบบมาจากการติดไฟของคนโบราณ
- () 2. 1 หาบหนัก 100 กิโลกรัม
- () 3. ยิ่งขึ้นไปสูงๆ จากพื้นดินอากาศยิ่งร้อนเพราะใกล้ดวงอาทิตย์
- () 4. เห็ดกินได้ทุกชนิด
- () 5. รากกล้วยไม้ปรุงอาหารแทนใบได้
- () 6. ดอกต้องแตกออกจากลำต้นเท่านั้น
- () 7. ปลาฉลามเลี้ยงลูกด้วยนม
- () 8. บัองกันน้ำระเหยจากดินโดยใช้ฟางคลุมดินไว้
- () 9. เทอร์โมมิเตอร์นิยมบรรจุด้วยปรอท
- () 10. กาลิเลโอ เป็นชาวเยอรมัน
- () 11. ปลาเป็นสัตว์เลือดเย็น
- () 12. หมอเขาเข็มฉีดยาไปตัมเพื่อฆ่าเชื้อโรค

จงเติมข้อความลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. ข้าวสาร 1 ตันหนัก ปอนด์

2. น้ำไหลจาก
3. ในร่างกายประกอบด้วยน้ำร้อยละ
4. ไบแมกมีสี
5. รูเล็ก ๆ บนใบ เรียกว่า
6. สัตว์หมกกระดูกสันหลัง เรียกว่า
7. ครีบหลังและครีบท้องของปลา ทำหน้าที่
8. ลำต้นมีหน้าที่

ก.	ข.
ค.	ง.
9. ลมบกคือ

3) ในแต่ละข้อต่อไปนี้มีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 คำตอบให้เขียนวงกลมรอบคำตอบที่ถูกทุกคำตอบ

1. สิ่งที่อยู่ในสถานะของเหลว

ก. ลำไส้	ข. ปรัช
ค. อากาศ	ง. นำน้หนม
2. นกธรรมชาติได้แก่

ก. นกฉ่น	ข. นกทะเล
ค. นกฝน	ง. นกประปา

หอสุมุดแห่งชาติ

29

3. พืชต่อไปนี้เป็นพืชมีดอก

ก. มะเขือ

ข. พักทอง

ค. เห็ด

ง. มะละกอ

4. สัตว์ต่อไปนี้เป็นสัตว์จำพวกนก

ก. เป็ด

ข. ค้างคาว

ค. ห่าน

ง. แร้ง

5. แหล่งกำเนิดแสงสว่าง

ก. ดวงจันทร์

ข. ดวงอาทิตย์

ค. ตะเกียง

ง. กระจกเงา

6. นักวิทยาศาสตร์ต่อไปนี้เป็นชาวอังกฤษ

ก. มอร์ส

ข. คาร์วิน

ค. กาลิเลโอ

ง. นิวตัน

7. พืชต่อไปนี้มีดอกสมบูรณ์

ก. มะละกอ

ข. มะยม

ค. มะม่วง

ง. พักทอง

8. ถ้ามีคนบอกว่า ผีมีจริง เรายังไม่เชื่อเพราะ

ก. ไม่อยากเชื่อ

ข. รู้แน่ที่ไม่มีจริง

ค. ยังไม่ได้พิสูจน์

ง. ผิดหลักวิทยาศาสตร์

4) เครื่องจักรไอน้ำของเจมส์วอตต์มีประโยชน์อย่างไรบ้าง

ชุดที่ 4

- 1) จงขีดเครื่องหมาย ✓ ลงหน้าข้อที่ท่านเห็นว่าถูก และ ✕ ลงหน้าข้อที่ผิด
- () 1. เครื่องส่งโทรเลขที่ใช้กันในปัจจุบันนี้เป็นแบบเดียวกันกับที่มอร์สคิดขึ้น
 - () 2. ถ้าน้ำไหลอยู่นาน ก็จะทำให้เป็นทาง
 - () 3. จันทรุปราคา เกิดจาก ราวหิมจันทร์
 - () 4. เชื้อโรคทุกชนิดถูกแสงแดดจะตายทันที
 - () 5. อากาศทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้ความร้อนจากดวงอาทิตย์ มาถึงโลกอย่างรวดเร็ว
 - () 6. ตอนบนของพื้นดินเป็นดินอุดม
 - () 7. ปลา เป็นสัตว์ประเภทมีกระดูกสันหลัง
 - () 8. ในการหายใจ พืชคายออกซิเจนออกมา
 - () 9. ทอง 1 บาทหนัก 15 กรัม
 - () 10. นิวตัน กล่าวว่า วัตถุทุกชนิดต้องมีแรงซึ่งกันและกัน
 - () 11. วัตถุที่ไม่ยอมให้แสงผ่าน เรียก วัตถุทึบแสง

2) จงเติมข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. คนสมัยโบราณ ติดไฟโดยใช้

ก ข

2. สิ่งทั้งหลายในโลกแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

ก ค

3. นำเป็นสารประกอบของธาตุ

ก ข

4. พืชแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

ก ข

5. ดอกมี 2 ชนิด คือ

ก ข

6. สัตว์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

ก ข

7. ปลา เคลื่อนไหวด้วย

ก ข

8. ดวงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิด

ก ข

9. ประเทศไทยมีน้ำพุร้อนที่

ก) ข)

10. หลังฝนตกน้ำอาจจะท่วมเพราะ

ก) ข)

ค) ง)

11. ปลาที่มีครีบหลายชนิด เช่น

ก) ข) ค)

2) จงจับคู่ให้ถูกต้องโดยเอา ตัวอักษรทางขวามือมาใส่หน้า
ตัวเลขทางซ้ายมือ

() 1. กาลิเลโอ ก. หอเอนบีชา

() 2. ชาลส์ ดาร์วิน ข. กล้องโทรทรรศน์

() 3. ประเทศอิตาลี ค. วิธีคัดล้างรูป

() 4. ฟัน้องตระกูลไรท์ ง. ทฤษฎีแรงดึงดูดของโลก

() 5. ชาวฝรั่งเศส จ. ทฤษฎีวิวัฒนาการ

() 6. มอร์ส ด. เครื่องจักรไอน้ำ

() 7. เจมส์วัตต ข. เครื่องบิน

() 8. นิวตัน ข. โทรเลข

4) สิ่งที่มีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ต่างกันอย่างไร

จงเปรียบเทียบให้ดูเป็นข้อๆ

- 1) จงเติมข้อความลงในช่องว่างให้สมบูรณ์
 1. พนท 1 ตารางกิโลเมตร คือ
 2. หมอก คือ
 3. พืชหายใจต้องอาศัยก๊าซ
 4. จระเข้หายใจด้วย
 5. 0°ซ. หรือ 32°ฟ. เรียกว่าจุด
 6. เสียงเกิดจาก
 7. วิชาแคลคูลัสคิดขึ้นโดย
 8. พายุหมุนที่เกิดในอเมริกา เรียกว่า
 9. ชาลส์ ดาร์วิน สนใจวิชา
 10. ปลา มีถุงลมในท้องเพื่อ
 11. พลังงาน คือ
- 2) ในแต่ละข้อต่อไปนี้ มี 3 คำตอบ ให้เขียนวงกลมล้อมรอบข้อที่ถูกที่สุด
 1. พืชปรุงอาหารเวลา

ก. กลางคืน	ข. กลางวัน
ค. ทั้งกลางวันกลางคืน	

2. ในการปรุงอาหาร พืชต้องการ
 - ก. ก๊าซออกซิเจน ข. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
 - ค. ทั้งออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์
 3. ตัวอย่างดอกไม้ชนิดดอกสมบูรณ์
 - ก. ดอกมะลิ ข. ดอกผักทอง
 - ค. ดอกบวบ
 4. เมื่อเราขึ้นไปสูงๆ ความดันของอากาศจะ
 - ก. เท่าเดิม ข. มากขึ้น
 - ค. น้อยลง
 5. มอร์ส คิต หรือ ประติษฐ์
 - ก. กล้องโทรทรรศน์ ข. เครื่องส่งโทรเลข
 - ค. เครื่องจักรไอน้ำ
 6. ต่อกไปนี้เป็นวัตถุทึบแสง
 - ก. น้ำ ข. ไม้ ค. กระดาษ
 7. อาวุธของคนโบราณทำด้วย
 - ก. หิน ข. เหล็กกล้า
 - ค. ดินระเบิด
- 3) ของแข็ง ของเหลวและก๊าซมีลักษณะแตกต่างกันอย่างไรบ้าง

ชุดที่ 6

1) จงขีดเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูก และ x ลง
หน้าข้อที่ผิด

- () 1. ยาร์ต เดิมเรียก เฮลล์
- () 2. ตะไคร้เป็นพืช
- () 3. ถ้าผิวโลกราบเท่ากันหมด น้ำจะท่วมผิวโลกสูงถึง 2 ไมล์
- () 4. น้าบาดาลกับน้ำบ่อ บริสุทธิ์เท่ากัน
- () 5. ในกระดูกมีน้ำอยู่ด้วย
- () 6. ถ้าไม่มีแสงแดด พืชก็ยังปรุงอาหารได้
- () 7. ใบมะละกอบนใบชนิด ใบธรรมดา
- () 8. ปลาที่มีถุงลมในท้องช่วยในการทรงตัว
- () 9. สุริยุปราคา เกิดจาก ดวงอาทิตย์ไปบังดวงจันทร์
- () 10. กล้องโทรทรรศน์ ใช้ส่องดู เซลโรค
- () 11. เราไม่จำเป็นต้องสงวนทรัพยากรธรรมชาติ เพราะเป็นหน้าที่ของรัฐบาล
- () 12. รากคำมีหน้าที่คำรากแก้วให้ตรง

2) จงเติมข้อความลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. ของเหลวมีลักษณะ ^{ขุ่น}ดังนี้คือ
2. บ่อลึกที่สุด ไมล์
มหาสมุทรลึกที่สุด ไมล์
อากาศสูงจากพื้นดิน ^{ชั้น}..... ไมล์
3. น้ำธรรมชาติ ได้แก่
ก. ข. ค.
ง. จ.
4. พืชจะมีชีวิตอยู่ได้ต้องอาศัย
ก. ข.
ค. ง.
5. โคนต้นไม้ใหญ่ที่มีใบทึบไม่ค่อยมีหญ้าขึ้นเพราะ ...
6. สัตว์ชนิดใดคือ
7. วัตถุบางชนิด ต้องแสงออกมาได้เองเราเรียกว่า ...
8. ลมพายุแถบทะเลจีน เรียกว่า
9. ทฤษฎีการวิวัฒนาการ ของมนุษย์ สัตว์ และ
พืชต่างชนิดโดย
10. รังมี 7 สีคือ

ชุดที่ 7

1) จงเขียนวงกลมที่ตัว ถ ในหัวข้อที่ถูก และที่ตัว ผ ถ้า
ข้อนั้นผิด.

(ถ ผ) 1. เจมส์วอตต์ เป็นคนแรกที่สร้างเครื่องจักรไอน้ำขึ้น

(ถ ผ) 2. ใบหิมพานาที่รบกวนเสียงในอากาศ

(ถ ผ) 3. ในร่างกายเรามีความร้อน เกิดขึ้นทุกขณะ

(ถ ผ) 4. ภูเขาไฟมักเกิดตามเกาะและชายทะเล

(ถ ผ) 5. จุดรวมแสงหลังเลนส์นูน เรียกจุดโฟกัส

(ถ ผ) 6. ถ้าที่ดินเป็นที่ลาดเอียง ควรจะไถจากบนลงล่าง
เพื่อความสะดวก.

(ถ ผ) 7. กล้วยมีต้นอยู่ในดินเรียกว่า เหง้า.

(ถ ผ) 8. ควรจะมีดอกไม้ไว้ในห้องนอนมาก ๆ เพื่อให้เกิด
ความสดชื่นเวลาอน

(ถ ผ) 9. หิน กรวด ตามชายทะเลเมื่อถูกคลื่นซัดไปนาน ๆ
ก็จะสึกกร่อนกลายเป็นดิน

(ถ ผ) 10. ลูกเห็บก็คือ น้ำแข็งที่ตกลงมาจากฟ้า

(ถ ผ) 11. สัตว์ต้องอยู่ในสถานะใดสถานะหนึ่งเสมอ ใน
3 สถานะ

(ถ ผ) 12. ปอนต์ที่เราใช้ทุกวันนี้เรียก ปอนต์อาวัวร์ตูบวส์

(ถ ผ) 13. เห็ด ตะไคร่น้ำ เป็นพืชชนิดใด

2) จงเติมข้อความลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. น้ำหนัก 1 กรัม คือ
2. ก๊าซมีลักษณะดังนี้ คือ
3. ทางน้ำเล็กๆ ที่ไหลได้ดิน เรียกว่า
4. ก้อนน้ำแข็งใหญ่ๆ ที่ลอยในทะเล เรียกว่า
5. เหตุที่รัฐบาล ต้องออกกฎหมาย คุ้มครองสัตว์ป่า เพราะ
6. เมื่อถ่านติดไฟ ถ่านทำปฏิกิริยากับ
7. ในร่างกายคนเรามีอุณหภูมि
 น้ำเดือดที่อุณหภูมิ
 บนดวงอาทิตย์มีอุณหภูมิ
8. เมื่อบัตถุต้น อากาศโดยรอบจะ
 และทำให้เกิด แผลออกไปรอบๆ
9. จันทรุปราคาเกิดเวลา
10. เจมส์วอตต์ เป็นชาว
11. ปลาหึ่งเลี้ยงด้วย

3) ในข้อต่อไป^{นี้}ถูกเพียงคำตอบเดียว ให้เขียนวงกลมรอบข้อที่ถูก.

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1. พลังงาน | ก. มี ขนาดน้ำหนัก |
| ข. มีตัวตน | ค. ไม่มีตัวตน |
| 2. ของแข็ง | ก. มีรูปร่างไม่คงที่ |
| ข. เหมือนของเหลว | ค. รูปร่างและขนาดคงที่ |
| 3. เทอร์โมมิเตอร์ | ก. นาฬิกา |
| ข. เครื่องวัดอุณหภูมิ | ค. เครื่องวัดน้ำประปา |
| 4. 212° ฟ. | ก. จุดเดือด |
| ข. จุดน้ำแข็ง | ค. อุณหภูมิของตัวคน |
| 5. ความร้อน | ก. เป็นพลังงาน |
| ข. เป็นสสาร | ค. เป็นวัตถุ |
| 6. อากาศ | ก. เป็นสสาร |
| ข. ไม่เป็นสสาร | ค. เป็นพลังงาน |
| 7. การระเหย | ก. การเดือด |
| ข. การกลายเป็นไอช้าๆ | ค. การเป็นน้ำแข็ง |

4) สัตว์มีกระดูกสันหลัง กับสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลังแตกต่างกันอย่างไร.

ชุดที่ 8

1) จงกาเครื่องหมาย × บนตัว จ ถ้าข้อนั้นจริง

และกาบนตัว ม ถ้าไม่จริง

(จ ม) 1. คนโบราณประดิษฐ์ล้อและเพลลา ให้คนสมัยปัจจุบันใช้ตลอดมา.

(จ ม) 2. ระบบเมตริก นิยมใช้ทั่วโลก จึงเรียกกันว่าระบบสากล

(จ ม) 3. หินงอกหินย้อย เป็นสิ่งมีชีวิต เพราะเติบโตได้

(จ ม) 4. ผิวโลก ส่วนที่เป็นดินมีมากกว่าส่วนที่เป็นน้ำ

(จ ม) 5. ในประเทศเรา นาฝนช่วยในการกสิกรรมมาก

(จ ม) 6. พืชชนตาไม่มีราก หรือ ลำต้น

(จ ม) 7. หอม กระเทียม มีลำต้นอยู่บนดิน

(จ ม) 8. ดินแร่ถ้าหมดไปแล้วไม่อาจทำให้มีชั้นมาใหม่

(จ ม) 9. อุณหภูมิในตัวคนสูง $37\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$.

(จ ม) 10. ประเทศไทยมีบ่อน้ำพุร้อนที่ศรีราชา

(จ ม) 11. แสงสีขาว เป็นสีรุ้งสีหนึ่ง

(จ ม) 12. ต้นเฟินและปรง มีแต่ราก ต้น และใบ ไม่มีดอก

2) จงเติมข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. การวัด ในวิชาวิทยาศาสตร์ แบ่งออกเป็น 3
หัวข้อคือ

ก. ข. ค.

2. พืชที่มีดอกเช่น

ก. ข. ค.

3. แสงแดดมีประโยชน์มาก เช่น

ก. ข. ค.

4. ผู้นำวิธีคิดรูปไปเผยแพร่ในอเมริกา คือ

5. เทอร์โมมิเตอร์ ที่นิยมใช้มี 2 ชนิดคือ

ก. ข.

6. อุณหภูมิคือ

7. ขอบบอยู่ใน

8. ดอกไม้สมบูรณ์ คือ.....

9. ปลาหายใจด้วย

10. เาเกิดจาก

3) จงอธิบายการปรุงอาหารของพืชมาพอเข้าใจ

ชุดที่ 9

- 1) จงขีดเครื่องหมาย $\checkmark$ ลงหน้าข้อที่ถูกและ $\times$ ลงหน้าข้อที่ผิด.
- () 1. กาลิเลโอ เชื่อว่าโลกเป็นศูนย์กลางของเอกภพ
 - () 2. เซอร์ไอแซก นิวตัน มีประโยชน์ ในด้านพลังงานไฟฟ้าแต่อย่างเดียว
 - () 3. เสียงเคลื่อนที่จากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่ง ต้องอาศัยตัวกลาง
 - () 4. แสงเดินทางเร็วกว่าเสียง
 - () 5. น้ำเสียดสีกันเกิดความร้อนได้
 - () 6. ซากพืชและซากสัตว์ทับถมกันนาน ๆ ก็ะกลายเป็นถ่านหินและน้ำมัน
 - () 7. การปลูกพืชและต้นไม้เป็นการสงวนรักษาดินวิธีหนึ่ง
 - () 8. ลูกบดหายใจด้วยปอด
 - () 9. พืชต้องการแร่เหล็ก ดังนั้นควรจะหาเหล็กวางรดไฟมาฝังใต้ต้นไม้บ้าง
 - () 10. ไบโมาซเป็นไบโรวม
 - () 11. ผลเป็นส่วนที่พืชใช้ในการสืบพันธุ์

() 12. น้ำฝนที่ละลายหิมะปนไว้ เราเรียกว่า น้ำกระดัง

() 13. ชาลส์ ดาร์วิน ประดิษฐ์เครื่องบินได้สำเร็จ

2) จงเติมข้อความลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. ของแข็งมีลักษณะดังนี้คือ

2. ดินดาน คือ

3. เราใช้น้ำแข็งใส่ปนในตะกร้าปลาเพื่อ

4. ลำต้นที่เป็นหน่อ เช่น

ก.

ข.

5. รากขนอ่อนทำหน้าที่

6. ใบทำหน้าที่

ก.

ข.

ค.

7. สัตว์ชั้นสูง แบ่งเป็น 5 ชนิด คือ

ก.

ข.

ค.

ง.

จ.

8. ขบวนการวิวัฒนาการเป็นวิวัฒนาการด้วย

9. เรามองเห็นวัตถุต่าง ๆ ได้เพราะ

10. บัณฑิตนำทวม ตอนต้นนำได้โดย

ก.

ข.

2) ปลาวางไข่และสืบพันธุ์อย่างไร.

ชุดที่ 10

1) จงเขียนเครื่องหมาย $\sqrt{\quad}$ ลงหน้าข้อที่ถูก และ $\times$ ลงหน้าข้อที่ผิด.

- () 1. 1 เมตร = 100 เซนติเมตร.
- () 2. 1 ลิตร = 1 ทะนานหลวง
- () 3. น้ำพุ คือ น้ำที่ไหลอยู่ใต้พื้นดิน
- () 4. ในร่างกายเรามีน้ำถึง 95%
- () 5. เราไม่ควรดื่มน้ำกลั่น เพราะมันสามารถละลายตะกั่วและแก้วไว้ได้.
- () 6. รากฝอยเก็บอาหารไว้ได้มาก
- () 7. ดอกที่มีเกสรตัวเมียเป็นดอกที่สมบูรณ์เสมอ
- () 8. ปลา เวลาจะหายใจต้องโผล่มาขึ้นมาหายใจ.
- () 9. แสงเป็นพลังงาน
- () 10. กาลิเลโอสร้างกล้องโทรทรรศน์กล้องแรกขึ้น
- () 11. คนสมัยก่อนนิยมใช้สิ่งที่ใกล้ตัว หรือหาง่ายเป็นหน่วยในการวัด.
- () 12. ในพวกน้ำจืดมีสัตว์ด้วยกัน น้ำฝนบริสุทธิ์ที่สุด
- () 13. ถ้าเขาไม่กระดานไปวางทับหญ้าไว้นาน ๆ หญ้าจะตาย

- () 14. ปลาหมอ สำหรับพึ่งเสียงเช่นเดียวกับคน
 () 15. การวัดปริมาตรในระบบเมตริกนิยมใช้ลูกบาศก์นิ้ว

2) จงเติมข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. โลกประกอบด้วย 3 ส่วนคือ.

ก. ข. ค.

2. ผิวโลกประกอบด้วย พนดิน ส่วน
 พนน้ำ ส่วน

3. พืชชั้นสูงประกอบด้วยอวัยวะ 5 ส่วนคือ

ก. ข. ค.

ง. จ.

4. ตามี 3 ชนิดคือ

ก. ข. ค.

5. พืชปรุงอาหารต้องใช้

ก. ข.

ค. ง.

6. ไบมี 2 ชนิด คือ

ก. ข.

7. ดอกสมบรูณ์ มีส่วนประกอบ

ก. ข.

ค. ง.

8. แร่ธาตุที่พืชต้องการ

ก. ข.

ค. ง.

9. ปลาที่มีจุมกสำหรับ

10. 50° ข. อ่านว่า

11. ซากพืชสัตว์ที่สะสมพลังงาน จากดวงอาทิตย์ไว้
หลาย ๆ ล้านปีจะกลายเป็น

ก. ข.

3). จงอธิบายการเกิดจันทรุปราคา และสุริยุปราคามาพอ
สังเขป.

หน่วยที่ 3 เฉลยแบบทดสอบ

ชุดที่ 1

- 1)
- | | | | |
|------|------|-------|-------|
| 1. × | 5. ✓ | 9. ✓ | 13. ✓ |
| 2. ✓ | 6. ✓ | 10. × | |
| 3. × | 7. ✓ | 11. × | |
| 4. × | 8. × | 12. × | |

- 2)
- ผู้ทำการคิดค้น อธิบายเรื่องเกี่ยวกับ ขรรษาคติ และสิ่งที่มีมนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น
 - ช่วงแขนตั้งแต่ปลายหัวแม่มือถึงจุมูก ของพระเจ้า เฮนรีที่ 1 แห่งอังกฤษ
 - สิ่งที่มีตัวตน มีน้ำหนัก ต้องการที่อยู่และสัมผัส ได้ด้วยประสาททั้งห้า
 - เมฆ คือ ไอน้ำที่จับตัวกันลอยอยู่ในอากาศสูง ๆ
 - พืชชั้นสูง
 - คำลำต้นให้ตรง
 - ช่วยให้สิ้นเวลาว่ายไปมาในน้ำ

8. ไม่สามารถสร้างขึ้นมาใหม่ได้ ถ้าใช้หมดแล้ว
9. อากาศที่เคลื่อนไหวได้
10. อังกฤษ
11. ก. เกิดยครวดพรวนดิน ข. สร้างเขื่อนกั้นน้ำ
ค. ปลุกต้นไม้แถบต้นน้ำ ง. ไม่ทิ้งขยะลงในน้ำ
12. ก. บั๊องกันน้ำท่วม ข. ให้มีน้ำสมบุรณ์
ค. มีสัตว์น้ำอุดม ง. ให้พลังงานไฟฟ้า
- 3) 1 (ข) 4 (ก) 7 (ก)
2 (ค) 5 (ง) 8 (ค)
3 (ค) 6 (ข)
- 4) ก. หากระป่องมาใบหนึ่ง เปิดฝาข้างหนึ่งให้กว้างเต็มที่
เอาตะปุดอกเจาะรูที่กลางกัน
- ข. เอากระตาดผิวเรียบและบาง ขูบเทียนไขที่หลอม
เหลว แล้วปิดด้านปาก นึกขอณาภิภาพ
- ค. หาแผ่นไม้กที่ไขห่อบุหรีมาแผ่นหนึ่ง เอาเข็มหมุด
เจาะรู แล้วปิดรูตะปุด ทำเป็นปากกกล้องถ้าต้องการ
จะดูภาพอะไรก็เอาปากกกล้องหันไปทางนั้น ก็จะได้
ภาพหัวกลับปรากฏบนจอ

ชุดที่ 2

- 1) 1. (ผ) 5. (ถ) 9. (ถ)
2. (ผ) 6. (ผ) 10. (ผ)
3. (ถ) 7. (ถ) 11. (ผ)
4. (ถ) 8. (ผ) 12. (ถ)
- 2) 1. ก. รยนต์ ข. ดาวเทียม ค. ตะเกียง
2. ก. อังกฤษ ข. สหรัฐอเมริกา ค. จักรภพบริติช
3. ก. ของแข็ง ข. ของเหลว ค. ก๊าซ
4. ก. รากแก้ว ข. รากฝอย ค. รากอากาศ
5. ก. ไบมะขาม ข. ไบกระถิน ค. ไบแค
6. ก. ลำแสงขนาน ข. ลำแสงลูเข้า ค. ลำแสงลูออก
7. ก. ระหัดมอร์ส ข. เครื่องส่งโทรเลข
ค. เครื่องตัดหินอ่อน
8. ก. เฟิน ข. วา ค. เห็ด
9. ก. ความร้อน ข. น้ำกลายเป็นน้ำแข็ง
ค. ลมและกระแสน้ำ ง. ก๊าซในอากาศและน้ำ
จ. น้ำแข็งก้อนใหญ่ๆ ฉ. คน พืช สัตว์

10. ก. ดิน ข. น้ำ ค. สีนแร่

ง. พืชและสัตว์

- 3) 1. (ข) 3. (ง) 5. (ข) 7. (ข)
2. (ก) 4. (จ) 6. (ข) 8. (ด)

4) เวลาที่น้ำร้อนลงในแก้วหนาๆ แก้วจะแตกเพราะ แก้วเป็นตัวนำความร้อนที่เลว เวลาที่น้ำลงไป ผิวด้านในของแก้วร้อนขึ้นทันที แต่ผิวด้านนอกยังเย็นอยู่ เนื้อแก้วด้านในขยายตัวมากและดันออก ส่วนด้านนอกขยายไม่ทัน จึงทำให้แตก

ชุดที่ 3

- | | | |
|------|------|-------|
| 1. ✓ | 5. ✓ | 9. ✓ |
| 2. × | 6. × | 10. × |
| 3. × | 7. ✓ | 11. × |
| 4. × | 8. ✓ | 12. ✓ |

- 2) 1. 2240 ปอนด์
2. ที่ส่งไปสู่ที่ต่ำ
3. 95

4. เขียว

5. ปากใบ

6. ตัวชู

7. ทรงตัว

8. ก. ขยายพันธุ์ ข. สะสมอาหาร

ค. สังเคราะห์แสง ง. เป็นทางเดินอาหาร

9. ลมบก คือ ลมที่พัดจากบกไปสู่ทะเล

3) 1. (ข, ง) 4. (ก, ค, ง) 7. (ค)

2. (ข, ค) 5. (ข, ค) 8. (ค, ง)

3. (ก, ข, ง) 6. (ข, ง)

4) เครื่องจักรไอน้ำของเจมส์วัตต์ ช่วยให้ชาวยุโรป

สามารถเขากำลังจากถ่านหิน มาใช้ได้ในรถไฟ เขาใช้ถ่านหิน

เป็นเชื้อเพลิงสำหรับต้มน้ำ ไอน้ำที่พุ่งออกมามีแรงดันสูง จน

ดันให้ลูกสูบเคลื่อนที่ได้ ลูกสูบไปดันให้ลูกถ้วยรถไฟหมุน ทำ

ให้รถไฟเคลื่อนที่ได้ นอกจากใช้ในรถไฟก็ใช้เครื่องจักรไอน้ำ

ในโรงงานอื่น ๆ โดยต่อสายพานจากล้อไปยังเครื่องจักรอื่น ๆ

ทำให้เครื่องจักรทำงานได้ เช่น ทอผ้า บั่นผ้า การผลิตก็

เร็วขึ้น สินค้าจึงถูกลง

ชุดที่ 4

- 1) 1. ✓ 4. × 7. ✓ 10. ✓
 2. ✓ 5. ✓ 8. × 11. ✓
 3. × 6. ✓ 9. ✓

- 2) 1. ก. ไม่สีกัน ข. หินสีกัน
 2. ก. ระบบเมตริก ข. ระบบอังกฤษ
 3. ก. ออกซิเจน ข. ไฮโดรเจน
 4. ก. พืชไม่มีดอก ข. พืชมีดอก
 5. ก. ดอกไม้สมบูรณ์ ข. ดอกสมบูรณ์
 6. ก. สัตว์มีกระดูกสันหลัง
 ข. สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง
 7. ก. ครีป ข. หาง
 8. ก. แสงสว่าง ข. ความร้อน
 9. ก. ศีรษะ ข. ฝ่า
 10. ก. ไม่มีต้นไม่ประทะน้ำ ข. แม่น้ำตรง
 ค. พนดินอมนาได้น้อย ง. ท้องนาตน
 11. ก. ครีบก ข. ครีบทาง ค. ครีบล้าง

- 3) 1. (ข) 2. (จ) 3. (ก) 4. (ข) 5. (ค)

4) สิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิต ต่างกันดังนี้คือ

สิ่งมีชีวิต

สิ่งไม่มีชีวิต

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1. กินอาหาร และถ่ายสิ่ง | 1. กินอาหาร และถ่ายสิ่ง |
| โตโครกได้ | โตโครกไม่ได้ |
| 2. หายใจได้ | 2. หายใจไม่ได้ |
| 3. เคลื่อนไหวได้เอง | 3. เคลื่อนไหวไม่ได้ |
| 4. เติบโตได้ | 4. เติบโตไม่ได้ |
| 5. สืบพันธุ์ได้ | 5. สืบพันธุ์ไม่ได้ |
| 6. มีประสาทและความรู้สึก | 6. ไม่มีประสาทและความรู้สึก |

- 1) 1. พืชของสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้าน ยาวด้านละ
1 กิโลเมตร
2. หมอก คือ ไอน้ำที่ลอยอยู่ในที่ต่ำ ๆ
3. ออกซิเจน 4. ปอด
5. จุดน้ำแข็ง 6. การต้น
7. ไอแซค นิวตัน 8. ดมทอร์นาโด
9. ธรณีวิทยา 10. ช่วยในการทรงตัว
11. สิ่งไม่มีตัวตน ไม่มีน้ำหนัก ไม่ต้องการที่อยู่แต่
ทำงานได้

- 2) 1. (ข) 2. (ข) 3. (ก) 4. (ค)
5. (ข) 6. (ข) 7. (ก)

3) ของแข็ง ของเหลว และก๊าซต่างกัันดังนี้คือ
ของแข็ง คือ สสารที่รักษารูปร่าง ขนาด และสัณฐาน
ได้ เช่น แก้ว

ของเหลว คือ สสารที่ดำรงรูปร่างและสัณฐานไม่ได้
แต่รักษขนาดได้ เช่น น้ำ รูปร่างมันเปลี่ยนไปตามภาชนะ
ที่บรรจุมัน

ก๊าซ คือ สสารที่ดำรงรูปร่างสัณฐาน และขนาดไม่ได้จะ
ไหลและฟุ้งกระจาย เต็มภาชนะที่บรรจุมันอยู่เสมอ เช่น อากาศ
เอาไปใส่ขวดก็จะอยู่เต็มขวด เอาไปใส่ถังก็จะอยู่เต็มถัง

ชุดที่ 6

- 1) 1. ✓ 4. × 7. ✓ 10. ×
2. ✓ 5. ✓ 8. ✓ 11. ×
3. ✓ 6. × 9. × 12. ×

- 2) 1. ไหลได้ ดำรงรูปร่างและสัณฐานไม่ได้ แต่รักษ
ขนาดได้
2. 5 ไมล์, $6\frac{1}{2}$ ไมล์, 500 ไมล์

3. ก. น้ำฝน ข. น้ำบ่อ ค. น้ำบาดาล
ง. น้ำในแม่น้ำลำคลอง จ. น้ำในทะเลมหาสมุทร
4. ก. ดิน ข. น้ำ ค. อากาศ ง. แสงแดด
5. ใบไม้บังแสงแดดหมด
6. สัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง 7. แหล่งกำเนิดแสง
8. พายุไต้ฝุ่น 9. ชาลส์ ดาววิน
10. ม่วง, คราม, น้ำเงิน, เขียว, เหลือง, ส้ม, แดง
- 3) เราจะทดลองว่า เราจะใช้ประสาทของเราเป็นเครื่องวัด
อุณหภูมิไม่ได้ โดยเอาอ่างน้ำมา 3 ใบ ใบแรกใส่น้ำร้อน
ใบที่สองใส่น้ำอุ่น ใบที่สามใส่น้ำเย็น จุ่มมือซ้ายลงในอ่าง
น้ำร้อน มือขวาในอ่างน้ำเย็น สักพักหนึ่งจึงยกมามือจุ่มในอ่าง
น้ำอุ่นพร้อมกันจะรู้สึกว่ามีมือซ้ายเย็น แต่มือขวาร้อนขึ้น ทั้งๆ
ที่เป็นน้ำอ่างเดียวกัน

ชุดที่ 7

- 1) 1. (ผ) 5. (ถ) 9. (ถ) 13. (ถ)
2. (ถ) 6. (ผ) 10. (ถ)
3. (ถ) 7. (ถ) 11. (ถ)
4. (ถ) 8. (ผ) 12. (ถ)

- 2) 1. น้ำหนักของน้ำกลั่น 1 ลูกบาศก์เซนติเมตรที่ 4°ซ.
 2. ไหลได้ แต่รักษารูปทรงพื้นฐานไม่ได้ มันจะพุ่งกระจายจนเต็มภาชนะที่บรรจุมัน
 3. ตานา 4. กุเขานาแข็ง
 5. สัตว์บางชนิดกำลังจะสูญพันธุ์ไปจากโลก
 6. ออกซิเจนในอากาศ
 7. $37\frac{1}{2}$ °ซ. , 100°ซ. , 2009°ซ.
 8. สันด้วย , คลื่นเสียง
 9. กลางคืน 10. สก๊อตต์
 11. เต้นประสาธตามช้างลำตัว

- 3) 1. (ค) 3. (ข) 5. (ก) 7. (ข)
 2. (ค) 4. (ก) 6. (ก)

- 4) สัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง และสัตว์มีกระดูกสันหลังมีลักษณะแตกต่างกันดังนี้ คือ

สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง มีชีวิตอยู่อย่างง่าย ๆ อวัยวะไม่ยุ่งยากซับซ้อนเรียกว่าเป็นสัตว์ชั้นต่ำ เช่น กุ้ง หอย ไข่เต๋อน แมงมุม

สัตว์มีกระดูกสันหลัง มีร่างกายเจริญและยุ่งยากซับซ้อน

ช้อน มีอวัยวะสำคัญครบถ้วน จึงเรียกเป็นสัตว์ชั้นสูง เช่น
คน นก เต่า กบ ปลา.

ชุดที่ 8

- | | | | | |
|----|--------|--------|--------|---------|
| 1) | 1. (จ) | 4. (ม) | 7. (ม) | 10. (จ) |
| | 2. (จ) | 5. (จ) | 8. (จ) | 11. (ม) |
| | 3. (ม) | 6. (ม) | 9. (จ) | 12. (จ) |

- 2) 1. ก. วัดความยาว ข. วัดมวลสาร ค. วัดเวลา
 2. ก. มะเขือ ข. มะม่วง ค. พริก
 3. ก. ตากเสื่อผ้า ข. ทำปลาเค็ม ค. ซ้ำเชื้อโรค
 4. แวมมวล มอรัส
 5. ก. เซนติเกรด ข. ฟาเรนไฮต์
 6. ระดับความร้อนเย็น.
 7. ในที่รก ๆ
 8. ดอกที่มีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่คนละดอก.
 9. เหยือก.
 10. วัดอุทกไปบั้งแสง.

3) ตามใบของพืชที่เป็นสีเขียว มีสารชนิดหนึ่งเรียกว่า คลอโรฟิลล์ เมื่อใบไม้ได้รับน้ำ ซึ่งละลายแร่ธาตุจากราก และได้

รับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศ และมีแสงสว่างมาก
คลอโรฟิลล์ก็จะปรุงน้ำ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้เป็นน้ำ-
ตาล และออกซิเจนซึ่งจะคายออกมาทางใบ น้ำตาลบางส่วน
จะถูกเปลี่ยนเป็นแป้งเก็บไว้ที่ใบ ส่วนที่เหลือก็ส่งไปเลี้ยงส่วน
ต่าง ๆ และสะสมบางส่วนไว้ในยامขาดแคลน.

ชุดที่ ๙

- 1) 1. × 3. ✓ 5. ✓ 7. ✓ 9. × 11. ✓ 13 ×
2. × 4. ✓ 6. ✓ 8. × 10. ✓ 12. ✓
- 2) 1. สามารถรักษารูปทรง ขนาดและตั้งฐานได้.
2. ดินที่อยู่ลึกๆ และแข็งมาก.
3. รักษาปลาไม่ให้เน่าเร็ว.
4. ก. กลัวย ข. หึง
5. ดูดอาหารแล้วส่งให้ปากแก้วหรือปากฝอย
6. ก. ปรงอาหาร ข. หายใจ ค. ว่ายน้ำ
7. ก. ปลา ข. อัมฟิเบียน ค. เลื่อยกลาน
ง. นก จ. เลี้ยงลูกด้วยนม.
8. พนดินและแร่ธาตุในพินดิน,
9. วัดถนนสะท้อนแสงมาเข้าตาเรา.

10. ก. สร้างเขื่อนกั้นน้ำ ข. ปลุกต้นไม้ยี่สิบดิน.

3) ปลาตีบพันธุ์โดยใช้ไข่ ปลาตัวเมียเป็นผู้ออกไข่ บางชนิดใช้คราวละ 2 - 3 ฟอง บางชนิดเป็นล้านๆ ฟองเมื่อไข่ออกมาแล้วตัวผู้ก็ปล่อยน้ำเชื้อออกมาผสม และจะฟักเป็นตัวเอง แต่บางชนิดต้องอาศัยความอบอุ่นจากดวงอาทิตย์ ปลาอุกอ่อนจะไม่เหมือนพ่อแม่ เมื่อโตขึ้นจะค่อยเปลี่ยนไปทั้งไข่และปลาลูกอ่อนมักจะได้รับอันตรายจากปลาดักด้วยกัน สัตว์น้ำอื่นๆ นก และบางครั้งก็จากแม่ของมันเอง.

ชุดที่ 10

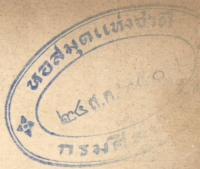
- | | | | | |
|----|------|------|-------|-------|
| 1) | 1. ✓ | 5. ✓ | 9. ✓ | 13. ✓ |
| | 2. ✓ | 6. × | 10. ✓ | 14. × |
| | 3. × | 7. × | 11. ✓ | 15. × |
| | 4. ✓ | 8. × | 12. ✓ | |

- 2)
- | | | | |
|----|-----------------|-------------|--------------------|
| 1. | ก. แหล่งหล้า | ข. แหล่งน้ำ | ค. แหล่งลม |
| 2. | 1 ส่วน , 3 ส่วน | | |
| 3. | ก. ราก | ข. ต้น | ค. ใบ ง. ดอก จ. ผล |
| 4. | ก. ตาแตกใบ | ข. ตาแตกดอก | ค. ตามผสม |

5. ก. น้ำแร่ธาตุ ข. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
 ค. แสงแดด ง. คลอโรฟิลล์
6. ก. ไบอรรวมดา ข. ไบรวม
7. ก. กลีบเลี้ยง ข. กลีบดอก
 ค. เกสรตัวผู้ ง. เกสรตัวเมีย
8. ก. เหล็ก ข. กำมะถัน
 ค. ฟอสฟอรัส ง. ไนโตรเจน
9. ก. ตมกลืนน้ำ
10. ก. 50 องศาเซนติเกรด
11. ก. น้ำมัน ข. ถ่านหิน

3) จันทรุปราคา เกิดเวลากลางคืน เมื่อดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ โคจรอยู่บนเส้นตรงเดียวกันเงาของโลกก็จะไปปรากฏบนดวงจันทร์

สุริยุปราคา เกิดเวลากลางวัน เมื่อดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และโลก โคจรมาอยู่บนเส้นตรงเดียวกันเงาของดวงจันทร์จะมาปรากฏบนโลกทำให้เราเห็นไปว่า ดวงอาทิตย์ถูกดวงจันทร์บัง บางครั้งบังมิดหมดดวงพอดี.



พิมพ์ที่

ห้องหุ่นส่วนจำกัด ผลิตงวิทยาการพิมพ์
เกษปกรโมทอ ปุตุตทิกุลอัย ฝุพิมพ์ฝุพิมพ์