



แบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ปีการศึกษา 2561

(ฉบับเฉลย)

สำนักทดสอบทางการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

แบบทดสอบนี้เป็นเอกสารลับของทางราชการ
ห้ามคัดลอกเปิดเผยหรือนำไปเผยแพร่

สงวนลิขสิทธิ์

คำชี้แจงแบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 35 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ให้อเวลาทำแบบทดสอบ 75 นาที
2. แบบทดสอบมี 5 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 แบบเลือกตอบ แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จำนวน 28 ข้อ (ข้อละ 2 คะแนน รวม 56 คะแนน)

ตัวอย่าง 0. การกระทำของใครที่ส่งผลทำให้เกิดภาวะเรือนกระจกมากและเร็วที่สุด

- 1) น้ำฟ้าเข้าบ้านแล้วเปิดแอร์ทันที
- 2) น้ำอ้อยเปิดพัดลมไถ่ยุงขณะนั่งดูโทรทัศน์
- 3) น้ำผึ้งรวบรวมพลาสติกและโฟมเผาหลังใช้แล้ว
- 4) น้ำฝนกลับเข้าบ้านเปิดตู้เย็นทิ้งไว้ขณะต้มน้ำเย็น

วิธีการตอบ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวโดยระบายทับหมายเลขที่ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการลงในกระดาษคำตอบ เช่น ถ้านักเรียนคิดว่าตัวเลือกที่ 3) เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ระบายทับหมายเลข ③ ดังนี้

ข้อ 0.	①	②	③	④
--------	---	---	---	---

แบบที่ 2 แบบหลายคำตอบ : เลือกคำตอบที่ถูกต้อง 2 คำตอบ จำนวน 2 ข้อ (ข้อละ 6 คะแนน รวม 12 คะแนน) จะต้องตอบให้ครบทั้ง 2 คำตอบ จึงจะได้คะแนนดังนี้

ตอบถูก 1 คำตอบ ได้ 3 คะแนน

ตอบถูก 2 คำตอบ ได้ 6 คะแนน

ตัวอย่าง 00. ถ้าต้องการศึกษาว่าวัตถุที่มีมวลมากเมื่อสั่นจะให้เสียงสูงหรือเสียงต่ำ ควรออกแบบการทดลองในข้อใด

- 1) เคาะแท่งไม้ขนาดต่างกันด้วยแรงเท่ากัน
- 2) ใช้นิ้วดีดเส้นเอ็นขนาดต่างกันด้วยแรงต่างกัน
- 3) ใช้ไม้ตีกลองที่มีขนาดเท่ากันด้วยแรงที่เท่ากัน
- 4) ใช้ไม้เคาะแผ่นเหล็กขนาดเท่ากันด้วยแรงต่างกัน
- 5) ใช้ไม้เคาะขวดที่บรรจุน้ำไม่เท่ากันด้วยแรงเท่ากัน
- 6) ใช้นิ้วถูวนรอบปากแก้วด้วยแรงที่เท่ากันและที่ใส่น้ำเท่ากัน

วิธีการตอบ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 2 คำตอบ โดยระบายทับตัวเลขที่ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการลงในกระดาษคำตอบ ถ้านักเรียนคิดว่า ตัวเลือก 1 และ 5 เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ระบาย ในกระดาษคำตอบทับตัวเลข ดังนี้

ข้อ 00	①	②	③	④	⑤	⑥
--------	---	---	---	---	---	---

แบบที่ 3 แบบเชิงซ้อน แต่ละข้อคำถามย่อยจะมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
จำนวน 2 ข้อ (ข้อละ 6 คะแนน รวม 12 คะแนน)

ตัวอย่าง ศึกษาข้อมูล แล้วตอบคำถาม ข้อ 000.

เรื่อง พืชดัดแปลงพันธุกรรม

พืชดัดแปลงพันธุกรรม คือ พืชที่ผ่านกระบวนการทางพันธุวิศวกรรมเพื่อให้มีสมบัติหรือคุณลักษณะต่างๆ ที่จำเพาะเจาะจงตามความต้องการ ป้องกันแมลงศัตรูพืช ทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ตัวอย่างพืชที่มีการดัดแปลงพันธุกรรม ได้แก่ มะเขือเทศสุกช้าลง ถั่วเหลืองมีไขมันชนิดไม่อิ่มตัวสูงขึ้น สตรอเบอร์รี่นำช้าลง เป็นต้น

000. พิจารณาข้อความใดเป็นการดัดแปลงพันธุกรรมของพืช ถ้าเป็นให้ระบายในวงกลม

① ใต้คำว่า “ใช่” ถ้าไม่เป็นให้ระบายในวงกลม ② ใต้คำว่า “ไม่ใช่”

ข้อ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
000.1	มะละกามีเมล็ดน้อยลงต้านทานโรคได้	①	②
000.2	แอปเปิ้ลผ่านการฉายรังสีเพื่อให้สุกช้า	①	②
000.3	ฝ้ายสามารถฆ่าหนอนที่เป็นศัตรู	①	②
000.4	พืชหลายชนิดที่ใช้การดัดแปลงพันธุกรรม	①	②

วิธีการตอบ ระบายในแต่ละข้อย่อย ดังนี้

ข้อ	ใช่	ไม่ใช่
000.1	①	●
000.2	●	②
000.3	①	●
000.4	●	②

เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบถูกต้อง ข้อย่อยละ 1.5 คะแนน

แบบที่ 4 แบบเขียนตอบสั้น จำนวน 2 ข้อ (ข้อละ 6 คะแนน รวม 12 คะแนน)

ตัวอย่าง ศึกษาข้อมูล แล้วตอบคำถาม ข้อ 0000.

เรื่อง หมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียง

หมู่บ้านร่มสุขเป็นหมู่บ้านที่ประชากรยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง ครอบครัวของโก้ปลูกผักปลอดสารพิษซึ่งแบ่งพืชที่ปลูกในแปลง ได้แก่ ผักบุ้ง หอม ชিং ข่า เขาปลุก บวบ มะระ เป็นซุ่มลอยฟ้าและปลูกตำลึง ถั่วพู เป็นผักสวนครัวรั้วกินได้ เขายังมีพื้นที่ว่างจึงขุดบ่อเลี้ยงปลาอุกพันธุ์บึกอูย ซึ่งเป็นลูกผสมระหว่างปลาดุกยักษ์กับปลาดุกอูย เป็นพันธุ์ที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว น้ำหนักดี ทำให้ครอบครัวของโก้มีรายได้เพิ่มขึ้น

0000. ถ้าจัดประเภทของพืชที่ครอบครัวโก้ปลูกโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์จะจัดได้กี่ประเภท

ตอบ

วิธีการตอบ ให้นักเรียนเขียนตอบในกระดาษคำตอบตามที่โจทย์สั่ง ดังนี้

ตอบ 2 ประเภท

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (6 คะแนน) เมื่อ ตอบถูกต้อง

คะแนนบางส่วน (3 คะแนน) เมื่อ ตอบถูกประเด็นใดประเด็นหนึ่งหรือตอบถูก แต่ใช้ภาษาไม่ถูกหลักวิชา

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) เมื่อ ตอบผิดหรือไม่ตอบ

แบบที่ 5 แบบเขียนตอบอิสระ จำนวน 1 ข้อ (ข้อละ 8 คะแนน รวม 8 คะแนน)

ตัวอย่าง

00000. จากข้อมูลในตัวอย่างที่ 0000 ถ้าต้องการความร่มรื่น สวยงาม และเพิ่มมูลค่า จะต้องปลูกพืชชนิดใดบ้าง (3 ชนิด) พร้อมอธิบาย

ตอบ.....

วิธีการตอบ ให้นักเรียนเขียนตอบในกระดาษคำตอบตามที่โจทย์สั่ง ดังนี้

ตอบ ปลูกไม้ยืนต้น เช่น ขนุน มะม่วง ทุเรียน เพราะ ให้ความร่มรื่น มีผลรับประทานและจำหน่ายได้

เกณฑ์การให้คะแนน

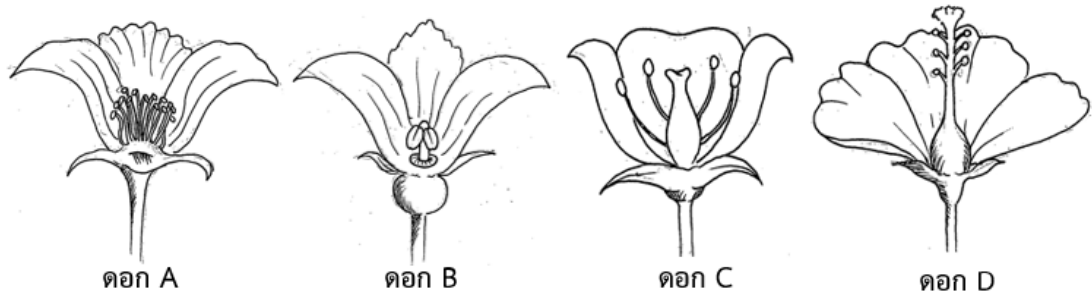
คะแนนเต็ม (8 คะแนน)	คะแนนบางส่วน (4 คะแนน)	ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน)
เมื่อบอกชนิดของพืชที่ให้ความ ร่มรื่นได้ถูกต้องครบถ้วน พร้อม อธิบายเพิ่มเติม - ปลูกไม้ยืนต้น เช่น ขนุน มะม่วง ทุเรียน ฯลฯ เพราะ ให้ความร่มรื่น มีผลรับประทาน และจำหน่ายได้	เมื่อบอกชนิดของพืชที่ให้ความ ร่มรื่นได้ไม่ครบถ้วน หรือไม่ อธิบายเพิ่มเติม - ต้นทุเรียน	ตอบผิดหรือไม่ตอบ

ห้ามทำข้อสอบจนกว่ากรรมการคุมสอบจะอนุญาต



1.

ในช่วงวันหยุดที่ผ่านมา เด็กชายเจไปเที่ยว พบดอกไม้ 4 ชนิด จึงวาดภาพส่วนประกอบของดอกไม้ มาให้เพื่อนๆ ดู ดังภาพ



จากการสังเกตรูปภาพ เพื่อนๆ ได้ลงความเห็น ดังนี้

- เด็กชายดำ : ดอก A และดอก B เป็นกลุ่มเดียวกัน เพราะ เป็นดอกไม้สมบูรณ์เพศ
เด็กชายแดง : ดอก B และดอก C เป็นกลุ่มเดียวกัน เพราะ เป็นดอกไม้สมบูรณ์เพศ
เด็กชายเขียว : ดอก C และดอก D เป็นกลุ่มเดียวกัน เพราะ เป็นดอกสมบูรณ์เพศ
เด็กชายเหลือง : ดอก A และดอก D เป็นกลุ่มเดียวกัน เพราะ เป็นดอกสมบูรณ์เพศ

จากข้อมูล การลงความเห็นของใครถูกต้องทั้งหมด

- 1) เด็กชายดำ และเด็กชายแดง
- 2) เด็กชายดำ และเด็กชายเขียว
- 3) เด็กชายเขียว และเด็กชายเหลือง
- 4) เด็กชายเหลือง และเด็กชายดำ

ตัวชี้วัด ว 1.1 ป.5/1 สังเกตและระบุส่วนประกอบของดอกและโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ของพืชดอก

เฉลย

ดอกไม้ A เป็นดอกไม้สมบูรณ์เพศ เพราะมีแต่เกสรเพศผู้
ดอกไม้ B เป็นดอกไม้สมบูรณ์เพศ เพราะมีแต่เกสรเพศเมีย
ดอกไม้ C เป็นดอกสมบูรณ์เพศ เพราะมีทั้งเกสรเพศผู้และเพศเมียอยู่ในดอกเดียวกัน
ดอกไม้ D เป็นดอกสมบูรณ์เพศ เพราะมีทั้งเกสรเพศผู้และเพศเมียอยู่ในดอกเดียวกัน

- 2) ถูก เพราะ เด็กชายดำ และ เด็กชายเขียว ลงความเห็นได้ถูกต้อง

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ เด็กชายแดง ลงความเห็นไม่ถูกต้อง
- 3) และ 4) ผิด เพราะ เด็กชายเหลือง ลงความเห็นไม่ถูกต้อง



2.

จากการสืบค้นข้อมูลของแต่ละกลุ่ม ในหัวข้อเรื่อง “การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ แต่พอประมาณ เป็นสิ่งที่ดีต่อสุขภาพอย่างไร” ซึ่งแต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูลได้ดังนี้

กลุ่ม A : เมื่อออกกำลังกาย ร่างกายขับ CO_2 ออกจากปอดมากขึ้น

กลุ่ม B : เมื่อออกกำลังกาย อากาศเข้าสู่ปอดมากขึ้น

กลุ่ม C : เมื่อออกกำลังกาย ร่างกายเจริญเติบโต ต้องการสารอาหารมากขึ้น

กลุ่ม D : เมื่อออกกำลังกาย ชีพจรเต้นเร็ว ร่างกายต้องการ O_2 มากขึ้น

จากข้อมูลของนักเรียนในกลุ่มใด เป็นการทำงานที่มีความสัมพันธ์ของระบบหายใจ และระบบหมุนเวียนเลือด

- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D

ตัวชี้วัด ว 1.1 ป.6/2 อธิบายการทำงานที่สัมพันธ์กันของระบบย่อยอาหาร ระบบหายใจ และระบบหมุนเวียนเลือดของมนุษย์

เฉลย

- 4) ถูก เพราะ ข้อมูลของกลุ่ม D เมื่อออกกำลังกายแล้ว ชีพจรเต้นเร็วเกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบหมุนเวียนเลือด ร่างกายต้องการ O_2 มากขึ้น เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบหายใจ

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ ข้อมูลของกลุ่ม A เมื่อออกกำลังกาย ร่างกายขับ CO_2 ออกจากปอดมากขึ้น เป็นการทำงานของระบบหายใจเพียงระบบเดียว
- 2) ผิด เพราะ ข้อมูลของกลุ่ม B เมื่อออกกำลังกาย อากาศเข้าสู่ปอดมากขึ้น เป็นการทำงานของระบบหายใจเพียงระบบเดียว
- 3) ผิด เพราะ ข้อมูลของกลุ่ม C เมื่อออกกำลังกาย ร่างกายเจริญเติบโต ต้องการสารอาหารมากขึ้น เป็นการทำงานของระบบย่อยอาหารและระบบหมุนเวียนเลือด

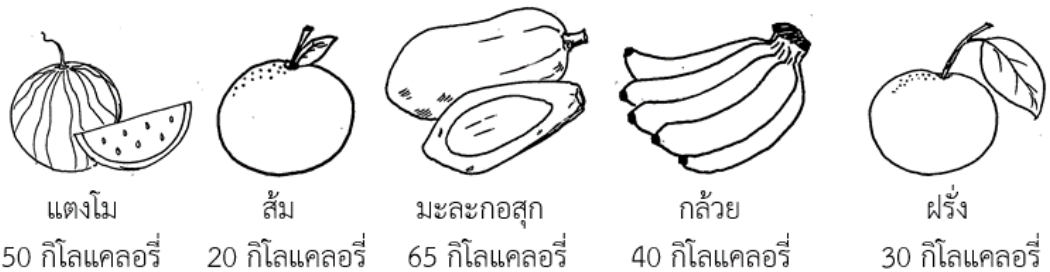


3.

รายการอาหารที่หนุ่มรับประทานในวันนี้

มือเช้า		มือกลางวัน		มือเย็น	
ชื่ออาหาร	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	ชื่ออาหาร	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	ชื่ออาหาร	พลังงาน (กิโลแคลอรี)
ข้าวมันไก่	585	กล้วยเตี๋ยวราดหน้าไก่	405	ข้าวผัดปูใส่ไข่	610
น้ำเต้าหู้	45	น้ำผลไม้	150	นมสด	50

ถ้าหนุ่มรับประทานผลไม้เพิ่มเติมจากอาหาร 3 มื้อข้างต้น ให้ได้พลังงาน 2,000 กิโลแคลอรี/วัน เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ซึ่งผลไม้แต่ละชนิดให้พลังงาน ดังนี้



จากข้อมูล หนุ่มควรเลือกซื้อผลไม้รับประทานเพิ่มเติมในข้อใด

	มือเช้า	มือกลางวัน	มือเย็น
1)	กล้วย	แตงโม	มะละกอสุก
2)	แตงโม	กล้วย	ฝรั่ง
3)	ส้ม	มะละกอสุก	แตงโม
4)	มะละกอสุก	ส้ม	กล้วย

ตัวชี้วัด ว 1.1 ป.6/3 วิเคราะห์สารอาหารและอภิปรายความจำเป็นที่ร่างกายต้องได้รับสารอาหารในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย

เฉลย

- 1) ถูก เพราะ รายการอาหารในวันนี้ได้รับพลังงานรวม 1,845 กิโลแคลอรี และผลไม้ในกลุ่มตัวเลือกที่ 1 มีพลังงาน 155 กิโลแคลอรี เมื่อรวมกันแล้วจะได้ 2,000 กิโลแคลอรี พอดีกับความต้องการของร่างกาย

ตัวลวง

- 2) ผิด เพราะ รายการอาหารในวันนี้ได้รับพลังงานรวม 1,845 กิโลแคลอรี แต่ผลไม้ในกลุ่มตัวเลือกที่ 2 มีพลังงาน 120 กิโลแคลอรี เมื่อรวมกันแล้วจะได้ 1,965 กิโลแคลอรี ไม่พอต่อความต้องการของร่างกาย



- 3) ผิด เพราะ รายการอาหารในวันนี้ได้รับพลังงานรวม 1,845 กิโลแคลอรี แต่ผลไม้ในกลุ่มตัวเลือกที่ 3 มีพลังงาน 135 กิโลแคลอรี เมื่อรวมกันแล้วจะได้ 1,980 กิโลแคลอรี ไม่พอต่อความต้องการของร่างกาย
- 4) ผิด เพราะ รายการอาหารในวันนี้ได้รับพลังงานรวม 1,845 กิโลแคลอรี แต่ผลไม้ในกลุ่มตัวเลือกที่ 4 มีพลังงาน 125 กิโลแคลอรี เมื่อรวมกันแล้วจะได้ 1,970 กิโลแคลอรี ไม่พอต่อความต้องการของร่างกาย



4.

ต่อ โต้ง ต้ม และต้อย ไปรับประทานอาหารกลางวัน ณ ร้านอาหารแห่งหนึ่ง
ซึ่งแสดงรายการอาหารและพลังงานที่ได้รับ ดังตาราง

รายการอาหาร	ปริมาณ / หน่วย	พลังงาน (กิโลแคลอรี)
กระเพาะปลา	1 ชาม	150
ขนมกวยช่าย	1 ช้อน	53
ก๋วยเตี๋ยวเรือน้ำตก	1 ชาม	180
ก๋วยเตี๋ยวเส้นปลาแห้ง	1 ชาม	420
กุ้งฝอยชุบแป้งทอด	1 แพน	308
กะละแม	1 ช้อน	65
แกงมัสมั่นไก่	1 ถ้วย	325
สะโพกไก่ทอด	1 ช้อน	355

แต่ละคน เลือกรับประทานอาหาร ดังนี้

ต่อ : กระเพาะปลา 1 ชาม กะละแม 2 ช้อน

โต้ง : ก๋วยเตี๋ยวเรือน้ำตก 1ชาม สะโพกไก่ทอด 1 ช้อน

ต้ม : แกงมัสมั่นไก่ 1 ถ้วย กุ้งฝอยชุบแป้งทอด 1 แพน

ต้อย : ก๋วยเตี๋ยวเส้นปลาแห้ง 1 ชาม ขนมกวยช่าย 2 ช้อน

จากข้อมูล ใครได้รับพลังงานมากที่สุด

- 1) ต่อ
- 2) โต้ง
- 3) ต้ม
- 4) ต้อย

ตัวชี้วัด ว 1.1 ป.6/3 วิเคราะห์สารอาหารและอภิปรายความจำเป็นที่ร่างกายต้องได้รับ
สารอาหารในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย

เฉลย

- 3) ถูก เพราะ ต้ม ได้รับพลังงานจากอาหารดังนี้
แกงมัสมั่นไก่ 1 ถ้วย ได้รับพลังงาน 325 กิโลแคลอรี
กุ้งฝอยชุบแป้งทอด 1 แพน ได้รับพลังงาน 308 กิโลแคลอรี
รวมพลังงานที่ได้ทั้งหมด 633 กิโลแคลอรี ซึ่งมากที่สุด



ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ ต่อ ได้รับพลังงานจากอาหารดังนี้
กระเพาะปลา 1 ชาม ได้รับพลังงาน 150 กิโลแคลอรี
กะละแม 2 ชิ้น ได้รับพลังงาน $65 \times 2 = 130$ กิโลแคลอรี
รวมพลังงานที่ได้ทั้งหมด 280 กิโลแคลอรี จึงได้รับพลังงานน้อยกว่าต้ม
- 2) ผิด เพราะ ไต้ง ได้รับพลังงานจากอาหารดังนี้
ก๋วยเตี๋ยวเรือน้ำตก 1 ชาม ได้รับพลังงาน 180 กิโลแคลอรี
สะโพกไก่ทอด 1 ชิ้น ได้รับพลังงาน 355 กิโลแคลอรี
รวมพลังงานที่ได้ทั้งหมด 535 กิโลแคลอรี จึงได้รับพลังงานน้อยกว่าต้ม
- 4) ผิด เพราะ ต้อย ได้รับพลังงานจากอาหารดังนี้
ก๋วยเตี๋ยวเส้นปลาแห้ง 1 ชาม ได้รับพลังงาน 420 กิโลแคลอรี
กุนเชียง 2 ชิ้น ได้รับพลังงาน $53 \times 2 = 106$ กิโลแคลอรี
รวมพลังงานที่ได้ทั้งหมด 526 กิโลแคลอรี จึงได้รับพลังงานน้อยกว่าต้ม



5.

จากการทดลองเพื่อทดสอบสารอาหารจากอาหารชนิดต่างๆ โดยใช้สารละลายไอโอดีน สารละลายเบเนดิกต์ และสารละลายไบยูเรต ผลปรากฏดังตาราง

สารที่ใช้ทดสอบ	ชนิดอาหาร / การเปลี่ยนแปลงที่สังเกตได้			
	ก	ข	ค	ง
สารละลายไอโอดีน	สีเหลือง	สีเหลือง	น้ำเงินเข้ม	น้ำเงินเข้ม
สารละลายเบเนดิกต์	สีฟ้า	สีฟ้า	สีส้ม	สีฟ้า
สารละลายไบยูเรต	สีม่วง	สีม่วง	น้ำเงิน	น้ำเงิน

จากข้อมูล ถ้าต้องการจัดอาหารให้กับผู้ป่วยที่มีรูปร่างอ้วน ไขมันในเลือดสูง มีแผลเรื้อรัง ปัสสาวะบ่อย ควรหลีกเลี่ยง อาหารในข้อใด

- 1) ก กับ ข
- 2) ข กับ ค
- 3) ค กับ ง
- 4) ก กับ ง

ตัวชี้วัด ว 1.1 ป.6/3 วิเคราะห์สารอาหารและอภิปรายความจำเป็นที่ร่างกายต้องได้รับ สารอาหารในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย

เฉลย

- 3) ถูก เพราะ ผู้ป่วยดังกล่าว ควรหลีกเลี่ยงอาหารประเภทแป้งและน้ำตาล เมื่อทดสอบสารละลายไอโอดีน ในอาหารชนิด ค กับ ง พบว่าสารละลายไอโอดีน เปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินเข้มแสดงว่า มีแป้ง และเมื่อทดสอบอาหาร ค กับเบเนดิกต์ พบว่า เปลี่ยนเป็นสีส้มแสดงว่า มีน้ำตาล

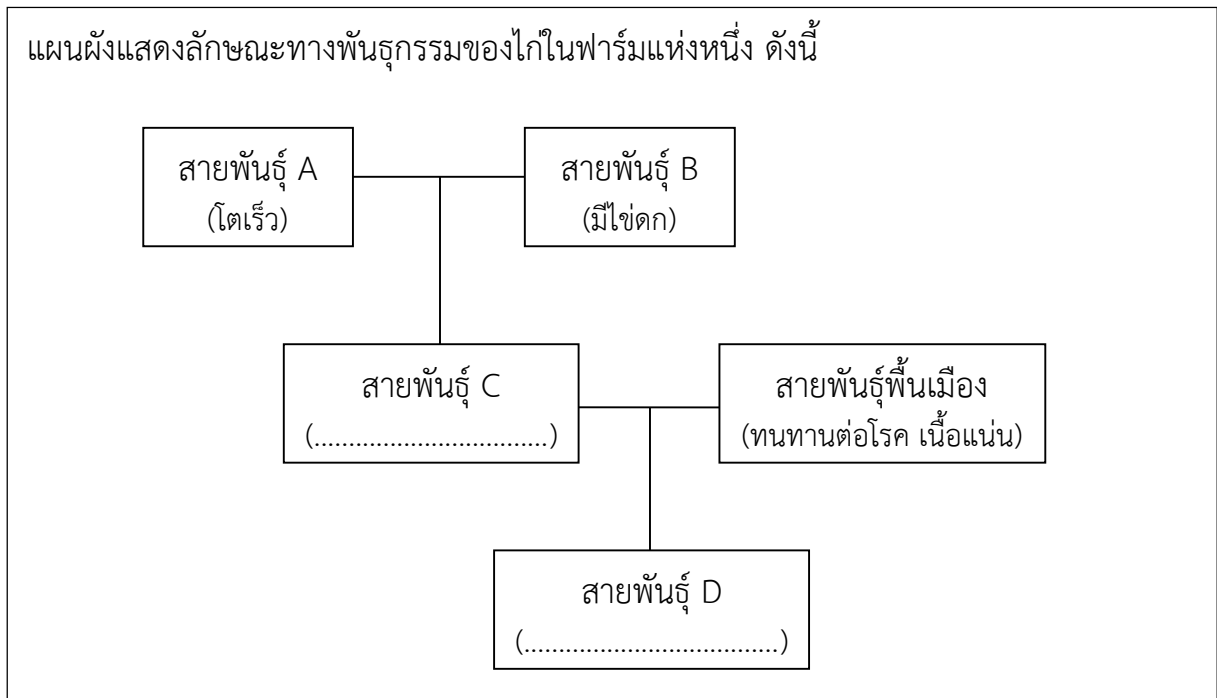
ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ เมื่อทดสอบสารละลายไอโอดีนและเบเนดิกต์ ในอาหารชนิด ก กับ ข ไม่พบการเปลี่ยนแปลง
- 2) ผิด เพราะ ข เป็นอาหารที่ไม่มีแป้ง และ น้ำตาล เมื่อทดสอบสารละลายไอโอดีน และเบเนดิกต์ ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง
- 4) ผิด เพราะ ก เป็นอาหารที่ไม่มีแป้ง และ น้ำตาล เมื่อทดสอบสารละลายไอโอดีน และเบเนดิกต์ ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง



6.

แผนผังแสดงลักษณะทางพันธุกรรมของไก่ในฟาร์มแห่งหนึ่ง ดังนี้



จากแผนผังข้างต้น ข้อใดสรุปไม่ถูกต้อง

- 1) ไก่สายพันธุ์ C จะมีลักษณะโตเร็วและมีไข่ดก
- 2) ไก่สายพันธุ์ D จะมีลักษณะโตเร็ว มีไข่ดกและทนทานต่อโรค
- 3) ไก่สายพันธุ์ A และสายพันธุ์ B มีลักษณะพันธุกรรมเหมือนกัน
- 4) ไก่สายพันธุ์ B จะมีความทนทานต่อโรคน้อยกว่าสายพันธุ์ D

ตัวชี้วัด ว 1.2 ป.5/2 อธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตในแต่ละรุ่น

เฉลย

- 3) ถูก เพราะ เป็นคำตอบที่ผิด เพราะไก่สายพันธุ์ A และสายพันธุ์ B จะมีความแตกต่างกัน เพราะในแผนผังไม่มีความสัมพันธ์กันมาก่อน

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ เป็นคำตอบที่ถูก เพราะสายพันธุ์ C ลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนสายพันธุ์ A และ B คือ โตเร็ว มีไข่ดก
- 2) ผิด เพราะ เป็นคำตอบที่ถูก เพราะสายพันธุ์ D จะมีลักษณะทางพันธุกรรม เหมือนสายพันธุ์ C และสายพันธุ์ ฟันเมืองซึ่งโตเร็ว ไข่ดก และทนทานต่อโรค
- 4) ผิด เพราะ เป็นคำตอบที่ถูก เพราะสายพันธุ์ B ไข่ดก แต่จะไม่ทนทานต่อโรคได้เท่ากับไก่สายพันธุ์ D



7.

ตลาดแห่งหนึ่งมีร้านค้าต่าง ๆ ขายพันธุ์ไม้ที่หลากหลายชนิด ดังนี้

ร้าน A ขายกิ่งพันธุ์ มะม่วง มะขาม ลำไย และทุเรียน

ร้าน B ขายต้นไม้ในกระถาง คือ ชิง ข่า ใผ่ และตะไคร้

ร้าน C ขายต้นไม้ในกระถาง คือ โกสน ผักกูด ข่า และวาสนา

ร้าน D ขายต้นไม้ที่ตกแต่งตู้ปลา คือ เฟิร์น มอส สาหร่าย และผักแว่นน้ำ

จากข้อมูล ถ้าเด็กหญิงฟ้าและเด็กหญิงฝ้าย ต้องการซื้อพืชไม่มีดอก คนละ 1 ชนิด ที่ไม่เหมือนกัน ควรเลือกซื้อที่ร้านใด

- 1) ร้าน A
- 2) ร้าน B
- 3) ร้าน C
- 4) ร้าน D

ตัวชี้วัด ว 1.2 ป.5/3 จำแนกพืชออกเป็นพืชดอกและพืชไม่มีดอก

เฉลย

- 4) ถูก เพราะ ร้าน D จำหน่าย เฟิร์น มอส และสาหร่ายบางชนิด ซึ่งเป็นพืชไม่มีดอก จึงสามารถเลือกซื้อได้คนละ 1 ชนิด ที่ไม่เหมือนกันได้

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ ร้าน A จำหน่าย มะม่วง มะขาม ลำไย และทุเรียน เป็นพืชมีดอกทั้งหมด
- 2) ผิด เพราะ ร้าน B จำหน่าย ชิง ข่า ใผ่ และตะไคร้ เป็นพืชมีดอกทั้งหมด
- 3) ผิด เพราะ ร้าน C จำหน่าย ผักกูด เป็นพืชไม่มีดอกเพียงอย่างเดียว ส่วน โกสน ข่า และ วาสนา เป็นพืชมีดอก



8.

เด็กชายชาวเดินไปในสวนหลังบ้าน เพื่อสำรวจต้นไม้ชนิดต่างๆ ที่รู้จัก ได้ข้อมูลดังนี้

ชนิดของ พืช	ลักษณะที่สังเกตเห็น					
	ข้อปล้องชัดเจน	มีดอก	จำนวนใบเลี้ยง		ระบบราก	
			1 ใบ	2 ใบ	รากแก้ว	รากฝอย
A	-	✓	-	✓	✓	✓
B	✓	✓	✓	-	-	✓
C	-	✓	-	✓	✓	✓
D	✓	✓	✓	-	-	✓
E	-	✓	-	✓	✓	✓
F	✓	✓	✓	-	-	✓

เด็กชายชาวได้นำข้อมูลจากการสำรวจมาให้เพื่อนๆ จัดกลุ่มพืชได้ ดังนี้

จำปี จัดพืช B D และ F อยู่ในกลุ่มเดียวกันโดยใช้เกณฑ์พืชใบเลี้ยงเดี่ยว

จำปา จัดพืช A B และ C อยู่ในกลุ่มเดียวกันโดยใช้เกณฑ์พืชใบเลี้ยงคู่

จำนงค์ จัดพืช B C และ E อยู่ในกลุ่มเดียวกันโดยใช้เกณฑ์พืชใบเลี้ยงเดี่ยว

จริงใจ จัดพืช A C และ E อยู่ในกลุ่มเดียวกันโดยใช้เกณฑ์พืชใบเลี้ยงคู่

จากข้อมูล นักเรียนคนใดสรุปข้อมูลได้ถูกต้องทั้งหมด

- 1) จำปี และ จำปา
- 2) จำนงค์ และ จริงใจ
- 3) จำปา และ จำนงค์
- 4) จำปี และ จริงใจ

ตัวชี้วัด ว 1.2 ป.5/4 ระบุลักษณะของพืชดอกที่เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่
โดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์

เฉลย

- 4) ถูก เพราะ พืช B D และ F มีลักษณะของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ซึ่งจำปีจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน โดยใช้เกณฑ์พืชใบเลี้ยงเดี่ยว และ พืช A C และ E มีลักษณะของพืชใบเลี้ยงคู่ ซึ่งจริงใจจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกันโดยใช้เกณฑ์พืชใบเลี้ยงคู่



ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ จำปา จัดกลุ่มผิด เพราะ พืช B เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว แต่จัดเป็นกลุ่มพืชใบเลี้ยงคู่
- 2) ผิด เพราะ จำนงค์ จัดกลุ่มผิด เพราะ พืช C และ E เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ แต่จัดเป็นกลุ่มพืชใบเลี้ยงเดี่ยว
- 3) ผิด เพราะ จำปา จัดกลุ่มผิด เพราะ พืช B เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว แต่จัดเป็นกลุ่มพืชใบเลี้ยงคู่
จำนงค์ จัดกลุ่มผิด เพราะ พืช C และ E เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ แต่จัดเป็นกลุ่มพืชใบเลี้ยงเดี่ยว



9.

สมชาย ไปเที่ยวสวนสัตว์ เขาสังเกตเห็นลักษณะของสัตว์แต่ละชนิดจึงได้บันทึกลงในตาราง ดังนี้

ชนิดของสัตว์	สิ่งที่สังเกต						
	มี 4 ขา	มี 2 ขา	ไม่มีขา	ขนเป็นเส้น	ขนเป็นแผง	ออกลูกเป็นตัว	ออกลูกเป็นไข่
A	✓	-	-	✓	-	✓	-
B	-	✓	-	-	✓	-	✓
C	-	-	✓	-	-	-	✓
D	✓	-	-	-	-	-	✓
E	-	✓	-	-	✓	-	✓
F	✓	-	-	✓	-	✓	-

สมชายนำข้อมูลมาถามกับน้องๆ 4 คน ได้คำตอบดังนี้

- เอ : สัตว์ A D และ F เป็นกลุ่มเดียวกันเพราะมี 4 ขาเท่ากัน
 อ้อม : สัตว์ B C และ D เป็นกลุ่มเดียวกันเพราะออกลูกเป็นไข่
 อ้ม : สัตว์ C D และ E เป็นกลุ่มเดียวกันเพราะเป็นกลุ่มนก
 แอ้ว : สัตว์ B E และ F เป็นกลุ่มเดียวกันเพราะมีขนเป็นแผง

จากข้อมูล ใครสรุปได้ถูกต้องทั้งหมด

- 1) อ้อม และ เอ
- 2) เอ และ อ้ม
- 3) อ้ม และ แอ้ว
- 4) แอ้ว และ อ้อม

ตัวชี้วัด ว 1.2 ป.5/5 จำแนกสัตว์ออกเป็นกลุ่ม โดยใช้ลักษณะภายในบางลักษณะและลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์

เฉลย

- 1) ถูก เพราะ สัตว์ A D และ F เป็นกลุ่มเดียวกัน เพราะมี 4 ขา ตรงตามข้อมูล และสัตว์ B C และ D เป็นกลุ่มเดียวกัน เพราะออกลูกเป็นไข่ ตรงตามข้อมูล

ตัวลวง

- 2) ผิด เพราะ อ้ม จัดกลุ่มของสัตว์ไม่ถูกต้อง คือ C และ D ไม่ใช่กลุ่มนก
- 3) ผิด เพราะ อ้ม จัดกลุ่มของสัตว์ไม่ถูกต้อง คือ C และ D ไม่ใช่กลุ่มนก และ แอ้ว จัดกลุ่มไม่ถูกต้อง คือ F ไม่มีขนเป็นแผง
- 4) ผิด เพราะ แอ้ว จัดกลุ่มไม่ถูกต้อง คือ F ไม่มีขนเป็นแผง แต่ อ้อม จัดได้ถูกต้อง



10.

ข้อมูลแสดงพฤติกรรมกรรมการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต A – H เป็นดังนี้

- A : การเอียงลำต้นให้ออกไปให้พ้นชายคา เพื่อหาแสงแดด
- B : ผักกระเฉดที่มีนวมสีขาวหุ้มลำตัว เพื่อให้ช่วยลอยน้ำได้
- C : การเปลี่ยนสีตามสิ่งแวดล้อมของจิ้งจก เขียวและแมลงต่างๆ
- D : นกเหยี่ยวมีปากแหลมคม และงอแง เพื่อฉีกเนื้อกิน
- E : แมวน้ำในเขตหนาวจะมีชั้นไขมันหนา เพื่อป้องกันความร้อนออกจากร่างกาย
- F : กิ้งก่าพรางตัวในการจับแมลงเป็นอาหาร
- G : หมีจำศีลหรืออยู่นิ่งๆในฤดูหนาว
- H : กระบองเพชรเปลี่ยนใบเป็นหนาม เพื่อลดการคายน้ำ

จากข้อมูล ข้อใดสรุปถึงการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้อง

- 1) A C D E เป็นพฤติกรรมปรับตัวแบบชั่วคราว
- 2) B D E F เป็นพฤติกรรมปรับตัวแบบชั่วคราว
- 3) A F G H เป็นพฤติกรรมปรับตัวแบบถาวร
- 4) B D E H เป็นพฤติกรรมปรับตัวแบบถาวร

ตัวชี้วัด ว 2.1 ป.6/3 สืบค้นข้อมูลและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น

เฉลย

- 4) ถูก เพราะ B D E H เป็นพฤติกรรมปรับตัวแบบถาวร

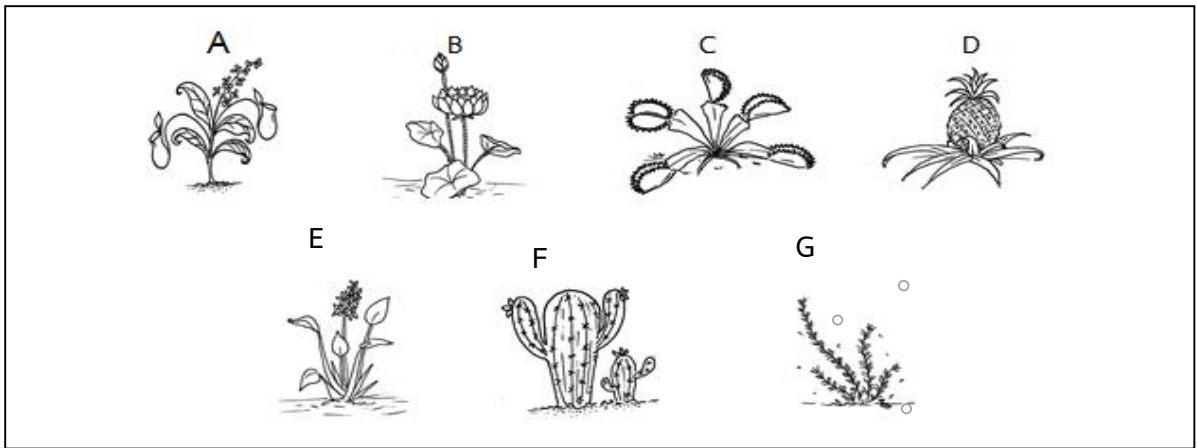
เป็นพฤติกรรมปรับตัวแบบถาวร	เป็นพฤติกรรมปรับตัวแบบชั่วคราว
B : ผักกระเฉดที่มีนวมสีขาวหุ้มลำตัว เพื่อให้ช่วยลอยน้ำได้	A : การเอียงลำต้นให้ออกไปให้พ้นชายคาเพื่อหาแสงแดด
D : นกเหยี่ยวมีปากแหลมคม และงอแงเพื่อฉีกเนื้อกิน	C : การเปลี่ยนสีตามสิ่งแวดล้อมของจิ้งจก เขียวและแมลงต่างๆ
E : แมวน้ำในเขตหนาวจะมีชั้นไขมันหนา เพื่อป้องกันความร้อนออกจากร่างกาย	F : กิ้งก่าพรางตัวในการจับแมลงเป็นอาหาร
H : กระบองเพชรเปลี่ยนใบเป็นหนามเพื่อลดการคายน้ำ	G : หมีจำศีลหรืออยู่นิ่งๆในฤดูหนาว

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ D และ E เป็นพฤติกรรมปรับตัวแบบถาวร
- 2) ผิด เพราะ B D และ E เป็นพฤติกรรมปรับตัวแบบถาวร
- 3) ผิด เพราะ A F และ G เป็นพฤติกรรมปรับตัวแบบชั่วคราว



11.



จากข้อมูล พิจารณาข้อความที่กำหนดให้ว่ากล่าวได้ถูกต้องสอดคล้องกับข้อมูลข้างต้นหรือไม่
ถ้ากล่าวถูกต้องให้ระบายทับในวงกลม ① ใต้คำว่า “ใช่” และไม่ถูกต้องให้ระบายทับใน
วงกลม ② ใต้คำว่า “ไม่ใช่”

ข้อ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
11.1	พืชชนิด A B และ F ทั้ง 3 ชนิด สามารถปรับตัวและเจริญเติบโตได้ดี ในพื้นที่แห้งแล้ง	①	②
11.2	พืชชนิด B C และ D ทั้ง 3 ชนิด สามารถปรับตัวและเจริญเติบโตได้ดี ในแหล่งน้ำ	①	②
11.3	พืชชนิด E F และ G ทั้ง 3 ชนิด สามารถปรับตัวและเจริญเติบโตได้ดี ในพื้นที่มีสภาพอากาศหนาวเย็น	①	②
11.4	พืชชนิด B E และ G ทั้ง 3 ชนิด สามารถปรับตัวและเจริญเติบโตได้ดี ในแหล่งน้ำ	①	②

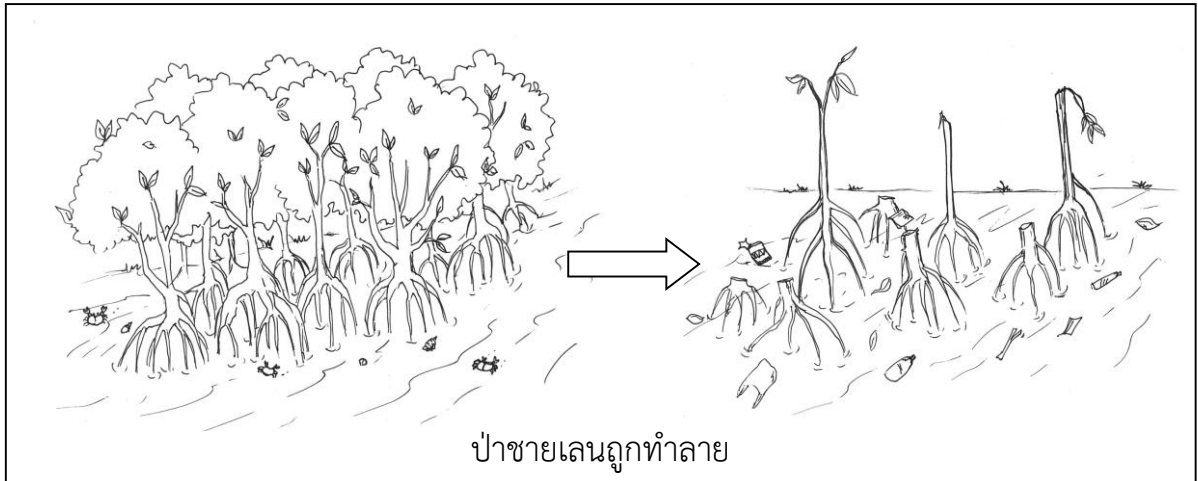
ตัวชี้วัด ว 2.1 ป.6/3 สืบค้นข้อมูลและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต
กับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น

เฉลย

- 11.1 ไม่ใช่ เพราะ พืช B สามารถปรับตัวและเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่มีน้ำ
- 11.2 ไม่ใช่ เพราะ พืช C และ D สามารถปรับตัวและเจริญเติบโตได้ดีในบริเวณที่
แห้งแล้ง นาน้อย
- 11.3 ไม่ใช่ เพราะ พืช F สามารถปรับตัวและเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่แห้งแล้ง
พืช E และ G สามารถปรับตัวและเจริญเติบโตได้ดีในแหล่งน้ำ
- 11.4 ใช่ เพราะ พืช B E และ G เป็นพืชน้ำจืดเจริญเติบโตได้ดีในแหล่งน้ำ



12.



จากข้อมูล ในอนาคตจะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมใดมากที่สุด

- 1) คุณภาพน้ำทะเลดีขึ้น
- 2) ปริมาณสัตว์น้ำลดลง
- 3) พื้นดินชายฝั่งเพิ่มขึ้น
- 4) มีพันธุ์ไม้ป่าชายเลนชนิดใหม่เกิดขึ้น

ตัวชี้วัด ว 2.2 ป.6/3 อภิปรายผลต่อสิ่งมีชีวิต จากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ทั้งโดยธรรมชาติ และโดยมนุษย์

เฉลย

- 2) ถูก เพราะ เมื่อป่าชายเลนซึ่งเป็นแหล่งเพาะพันธุ์และเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ ถูกทำลาย จึงทำให้ปริมาณของสัตว์น้ำลดลง

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ เมื่อป่าชายเลนถูกทำลาย คุณภาพของน้ำทะเลจะเสื่อมลง เนื่องจากไม่มีรากของพืชบริเวณป่าชายเลนดักตะกอนของเสีย
- 3) ผิด เพราะ เมื่อป่าชายเลนถูกทำลาย พื้นดินชายฝั่งทะเลจะถูกกัดเซาะทำให้บริเวณพื้นดินชายฝั่งลดลง
- 4) ผิด เพราะ เมื่อป่าชายเลนถูกทำลาย จะไม่มีพันธุ์ไม้ป่าชายเลนชนิดใหม่เกิดขึ้น นอกจากพันธุ์ไม้เดิมที่ขึ้นบริเวณนั้น



13.

เมื่อก่อนชุมชนของนักเรียนอยู่กันอย่างปกติสุข อากาศเย็นสบายไม่ต้องใช้พัดลมหรือเครื่องปรับอากาศแต่อย่างใด

ต่อมาชุมชนนี้มีหมู่บ้านจัดสรรเกิดขึ้นมากมาย ทำให้อากาศร้อน จำเป็นต้องใช้พัดลมหรือเปิดเครื่องปรับอากาศทุกหลัง

จากข้อมูล นักเรียนจะเสนอแนวทางการแก้ปัญหา เพื่อลดความร้อนของอากาศในชุมชนนี้
อย่างไร (ตอบ 2 แนวทาง)

ตอบ 1.

2.

ตัวชี้วัด ว 2.2 ป.6/4 อภิปรายแนวทางในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (8 คะแนน)	คะแนนบางส่วน (4 คะแนน)	ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน)
<p>เมื่อระบุ แนวทางแก้ไขได้อย่างถูกต้องเหมาะสมได้ 2 ข้อ</p> <p>ตัวอย่างแนวคำตอบ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปลูกต้นไม้เพื่อช่วยดูดซับความร้อน - เพิ่มพื้นที่สวนสาธารณะให้มากขึ้น เพื่อเพิ่มแก๊สออกซิเจน - ชุดสระน้ำเพื่อลดอุณหภูมิ - สร้างน้ำพุ เพื่อลดอุณหภูมิ - ติดสปริงเกอร์บนหลังคาเพื่อลดความร้อน <p>ฯลฯ</p>	<p>เมื่อระบุ แนวทางแก้ไขได้อย่างถูกต้องเหมาะสมได้ 1 ข้อ</p>	<p>ไม่ตอบ หรือตอบอย่างอื่นที่ไม่เกี่ยวข้อง</p>



สุดาทดสอบสมบัติของสารแล้วจัดกลุ่มสารเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

สารกลุ่มที่	ชนิดของสาร
1	น้ำอัดลม น้ำส้มสายชู น้ำยาล้างจาน
2	น้ำเปล่า นมสด น้ำหอม
3	สบู่ล้างมือ น้ำยาปรับผ้านุ่ม น้ำยาล้างห้องน้ำ
4	ผงชูรส เกลือแกง น้ำตาลทราย

นักเรียนแต่ละคน ลงความเห็นในการจัดกลุ่มสารของสุดา ดังนี้

- คนที่ 1 : สารในกลุ่มที่ 1 มีสมบัติเป็นกรดทั้งหมด
- คนที่ 2 : สารในกลุ่มที่ 2 มีสมบัติเป็นกลางทั้งหมด
- คนที่ 3 : สารในกลุ่มที่ 3 มีสมบัติเป็นเบสทั้งหมด
- คนที่ 4 : สารในกลุ่มที่ 4 มีสมบัติเป็นกลางทั้งหมด

จากข้อมูล นักเรียนคนใดลงความเห็นในการจัดกลุ่มสารของสุดา ได้ถูกต้องทั้งหมด

- 1) คนที่ 1 และ คนที่ 2
- 2) คนที่ 2 และ คนที่ 4
- 3) คนที่ 3 และ คนที่ 4
- 4) คนที่ 1 และ คนที่ 3

ตัวชี้วัด ว 3.1 ป.6/2 จำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้สถานะหรือเกณฑ์อื่นที่กำหนดเอง

เฉลย

- 2) ถูก เพราะ การลงความเห็นของคนที่ 2 และ 4 ถูกต้อง เนื่องจาก สารในกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4 มีสมบัติเป็นกลาง

ตัวลวง

- 1) 3) และ 4) ผิด เพราะ การลงความเห็นของคนที่ 1 และ 3 ระบุสมบัติของสารไม่ถูกต้อง สารในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 บางชนิดมีสมบัติเป็นกรดบางชนิดมีสมบัติเป็นเบส



15.

วีไล นำสาร A B และ C ไม่ละลายซึ่งกันและกันมาผสมกัน เมื่อพิจารณาสมบัติของสาร ได้ผลดังตาราง

ชนิดของสาร	สถานะที่อุณหภูมิห้อง	การละลายน้ำ	การละลายในเอทานอล
A	ของแข็ง	ละลายได้ดี	ไม่ละลาย
B	ของแข็ง	ไม่ละลาย	ไม่ละลาย
C	ของเหลว	ไม่ละลาย	ละลายได้ดี

จากข้อมูล ให้พิจารณาวิธีการแยกสาร A B และ C ออกจากกัน ข้อความใดกล่าวได้ถูกต้อง สอดคล้องกับข้อมูลข้างต้น ถ้ากล่าวถูกต้องให้ระบายทับในวงกลม ① ใต้คำว่า “ใช่” และไม่ถูกต้องให้ระบายทับในวงกลม ② ใต้คำว่า “ไม่ใช่”

ข้อ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
15.1	เมื่อนำสารผสม A B และ C มาละลายน้ำ แล้วกรองจะได้สาร B ก่อน	①	②
15.2	เมื่อนำสารผสม A B และ C มาละลายในเอทานอลแล้วกรอง จะได้สาร B ก่อน	①	②
15.3	เมื่อใช้กระดาษกรองแยกสาร A และ C จะได้ของเหลว C ออกมา	①	②
15.4	เมื่อนำสารละลาย A ไประเหยแห้งจะได้สาร A ออกมา	①	②

ตัวชี้วัด ว 3.1 ป.6/3 ทดลองและอธิบายวิธีการแยกสารบางชนิดที่ผสมกันโดยการร่อน การตกตะกอน การกรอง การระเหิด การระเหยแห้ง

เฉลย

- 15.1 ใช่ เพราะ ถ้านำสาร A B และ C มาละลายน้ำก่อนจะแยกสาร B ออกมาด้วยการกรอง เพราะสาร B ไม่ละลายน้ำและเป็นของแข็ง ส่วนสาร A ละลายน้ำ แต่ สาร C ไม่ละลายน้ำและเป็นของเหลว
- 15.2 ไม่ใช่ เพราะ สาร A และสาร B ไม่ละลายในเอทานอลจึงไม่ได้สาร B ก่อน ต้องได้ทั้งสาร A และ B
- 15.3 ใช่ เพราะ ใช้กระดาษกรองสารละลาย A และ C จะได้สาร C เพราะเป็นของเหลว ส่วน A เป็นของแข็งจะไม่ผ่านกระดาษกรอง
- 15.4 ใช่ เพราะ สาร A ละลายน้ำจึงต้องนำสารละลาย A ไประเหยแห้งจนน้ำระเหยออกหมด จะได้สาร A ออกมา



16.

นักเรียนกลุ่มหนึ่งต้องจัดเตรียมของเพื่อไปเข้าค่ายพักแรมและเดินทางไกลบริเวณป่าดิบชื้น ซึ่งแต่ละคนต้องเตรียมสิ่งของและเครื่องดื่มเพื่อใช้ ดังนี้ แอมโมเนีย น้ำกระเจี๊ยบ สบู่ ยาสระผม ยาแก้ปวด น้ำมะขาม ทั้งนี้ ครูแจ้งให้นักเรียนแต่ละคนจัดของแยกเป็น 2 กระเป๋า โดยใช้สมบัติความเป็นกรด - เบส เป็นเกณฑ์ ซึ่งนักเรียน 4 คนจัดกระเป๋า ดังนี้

นักเรียน	กระเป๋าใบที่ 1	กระเป๋าใบที่ 2
อันดา	น้ำกระเจี๊ยบ น้ำมะขาม แอมโมเนีย	สบู่ ยาสระผม ยาแก้ปวด
เมฆา	น้ำกระเจี๊ยบ สบู่ ยาสระผม	ยาแก้ปวด น้ำมะขาม แอมโมเนีย
ภูผา	สบู่ ยาสระผม น้ำมะขาม	น้ำกระเจี๊ยบ แอมโมเนีย ยาแก้ปวด
กอหญา	แอมโมเนีย สบู่ ยาสระผม	ยาแก้ปวด น้ำมะขาม น้ำกระเจี๊ยบ

จากข้อมูล ใครจัดกระเป๋าเดินทางตามเกณฑ์ที่ครูกำหนดได้ถูกต้อง

- 1) อันดา
- 2) เมฆา
- 3) ภูผา
- 4) กอหญา

ตัวชี้วัด ว 3.1 ป.6/4 สืบค้นและจำแนกประเภทของสารต่างๆที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้สมบัติและการใช้ประโยชน์ของสารเป็นเกณฑ์

เฉลย

- 4) ถูก เพราะ จัดแยกของโดยใช้สมบัติของกรด - เบส ได้ถูกต้องโดย
กระเป๋าใบที่ 1 ใส่สารที่มีสมบัติเป็นเบส
กระเป๋าใบที่ 2 ใส่สารที่มีสมบัติเป็นกรด

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ น้ำกระเจี๊ยบ น้ำมะขาม เป็นกรด แอมโมเนียเป็นเบส
สบู่ และยาสระผมเป็นเบส ยาแก้ปวดเป็นกรด
- 2) ผิด เพราะ สบู่ ยาสระผมเป็นเบส น้ำกระเจี๊ยบเป็นกรด
ยาแก้ปวดและน้ำมะขามเป็นกรด แอมโมเนียเป็นเบส
- 3) ผิด เพราะ สบู่ ยาสระผมเป็นเบส น้ำมะขามเป็นกรด
น้ำกระเจี๊ยบและยาแก้ปวดเป็นกรด แอมโมเนียเป็นเบส



17.

อาร์มทำไร่แต่งโมพันธุ์ชูการ์เบบี้ ผลกลมสีเขียวคล้ำ อายุเก็บเกี่ยว 65 วันนับจากวันงอก เริ่มออกดอกเมื่อปลูกได้ 20 วัน แต่งโมที่อาร์มปลูกชะงักการเจริญเติบโต ใบถูกทำลาย มีรอยไหม้ สีน้ำตาล ใบแห้ง ดอกร่วง จึงได้พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช อาร์มจึงศึกษาสารกำจัดศัตรูพืช 4 ชนิด ดังนี้

สารกำจัดศัตรูพืช	ความสามารถในการกำจัดศัตรูพืช	ระยะเวลาในการสลายตัวของสาร
A	50 %	30 วัน
B	60 %	40 วัน
C	70 %	90 วัน
D	80 %	110 วัน

จากข้อมูล อาร์มควรใช้สารกำจัดศัตรูพืชชนิดใด ที่สามารถกำจัดแมลงได้ดีและทำให้ผู้บริโภคปลอดภัยมากที่สุด

- 1) สารกำจัดศัตรูพืช A
- 2) สารกำจัดศัตรูพืช B
- 3) สารกำจัดศัตรูพืช C
- 4) สารกำจัดศัตรูพืช D

ตัวชี้วัด ว 3.1 ป.6/5 อภิปรายการเลือกใช้ สารแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

เฉลย

- 2) ถูก เพราะ สารกำจัดศัตรูพืช B มีความสามารถในการกำจัดศัตรูพืช ได้มากถึง 60 % และสามารถสลายตัวได้ก่อนที่จะเก็บเกี่ยวผลผลิต จึงทำให้ปลอดภัยต่อผู้บริโภคมากที่สุด

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ สารกำจัดศัตรูพืช A มีความสามารถในการกำจัดศัตรูพืช ได้น้อยกว่า สารกำจัดศัตรูพืชทั้ง 3 ชนิด ถึงแม้จะมีการสลายตัวของสารได้เร็วที่สุด
- 3 และ 4) ผิด เพราะ สารกำจัดศัตรูพืช C และ D มีความสามารถในการกำจัดศัตรูพืช ได้มาก แต่สารกำจัดศัตรูพืชทั้ง 2 ชนิด มีระยะเวลาในการสลายตัวของสารช้า จึงทำให้ไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค



18.

แผนภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร

จากแผนภาพ ป้อนลงความเห็นเกี่ยวกับเหตุการณ์และกระบวนการ ได้ดังตาราง

เหตุการณ์	กระบวนการ
ก. การเกิดเมฆ	C
ข. การทำไอศกรีม	B
ค. การทำนาเกลือ	A
ง. การหล่อพระ	D
จ. การทำควันจากน้ำแข็งแห้ง	E

จากข้อมูล เหตุการณ์ในข้อใดที่สรุปกระบวนการได้ถูกต้องทั้งหมด

- 1) ก และ ข
- 2) ข และ ค
- 3) ค และ จ
- 4) ก และ ง

ตัวชี้วัด ว 3.2 ป.6/1 ทดลองและอธิบายสมบัติของสาร เมื่อสารเกิดการละลายและเปลี่ยนสถานะ
เฉลย

- 4) ถูก เพราะ ข้อ ก คือการเกิดเมฆเป็นกระบวนการเปลี่ยนสถานะจากแก๊สเป็นของเหลว และ ข้อ ง การหล่อพระเป็นกระบวนการเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นของแข็ง

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ ข้อ ข การทำไอศกรีมไม่ใช่กระบวนการเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นแก๊ส แต่เป็นกระบวนการเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นของแข็ง
- 2) ผิด เพราะ ผิดทั้ง ข้อ ข และ ค ข้อ ค การทำนาเกลือไม่ใช่กระบวนการเปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็นของเหลว แต่เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงสถานะจากของเหลวเป็นของแข็ง



- 3) ผิด เพราะ ข้อ ค ผิด การทำนาเกลือไม่ใช่กระบวนการเปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็นของเหลว แต่เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงสถานะจากของเหลวเป็นของแข็ง ข้อ จ การทำควีนจากน้ำแข็งแห้งไม่ใช่กระบวนการเปลี่ยนแปลงสถานะจากของเหลวเป็นแก๊ส



19.

เดิมชุมชนแห่งหนึ่ง ใช้น้ำในลำคลองในการอุปโภคบริโภค ต่อมามีการสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขึ้น เมื่อคนในชุมชนนำน้ำมาอุปโภค ทำให้เกิดเหตุการณ์ต่างๆ ดังนี้

ก้อย : ตักน้ำไปอาบ พบว่า มีอาการแพ้เป็นแผลคัน

เจ : ตักน้ำไปใส่ถังโลหะ พบว่า ถังโลหะเริ่มผุกร่อน

อาม : ตักน้ำไปรดต้นไม้ พบว่า ใบของต้นไม้เป็นสีเหลือง

เพลง : ตักน้ำไปแกว่งด้วยสารส้ม พบว่า มีตะกอนตกอยู่ที่ก้นภาชนะ

จากข้อมูล เหตุการณ์ที่เกิดจากการกระทำของใคร เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ

- 1) ก้อย
- 2) เจ
- 3) อาม
- 4) เพลง

ตัวชี้วัด ว 3.2 ป.6/3 อภิปรายการเปลี่ยนแปลงของสารที่ก่อให้เกิดผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

เฉลย

- 4) ถูก เพราะ การแกว่งสารส้มในน้ำ ทำให้เกิดการตกตะกอน เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ

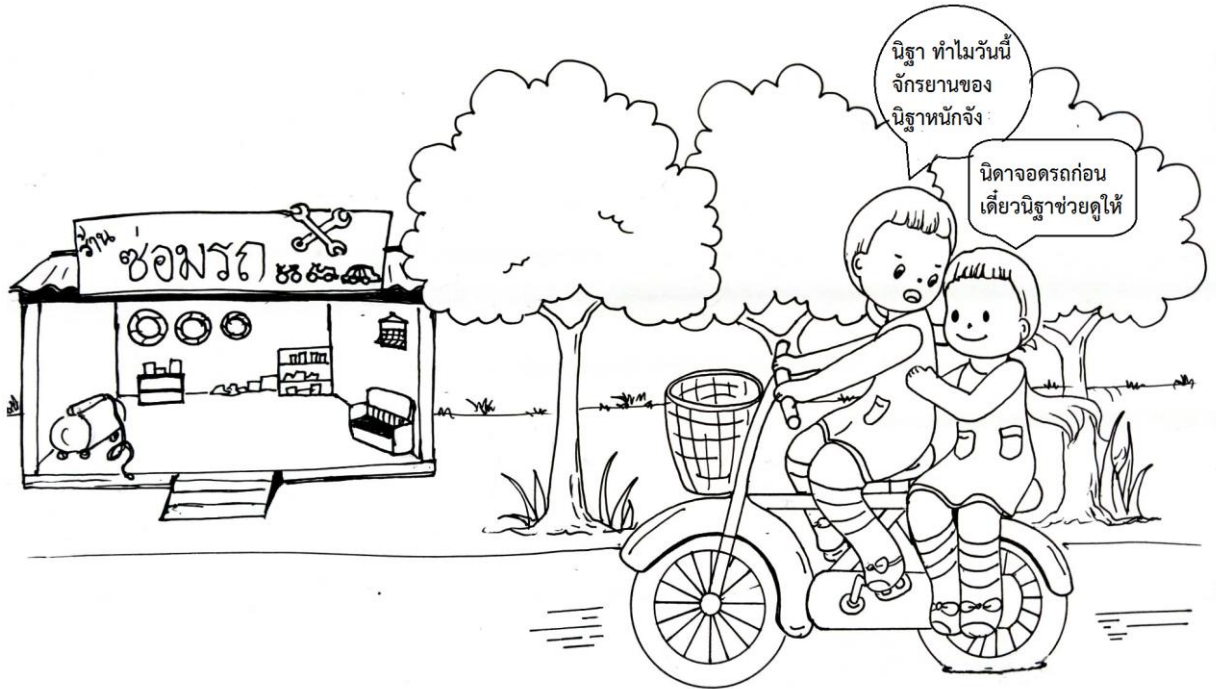
ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ น้ำทำปฏิกิริยากับร่างกายทำให้เกิดอาการแพ้ เป็นแผลคัน เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
- 2) ผิด เพราะ น้ำทำปฏิกิริยากับถังโลหะพบว่า ถังโลหะเริ่มผุกร่อน เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
- 3) ผิด เพราะ น้ำทำปฏิกิริยากับใบของต้นไม้เป็นสีเหลือง เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี



20.

นิตากับนิฐาเป็นพี่น้องฝาแฝด ชี้อจักรยานไปโรงเรียนด้วยกัน เมื่อขี่ไปได้เล็กน้อย นิตาก็พูดกับนิฐา



นิตากับนิฐา ร่วมกันอธิบายสรุปเกี่ยวกับ การที่ยางล้อจักรยานแบนแล้วทำให้ออกแรงมากกว่าปกติ ดังนี้

- ก : มีอากาศในยางน้อยทำให้ความดันอากาศในล้อต่ำ
- ข : ยางแบนทำให้พื้นที่สัมผัสถนนมากขึ้น แรงเสียดทานจึงมาก
- ค : ยางแบนทำให้พื้นถนนมีแรงเสียดทานมากขึ้น
- ง : ยางแบนทำให้น้ำหนักของจักรยานกดลงบนล้อรถเพิ่มขึ้น

ข้อสรุปของเด็กทั้งสองในข้อใดถูกต้องทั้งหมด

- 1) ก และ ข
- 2) ข และ ค
- 3) ค และ ง
- 4) ก และ ง

ตัวชี้วัด ว 4.1 ป.5/2 ทดลองและอธิบายความดันอากาศ

เฉลย

- 1) ถูก เพราะ ยางล้อแบน คือ ยางล้อที่มีอากาศอยู่น้อย ความดันอากาศต่ำ เป็นการเพิ่มพื้นที่สัมผัสของยางมากขึ้น จึงต้องออกแรงปั่นสู้กับแรงเสียดทานมากขึ้น ทำให้รู้สึกหนักขึ้น



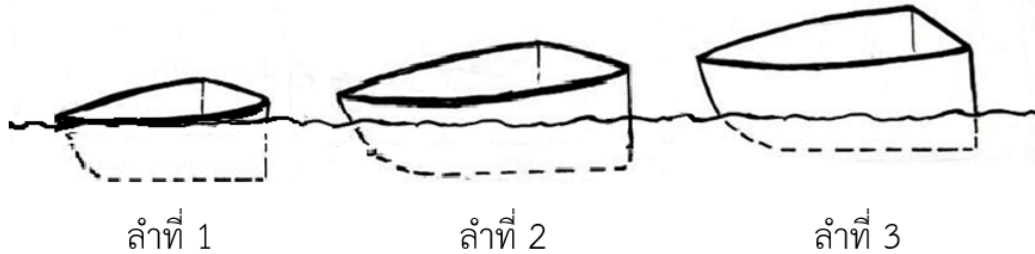
ตัวลวง

- 2) ผิด เพราะ ค เป็นข้อสรุปที่ผิด เนื่องจากแรงเสียดทานของถนนเท่าเดิม
- 3) ผิด เพราะ ค และ ง เป็นข้อสรุปที่ผิด เนื่องจากแรงเสียดทานของถนนเท่าเดิม และน้ำหนักของจักรยานกดลงบนล้อรถเท่าเดิม
- 4) ผิด เพราะ ง เป็นข้อสรุปที่ผิด เนื่องจากน้ำหนักของจักรยานกดลงบนล้อรถเท่าเดิม



21.

ขวัญตาและเพื่อน ทดลองปั้นเรือ 3 ลำ ด้วยดินน้ำมันชนิดเดียวกันและมวลของดินน้ำมันเท่ากัน แล้วนำไปลอยน้ำ ดังภาพ



จากนั้น ขวัญตาและเพื่อน ต่างก็สรุปผลการทดลอง ดังนี้

ขวัญตา : เรือลำที่ 1 มีความหนาแน่นเท่ากับน้ำ

ขวัญใจ : เรือลำที่ 2 และ 3 มีความหนาแน่นเท่ากัน

ขวัญจิต : เรือทั้ง 3 ลำ มีความหนาแน่นเท่ากัน เพราะดินน้ำมันมีมวลเท่ากัน

ขวัญชัย : เรือทั้ง 3 ลำ มีมวลเท่ากัน ขนาดไม่เท่ากันจึงมีปริมาตรต่างกัน

จากข้อมูล ใครกล่าวได้ถูกต้องทั้งหมด

- 1) ขวัญตา กับ ขวัญใจ
- 2) ขวัญใจ กับ ขวัญจิต
- 3) ขวัญจิต กับ ขวัญชัย
- 4) ขวัญตา กับ ขวัญชัย

ตัวชี้วัด ว 4.1 ป.5/4 ทดลองและอธิบายแรงพยุงของของเหลว การลอยตัว และการจมของวัตถุ
เฉลย

- 4) ถูก เพราะ เรือลำที่ 1 ลอยปริ่มน้ำแสดงว่ามีความหนาแน่นเท่ากับน้ำ เรือทั้ง 3 ลำ มีมวลเท่ากันแต่ขนาดไม่เท่ากัน ปริมาตรจึงไม่เท่ากัน เพราะความกว้าง ความยาวและความสูงของเรือที่ทำต่างกัน ซึ่งขวัญตาและขวัญชัย สรุปได้ถูกต้อง

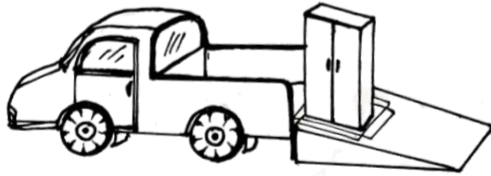
ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ ผิดที่ขวัญใจ เพราะ เรือลำที่ 3 มีความสูงมากกว่าจึงมีปริมาตรมากกว่า ความหนาแน่นจะน้อยกว่าลำที่ 2
- 2) ผิด เพราะ ผิดทั้งขวัญใจและขวัญจิต เพราะ เรือทั้ง 3 ลำมีมวลเท่ากัน แต่ปริมาตรไม่เท่ากัน ทำให้ความหนาแน่นไม่เท่ากัน
- 3) ผิด เพราะ ผิดที่ขวัญจิต เพราะความหนาแน่นของเรือทั้ง 3 ลำไม่เท่ากัน

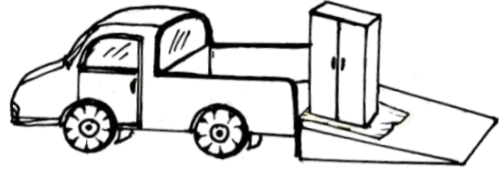


22.

ก้องต้องการนำตู้เสื้อผ้าขึ้นรถไปส่งลูกค้า จึงหาวิธีเคลื่อนย้ายตู้ให้สะดวกที่สุด จึงนำกระดาษกล่องและผ้าเช็ดตัวหนาๆ มารองตู้ขณะเคลื่อนย้ายตามพื้นเอียงที่พาดทำयरกระเบดงภาพ โดยให้ความยาวและความสูงของพื้นเอียงเท่ากัน



ใช้กระดาษกล่อง



ใช้ผ้าเช็ดตัว

จากข้อมูล ก้องจะระบุปัญหาการทดลองนี้ว่าอย่างไร

- 1) ความยาวของพื้นเอียงมีผลต่อการเคลื่อนย้ายตู้หรือไม่
- 2) วัสดุที่ใช้รองตู้มีผลต่อการเคลื่อนย้ายตู้หรือไม่
- 3) ความสูงของพื้นเอียงมีผลต่อระยะเวลาในการเคลื่อนย้ายตู้หรือไม่
- 4) วัสดุที่ใช้ทำตู้เสื้อผ้ามีผลต่อการเคลื่อนย้ายตู้หรือไม่

ตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/1 ทดลองและอธิบายแรงเสียดทานและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

เฉลย

- 2) ถูก เพราะ การตั้งปัญหาการทดลอง ต้องเป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามซึ่งวัสดุที่ใช้รองตู้เป็นตัวแปรต้น การเคลื่อนย้ายเป็นตัวแปรตาม

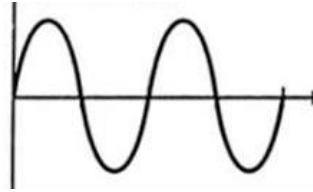
ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ ความยาวของพื้นเอียงเป็นตัวแปรควบคุม
- 3) ผิด เพราะ ความสูงของพื้นเอียงเป็นตัวแปรควบคุม
- 4) ผิด เพราะ วัสดุที่ใช้ทำตู้เป็นตัวแปรควบคุม

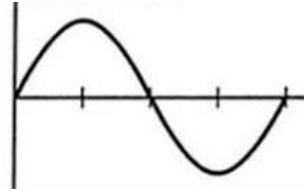


23.

น้องมิน ทดลองดีดกีตาร์ โดยขึงสายทั้ง 6 ให้ตึงเท่ากัน เมื่อดีดสายที่ 1 และสายที่ 6 แล้วใช้เครื่องวัดความถี่เสียง (SPL Meter) ได้ลักษณะคลื่นเสียง ดังภาพ



สายที่ 1



สายที่ 6

จากข้อมูล ข้อใดกล่าวถึงลักษณะของคลื่นเสียงสายที่ 1 และสายที่ 6 ได้ถูกต้อง

- 1) สายที่ 1 ความถี่สูง เสียงสูง
- 2) สายที่ 6 ความถี่ต่ำ เสียงสูง
- 3) สายที่ 1 ความถี่สูง เสียงต่ำ
- 4) สายที่ 6 ความถี่ต่ำ เสียงกลาง

ตัวชี้วัด ว 5.1 ป.5/2 ทดลองและอธิบายการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ

เฉลย

- 1) ถูก เพราะ สายที่ 1 ความถี่สูง เกิดจากการสั่นสะเทือนมาก ทำให้เกิดเสียงสูง

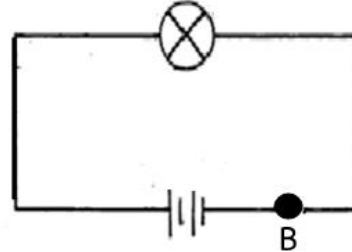
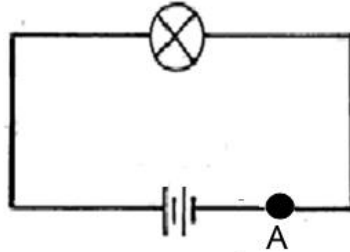
ตัวลวง

- 2) ผิด เพราะ สายที่ 6 ความถี่ต่ำ สั่นสะเทือนน้อย เกิดเสียงต่ำ
- 3) ผิด เพราะ สายที่ 1 ความถี่สูง สั่นสะเทือนมาก เกิดเสียงสูง
- 4) ผิด เพราะ สายที่ 6 ความถี่ต่ำ สั่นสะเทือนน้อย เกิดเสียงต่ำ



24.

นิตทำการต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย 2 วงจร ปรากฏว่า เมื่อวัตถุ A ต่อเข้าในวงจรไฟฟ้าหลอดไฟไม่สว่าง แต่เมื่อนำวัตถุ B ต่อเข้าในวงจรไฟฟ้าหลอดไฟสว่าง ดังภาพ



จากภาพ ถ้ามีวัตถุ 6 ชนิด นำมาแทนวัตถุ A หรือ B ได้ผลดังนี้

วัตถุ ก. แทน A หลอดไฟสว่าง

วัตถุ ข. แทน B หลอดไฟไม่สว่าง

วัตถุ ค. แทน A หลอดไฟไม่สว่าง

วัตถุ ง. แทน B หลอดไฟสว่าง

วัตถุ จ. แทน A หลอดไฟสว่าง

วัตถุ ฉ. แทน B หลอดไฟไม่สว่าง

จากข้อมูล ถ้าเราจะทำไขควงตรวจเช็คไฟฟ้า ควรใช้วัตถุใดทำปลายและด้ามไขควงจึงจะถูกต้องทั้งหมด

	วัตถุทำปลายไขควง	วัตถุทำด้ามไขควง
1)	ก , ข	ค , ง
2)	ข , จ	ง , ฉ
3)	ก , จ	ค , ฉ
4)	จ , ง	ก , ค

ตัวชี้วัด ว 5.1 ป.6/2 ทดลองและอธิบายตัวนำไฟฟ้า และฉนวนไฟฟ้า

เฉลย

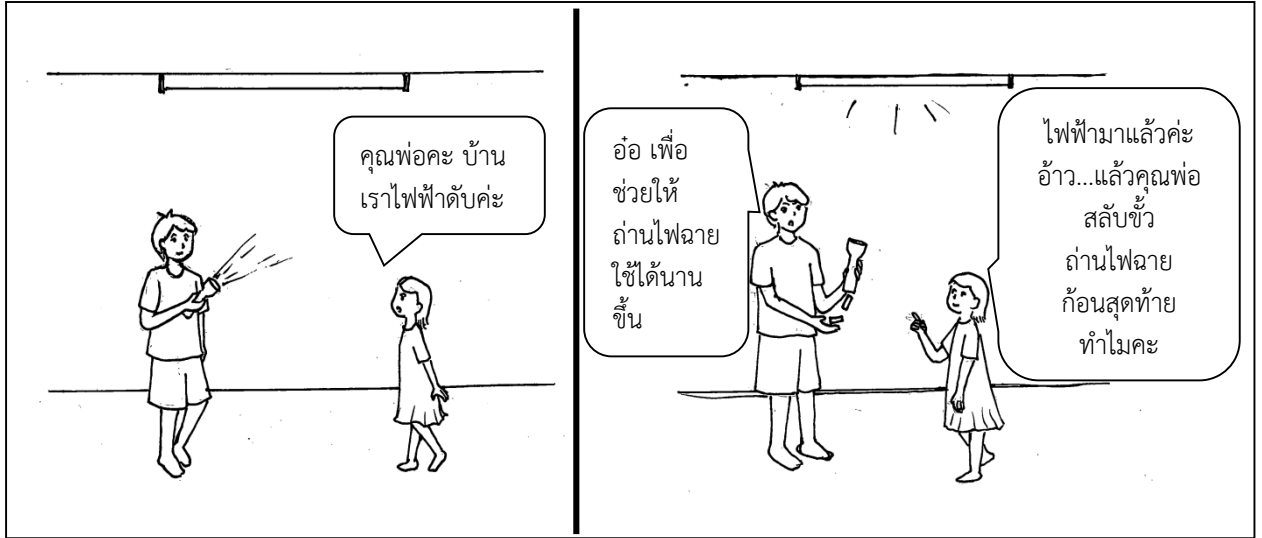
- 3) ถูก เพราะ วัตถุ ก และ จ เป็นตัวนำไฟฟ้า จึงเหมาะสำหรับทำปลายไขควงตรวจเช็คไฟฟ้า ส่วนวัตถุ ค และวัตถุ ฉ เป็นฉนวนไฟฟ้าจึงเหมาะสำหรับทำด้ามไขควงตรวจเช็คไฟฟ้า

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ วัตถุ ข เป็นฉนวนไฟฟ้า ใช้ทำปลายไขควงตรวจเช็คไฟฟ้าไม่ได้ วัตถุ ง เป็นตัวนำไฟฟ้า ใช้ทำด้ามไขควงตรวจเช็คไฟฟ้าไม่ได้
- 2) ผิด เพราะ วัตถุ ข เป็นฉนวนไฟฟ้า ใช้ทำปลายไขควงตรวจเช็คไฟฟ้าไม่ได้ วัตถุ ง เป็นตัวนำไฟฟ้า ใช้ทำด้ามไขควงตรวจเช็คไฟฟ้าไม่ได้
- 4) ผิด เพราะ วัตถุ ก เป็นตัวนำไฟฟ้า ใช้ทำด้ามไขควงตรวจเช็คไฟฟ้าไม่ได้



25.



จากสถานการณ์ การสลับขั้วถ่านไฟฉายก่อนสุดท้าย ทำให้ไฟฉายติดหรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบเพราะ.....

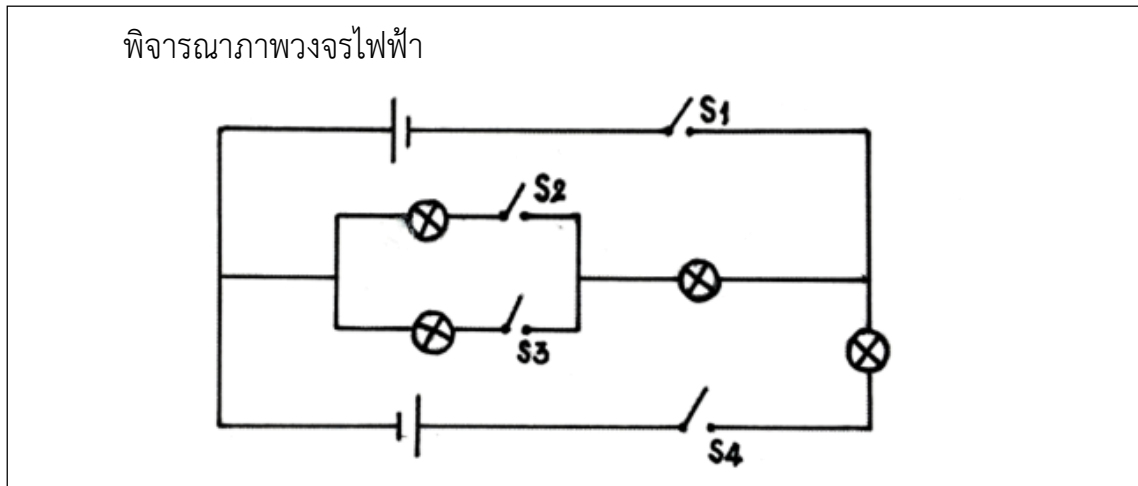
ตัวชี้วัด ว 5.1 ป.6/3 ทดลองและอธิบายการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (6 คะแนน)	คะแนนบางส่วน (3 คะแนน)	ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน)
<p>เมื่อระบุถึงสาเหตุที่สลับขั้วถ่านไฟฉายก่อนสุดท้ายว่า ไฟฉายไม่ติด พร้อมให้เหตุผล แสดงถึงการตัดวงจรไฟฟ้าหรือกระแสไฟฟ้าไหลไม่ครบวงจรอย่างสมเหตุสมผล</p> <p>แนวตัวอย่างคำตอบ เช่น</p> <p>ไฟฉายไม่ติด</p> <ul style="list-style-type: none"> - เพราะ กระแสไฟฟ้าไหลไม่ครบวงจรทำให้ไฟฉายไม่ติด - เพราะ เป็นการตัดวงจรไฟฟ้า - เพราะ ไม่มีกระแสไฟฟ้าในวงจร - เพราะ เป็นวงจรไฟฟ้าเปิด - ฯลฯ 	<p>เมื่อระบุถึงสาเหตุที่สลับขั้วถ่านไฟฉายก่อนสุดท้ายว่า ไฟฉายไม่ติด โดยไม่มีเหตุผลหรือ ให้เหตุผลแสดงถึงการตัดวงจรไฟฟ้าหรือกระแสไฟฟ้าไหลไม่ครบวงจรเพียงอย่างเดียว</p> <p>แนวตัวอย่างคำตอบ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไฟฉายไม่ติด - เป็นการตัดวงจรไฟฟ้า - ฯลฯ 	<p>ไม่มีคำตอบ หรือ ตอบไม่ตรงประเด็น (ในกรณีที่ตอบว่า ไฟฉายติด แต่ให้เหตุผลถูก)</p>



26.



จากข้อมูล ถ้าต้องการให้หลอดไฟสว่างเพียงหลอดเดียวต้องสับสวิตช์ที่จุดใดบ้าง

- 1) ที่ S1 และ S3
- 2) ที่ S2 และ S3
- 3) ที่ S1 และ S4
- 4) ที่ S2 และ S4

ตัวชี้วัด ว 5.1 ป.6/4 ทดลองและอธิบายการต่อหลอดไฟฟ้าทั้งแบบอนุกรมแบบขนาน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

เฉลย

- 3) ถูก เพราะ ถ้าสับสวิตซ์ลงที่จุด S1 และ S4 จะมีหลอดไฟสว่างเพียงหลอดเดียว เพราะมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านเพียงหลอดเดียว

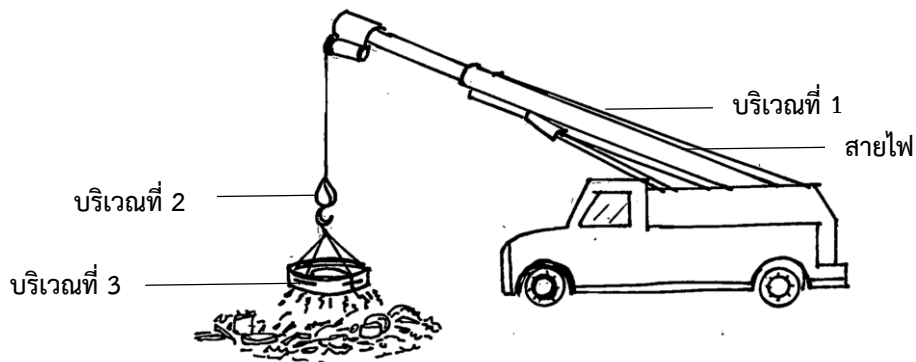
ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ ถ้าสับสวิตซ์ลงที่จุด S1 และ S3 จะไม่มีหลอดไฟสว่าง เนื่องจากเป็นวงจรไฟฟ้าเปิดอยู่บางจุด
- 2) ผิด เพราะ ถ้าสับสวิตซ์ลงที่จุด S2 และ S3 จะไม่มีหลอดไฟสว่าง เนื่องจากเป็นวงจรไฟฟ้าเปิดอยู่บางจุด
- 4) ผิด เพราะ ถ้าสับสวิตซ์ลงที่จุด S2 และ S4 จะไม่มีหลอดไฟสว่าง เนื่องจากเป็นวงจรไฟฟ้าเปิดอยู่บางจุด



27.

นักเรียน 4 คน ไปชมโรงงานขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง กำลังใช้ปั้นจั่นไฟฟ้า ขนย้ายเศษเหล็ก ดังภาพ



นักเรียนทั้ง 4 คน แสดงความคิดเห็นดังนี้

- | | | |
|-------------|-------------|-------------------------------|
| ด.ช. ชาญ | บริเวณที่ 1 | เป็นทางเดินของกระแสไฟฟ้า |
| ด.ช. ชุบ | บริเวณที่ 2 | ช่วยเพิ่มแรงยกให้ปั้นจั่น |
| ด.ญ. ชุลี | บริเวณที่ 3 | เป็นบริเวณที่เกิดสนามแม่เหล็ก |
| ด.ญ. ชาลินี | บริเวณที่ 3 | เป็นแม่เหล็กถาวร |

จากข้อมูล นักเรียนคนใดกล่าวได้ถูกต้อง

- 1) ชาญ กับ ชุลี
- 2) ชุบ กับ ชุลี
- 3) ชาญ กับ ชาลินี
- 4) ชุบ กับ ชาลินี

ตัวชี้วัด ว 5.1 ป.6/5 ทดลองและอธิบายการเกิดสนามแม่เหล็กรอบสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน และนำความรู้ไปประโยชน์

เฉลย

- 1) ถูก เพราะ ชาญ กับ ชุลี กล่าวได้ถูกต้อง ชาญ บอกว่า บริเวณที่ 1 เป็นทางเดินของกระแสไฟฟ้า และ ชุลี บอกว่า บริเวณที่ 3 เป็นบริเวณที่เกิดสนามแม่เหล็ก

ตัวลวง

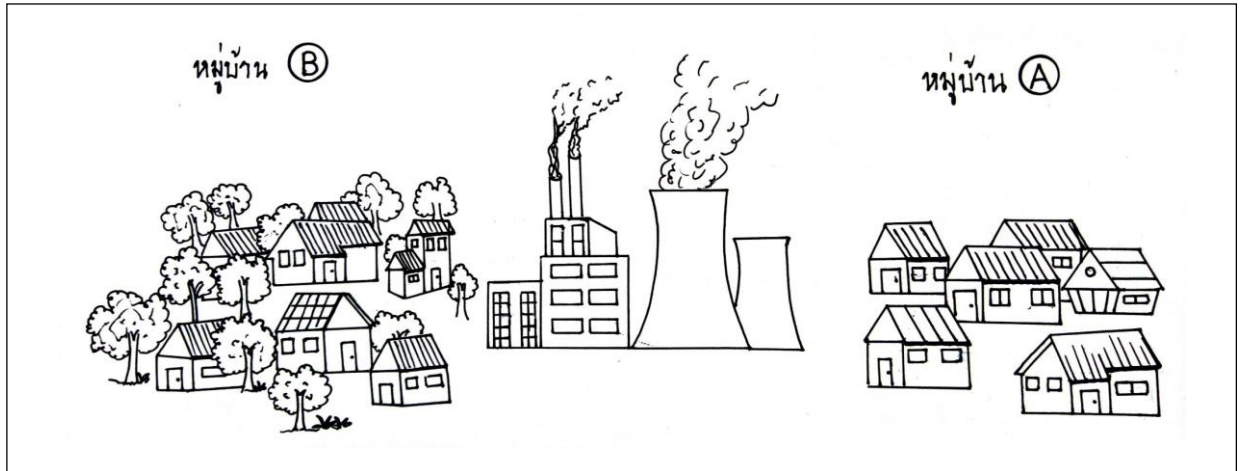
- 2) ผิด เพราะ ชุบ บอกว่า บริเวณที่ 2 ช่วยเพิ่มแรงยกให้ปั้นจั่น ซึ่งไม่จริง เพราะเป็นรอกเดี่ยวตายตัว ไม่ช่วยเพิ่มแรงยก
- 3) ผิด เพราะ ชาลินี บอกว่า บริเวณที่ 3 เป็นแม่เหล็กถาวร ซึ่งไม่จริง เพราะบริเวณที่ 3 เป็นแม่เหล็กชั่วคราว



- 4) ผิด เพราะ ชูบ บอกว่า บริเวณที่ 2 ช่วยเพิ่มแรงยกให้ปืนจั่น ซึ่งไม่จริง เพราะเป็นรอกเดี่ยวตายตัวไม่ช่วยเพิ่มแรงยก และ ซาลินี บอกว่า บริเวณที่ 3 เป็นแม่เหล็กถาวร ซึ่งไม่จริง เพราะบริเวณที่ 3 เป็นแม่เหล็กชั่วคราว



28.



จากภาพ ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- 1) หมู่บ้าน A มีลมพัดน้อยกว่าหมู่บ้าน B
- 2) หมู่บ้าน A ได้รับกลิ่นจากโรงงานมากกว่าหมู่บ้าน B
- 3) หมู่บ้าน A และหมู่บ้าน B เย็นสบาย และได้รับกลิ่นจากโรงงาน
- 4) หมู่บ้าน A และหมู่บ้าน B มีลมพัดพอๆ กัน

ตัวชี้วัด ว 6.1 ป.5/4 ทดลองและอธิบายการเกิดลมและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

เฉลย

- 2) ถูก เพราะ หลักการเกิดลมคืออากาศร้อน อุณหภูมิสูง ความร้อนทำให้อากาศลอยตัวสูงขึ้น อากาศเย็นจะไหลมาแทนที่ ทำให้เกิดลม ลมจึงพัดจากหมู่บ้าน B ที่มีป่าไม้มาก อากาศเย็น มายังหมู่บ้าน A โดยผ่านโรงงาน และพากลิ่นจากโรงงานมายังหมู่บ้าน A

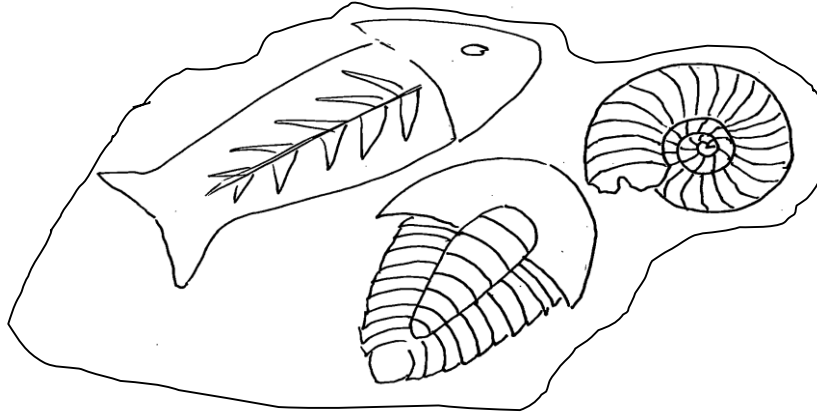
ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ หมู่บ้าน A ไม่มีต้นไม้ทำให้อากาศร้อน อากาศจากหมู่บ้าน B ซึ่งเย็นกว่าจะพัดมาแทนที่
- 3) ผิด เพราะ หมู่บ้าน A มีอากาศร้อน และได้รับกลิ่นจากโรงงาน ส่วนหมู่บ้าน B มีอากาศเย็นสบาย เพราะมีอากาศถ่ายเทและไม่ได้รับกลิ่นจากโรงงาน
- 4) ผิด เพราะ หมู่บ้าน A และ B มีลมพัดไม่เท่ากัน เพราะมีอุณหภูมิต่างกัน



29.

ซากดึกดำบรรพ์หรือฟอสซิล (fossil) คือ ร่องรอยของสิ่งมีชีวิตในยุคธรณีกาล เมื่อสิ่งมีชีวิตตายลง ส่วนที่เป็นเนื้อจะผุพังสลายไปคงเหลือแต่ส่วนที่เป็นโครงสร้างเยื่อแข็งและบางชิ้นส่วนอาจอยู่ไม่ครบ เนื่องจากเกิดการผุพังและพัดพาไปเกิดการทับถมและฝังตัวอยู่ในชั้นดิน



จากข้อมูล ซากฟอสซิลดังกล่าวมีโอกาสพบในหินชนิดใด

- 1) หินปูน
- 2) หินพัมมิส
- 3) หินแกรนิต
- 4) หินบะซอลต์

ตัวชี้วัด ว 6.1 ป.6/1 อธิบาย จำแนกประเภทของหิน โดยใช้ลักษณะของหิน สมบัติของหินเป็นเกณฑ์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

เฉลย

- 1) ถูก เพราะ หินปูน เกิดจากการทับถมกันของตะกอนซากพืชซากสัตว์ภายใต้ความกดดันและการตกผลึกใหม่ ทำให้ซากพืชซากสัตว์ฝังตัวและกลายเป็นซากฟอสซิลที่ต้องใช้ระยะเวลานาน

ตัวลวง

- 2) 3) และ 4) ผิด เพราะ เป็นหินที่ไม่สามารถพบซากฟอสซิลได้



30.



จากข้อมูล ปัจจัยในข้อใดทำให้หินเกิดการผุพังน้อยที่สุด

- 1) กระแสลม
- 2) แสงแดด
- 3) น้ำฝน
- 4) ต้นไม้

ตัวชี้วัด ว 6.1 ป.6/2 สำรวจและอธิบายการเปลี่ยนแปลงของหิน

เฉลย

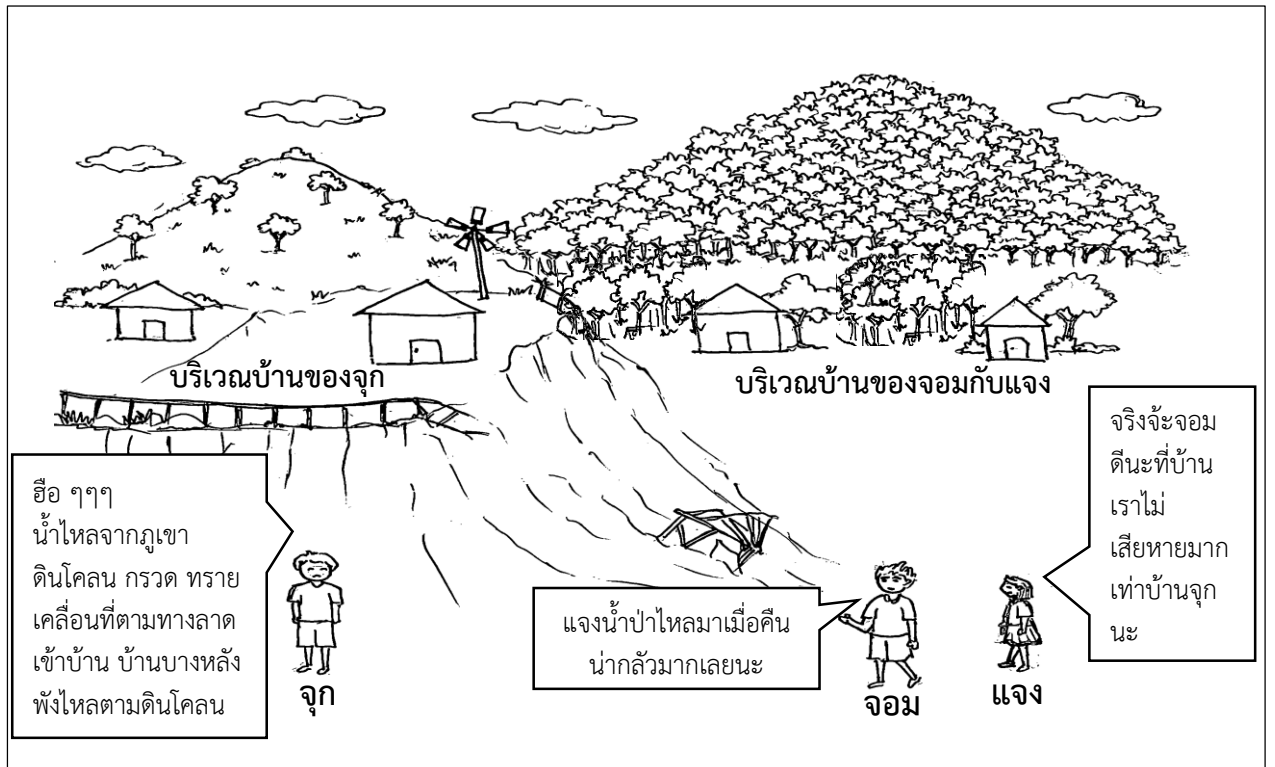
- 3) ถูก เพราะ จากภาพน้ำฝนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ อยู่ในที่โล่งกระแสลมพัดแรงเอาฝุ่นทรายปลิวเข้าไปขัดสีกับก้อนหิน เกิดการเว้าแหว่งของก้อนหิน
- 2) ผิด เพราะ แสงแดดแผดจ้า ทำให้หินมีอุณหภูมิสูง จึงเกิดการขยายตัว แตกร้าว
- 4) ผิด เพราะ ต้นไม้เจริญเติบโต รากของต้นไม้ซอนไชลงไปในช่องว่างตามรอยแตกของก้อนหิน ทำให้เกิดรอยแตกมากยิ่งขึ้น



31.



จากข้อมูล บ้านของแจ่งและจอมเกิดความเสียหายจากน้ำป่าน้อยกว่าบ้านของจุก เพราะอะไร (ตอบ 2 คำตอบ)

- 1) ปริมาณฝนที่ตกในพื้นที่ทั้งสองไม่เท่ากัน
- 2) ดินบริเวณบ้านของแจ่งและจอมสามารถอุ้มน้ำได้มากกว่าบ้านของจุก
- 3) บริเวณบ้านของแจ่งและจอมมีน้ำใต้ดินน้อยกว่าบริเวณบ้านของจุก
- 4) บริเวณบ้านของแจ่งและจอมมีความลาดชันน้อยกว่าบริเวณบ้านของจุก
- 5) บริเวณบ้านของแจ่งและจอมมีรากพืชช่วยยึดเกาะเม็ดดินมากกว่าบริเวณบ้านของจุก
- 6) บริเวณบ้านของแจ่งและจอมมีลมกรรโชกแรงน้อยกว่าบริเวณบ้านของจุก

ตัวชี้วัด ว 6.1 ป.6/3 สืบค้นและอธิบายธรรมชาติที่ปฏิบัติกันที่มีผลต่อมนุษย์และสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น

เฉลย

- 2) ถูก เพราะ ดินบริเวณบ้านของแจ่งและจอม สามารถอุ้มน้ำได้มากกว่าเพราะมีต้นไม้มากกว่า บริเวณบ้านของจุก
- 5) ถูก เพราะ บริเวณบ้านแจ่งและจอม มีต้นไม้มาก รากของต้นไม้ช่วยยึดเกาะเม็ดดิน ป้องกันการพังทลายของดิน

ตัวลวง

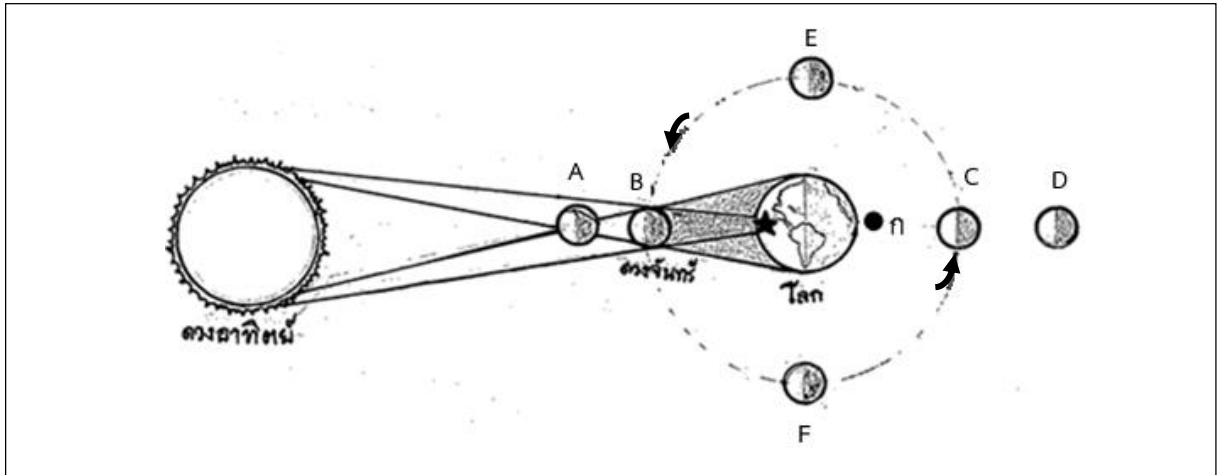
- 1) ผิด เพราะ จากสถานการณ์ที่ให้ ปริมาณฝนตกเท่ากันทั้ง 2 พื้นที่



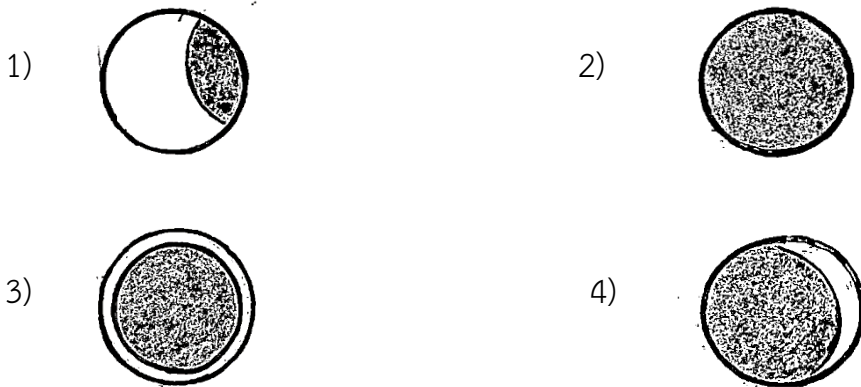
- 3) ผิด เพราะ บริเวณบ้านของแจงและจอมมีต้นไม้มากกว่า จะมีปริมาณน้ำใต้ดินมากกว่าบริเวณบ้านของจุก
- 4) ผิด เพราะ จากสถานการณ์ที่ให้ มีความลาดชันเท่ากันทั้ง 2 พื้นที่
- 6) ผิด เพราะ ลมกรรโชกแรงไม่มีผลทำให้เกิดเหตุการณ์นี้ การที่น้ำป่าไหลหลากเกิดจากพื้นที่นั้นไม่มีต้นไม้ช่วยดูดซับน้ำและไม่มีรากพืชช่วยยึดเกาะหน้าดิน



32.



จากข้อมูล ขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา ถ้าดวงจันทร์เปลี่ยนตำแหน่งโคจร จากตำแหน่ง B มาอยู่ในตำแหน่ง A คนบนโลกในตำแหน่ง ★ จะมองเห็นดวงอาทิตย์ในลักษณะดังภาพใด



ตัวชี้วัด ว 7.1 ป.6/1 สร้างแบบจำลองและอธิบายการเกิดฤดู ข้างขึ้นข้างแรมสุริยุปราคา จันทรุปราคาและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

เฉลย

- 3) ถูก เพราะ ตำแหน่ง A เป็นตำแหน่งที่เกิดสุริยุปราคาวงแหวน เนื่องจาก ตำแหน่งของดวงจันทร์อยู่ห่างจากโลกมาก ดวงจันทร์จึงบดบังดวงอาทิตย์ไม่หมด เกิดเป็นสุริยุปราคาแบบวงแหวนดังภาพ

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ เป็นภาพที่เกิดสุริยุปราคาบางส่วน
 2) ผิด เพราะ เป็นภาพที่มองไม่เห็นดวงจันทร์หรือภาพที่เกิดสุริยุปราคาแบบเต็มดวง
 4) ผิด เพราะ เป็นภาพที่เกิดสุริยุปราคาบางส่วน



33.

แบบบันทึกการสังเกตดวงจันทร์ของเด็กหญิงบุหลัน

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10  วันลอยกระทง	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	1	2	3

จากข้อมูล บุหลันไปวัดกับคุณยายทุกวันพระที่ตรงกับวันดวงจันทร์เต็มดวง ถ้าในเดือนนี้บุหลันไปเป็นเพื่อนคุณยายแล้ว ในเดือนถัดไปบุหลันจะต้องไปวัดวันอะไร และวันที่เท่าไร

ตอบ ต้องไปวัดในวัน.....ตรงกับวันที่.....

ตัวชี้วัด ว 7.1 ป.6/1 สร้างแบบจำลองและอธิบายการเกิดฤดู ข้างขึ้นข้างแรมสุริยุปราคา
จันทรุปราคาและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (6 คะแนน)	คะแนนบางส่วน (3 คะแนน)	ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน)
อธิบายการเกิดข้างขึ้นข้างแรมของดวงจันทร์ โดยระบุวัน และวันที่ที่ดวงจันทร์เต็มดวงในเดือนถัดไปได้ถูกต้อง สมเหตุสมผล ตัวอย่างแนวคำตอบ วันเสาร์ และตรงกับ วันที่ 10	เมื่อระบุวัน หรือวันที่ ที่ดวงจันทร์เต็มดวงในเดือนถัดไปได้ได้อย่างใดอย่างหนึ่ง ตัวอย่างแนวคำตอบ - วันเสาร์ - วันที่ 10	ไม่มีคำตอบหรือตอบไม่ตรงประเด็น



34.

กรมอุตุนิยมวิทยา ได้บันทึกอุณหภูมิ ณ สถานที่แห่งหนึ่งในเวลาต่างๆ เป็นเวลา 4 วัน ได้ข้อมูลดังตาราง

เวลา วัน	06.00 น.	09.00 น.	12.00 น.	15.00 น.	18.00 น.
จันทร์	16 °C	18 °C	22 °C	24 °C	20 °C
อังคาร	16 °C	17 °C	20 °C	14 °C	13 °C
พุธ	8 °C	11 °C	12 °C	10 °C	8 °C
พฤหัสบดี	7 °C	10 °C	11 °C	10 °C	7 °C

หมายเหตุ : อากาศหนาวเริ่มที่ 8 – 15.9 °C

อากาศเย็นสบายที่ 18 – 22.9 °C

อากาศร้อนที่ 35 – 35.9 °C

จากข้อมูล ลมหนาวเริ่มพัดเข้ามาตั้งแต่วันที่ใด

- 1) วันจันทร์ ช่วงเช้า
- 2) วันอังคาร ช่วงบ่าย
- 3) วันพุธ ช่วงเช้า
- 4) วันพฤหัสบดี ช่วงบ่าย

ตัวชี้วัด ว 7.1 ป.6/1 สร้างแบบจำลองและอธิบายการเกิดฤดู ข้างขึ้นข้างแรมสุริยุปราคา
จันทร์ปราคาและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

เฉลย

- 2) ถูก เพราะ เป็นช่วงที่อุณหภูมิของอากาศเริ่มลดลง

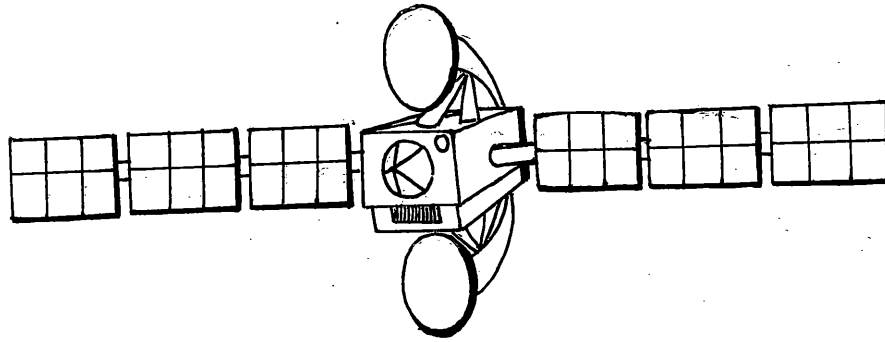
ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ เป็นช่วงที่อุณหภูมิของอากาศเพิ่มขึ้นอยู่
- 3) ผิด เพราะ เป็นช่วงที่อุณหภูมิของอากาศลดลงต่อเนื่อง
- 4) ผิด เพราะ เป็นช่วงที่อุณหภูมิของอากาศลดลงต่อเนื่อง



35.

สถานีอวกาศเทียนกง - 1 (Tiangong - 1) สวรรค์ที่ร่วงหล่น



สถานีอวกาศเทียนกง - 1 (Tiangong - 1) ถูกใช้ในภารกิจด้านอวกาศของประเทศจีน เป็นเหมือนห้องทดลองขนาดใหญ่ น้ำหนักถึง 8 ตัน ถูกส่งขึ้นอวกาศเมื่อปลายเดือนกันยายน ปี 2011 สถานีอวกาศแห่งนี้ถูกใช้ในภารกิจด้านอวกาศของประเทศจีน คือการส่งยานอวกาศ ไปเชื่อมกับสถานีอวกาศ

ช่วงเดือนมีนาคมปี 2017 สถานีอวกาศเทียนกง - 1 ไม่สามารถติดต่อกับสถานีควบคุม บนโลกได้ มีการลดระดับลงอย่างต่อเนื่อง นักวิทยาศาสตร์จึงคาดการณ์ว่ามันน่าจะตกลงสู่พื้นโลก ปลายเดือน มี.ค.- เม.ย. 2018 และวิเคราะห์จุดตกอยู่ระหว่างละติจูดที่ 43 องศาเหนือ และ 43 องศาใต้ ซึ่งประเทศไทยตั้งอยู่ละติจูดที่ 6.5 - 20 องศาเหนือ เป็นแถบวงโคจรของ สถานีอวกาศเทียนกง - 1 อีกด้วย

จากข้อมูล ข้อใดไม่ใช่สิ่งที่เกิดขึ้นกับสถานีอวกาศเทียนกง - 1 (ตอบ 2 คำตอบ)

- 1) ไม่สามารถควบคุมระบบวิถีโคจรได้
- 2) มีโอกาสที่จะตกลงพื้นที่ของประเทศไทย
- 3) มีเป้าหมายเพื่อการทดลองและเรียนรู้สิ่งต่างในอวกาศ
- 4) มีมนุษย์อวกาศขึ้นไปปฏิบัติภารกิจได้อยู่บนสถานี
- 5) สถานีอวกาศเทียนกง - 1 มีโอกาสกลับไปโคจรในวิถีระดับเดิมได้
- 6) สถานีอวกาศเทียนกง - 1 จะไม่สามารถตกในบริเวณขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้ได้

ตัวชี้วัด ว 7.2 ป.6/1 สืบค้นอภิปรายความก้าวหน้าและประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

เฉลย

- 4) ถูก เพราะ สถานีอวกาศเทียนกง - 1 มนุษย์ไม่สามารถปฏิบัติภารกิจบนสถานีได้ เนื่องจากเป็นสถานีที่มีเป้าหมายในการเชื่อมกับสถานีอวกาศเพื่อการทดลองและเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ในอวกาศ



- 5) ถูก เพราะ สถานีอวกาศเทียนกง - 1 ไม่มีโอกาสกลับไปโคจรในวิถีระดับเดิมได้ เนื่องจากไม่สามารถติดต่อกับสถานีควบคุมบนโลกได้ มีการลดระดับลงอย่างต่อเนื่อง

ตัวลวง

- 1) 2) 3) และ 6) ผิด เพราะ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นและเป็นภารกิจของสถานีอวกาศเทียนกง - 1