



แบบทดสอบ Pre O-NET ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ปีการศึกษา 2560

(ฉบับเฉลย)

สำนักทดสอบทางการศึกษา  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

---

แบบทดสอบนี้เป็นเอกสารลับของทางราชการ  
ห้ามคัดลอกเปิดเผยหรือนำไปเผยแพร่

---

สงวนลิขสิทธิ์



สทศ. สพฐ.

## คำชี้แจงแบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. แบบทดสอบวิทยาศาสตร์มีทั้งหมด 35 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน เวลา 75 นาที
2. แบบทดสอบมี 4 แบบ ดังนี้

**แบบที่ 1** แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จำนวน 23 ข้อ (ข้อละ 2 คะแนน รวม 46 คะแนน)

**ตัวอย่าง 0.** การกระทำของใครที่ส่งผลทำให้เกิดภาวะเรือนกระจกมากและเร็วที่สุด

- 1) น้ำฟ้าเข้าบ้านแล้วเปิดแอร์ทันที
- 2) น้ำอ้อยเปิดพัดลมไต่ยุ้งขณะนั่งดูโทรทัศน์
- 3) น้ำผึ้งรวบรวมพลาสติกและโฟมเผาหลังใช้แล้ว
- 4) น้ำฝนกลับเข้าบ้านเปิดตู้เย็นทิ้งไว้ขณะดื่มน้ำเย็น

**วิธีการตอบ** ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวโดยระบายทับหมายเลขที่ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการลงในกระดาษคำตอบ เช่น ถ้านักเรียนคิดว่าตัวเลือกที่ 3) เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ระบายทับหมายเลข ③ ดังนี้

ข้อ 0.	①	②	●	④
--------	---	---	---	---

**แบบที่ 2** แบบเลือกตอบ 6 ตัวเลือก : เลือกคำตอบที่ถูกต้อง 2 คำตอบ จำนวน 5 ข้อ

(ข้อละ 4 คะแนน รวม 20 คะแนน) ดังนี้

จะต้องตอบให้ครบทั้ง 2 คำตอบจึงจะได้คะแนน ดังนี้

ตอบถูก 1 คำตอบ ได้ 2 คะแนน

ตอบถูก 2 คำตอบ ได้ 4 คะแนน

**ตัวอย่าง 00.** ถ้าต้องการศึกษาว่าวัตถุที่มีมวลมากเมื่อสั่นจะให้เสียงสูงหรือเสียงต่ำ ควรออกแบบการทดลองในข้อใด

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

**วิธีการตอบ** ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 2 คำตอบ โดยระบายทับตัวเลขที่ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการลงในกระดาษคำตอบ ถ้านักเรียนคิดว่า ตัวเลือก 1 และ 5 เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ระบายในกระดาษคำตอบทับตัวเลข ดังนี้

ข้อ 00	●	②	③	④	●	⑥
--------	---	---	---	---	---	---



สทศ. สพฐ.

**แบบที่ 3** แบบเขียนตอบสั้น จำนวน 5 ข้อ (ข้อละ 4 คะแนน รวม 20 คะแนน)

ตัวอย่าง ศึกษาข้อมูล แล้วตอบคำถาม ข้อ 000.

**เรื่อง หมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียง**

หมู่บ้านร่มสุขเป็นหมู่บ้านที่ประชากรยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง ครอบครัวของโก้ปลูกผักปลอดสารพิษซึ่งแบ่งพืชที่ปลูกในแปลง ได้แก่ ผักบุ้ง หอม ชিং ข่า เขาปลุก บวบ มะระ เป็นซุ่มลอยฟ้าและปลูกตำลึง ถั่วพู เป็นผักสวนครัวรั้วกินได้ เขายังมีพื้นที่ว่างจึงขุดบ่อเลี้ยงปลาอุกพันธุ์ก้อย ซึ่งเป็นลูกผสม ระหว่างปลาดุกยักษ์กับปลาดุกอ้อย เป็นพันธุ์ที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว น้ำหนักดี ทำให้ครอบครัวของโก้มีรายได้เพิ่มขึ้น

000. ถ้าจัดประเภทของพืชที่ครอบครัวโก้ปลูกโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์จะจัดได้กี่ประเภท  
ตอบ .....

**วิธีการตอบ** ให้นักเรียนเขียนตอบในกระดาษคำตอบตามที่โจทย์สั่ง ดังนี้

ตอบ 2 ประเภท

**เกณฑ์การให้คะแนน**

คะแนนเต็ม (4 คะแนน) เมื่อตอบถูกต้อง

คะแนนบางส่วน (2 คะแนน) เมื่อตอบถูกประเด็นใดประเด็นหนึ่งหรือตอบถูกแต่ใช้ภาษาไม่ถูกต้องหลักวิชา

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) เมื่อตอบผิดหรือไม่ตอบ

**แบบที่ 4** แบบเขียนตอบอิสระ จำนวน 2 ข้อ (ข้อละ 7 คะแนน รวม 14 คะแนน)

ตัวอย่าง

0000. จากข้อมูลในตัวอย่างที่ 000 ถ้าต้องการความร่มรื่น สวยงาม และเพิ่มมูลค่า จะต้องปลูกพืชชนิดใดบ้าง(3 ชนิด) พร้อมอธิบาย

ตอบ.....

**วิธีการตอบ** ให้นักเรียนเขียนตอบในกระดาษคำตอบตามที่โจทย์สั่ง ดังนี้

ตอบ.....

**เกณฑ์การให้คะแนน**

คะแนนเต็ม (7 คะแนน)	คะแนนบางส่วน (3.5 คะแนน)	ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน)
เมื่อบอกชนิดของพืชที่ให้ความร่มรื่นได้ ถูกต้องครบถ้วนพร้อมอธิบายเพิ่มเติม - ปลูกไม้ยืนต้น เช่น ขนุน มะม่วง ทุเรียน ฯลฯ เพราะ ให้ความร่มรื่น มีผลรับประทาน และจำหน่ายได้	เมื่อ บอกชนิดของพืชที่ให้ความ ร่มรื่นได้ไม่ครบถ้วน หรือไม่ อธิบายเพิ่มเติม - ต้นทุเรียน	ตอบผิดหรือไม่ตอบ

**ห้ามเปิดข้อสอบจนกว่ากรรมการกำกับการสอบจะอนุญาต**



## พิจารณาข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม ข้อ 1 - 2

นักเรียนกลุ่มหนึ่งศึกษาแปลงเพาะชำในสวนพฤกษศาสตร์ พวกเขาสนใจพืชใน 4 โรงเรือน ซึ่งแยกตามวิธีการขยายพันธุ์ ดังนี้

โรงเรือนที่ 1 เป็นไม้ยืนต้น ขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด

โรงเรือนที่ 2 เป็นพืชที่มีผล ขยายพันธุ์โดยการปักชำ

โรงเรือนที่ 3 เป็นไม้ประดับ ขยายพันธุ์โดยการแยกหน่อหรือสร้างสปอร์

โรงเรือนที่ 4 เป็นพืชเศรษฐกิจ ขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ทั้งนี้ พวกเขาได้ระบุชื่อพืชที่มีการขยายพันธุ์วิธีเดียวกับพืชในแต่ละโรงเรือน ดังนี้

นักเรียน	โรงเรือนที่ 1	โรงเรือนที่ 2	โรงเรือนที่ 3	โรงเรือนที่ 4
เด็กชาย A	สนสองใบ	ทานตะวัน	กุหลาบ	กล้วยหอม
เด็กชาย B	น้อยหน่า	มะลิ	โกสน	ว่านหางจระเข้
เด็กชาย C	ขนุน	ชมพู	สระระแห่น	มันสำปะหลัง
เด็กชาย D	มะม่วง	เข้ม	ข้าหลวงหลังลาย	กล้วยไม้

1. จากข้อมูลที่กำหนด ใครระบุชื่อพืชที่อยู่ในแต่ละโรงเรือนได้ถูกต้อง

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

ตัวชี้วัด ว 1.1 ป.5/2 อธิบายการสืบพันธุ์ของพืชดอก การขยายพันธุ์พืชและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์  
พฤติกรรมกรวัด นำไปใช้

เฉลย

- 4) ถูก เพราะ เด็กชาย D ระบุชื่อพืชที่มีวิธีขยายพันธุ์ด้วยวิธีเดียวกับพืชในแต่ละโรงเรือนได้ถูกต้องทั้งหมด

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ วิธีการขยายพันธุ์ของทานตะวันต้องขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเมล็ด
- 2) ผิด เพราะ วิธีการขยายพันธุ์ของโกสนต้องขยายพันธุ์ด้วยการปักชำหรือเพาะเมล็ดหรือตอนกิ่ง และว่านหางจระเข้ต้องขยายพันธุ์โดยการแยกหน่อ
- 3) ผิด เพราะ วิธีการขยายพันธุ์ของสระระแห่นต้องขยายพันธุ์โดยการปักชำ



2. เมื่อศึกษาถึงโรงเรียนที่ 5 ได้ข้อมูลว่าเป็นพืชที่ขยายพันธุ์โดยการสร้างสปอร์และไม่มีผล มีนักเรียน 4 คนจำแนกพืชโดยใช้ดอกเป็นเกณฑ์ได้ดังนี้

นักเรียน	พืชมีดอก	พืชไม่มีดอก
A	โรงเรียนที่ 1, 2, 3,	โรงเรียนที่ 4, 5
B	โรงเรียนที่ 2, 4, 5,	โรงเรียนที่ 1, 3
C	โรงเรียนที่ 2, 3, 5,	โรงเรียนที่ 1, 4
D	โรงเรียนที่ 1, 2, 4	โรงเรียนที่ 3, 5

นักเรียนคนใดจำแนกพืชได้ถูกต้อง

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

ตัวชี้วัด ว 1.2 ป.5/3 จำแนกพืชออกเป็นพืชดอกและพืชไม่มีดอก

พฤติกรรมการวัด วิเคราะห์

เฉลย

- 4) ถูก เพราะ โรงเรียนที่ 1, 2 และ 4 เป็นพืชมีดอก ส่วนโรงเรียนที่ 3 และ 5 เป็นพืชไม่มีดอก

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ จัดโรงเรียนที่ 3 เป็นพืชที่มีดอก โรงเรียนที่ 4 เป็นพืชไม่มีดอก
- 2) ผิด เพราะ จัดโรงเรียนที่ 5 เป็นพืชที่มีดอก โรงเรียนที่ 1 เป็นพืชไม่มีดอก
- 3) ผิด เพราะ จัดโรงเรียนที่ 3 และ 5 เป็นพืชที่มีดอก โรงเรียนที่ 1 และ 4 เป็นพืชไม่มีดอก



### พิจารณาข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม ข้อ 3 - 4

#### น้ำผลไม้ - ผลไม้สด

การดื่มน้ำผลไม้ทำให้เราได้สารอาหารแต่จะเสียโอกาสได้รับไฟเบอร์ที่มีอยู่ในผักผลไม้ และการกินผลไม้สดบางชนิดทำให้เราได้ไฟเบอร์มากและบางชนิดเราได้ไฟเบอร์น้อย

ไฟเบอร์ ไม่ใช่สารอาหาร แต่เป็นสารที่มีคุณสมบัติอมน้ำ ทำให้เกิดน้ำหนัก ซึ่งไฟเบอร์ จะเคลื่อนที่ผ่านกระเพาะ ลำไส้ ขณะผ่านลำไส้มันจะกวาดเอาน้ำตาล ไขมัน และ คอเลสเตอรอล ซึ่งคอเลสเตอรอลเป็นสาเหตุของการอุดตันในเส้นเลือด ดังนั้นไฟเบอร์จึงเปรียบเป็นไม้กวาดกวาดสิ่งไม่ดีออกจากร่างกาย

#### 3. ไฟเบอร์มีผลดีโดยตรงต่อการทำงานของร่างกายในระบบใดทั้งหมด

- 1) ระบบหายใจ ระบบย่อยอาหาร
- 2) ระบบหายใจ ระบบหมุนเวียนเลือด
- 3) ระบบย่อยอาหาร ระบบขับถ่าย
- 4) ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบขับถ่าย

ตัวชี้วัด ว 1.1 ป.6/2 อธิบายการทำงานที่สัมพันธ์กันของระบบย่อยอาหาร ระบบหายใจ และระบบหมุนเวียนเลือดของมนุษย์

พฤติกรรมการวัด เข้าใจ

เฉลย

- 3) ถูก เพราะ ไฟเบอร์ทำความสะอาดผนังลำไส้ และช่วยในระบบขับถ่าย

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ ไฟเบอร์ไม่ได้เกี่ยวข้องกับโดยตรงกับระบบหายใจ
- 2) ผิด เพราะ ไฟเบอร์ไม่ได้เกี่ยวข้องกับโดยตรงกับระบบหายใจและระบบหมุนเวียนเลือด
- 4) ผิด เพราะ ไฟเบอร์ไม่ได้เกี่ยวข้องกับโดยตรงกับระบบหมุนเวียนเลือด



4. จากข้อความ นักเรียนกลุ่มใดควรรับประทานอาหารที่มีสมบัติข้างต้นมากที่สุด

- 1) มีความสูงเกินเกณฑ์
- 2) มีความสูงต่ำกว่าเกณฑ์
- 3) มีน้ำหนักเกินเกณฑ์
- 4) มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์

ตัวชี้วัด ว 1.1 ป.6/3 วิเคราะห์สารอาหารและอธิบายความจำเป็นที่ร่างกายต้องได้รับ  
สารอาหารในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย

พฤติกรรมการวัด เข้าใจ

เฉลย

- 3) ถูก เพราะนักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์จะมีไขมันในร่างกายมาก จึงควรกินอาหารที่มีแคลอรีต่ำ และไฟเบอร์จะช่วยกวาดไขมันและช่วยให้ระบบขับถ่ายทำงานได้ดีขึ้น

ตัวลวง

- 1) และ 2) ผิด เพราะการบริโภคอาหารที่มีไฟเบอร์ไม่มีผลต่อความสูงของร่างกาย
- 4) ผิด เพราะน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ควรกินอาหารที่มีแคลอรีสูง



5.

“นักบุญแห่งป่า นักฆ่าแห่งพงไพร”

ต้นไทร เป็นต้นไม้ชนิดหนึ่งที่แปลกประหลาดที่สุดในบรรดาต้นไม้ที่ขึ้นในเขตร้อน ลักษณะเด่น มีรากอากาศ ลำต้นคดเคี้ยว ตลอดจนทรงพุ่มที่กว้างใหญ่ให้ความร่มรื่น ผลเป็นอาหารของสัตว์ป่าหลายชนิด มีการเจริญเติบโตจากข้างบนสู่พื้น สามารถหาธาตุอาหารจากเศษดินเศษฝุ่นที่อยู่บนยอดไม้สูง และเจริญเติบโตบนต้นไม้ที่มันอาศัย ใบของมันสามารถปรับทิศทางเข้าหาแสงได้คล้าย ๆ ดอกทานตะวันและในไม้ช้า มันจะสามารถแย่งน้ำ แสงแดดได้อย่างเต็มที่พร้อมกับการถึงวาระจุดจบของต้นไม้ที่มันอาศัยอยู่ ต้นไทรจึงได้ฉายาว่า “นักบุญแห่งป่า นักฆ่าแห่งพงไพร”

ความสัมพันธ์ของต้นไทรกับต้นไม้อื่นตามข้อความเป็นความสัมพันธ์เหมือนกับกลุ่มสิ่งมีชีวิตในข้อใด

- 1) เห็นกับสุนัข
- 2) สหายภัยภรา
- 3) ฉลามกับเหาฉลาม
- 4) ปลาการ์ตูนกับดอกไม้ทะเล

ตัวชี้วัด ว 2.1 ป.6/1 สสำรวจและอภิปรายความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ  
พฤติกรรมการวัด วิเคราะห์

เฉลย

- 1) ถูก เพราะ ต้นไทรกับต้นไม้อื่นเป็นความสัมพันธ์แบบภาวะปรสิต เช่นเดียวกับเหบบนตัวสุนัข

ตัวลวง


- 2) ผิด เพราะ สหายภัยภรา เป็นความสัมพันธ์แบบภาวะพึ่งพา
- 3) ผิด เพราะ เหาฉลามกับฉลาม เป็นความสัมพันธ์แบบภาวะอิงอาศัย
- 4) ผิด เพราะ ปลาการ์ตูนกับดอกไม้ทะเล เป็นความสัมพันธ์แบบภาวะได้ประโยชน์ร่วมกัน



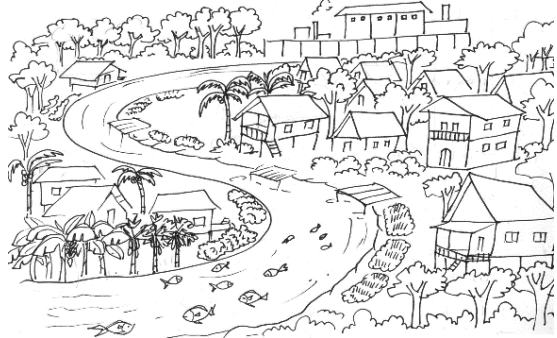


6.

**ชุมชน A**



**ชุมชน B**



สำรวจข้อมูลการไปพบหมอของคนในชุมชนทั้งสองพบว่าคนของชุมชน A ไปพบหมอ เพราะ ป่วยเป็นโรคทางเดินหายใจและทางเดินอาหารมากกว่าชุมชน B กรรมการหมู่บ้านในชุมชน A จึงร่วมกันประชุมวางแผนแก้ปัญหา ซึ่งมีผู้เสนอแนวทางการแก้ปัญหาไว้ ดังนี้

- แดง : เราต้องช่วยกันปลูกต้นไม้เพิ่มให้มากขึ้น
- ดำ : เราต้องยื่นข้อเสนอให้โรงงานย้ายไปอยู่ที่อื่น
- ขาว : เราต้องจัดให้มีโครงการในการจัดหาพื้นที่กำจัดขยะ
- เขียว : เราต้องแจ้งให้บ้านเรือนทุกหลังติดตั้งที่กรองอากาศรอบบ้าน
- ฟ้า : เราต้องบอกให้ชาวบ้านทุกคนช่วยกันจัดโครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำในชุมชน

ข้อเสนอของบุคคลในข้อใดที่สามารถนำไปปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวได้จริงทั้งหมด

- 1) แดง      ดำ      ขาว
- 2) ขาว      เขียว      ฟ้า
- 3) แดง      ขาว      ฟ้า
- 4) ดำ      เขียว      ฟ้า

ตัวชี้วัด ว 2.2 ป.6/3 อภิปรายผลต่อสิ่งมีชีวิต จากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ทั้งโดยธรรมชาติและโดยมนุษย์

พฤติกรรมกรวัด วิเคราะห์

เฉลย

- 3) ถูก เพราะ ปลูกต้นไม้เพิ่มจะช่วยให้ช่วยลดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และเพิ่มแก๊สออกซิเจนในอากาศโครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำในชุมชนทำให้น้ำสะอาดขึ้น โครงการจัดหาพื้นที่กำจัดขยะทำให้ปริมาณขยะในลำคลองลดลง

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ การย้ายโรงงานเป็นไปได้ยาก
- 2) ผิด เพราะ ประชาชนในแต่ละบ้านไม่มีความพร้อมทั้งด้านเงิน การดำเนินการที่เท่ากัน จึงไม่สามารถติดตั้งเครื่องกรองอากาศรอบบ้านได้ทุกบ้าน
- 4) ผิด เพราะ การย้ายโรงงานเป็นไปได้ยาก และไม่สามารถติดตั้งเครื่องกรองอากาศรอบบ้านได้ทุกบ้าน



7.

นักเรียนช่วยเก็บของในห้องเก็บของที่บ้านน้ำพบว่ามีการผสมจำนวน 4 กล่อง โดยแต่ละกล่องมีการผสมอยู่ 2 ชนิด และน้ำให้ข้อมูลในการแยกสารแต่ละกล่องสามารถแยกได้ ดังตาราง

กล่องใบที่	ข้อมูล
1	สามารถใช้แม่เหล็กดูดในการแยกสารได้
2	เมื่อนำไปตั้งไว้กลางแดดจะมีสารเหลืออยู่ในกล่องเพียงชนิดเดียว
3	สามารถนำสารไปละลายน้ำแล้วกรอง
4	สามารถนำไประเหยแห้งในภาดหลุมโลหะ

จากข้อมูล ข้อใดกล่าวถึงสารผสมที่อยู่ในกล่องแต่ละใบได้ถูกต้องทั้งหมด

	กล่องใบที่ 1	กล่องใบที่ 2	กล่องใบที่ 3	กล่องใบที่ 4
1)	ผงถ่าน แกลบ	ลูกเหม็น เกลือแกง	ดิน น้ำอัดลม	น้ำ แอลกอฮอล์
2)	ผงถ่าน เศษลวด	การบูร ผงซุรสุ	ทราย น้ำตาล	น้ำ เกลือแกง**
3)	ผงตะไบเหล็ก ข้าวสาร	น้ำตาล การบูร	ผงซุรสุ เกลือแกง	น้ำ น้ำส้มสายชู
4)	ทราย ข้าวเปลือก	ผงถ่าน แกลบ	เศษลวด ผงตะไบเหล็ก	น้ำตาล เกลือแกง

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

พฤติกรรมการวัด ทักษะ

เฉลย

- 2) ถูก เพราะ สารในกล่องแต่ละใบสามารถแยกตามวิธีที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง
- กล่องใบที่ 1 เศษลวด สามารถใช้แม่เหล็กดูดได้
- กล่องใบที่ 2 เมื่อตั้งทิ้งไว้กลางแดดการบูรเกิดการระเหิดเหลือผงซุรสุ
- กล่องใบที่ 3 ทรายกับน้ำตาลเมื่อละลายน้ำแล้วนำไปกรอง น้ำตาลที่ละลายน้ำสามารถผ่านกระดาษกรองได้
- กล่องใบที่ 4 น้ำและเกลือแกงเมื่อระเหยแห้งในภาดหลุมเกลือเกลือแกงน้ำเมื่อได้รับความร้อนเกิดการระเหย

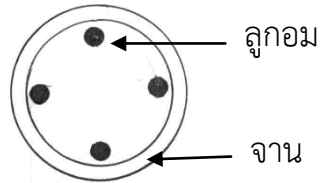


### ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ กล่องใบที่ 1 และกล่องใบที่ 4 ไม่สามารถแยกตามที่กำหนด  
กล่องใบที่ 1 ผงถ่านและแกลบ ใช้แม่เหล็กแยกไม่ได้ เพราะไม่มีสารใดมีสารแม่เหล็กเป็นส่วนประกอบ  
กล่องใบที่ 2 เมื่อตั้งทิ้งไว้กลางแดด ลูกเหม็นเกิดการระเหิด เหลือเกลือแกง  
กล่องใบที่ 3 ดินกับน้ำอัดลม เมื่อละลายน้ำแล้วนำไปกรอง น้ำอัดลมสามารถผ่านกระดาษกรองได้  
กล่องใบที่ 4 น้ำและแอลกอฮอล์ เมื่อได้รับความร้อนเกิดการระเหยทั้งสองอย่างไม่เหลือสารใดในภาตหลุม จึงแยกไม่ได้
- 3) ผิด เพราะ กล่องใบที่ 3 และกล่องใบที่ 4 ไม่สามารถแยกตามวิธีที่กำหนดได้  
กล่องใบที่ 1 ผงตะไบเหล็ก สามารถใช้แม่เหล็กดูดได้ เพราะเป็นสารแม่เหล็ก  
กล่องใบที่ 2 เมื่อตั้งทิ้งไว้กลางแดดการบูรเกิดการระเหิดเหลือน้ำตาล  
กล่องใบที่ 3 ผงปรุรงรส และเกลือแกง ละลายน้ำทั้งคู่ไม่สามารถแยกได้โดยการละลายน้ำแล้วกรอง  
กล่องใบที่ 4 น้ำและน้ำส้มสายชู เมื่อได้รับความร้อน เกิดการระเหยทั้ง 2 อย่างไม่เหลือในภาตหลุม จึงแยกไม่ได้
- 4) ผิด เพราะ กล่องใบที่ 1 2 3 และ 4 ไม่สามารถแยกตามวิธีที่กำหนดได้  
กล่องใบที่ 1 ทรายและข้าวเปลือก ใช้แม่เหล็กแยกไม่ได้ เพราะไม่มีสารใดมีสารแม่เหล็กเป็นส่วนประกอบ  
กล่องใบที่ 2 ผงถ่านและแกลบนำไปตั้งกลางแดดก็แยกไม่ได้ เพราะไม่มีสารใดที่สามารถระเหิดได้  
กล่องใบที่ 3 เศษลวดและผงตะไบเหล็กไม่สามารถใช้วิธีการละลายน้ำและกรองได้ เนื่องจากไม่มีสารใดละลายน้ำ  
กล่องใบที่ 4 น้ำตาลและเกลือแกงไม่สามารถใช้วิธีการระเหยแห้งในภาตหลุมโลหะได้ เนื่องจากเป็นสารที่ละลายน้ำทั้งคู่ และเมื่อระเหยแห้งแล้วเหลือสารที่ติดในภาตหลุมทั้งคู่ จึงแยกไม่ได้

## พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม ข้อ 8 - 9

นิตทำการทดลองติดลูกอมเคลือบสีที่มีสีแตกต่างกันลงบนดินน้ำมัน 4 ตำแหน่ง ดังภาพ แล้วค่อย ๆ รินน้ำลงในภาชนะจนท่วมลูกอม โดยไม่ไห้ภาชนะกระทบกระเทือน ผลปรากฏว่าเมื่อลูกอมละลายน้ำจนหมด สีที่เคลือบบนลูกอมจะค่อย ๆ ละลายและแพร่ออกไปรอบ ๆ เมื่อแต่ละสีแพร่เข้ามาชนกันจะเกิดเป็นขอบของแต่ละสีอย่างชัดเจน



“นิตจึงเกิดความสงสัยว่าการละลายของลูกอมจะเป็นอย่างไรเมื่อนำโซดาหรือน้ำผลไม้แทน”

8. จากความสงสัยของนิต ข้อใดคือตัวแปรต้นของการทดลอง

- 1) ชนิดของลูกอม
- 2) ชนิดของของเหลว
- 3) ปริมาณของของเหลว
- 4) ตำแหน่งของลูกอมบนภาชนะ

ตัวชี้วัด ว 3.2 ป.6/1 ทดลองและอธิบายสมบัติของสาร เมื่อสารเกิดการละลายและเปลี่ยนสถานะ  
พฤติกรรมกรวัด เข้าใจ

เฉลย

- 2) ถูก เพราะ เป็นชนิดของของเหลวที่จัดให้แตกต่างกัน

ตัวลวง

- 1) 3) และ 4) ผิด เพราะ เป็นตัวแปรควบคุม



9. ถ้านิตใช้ น้ำที่มีอุณหภูมิต่างกัน ทำการทดลองข้างต้น แสดงว่านิตต้องการศึกษาเรื่องใด

- 1) อุณหภูมิของน้ำมีผลต่อการละลายของลูกอม
- 2) อุณหภูมิของน้ำมีผลต่อความเข้มข้นของสารละลาย
- 3) อุณหภูมิของน้ำมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสีของลูกอม
- 4) อุณหภูมิของน้ำมีผลต่อทิศทางการแพร่ของสีของลูกอม

ตัวชี้วัด ว 3.2 ป.6/2 วิเคราะห์และอธิบายการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดสารใหม่และมีสมบัติเปลี่ยนแปลงไป

พฤติกรรมการวัด เข้าใจ

- 1) ถูก เพราะ อุณหภูมิมีผลต่ออัตราเร็วในการละลาย

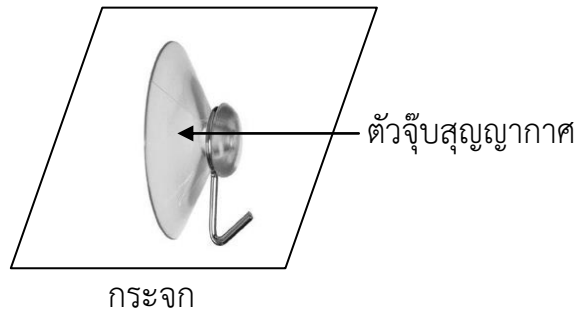
ตัวลวง

- 2) ผิด เพราะอุณหภูมิของน้ำไม่มีผลต่อความเข้มข้นของสารละลาย
- 3) ผิด เพราะอุณหภูมิของน้ำไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสี
- 4) ผิด เพราะอุณหภูมิของน้ำไม่มีผลต่อทิศทางการแพร่ของสี



10.

ตัวจู่บสุญญากาศมีประโยชน์ไว้ติดของต่างๆกับกระจกหรือกระเบื้อง โดยไม่ต้องเจาะให้เป็นรอย แป้งเคยนำตัวจู่บติดฝาผนังห้องน้ำ พบว่าติดได้ไม่ดี แต่เมื่อติดที่ตู้กระจก ตัวจู่บติดได้แน่นดีมาก แต่เมื่อติดที่กระจกที่ไม่สะอาดก็ติดได้ไม่ดีเหมือนเดิม คุณพ่อจึงบอก แป้งว่า “วัสดุที่มีพื้นผิวไม่เรียบ หรือมีคราบสกปรกเกาะอยู่ ทำให้ประสิทธิภาพในการยึดเกาะของตัวจู่บสุญญากาศลดลง”



จากข้อมูล การที่จู่บสุญญากาศยึดติดตู้กระจกได้ดีมากเกิดจากหลักการในข้อใด

- 1) เกิดแรงดึงดูดระหว่างจู่บสุญญากาศกับกระจก จึงทำให้จู่บสุญญากาศติดกับกระจก
- 2) เกิดแรงดันระหว่างจู่บสุญญากาศกับกระจก จึงทำให้จู่บสุญญากาศติดกับกระจก
- 3) ความดันอากาศภายนอกจู่บสุญญากาศมากกว่าความดันอากาศภายในจู่บสุญญากาศ จึงกดจู่บสุญญากาศให้ติดกับกระจก
- 4) ความดันอากาศภายนอกจู่บสุญญากาศน้อยกว่าความดันอากาศภายในจู่บสุญญากาศ จึงกดจู่บสุญญากาศให้ ติดกับกระจก

ตัวชี้วัด ว 4.1 ป.5/2 ทดลองและอธิบายความดันอากาศ

พฤติกรรมกรวัด เข้าใจ

เฉลย

- 3) ถูก เพราะ ความดันอากาศภายนอกมีมากกว่าความดันอากาศภายในทำให้จู่บสุญญากาศติดกับกระจก

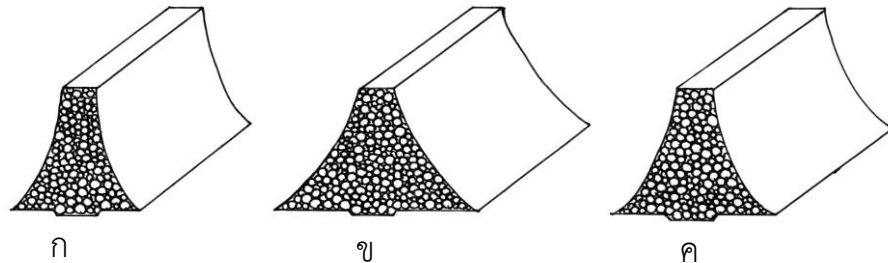
ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ ไม่ใช่แรงดึงดูดระหว่างจู่บสุญญากาศกับกระจก
- 2) ผิด เพราะ ไม่ใช่แรงดันของจู่บสุญญากาศกับกระจก
- 4) ผิด เพราะ ความดันอากาศภายนอกมีมากกว่าความดันอากาศภายใน



11.

วิศวกรต้องการสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำที่มีความลึกต่างกัน 3 แห่ง จึงออกแบบเขื่อนกั้นน้ำไว้ 3 แบบ ดังภาพ



ถ้านักเรียนต้องช่วยวิศวกรคนนี้ตัดสินใจเลือกรูปแบบเขื่อนที่เหมาะสมกับความลึกของแหล่งน้ำ ควรให้วิศวกรเลือกเขื่อนตามข้อใดจึงได้ถูกต้อง

	ความลึกแหล่งน้ำ		
	10 เมตร	20 เมตร	40 เมตร
1)	ข	ค	ก
2)	ก	ข	ค
3)	ก	ค	ข
4)	ค	ก	ข

ตัวชี้วัด ว 4.1 ป.5/3 ทดลองและอธิบายความดันของของเหลว

พฤติกรรมการวัด เข้าใจ

เฉลย

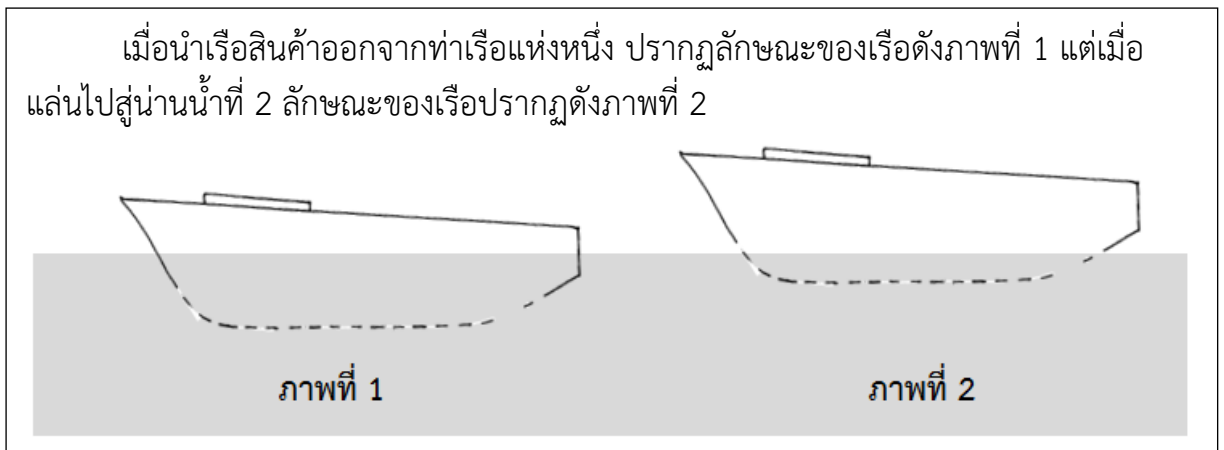
- 3) ถูก เพราะ ระดับน้ำยิ่งลึกฐานของเขื่อนต้องยิ่งกว้างจึงจะมีแรงต้านของแรงดันน้ำได้ดี (เรียงลำดับรูปแบบเขื่อนเหมาะสมกับระดับความลึกของน้ำ)

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ เรียงลำดับรูปแบบเขื่อนไม่เหมาะสมกับความลึกของน้ำ  
 2) ผิด เพราะ เรียงลำดับรูปแบบเขื่อนไม่เหมาะสมกับความลึกของน้ำ  
 4) ผิด เพราะ เรียงลำดับรูปแบบเขื่อนไม่เหมาะสมกับความลึกของน้ำ



12.



ข้อใดอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตามภาพได้ถูกต้อง

- 1) ความหนาแน่นของน้ำในภาพที่ 1 มากกว่าภาพที่ 2
- 2) แรงลอยตัวของน้ำในภาพที่ 2 มากกว่าภาพที่ 1
- 3) ปริมาตรของเรือในภาพที่ 2 มากกว่าภาพที่ 1
- 4) น้ำหนักของเรือในภาพที่ 1 มากกว่าภาพที่ 2

ตัวชี้วัด ว 4.1 ป.5/4 ทดลองและอธิบายแรงพยุงของของเหลว การลอยตัว และการจมของวัตถุ  
พฤติกรรม วิเคราะห์

เฉลย

- 2) ถูก เพราะ น่านน้ำในภาพที่ 2 มีแรงลอยตัวและมีความหนาแน่นมากกว่าน่านน้ำในภาพที่ 1

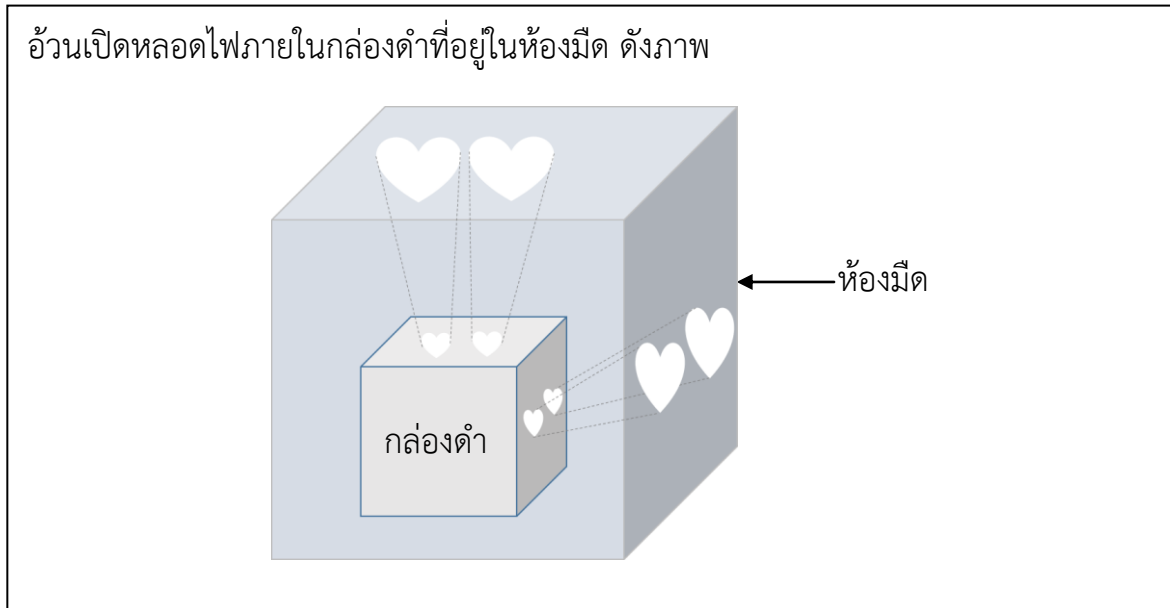
ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ ความหนาแน่นของน้ำในภาพที่ 1 น้อยกว่าภาพที่ 2
- 3) ผิด เพราะ ปริมาตรของเรือในภาพที่ 2 เท่ากับภาพที่ 1 เพราะเป็นเรือลำเดียวกัน
- 4) ผิด เพราะ น้ำหนักของเรือในภาพที่ 2 เท่ากับภาพที่ 1 เพราะเป็นเรือลำเดียวกัน





### พิจารณาภาพต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม ข้อ 13 - 14



13. ข้อใดอธิบายหลักการที่ทำให้เกิดรูปหัวใจปรากฏบนผนังในห้องมืดทั้งสองด้าน ได้ถูกต้อง

- 1) แสงเดินทางเป็นเส้นตรง
- 2) แสงเดินทางได้ดีในห้องมืด
- 3) หลอดไฟมีการกระจายแสงดี
- 4) แสงเดินทางผ่านวัตถุได้ทุกชนิด

ตัวชี้วัด ว 5.1 ป.4/1 ทดลองและอธิบายการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิด

พฤติกรรมการวัด เข้าใจ

เฉลย

- 1) ถูก เพราะ แสงเดินทางเป็นเส้นตรงปรากฏเป็นภาพตามรูที่เจาะกล่องดำเท่านั้น

ตัวลวง

- 2) ผิด เพราะ ไม่ใช่หลักการที่ทำให้เกิดภาพ
- 3) ผิด เพราะ หลอดไฟมีการกระจายแสงดีแต่ไม่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นี้
- 4) ผิด เพราะ แสงเดินทางผ่านวัตถุทึบแสงไม่ได้



14. จากภาพ แสงที่ออกจากหลอดไฟเป็นสีขาว ถ้าต้องการให้ลำแสงที่ออกมาจากกล่องดำ ตามรูที่เจาะรูปหัวใจมีสีหลากสีควรใช้วิธีการตามข้อใด

- 1) นำฉากสีต่าง ๆ มาติดไว้ที่ผนังห้อง
- 2) เปลี่ยนจากห้องมืดให้เป็นห้องสว่าง
- 3) นำหลอดไฟสีต่าง ๆ มาติดภายในห้อง
- 4) นำกระดาษแก้วสีต่าง ๆ มาปิดที่กล่องดำ

ตัวชี้วัด ว 5.1 ป.4/6 ทดลองและอธิบายแสงขาวประกอบด้วยแสงสีต่าง ๆ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

พฤติกรรมการวัด นำไปใช้

เฉลย

4) ถูก เพราะ แสงเดินทางเป็นเส้นตรงผ่านช่องที่ติดกระดาษแก้วสีต่าง ๆ ทำให้แสงที่ออกมาจากกล่องดำเป็นสีต่าง ๆ

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ ถ้านำฉากสีต่าง ๆ มาติดผนังห้องจะมีหลายสีแต่ลำแสงที่ออกมายังคงเป็นสีขาว
- 2) ผิด เพราะ ถ้าห้องสว่างจะทำให้เห็นเป็นเพียงแสงสีขาว รูปหัวใจ ซึ่งอาจไม่ชัด
- 3) ผิด เพราะ การเพิ่มหลอดไฟสีต่าง ๆ ภายในห้องไม่สามารถเปลี่ยนสีของลำแสงที่ออกมาจากกล่องดำได้



15.

ภาพยนตร์บันเทิงแนววิทยาศาสตร์ (Sci-Fi) หลายเรื่อง เช่น สตาร์วอร์ (Star Wars) หรือ เอเลี่ยน (Alien) มักจะใส่เสียงเร้าใจเข้าไปในฉาก โดยเฉพาะฉากการรบในอวกาศ และตอนระเบิดมีเสียงดังก้องแสบแก้วหู แต่ในภาพยนตร์อีกหลายเรื่องผู้สร้างก็พยายามใส่ให้มีลักษณะเหมือนกับความเป็นจริง โดยการจัดการแสดงในฉากอวกาศเป็นโรงละครใบ้ที่ไม่มีเสียงใดๆ

เหตุใดผู้สร้างภาพยนตร์จึงจัดการแสดงในฉากอวกาศเป็นโรงละครใบ้ที่ไม่มีเสียงใด ๆ

- 1) ชั้นอวกาศอยู่ไกล เสียงเดินทางไม่ถึงโลก
- 2) อวกาศมีปริมาณอากาศน้อยจึงไม่ได้ยินเสียง
- 3) ฉากแสดงอยู่ไกล จึงทำให้เสมือนจริงเพื่อสร้างความสนใจ
- 4) เสียงต้องการตัวกลางในการเดินทาง ในอวกาศไม่มีตัวกลาง

ตัวชี้วัด ว 5.1 ป.5/1 ทดลองและอธิบายการเกิดเสียงและการเคลื่อนที่ของเสียง  
พฤติกรรมการวัด นำไปใช้

เฉลย

- 4) ถูก เพราะ การเดินทางของเสียงอาศัยตัวกลางเสมอ

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ ไม่มีอากาศหรือตัวกลางให้เสียงผ่าน
- 2) ผิด เพราะ ไม่ใช่อวกาศไม่มีอากาศเป็นตัวกลางของเสียงผ่าน
- 3) ผิด เพราะ ฉากไม่เกี่ยวข้องกับการเดินทางของเสียงในอวกาศ



16.

ปัจจุบันมีฟิวส์อีกชนิดหนึ่งที่สามารถตัดวงจรได้โดยอัตโนมัติ เมื่อมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านเกินกำหนด ฟิวส์ชนิดนี้เรียกว่า ฟิวส์อัตโนมัติ (circuit breaker) เมื่อกระแสไฟฟ้าไหลผ่านเกินกำหนด ปุ่มหรือคันโยกที่ฟิวส์อัตโนมัติจะติดมาอยู่ในตำแหน่งที่เป็นการตัดวงจร โดยอาศัยหลักการทำงานของแม่เหล็กไฟฟ้าไม่ใช่เป็นการหลอมละลายเหมือนฟิวส์ธรรมดา

จากข้อความ หลักการทำงานของฟิวส์อัตโนมัติเหมือนกับการทำงานของสิ่งใด

- 1) มอเตอร์พัดลม
- 2) หม้อหุงข้าวไฟฟ้า
- 3) กังหันวิดน้ำพลังลม
- 4) ตู้อบพลังแสงอาทิตย์

ตัวชี้วัด ว 5.1 ป.6/5 ทดลองและอธิบายการเกิดสนามแม่เหล็กรอบสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน และนำความรู้ฯ

พฤติกรรมกรวัด เข้าใจ

เฉลย

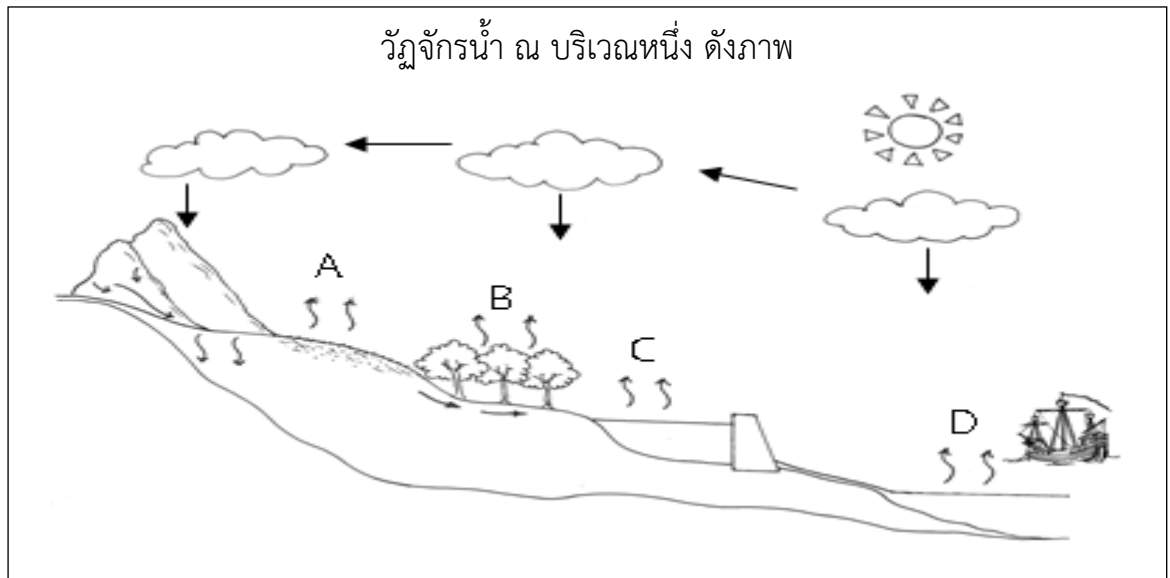
- 1) ถูก เพราะมอเตอร์ใช้หลักการไฟฟ้าไหลผ่านขดลวดทำให้เกิดสนามแม่เหล็กไฟฟ้า

ตัวลวง

- 2) ผิด เพราะ หม้อหุงข้าว ใช้หลักการขยายตัวของวัตถุเมื่อได้รับความร้อน ณ อุณหภูมิหนึ่ง
- 3) ผิด เพราะ กังหันวิดน้ำพลังลม ใช้แรงลมในการหมุนกังหัน
- 4) ผิด เพราะ ตู้อบพลังแสงอาทิตย์ ใช้ความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์



17.



จากวัฏจักรน้ำในภาพ การเปลี่ยนแปลงของการเกิดไอน้ำบริเวณใดที่ส่งผลกระทบต่อวัฏจักรของน้ำในภาพมากที่สุด

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

ตัวชี้วัด ว 6.1 ป.5/2 ทดลองและอธิบายการเกิดวัฏจักรน้ำ

พฤติกรรมกรวัด เข้าใจ

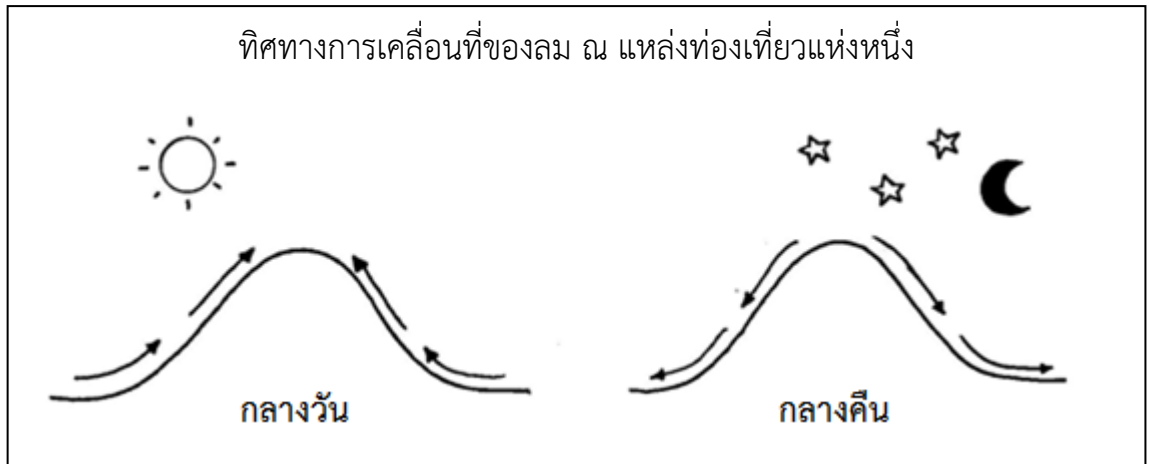
เฉลย

4) ถูก เพราะ มหาสมุทรเป็นแหล่งน้ำที่ใหญ่ที่สุด ส่งผลให้เกิดปริมาณไอน้ำสู่อากาศมากที่สุด

ตัวลวง

1) 2) 3) ผิด เพราะมีขนาดของพื้นที่น้อย ส่งผลให้เกิดปริมาณไอน้ำสู่อากาศน้อยกว่ามหาสมุทร

18.



จากภาพ แหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้ต้องการติดตั้งกังหันลม เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าให้ใช้ได้ตลอดเวลา โดยให้กังหัน A ทำงานได้ดีในเวลากลางวัน และกังหัน B ทำงานได้ดีในเวลากลางคืน ควรตั้งกังหันในรูปแบบใด

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

ตัวชี้วัด ว 6.1 ป.5/4 ทดลองและอธิบายการเกิดลมและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน  
พฤติกรรมกรวัด นำไปใช้



**เฉลย**

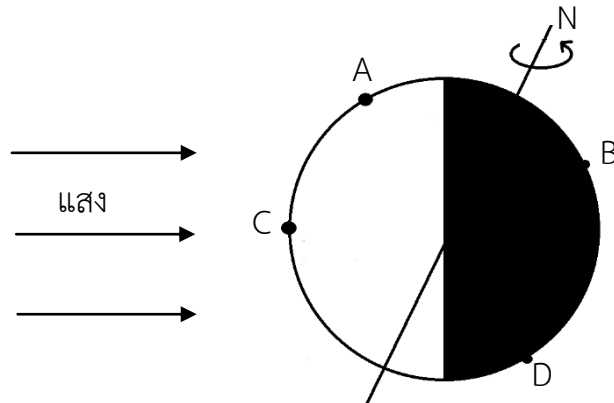
- 3) ถูก เพราะกังหัน A หันหน้ารับลมได้ดีในเวลากลางวัน ส่วนกังหัน B หันหน้ารับลมได้ดีในเวลากลางคืน

**ตัวลวง**

- 1) ผิด เพราะกังหัน B หันหน้ารับลมได้ดีในเวลากลางวัน
- 2) ผิด เพราะกังหัน A หันหน้ารับลมได้ดีในเวลากลางคืน
- 4) ผิด เพราะกังหัน B หันหน้ารับลมได้ดีในเวลากลางวัน



19.



เจ โจ จอย และจิบ อภิปรายเรื่องเวลาและการมองเห็นดวงอาทิตย์ ของเมือง 4 เมือง ที่มีตำแหน่งต่างกันในภาพ ดังนี้

- เจ : ที่เมือง A มองเห็นดวงอาทิตย์ตก ขณะที่เมือง C เห็นดวงอาทิตย์ขึ้น  
 โจ : ที่เมือง D เป็นเวลากลางวัน ขณะที่เมือง A เป็นเวลากลางคืน  
 จอย : ที่เมือง B เป็นเวลากลางวัน ขณะที่เมือง D เป็นเวลากลางคืน  
 จิบ : ที่เมือง A เป็นเวลากลางวัน ขณะที่เมือง B เป็นเวลากลางคืน

จากข้อมูล ใครกล่าวถูกต้อง

- 1) เจ
- 2) โจ
- 3) จอย
- 4) **จิบ**

ตัวชี้วัด ว 7.1 ป.5/1 สังเกตและอธิบายการเกิดทิศ และปรากฏการณ์การขึ้นตกของดวงดาวโดยใช้แผนที่ดาว

พฤติกรรมการวัด เข้าใจ

เฉลย

4) ถูก เพราะ เมือง A,C เป็นบริเวณที่ได้รับแสงอาทิตย์ เมือง B,D เป็นบริเวณที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์

ตัวลวง

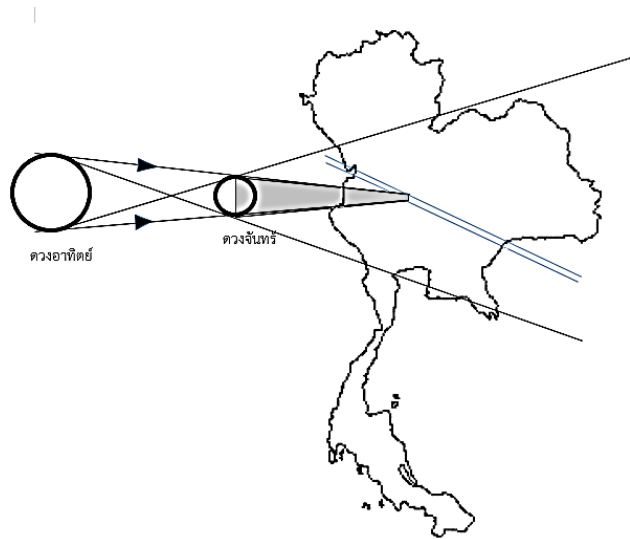
- 1) ผิด เมือง A และเมือง C เป็นบริเวณที่ได้รับแสงอาทิตย์ ดังนั้นจึงเป็นเวลากลางวัน
- 2) ผิด เพราะ เมือง A เป็นบริเวณที่ได้รับแสงอาทิตย์ ดังนั้นจึงเป็นเวลากลางวัน  
เมือง D เป็นบริเวณที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์ ดังนั้นจึงเป็นเวลากลางคืน
- 3) ผิด เพราะเมือง B และ D เป็นบริเวณที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์ ดังนั้นจึงเป็นเวลากลางคืน





20.

ชมรมดาราศาสตร์ได้แสดงแผนภาพการเกิดสุริยุปราคาเต็มดวงครั้งหนึ่งในประเทศไทย ดังนี้



อ้อย อร โอ และอำนาจ ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น ดังนี้

อ้อย : คนที่อยู่จังหวัดเชียงรายมองเห็นสุริยุปราคาเต็มดวง

อร : คนที่อยู่จังหวัดหนองคายมองเห็นสุริยุปราคาเต็มดวง

โอ : คนที่อยู่กรุงเทพมหานครมองเห็นสุริยุปราคาบางส่วน

อำนาจ : คนที่อยู่จังหวัดยะลาไม่เห็นสุริยุปราคา

จากข้อมูล ใครกล่าวถูกต้อง

1) อ้อยและอร

2) อรและโอ

3) โอและอำนาจ

4) อ้อยและอำนาจ

ตัวชี้วัด ว 7.1 ป.6/1 สร้างแบบจำลองและอธิบายการเกิดฤดู ช้างขึ้นช้างแรม สุริยุปราคา  
จันทรุปราคา และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

พฤติกรรมการวัด เข้าใจ

เฉลย

3) ถูก เพราะ กรุงเทพมหานครอยู่ในบริเวณเงามัวจึงมองเห็นสุริยุปราคาบางส่วน  
จังหวัดยะลาไม่ได้อยู่ในเงามืดหรือเงามัวจึงมองไม่เห็นสุริยุปราคา

ตัวลวง

1) ผิด เพราะ จังหวัดเชียงรายไม่ได้อยู่ในเงามืดหรือเงามัวจึงมองไม่เห็นสุริยุปราคา

จังหวัดหนองคายอยู่ในบริเวณเงามัวจึงมองเห็นสุริยุปราคาบางส่วน

2) ผิด เพราะ จังหวัดหนองคายอยู่ในบริเวณเงามัวจึงมองเห็นสุริยุปราคาบางส่วน

4) ผิด เพราะ จังหวัดเชียงรายไม่ได้อยู่ในเงามืดหรือเงามัวจึงมองไม่เห็นสุริยุปราคา



## พิจารณาข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 21 - 22

น้อย ได้ไปกินต้มยำเนื้อเปื่อยที่ร้านแห่งหนึ่ง แล้วพบว่าเนื้อเปื่อย นุ่ม อร่อยมาก จึงสอบถามเจ้าของร้านได้ข้อมูลว่า ต้องหมักเนื้อสัตว์กับสารที่มีสมบัติเป็นกรดอ่อน ๆ ทิ้งไว้ 10 นาที

จากนั้นน้อยจึงกลับมาทดลองหมักเนื้อสัตว์โดยใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติหลายชนิด ที่มีสมบัติตามที่เจ้าของร้านบอกมา แล้วนำมาหมักเนื้อในปริมาณที่เท่ากันเป็นเวลา 15 นาที แล้วจึงนำไปปรุงอาหารรับประทาน

### 21. ข้อใดไม่ใช่สมมติฐานที่น้อยใช้ในการศึกษาข้างต้น

- 1) มะละกอดิบทำให้เนื้อสัตว์นุ่มได้ดีกว่าสับปะรด
- 2) สับปะรดทำให้เนื้อสัตว์นุ่มได้ดีกว่าการใช้มะละกอดิบ
- 3) วัตถุดิบจากธรรมชาติต่างชนิดกันทำให้เนื้อสัตว์นุ่มต่างกัน
- 4) วัตถุดิบจากธรรมชาติใช้เวลาหมักนานเท่าไรจึงจะทำให้เนื้อสัตว์นุ่มเร็วขึ้น

ตัวชี้วัด ว 3.1 ป.6/4 สำรวจและจำแนกประเภทของสารต่างๆที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้สมบัติและการใช้ประโยชน์ของสารเป็นเกณฑ์

พฤติกรรมการวัด เข้าใจ

เฉลย

- 4) ถูก เพราะ เป็นสมมติฐานที่มีตัวแปรศึกษาที่ใช้สถานการณ์เป็นตัวแปรควบคุมจึงไม่ได้เป็นสมมติฐานของสถานการณ์ที่กำหนด

ตัวลวง

- 3) ผิด เพราะ เป็นการคาดเดาคำตอบล่วงหน้าซึ่งเป็นสมมติฐาน
- 2) ผิด เพราะ เป็นการคาดเดาคำตอบล่วงหน้าซึ่งเป็นสมมติฐาน
- 1) ผิด เพราะ เป็นการคาดเดาคำตอบล่วงหน้าซึ่งเป็นสมมติฐาน



22. ในการศึกษาของน้อยตามข้อมูลข้างต้น มีสิ่งใดเป็นตัวแปรต้นและตัวแปรตาม

ตอบ ตัวแปรต้น คือ.....

ตัวแปรตาม คือ.....

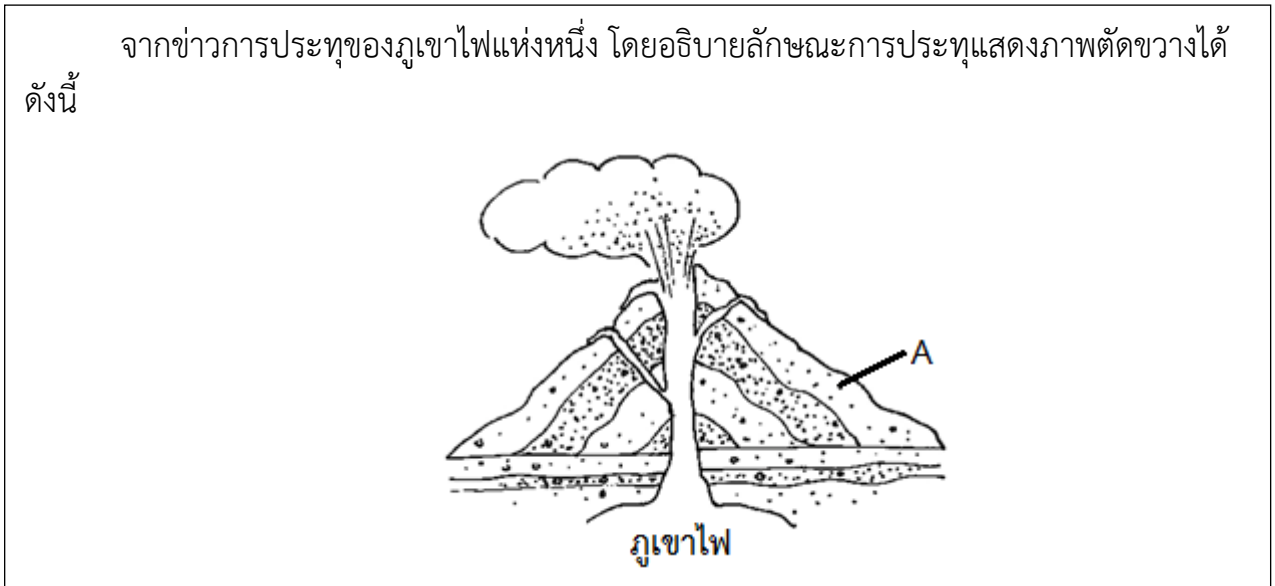
ตัวชี้วัด ว 3.1 ป.6/5 อภิปรายเลือกใช้สารแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย  
พฤติกรรม นำไปใช้

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 4 คะแนน	คะแนนบางส่วน 2 คะแนน	ไม่ได้คะแนน
ระบุตัวแปรต้นและตัวแปรตามได้ถูกต้อง <b>แนวคำตอบ</b> ตัวแปรต้นคือ วัตถุประสงค์จากธรรมชาติ หรือมะละกอดิบ หรือสับปะรด ฯลฯ ตัวแปรตามคือ ความนุ่มของเนื้อสัตว์	ระบุตัวแปรต้นหรือตัวแปรตาม ได้ถูกต้องใดอย่างหนึ่ง	ตอบไม่ตรงประเด็น หรือไม่ตอบ



### พิจารณาภาพต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม ข้อ 23 - 24



23. จากภาพ บริเวณ A มีโอกาสพบหินประเภทใดมากที่สุด

- 1) หินปูน
- 2) หินทราย
- 3) หินชนวน
- 4) หินบะซอลต์

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

พฤติกรรมการวัด เข้าใจ

เฉลย

- 4) ถูก เพราะ หินบะซอลต์ เป็นหินอัคนีชนิดหนึ่ง เกิดจากการเย็นตัวของลาวา

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ หินปูน เป็นหินตะกอนชนิดหนึ่ง เกิดจากการกักกร่อน พัดพา และทับถม
- 2) ผิด เพราะ หินทรายเป็นหินตะกอนชนิดหนึ่ง เกิดจากการกักกร่อน พัดพา และทับถม
- 3) ผิด เพราะ หินชนวน เป็นหินแปรชนิดหนึ่ง เกิดจากการแปรสภาพจากความร้อนและความกดดันสูง



24. จากภาพถ้ำหินในบริเวณ A เกิดการกัดกร่อน แล้วรวมตัวกัน จะทำให้เกิดหินชนิดใด เพราะเหตุใด  
ตอบ.....

ตัวชี้วัด ว 6.1 ป.6/2 สํารวจและอธิบายการเปลี่ยนแปลงของหิน  
พฤติกรรมกรวด เข้าใจ  
เกณฑ์การให้คะแนน

ได้คะแนนเต็ม(4 คะแนน)	ได้คะแนนบางส่วน(2 คะแนน)	ไม่ได้คะแนน(0 คะแนน)
<p>ระบุชื่อหินที่เป็นหินที่เกิดจากการกัดกร่อนและรวมตัวกันได้ถูกต้อง พร้อมให้เหตุผลประกอบ สมเหตุสมผล</p> <p><b>แนวคำตอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* หินตะกอน</li> <li>* หินชั้น</li> <li>* หินปูน</li> <li>* หินทราย</li> <li>* หินกรวด</li> </ul> <p>เพราะ เกิดจากการพัดพา และกัดเซาะของกระแสน้ำ แล้วมาทับถมรวมกัน กลายเป็นหินตะกอน</p>	<p>ระบุชื่อหินได้ถูกต้อง หรือ ไม่ระบุชื่อหินแต่ให้เหตุผลประกอบ สมเหตุสมผล</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หินตะกอน ตะกอน หินชั้น หรือหินปูน หรือหินทราย หรือ หินกรวด</li> <li>2. หินที่เกิดจากการทับถม และพัดพาของกระแสน้ำ</li> </ol>	<p>ไม่ตอบหรือตอบอย่างอื่นที่ไม่ตรงตามแนวคำตอบหรือระบุที่ไม่สัมพันธ์กับกระบวนการเกิด</p>



## พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม ข้อ 25 - 26

แร่ฟลูออรีนและสารประกอบฟลูออไรด์ มีส่วนสำคัญต่อการสร้างกระดูกและฟัน แต่ถ้าความเข้มข้นของสารดังกล่าวสูงกลับเป็นพิษ เช่น ในประเทศอินเดียมีผู้ป่วย 6 ล้านคนที่เกิดภาวะฟลูออไรด์เป็นพิษ ซึ่งมีผลต่อการสะสมแคลเซียมในร่างกาย จนถึงขั้นทำให้ร่างกายพิการไม่สมประกอบ จากการที่กรดกัดโครงสร้างของกระดูก ฟลูออรีนเข้าสู่ร่างกายหลายทางแต่ผ่านทางน้ำดื่มเป็นหลัก ในระบบย่อยอาหารฟลูออรีนทำปฏิกิริยากับไฮโดรเจนกลายเป็นกรดอ่อนคือ กรดไฮโดรฟลูออริก กรดนี้ไม่สามารถถูกทำลายในตับและยังคงหมุนเวียนอยู่ในกระแสเลือดทั้งนี้ในกระดูก กรดไฮโดรฟลูออริกและแคลเซียมรวมกันกลายเป็นเกลือที่ร่างกายต้องขับออก แคลเซียมในกระดูกบางส่วนจึงถูกขับออกโดยไม่ตั้งใจ ส่งผลให้มวลกระดูกลดลง

ที่มา : science illustrated February 2015

25. ข้อใดไม่ใช่ผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของแร่ฟลูออรีนและสารประกอบฟลูออไรด์ในร่างกาย

- 1) เกิดกรดไฮโดรฟลูออริก
- 2) ภาวะฟลูออไรด์เป็นพิษ
- 3) ภาวะมวลกระดูกลดลง
- 4) การสะสมของแคลเซียมเพิ่มขึ้น

ตัวชี้วัด ว 3.2 ป.6/3 อภิปรายการเปลี่ยนแปลงของสารที่ก่อให้เกิดผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม  
พฤติกรรมกรวัด การนำไปใช้

เฉลย

- 4) ถูก เพราะ การเปลี่ยนแปลงของแร่ฟลูออรีนและสารประกอบฟลูออไรด์ ทำให้เกิดการสูญเสียแคลเซียมที่ร่างกายขับออกมา

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ เป็นผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของแร่ฟลูออรีนและสารประกอบฟลูออไรด์
- 2) ผิด เพราะ เป็นผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของแร่ฟลูออรีนและสารประกอบฟลูออไรด์
- 3) ผิด เพราะ เป็นผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของแร่ฟลูออรีนและสารประกอบฟลูออไรด์



26. ถ้าคนไทยบริโภคน้ำดื่มแบบชาวอินเดียจะส่งผลกระทบต่ออย่างไร (เลือกตอบ 2 ข้อ)

- 1) ร่างกายพิการไม่สมประกอบ
- 2) ระบบย่อยอาหารทำงานผิดปกติ
- 3) ระบบหมุนเวียนโลหิตทำงานผิดปกติ
- 4) ร่างกายมีภาวะการขาดแคลเซียมสูงขึ้น
- 5) ร่างกายเกิดภาวะกระดูกงอกโตและโปนออก
- 6) ตับทำงานหนักมากขึ้นเพื่อกำจัดกรดไฮโดรฟลูออริก

ตัวชี้วัด ว 3.2 ป.6/3 อธิบายการเปลี่ยนแปลงของสารที่ก่อให้เกิดผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม  
พฤติกรรมกรวัด นำไปใช้

เฉลย

- 1) ถูก เพราะ ร่างกายขาดแคลเซียม เพราะถูกร่างกายขับออกมากับเกลือที่เป็นส่วนเกินที่ร่างกายต้องการ ทำให้ร่างกายพิการไม่สมประกอบ
- 4) ถูก เพราะ ร่างกายขาดแคลเซียม เพราะถูกร่างกายขับออกมากับเกลือที่เป็นส่วนเกินที่ร่างกายต้องการ ทำให้ร่างกายพิการไม่สมประกอบ

ตัวลวง

- 2) ผิด เพราะ ระบบย่อยอาหารยังทำงานได้ตามปกติ
- 3) ผิด เพราะ ระบบหมุนเวียนโลหิตยังทำงานได้ตามปกติ
- 5) ผิด เพราะ ร่างกายขาดแคลเซียมทำให้เกิดภาวะมวลกระดูกลดลง
- 6) ผิด เพราะ กรดไฮโดรฟลูออริกไม่สามารถถูกกำจัดที่ตับได้



27.

วินัยเที่ยวงานสี่สัปดาห์พรหมไม้ เห็นต้นกุหลาบสวย จึงซื้อมา 2 ต้น  
ต้นที่ 1 นำไปฝากเพื่อน เพื่อป้องกันแมลงจึงเก็บไว้ในห้องที่มืดและมิดชิด  
ต้นที่ 2 นำไปไว้ที่ใต้ต้นมะม่วงหน้าบ้าน หลังเลิกเรียนกลับมาใส่ปุ๋ยทุกวัน  
และรดน้ำ 2 วันต่อครั้ง  
อีก 7 วันต่อมา วินัยสังเกตเห็นว่าต้นกุหลาบทั้ง 2 ต้น เหี่ยวเฉาและใกล้จะตาย

จากข้อมูล ข้อใดเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ต้นกุหลาบเหี่ยวเฉาและใกล้จะตาย (เลือกตอบ 2 ข้อ)

- 1) ต้นกุหลาบไม่ได้รับแสงจึงไม่สามารถสร้างอาหารได้
- 2) ต้นกุหลาบได้รับน้ำมากเกินไปจึงทำให้ใบเหี่ยวเฉา
- 3) ต้นกุหลาบได้รับปริมาณปุ๋ยมากเกินไปจึงทำให้เฉา
- 4) ต้นกุหลาบอยู่ในอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสมจึงทำให้ใบเหี่ยวเฉา
- 5) ต้นกุหลาบไม่สามารถหายใจเนื่องจากอากาศไม่สามารถเข้าห้องที่ปิดมิดชิดได้
- 6) ต้นกุหลาบปรับเข้ากับสภาพอากาศบริเวณบ้านของวินัยไม่ได้จึงเหี่ยวเฉา

ตัวชี้วัด ว 1.1 ป.4/2 อธิบาย น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสงและคลอโรฟิลล์เป็นปัจจัยที่จำเป็น  
บางประการต่อการเจริญเติบโตและการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

พฤติกรรมการวัด เข้าใจ

เฉลย

- 1) ถูก เพราะ ต้นกุหลาบที่อยู่ในห้องที่มิดชิด ไม่ได้รับแสงจึงไม่สามารถสร้างอาหารได้
- 3) ถูก เพราะ การให้ปุ๋ยทุกวันทำให้สภาพของดินเค็มมากเกินไปเกิดกระบวนการ  
ออสโมซิสของน้ำออกจากต้นกุหลาบสู่ดินมีผลทำให้ต้นกุหลาบเฉา

ตัวลวง

- 2) ผิด เพราะ การรดน้ำต้นกุหลาบสองวันต่อครั้ง เป็นปริมาณที่พอเหมาะ
- 4) ผิด เพราะ สถานการณ์ไม่มีข้อมูลที่ระบุเกี่ยวกับอุณหภูมิที่ทำให้ต้นกุหลาบเหี่ยวเฉา
- 5) ผิด เพราะ ในห้องที่ปิดมิดชิดยังมีอากาศอยู่ ดังนั้นต้นกุหลาบสามารถหายใจได้แต่ไม่มีแสง  
ทำให้ต้นกุหลาบไม่สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้
- 6) ผิด เพราะ สถานการณ์ไม่มีข้อมูลที่ระบุถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ





28.

หลังสถานการณ์น้ำท่วมได้รับแจ้งว่ามีสัตว์ต่างถิ่น หลุดมาจากสถานที่เลี้ยง เป็นจำนวนมากสร้างความแตกตื่นให้กับประชาชน

เด็กชายต้นกล้า พบสัตว์ชนิดหนึ่ง เมื่อศึกษาข้อมูลของสัตว์ชนิดนี้ พบว่าเป็นสัตว์ที่มี กระดูกสันหลัง เลือดเย็น วางไข่บนบก ลักษณะของไข่มีเปลือกแข็งหุ้ม และสัตว์ชนิดนี้ หายใจด้วยปอด

สัตว์ในข้อใดที่จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกับสัตว์ที่เด็กชายต้นกล้าพบทั้งหมด (เลือกตอบ 2 ข้อ)

- 1) ปลาช่อน กุ้ง ปู หอย
- 2) นกแก้ว นกเอี้ยง เป็ด ไก่
- 3) เต่า ตู๊กแก กิ้งก่า ตะกวด
- 4) กบ อึ่งอ่าง เขียด คางคก
- 5) ตะพาบน้ำ งู จระเข้ จิ้งจก
- 6) ไก่ นกขุนทอง เป็ด ค้างคาว

ตัวชี้วัด ว 1.2 ป.5/5 จำแนกสัตว์ออกเป็นกลุ่มโดยใช้ลักษณะภายในบางลักษณะและลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์

พฤติกรรมการวัด วิเคราะห์

เฉลย

- 3), 5) ถูก เพราะ เต่า ตู๊กแก กิ้งก่า ตะกวด จระเข้ ตะพาบน้ำ งู จิ้งจก จัดเป็นสัตว์เลื้อยคลานมีลักษณะเหมือนที่เด็กชายต้นกล้าพบ

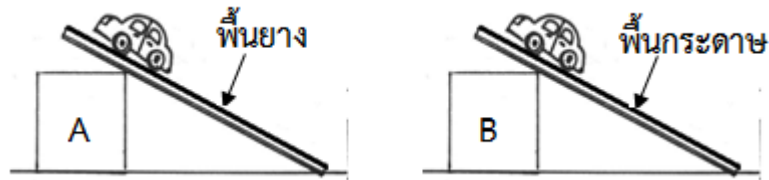
ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะกุ้ง ปู หอย เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง
- 2) ผิด เพราะนกแก้ว นกเอี้ยง เป็ด ไก่ จัดอยู่ในกลุ่มของสัตว์ปีก
- 4) ผิด เพราะกบ อึ่งอ่าง เขียด คางคก จัดเป็นสัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก
- 6) ผิด เพราะไก่ นกขุนทองและเป็ด เป็นสัตว์ปีก ส่วน ค้างคาว เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม



29.

นัฐพล ต้องการทดสอบการเคลื่อนที่ของรถที่เป็นของเล่นคันหนึ่งโดยปล่อยรถให้เริ่มเคลื่อนที่จากปลายไม้กระดานที่มีความยาวเท่ากันแต่พื้นกระดานที่ต่างกัน โดยวางพาดบนกล่อง A และ B ที่มีความสูงเท่ากัน ดังภาพ



คำกล่าวข้อใดถูกต้อง (เลือกตอบ 2 ข้อ)

- 1) ตัวแปรควบคุม คือ ลักษณะของพื้นผิว
- 2) ตัวแปรควบคุม คือ ตำแหน่งที่จุดปล่อย
- 3) ตัวแปรต้น คือ ความสูงของกล่อง A และ B
- 4) ตัวแปรตาม คือ ความยาวของไม้กระดาน A และ B
- 5) สมมติฐาน คือ ลักษณะพื้นผิวต่างกันทำให้ความเร็วในการเคลื่อนที่ต่างกัน
- 6) ปัญหาของการศึกษา คือ ระดับความสูงของไม้กระดานทำให้รถเคลื่อนที่ต่างกันหรือไม่

ตัวชี้วัด ว 4.2 ป.5/1 ทดลองและอธิบาย แรงเสียดทานและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

พฤติกรรมการวัด ทักษะ

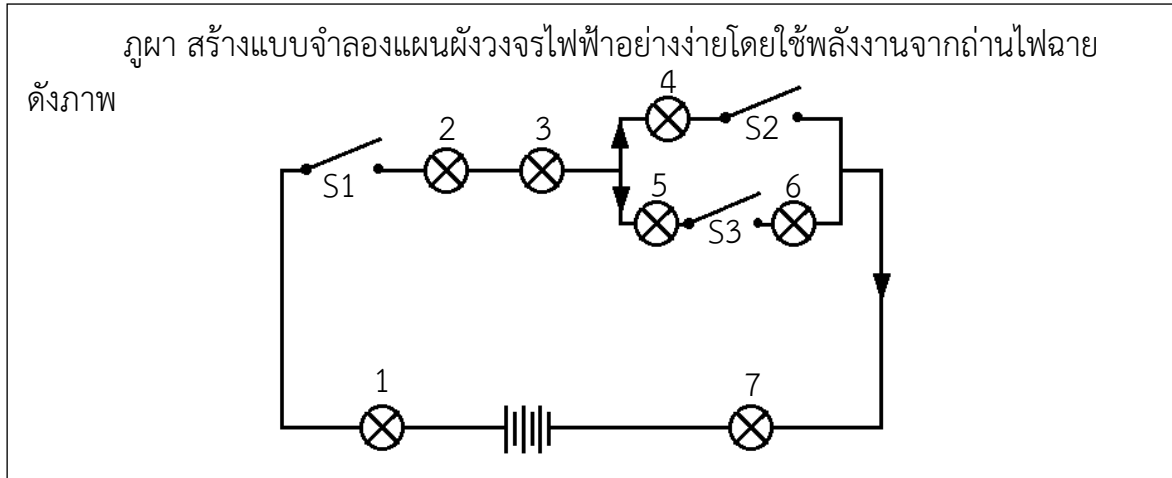
เฉลย

- 2) ถูก เพราะ ในการทดลองต้องปล่อยรถที่ความสูงของไม้กระดานเท่ากัน ซึ่งเป็นตัวแปรควบคุม
- 5) ถูก เพราะ เป็นสมมติฐานที่ใช้พื้นยางและพื้นกระดาษทราายเป็นพื้นผิวที่แตกต่างกัน

ตัวลวง

- 1) ผิด เพราะ ลักษณะพื้นผิวไม่ใช่ตัวแปรควบคุม
- 3) ผิด เพราะ ความสูงของกล่องไม่ใช่ตัวแปรต้น
- 4) ผิด เพราะ ความยาวของไม้กระดาน คือ ตัวแปรควบคุม
- 6) ผิด เพราะ ระดับความสูงของไม้กระดานเป็นตัวแปรควบคุม

พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม ข้อ 30 -31



30. ข้อความใดอธิบายวงจรไฟฟ้าในภาพได้ถูกต้อง (เลือกตอบ 2 ข้อ)

- 1) ถ้ากดสวิตช์ S1 หลอด 1, 2, 3, 7 สว่าง
- 2) ถ้ากดสวิตช์ S2 หลอด 4, 6, 7 สว่าง
- 3) ถ้ากดสวิตช์ S3 หลอด 5, 6, 7 สว่าง
- 4) ถ้ากดสวิตช์ S2 และ S3 หลอด 4, 5, 6, 7 สว่าง
- 5) ถ้ากดสวิตช์ S1 และ S2 หลอด 1, 2, 3, 4, 7 สว่าง
- 6) ถ้ากดสวิตช์ S1 และ S3 หลอด 1, 2, 3, 5, 6, 7 สว่าง

ตัวชี้วัด ว 5.1 ป.6/4 ทดลองและอธิบายการต่อหลอดไฟฟ้าทั้งแบบอนุกรมแบบขนาน และนำความรู้ไปใช้

พฤติกรรมการวัด นำไปใช้

เฉลย

- 5) 6) ถูก เพราะ กดสวิตช์กระแสไฟฟ้าครบวงจรทำให้หลอดไฟสว่าง

ตัวลวง

- 1) 2) 3) 4) ผิด เพราะกดสวิตช์กระแสไฟฟ้าไหลไม่ครบวงจรทำให้หลอดไฟไม่สว่าง



31. หากไม่มีสวิตซ์ไฟฉุกเฉินสามารถใช้วัสดุใดมาต่อในตำแหน่ง S1 S2 และ S3 โดยที่ S1 S2 และ S3 ต้องไม่เป็นวัสดุชนิดเดียวกัน เพื่อให้หลอดไฟสว่างทุกดวง พร้อมบอกเหตุผลประกอบที่สมเหตุสมผล

ตอบ .....

ตัวชี้วัด ว5.1 ป.6/2 ทดลองและอธิบายตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า

พฤติกรรม นำไปใช้

รูปแบบ เขียนตอบสั้น

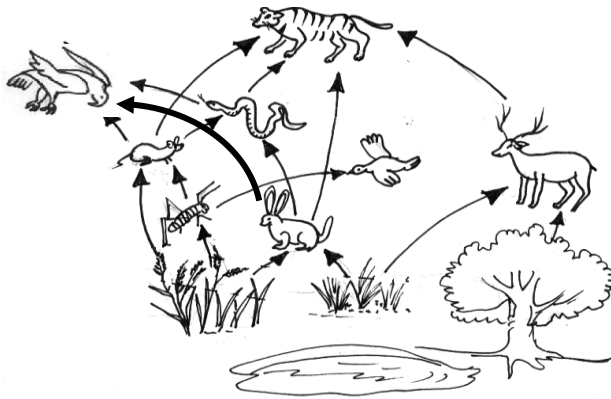
เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (4 คะแนน)	คะแนนบางส่วน (2 คะแนน)	ไม่ได้คะแนน
บอกวัสดุที่สามารถนำมาต่อแล้วทำให้กระแสไหลครบวงจร เช่น ทองแดง ลวด ลวดเสียบกระดาศ ฯลฯ พร้อมให้เหตุผลประกอบสมเหตุสมผลคือ เป็นตัวนำไฟฟ้า <b>แนวคำตอบ</b> ลวดทองแดง / ซ้อนสแตนเลส / กรรไกร เหล็ก / อลูมิเนียม / โลหะชนิดต่างๆ เงิน ทอง ตะปู / แกรไฟต์ / ทองเหลือง / ลวด <b>เหตุผล</b> เพราะ * เป็นตัวนำไฟฟ้า หรือ * กระแสไฟไหลผ่านได้ ฯลฯ	บอกวัสดุที่สามารถนำมาต่อแล้วทำให้กระแสไหลครบวงจร เช่น ทองแดง ลวด ลวดเสียบกระดาศ ฯลฯ แต่ให้เหตุผลประกอบไม่สมเหตุสมผล	ตอบไม่ตรงประเด็นหรือไม่ตอบ



32.

ในระบบนิเวศแห่งนี้มีความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิต ดังนี้



ในระบบนิเวศแห่งนี้ ถ้าจำนวนประชากรของกระต่ายลดลงอย่างต่อเนื่องจะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตชนิดใดบ้าง ให้ระบุให้ครบถ้วน

ตอบ.....  
.....

ตัวชี้วัด ว 2.1 ป.6/2

พฤติกรรมกรวัด วิเคราะห์

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 4 คะแนน	คะแนนบางส่วน 2 คะแนน	ไม่ได้คะแนน
เมื่อระบุชื่อสิ่งมีชีวิต 3-4 ชนิด ที่ได้รับผลกระทบอันเกิดจากการที่กระต่ายลดจำนวนลง ได้แก่ พืช ภูเขา และเสือ เท่านั้น (พืช มีปริมาณเพิ่มขึ้น ขณะที่ภูเขา และเสือ มีอาหารลดลง) ส่งผลทำให้จำนวนลดลง) ได้ถูกต้อง	ระบุชื่อสิ่งมีชีวิต 2 ชนิด ใน 4 ชนิด ที่ได้รับผลกระทบอันเกิดจากการที่กระต่ายลดจำนวนลง ได้แก่ พืช ภูเขา และเสือ เท่านั้น	ระบุเพียงชนิดเดียว หรือตอบไม่ตรงประเด็นหรือไม่ตอบ



33.

ร้านตัดชุดกีฬาต้องการซื้อยางยืดทำขอบกางเกงจำนวนมาก จึงทดสอบยางยืดจาก 4 บริษัท โดยดึงวัสดุให้ยืดเป็นเวลา 10 นาที และปล่อยกลับเหมือนเดิม โดยวัดความยาวของยางยืดก่อนดึงและหลังดึงได้ผล ดังตาราง

ยางยืดบริษัท	ก่อนดึง (เซนติเมตร)	หลังดึง (เซนติเมตร)
A	8	9
B	4	7
C	9	9
D	6	8

จากข้อมูล ร้านตัดชุดกีฬาคควรเลือกซื้อยางยืดจากบริษัทใดมาทำยางยืดขอบกางเกงกีฬา มากที่สุด เพราะเหตุใด

ตอบ.....  
.....

ตัวชี้วัด ว 3.1 ป.5/2 สืบค้นข้อมูลและอภิปรายการนำวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวัน

พฤติกรรมการวัด นำไปใช้

เกณฑ์การให้คะแนน

ได้คะแนนเต็ม (4 คะแนน)	ได้คะแนนบางส่วน (2 คะแนน)	ไม่ได้คะแนน
<p>เมื่อบอกได้ว่า ร้านตัดชุดกีฬาคควรเลือกใช้ยางยืดของบริษัทที่มีความยืดหยุ่นได้ดีที่สุด คือ ยางยืดจากบริษัท C พร้อมให้เหตุผลที่สมเหตุสมผลได้</p> <p><b>ตัวอย่างคำตอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วัสดุ C เพราะมีความยืดหยุ่นดี</li> <li>เมื่อดึงแล้วปล่อยกลับยังมีสภาพเดิมไม่ยืดออก</li> <li>- วัสดุ C เพราะมีความยืดหยุ่นสูง</li> <li>- วัสดุ C เพราะมีความยืดหยุ่นดีกว่าวัสดุอื่น</li> </ul> <p>ฯลฯ</p>	<p>เมื่อบอกได้ว่า ร้านตัดชุดกีฬาคควรเลือกใช้ยางยืดของบริษัทที่มีความยืดหยุ่นได้ดีที่สุด คือ ยางยืดจากบริษัท C แต่ไม่ให้เหตุผลที่สมเหตุสมผลได้ หรือไม่มีเหตุผล</p> <p><b>ตัวอย่างคำตอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จากบริษัท C</li> <li>- ยางเมื่อดึงแล้วหดเท่าเดิม</li> </ul> <p>ฯลฯ</p>	<p>ตอบไม่ตรงประเด็นหรือไม่ตอบ</p>

34.

มานพและมานะ ซึ่รถบังคับยี่ห้อและรุ่นเดียวกัน รถแต่ละคันติดตั้งแผงโซล่าเซลล์และแบตเตอรี่ที่มีขนาดเท่ากัน แล้วนำมาวิ่งแข่งขันกันเป็นเวลา 30 นาที ทั้งสองคนต้องการศึกษาวิธีการเก็บรถให้มีพลังงานสะสมสามารถใช้งานได้นานที่สุด

จากข้อมูล มานพและมานะต้องออกแบบเพื่อศึกษาทดลองเปรียบเทียบวิธีการเพิ่มพลังงานสะสมให้รถแต่ละคันมีพลังงานที่ใช้ได้นานแตกต่างกัน พร้อมกับตัวแปรต้นและตัวแปรตามให้ถูกต้องสมเหตุผล

ตอบ วิธีการ.....  
 ตัวแปรต้น.....  
 ตัวแปรตาม.....

**ตัวชี้วัด ว 5.1 ป.4/5 ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแสงเป็นพลังงานไฟฟ้าแลนำความรู้ไปใช้ประโยชน์**

**พฤติกรรม นำไปใช้**

**รูปแบบ เขียนตอบอิสระ**

**เกณฑ์การให้คะแนน**

คะแนนเต็ม (7 คะแนน)	คะแนนบางส่วน(3.5 คะแนน)	ไม่ได้คะแนน(0 คะแนน)
อธิบายถึงการเปรียบเทียบวิธีการเพิ่มพลังงานสะสมให้รถแต่ละคันมีพลังงานที่ใช้ได้นานแตกต่างกัน และระบุตัวแปรต้นและตัวแปรตามให้ถูกต้องสมเหตุผล <b>แนวคำตอบ</b> วิธีการเพิ่มพลังงานสะสมในรถบังคับโดยการเก็บรถในสถานที่ได้รับปริมาณแสงต่างกัน เช่น * เก็บกลางแจ้งกับในร่ม * เก็บในบ้านกับนอกบ้าน * เก็บโดยที่ส่องไฟกับไม่ส่องไฟ ฯลฯ ตัวแปรต้น คือ สถานที่ หรือการให้ได้รับพลังงานแสงที่ไม่เท่ากัน ตัวแปรตาม ปริมาณพลังงานสะสม/พลังงาน หรือระยะเวลาที่ใช้งานรถได้นานต่างกัน	อธิบายถึงการเปรียบเทียบวิธีการเพิ่มพลังงานสะสมให้รถแต่ละคันมีพลังงานที่ใช้ได้นานแตกต่างกันได้ถูกต้อง แต่ไม่ระบุตัวแปรต้นและตัวแปรตาม หรือระบุตัวแปรต้นและตัวแปรตามไม่ถูกต้อง	ตอบไม่ตรงประเด็นหรือไม่ตอบ



35.

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับดินเค็มของสถานีวิจัยดินเค็มเพื่อการพัฒนาและส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชที่เหมาะสมกับสภาพดินได้อย่างยั่งยืน ได้ข้อมูลดังนี้

ระดับความเค็ม	ปริมาณเกลือในดิน(%)	ชนิดของพืชผักสวนครัวที่ปลูกได้
น้อย	0.12 - 0.25	ผักกาด, ถั่วฝักยาว, แตงกวา
ปานกลาง	0.26 - 0.50	ผักชี, บวบ, หอมใหญ่
เค็มจัด	0.51 - 1.00	คะน้า, ผักบุ้งจีน, กะหล่ำปลี

นิตมีบ้านอยู่ในภาคกลาง เมื่อตรวจสอบสภาพของดินบริเวณบ้านพบว่า มีปริมาณเกลือในดิน 0.68% แต่ครอบครัวของนิตต้องการปลูกผักชี ซึ่งกำลังเป็นที่ต้องการของตลาด และเป็นผักที่โตเร็ว ขายได้ราคาดี

นิตต้องวางแผนเตรียมดินให้เหมาะแก่การปลูกผักชีอย่างไร พร้อมให้เหตุผลประกอบ

ตอบ.....

.....

ตัวชี้วัด ว 6.1 ป.4/2 ระบุชนิดและสมบัติของดินที่ใช้ปลูกพืชในท้องถิ่น

พฤติกรรม นำไปใช้

รูปแบบ เขียนตอบอิสระ

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (7 คะแนน)	คะแนนบางส่วน (3.5 คะแนน)	ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน)
<p>ระบุวิธีการลดความเค็มของดินให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมต่อการปลูกผักชี ซึ่งมีความเค็มปานกลาง หรือปริมาณเกลือในดิน 0.26 - 0.50% พร้อมให้เหตุผลประกอบสมเหตุสมผล</p> <p><b>แนวคำตอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นำดินที่มีความเค็มน้อย/ ดินจืด มาผสม เพื่อลดความเค็มของดิน เพราะผักชีเติบโตได้ดีเมื่อมีความเค็มปานกลาง</li> <li>- ปล่อยน้ำท่วมขังที่ดินสักระยะหนึ่ง แล้วระบายน้ำออกไป / การล้างดิน เพื่อลดความเค็มของดิน เพราะผักชี</li> </ul>	<p>ระบุวิธีการลดความเค็มของดิน หรือให้เหตุผลประกอบสมเหตุสมผลถูกต้อง อย่างไม่อย่างหนึ่ง</p>	<p>เมื่อตอบผิดหรือไม่ตอบ</p>





<p>เติบโตได้ดีเมื่อมีความเค็มปานกลาง - ใช้ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยพืชสด/ปุ๋ยคอก/ ปุ๋ยหมัก/แกลบ เพื่อลดความเค็มของ ดิน เพราะผักซีเติบโตได้ดีเมื่อมีความ เค็มปานกลาง</p>		
---	--	--