

ชุดที่ 2

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเตรียมสอบ O-NET กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ส่วนที่ 1 : แบบปรนัย 4 ตัวเลือก แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
จำนวน 50 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 50 คะแนน

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายหน้าที่ของท่อลำเลียงและปากใบของพืช (ว 1.1 ป.4/1)

1. ใบของพืชในข้อใดไม่มีปากใบ

- | | |
|---------------------|--------------------|
| ① ใบสาหร่ายพวงกะโศก | ใบสาหร่ายหางกระรอก |
| ② ใบว่านกาบหอย | ใบถั่วเขียว |
| ③ ใบพุทระหง | ใบหางนกยูง |
| ④ ใบบัว | ใบผักตบชวา |

ตัวชี้วัด อธิบายน้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง และคลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการเจริญเติบโต (ว 1.1 ป.4/2)

2. กิจกรรมในข้อใดที่ทำให้ทราบว่าพืชสังเคราะห์ด้วยแสงแล้วได้แป้ง

- ① สีของใบซีดขณะต้มในน้ำเดือด
- ② สีของใบซีดเมื่อปิดด้วยกระดาษสีดำ
- ③ สีของใบเปลี่ยนเป็นสีแดงส้ม เมื่อหยดด้วยสารละลายเบเนดิกต์
- ④ สีของใบเปลี่ยนเป็นสีม่วงน้ำเงิน เมื่อหยดด้วยสารละลายไอโอดีน

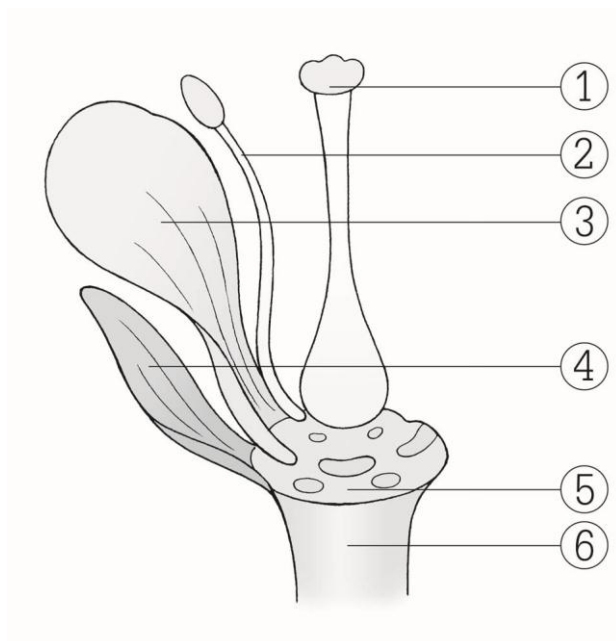
ตัวชี้วัด อธิบายพฤติกรรมของสัตว์ที่ตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิ การสัมผัสและนำความรู้ไปใช้
ประโยชน์ (ว 1.1 ป.4/4)

3. สวนสัตว์แห่งหนึ่งนำลูกเสื่อที่เพิ่งคลอดมาเลี้ยงร่วมกับลูกหมู โดยลูกเสื่อดูดน้ำนม
จากแม่หมูร่วมกับลูกหมูตัวอื่น ๆ พฤติกรรมของลูกเสื่อจัดเป็นพฤติกรรมตามข้อใด

- ① พฤติกรรมการตรวจสอบ
- ② พฤติกรรมการหาที่พักพิง
- ③ พฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้
- ④ พฤติกรรมที่มีมาตั้งแต่กำเนิด

ตัวชี้วัด สังเกตและระบุส่วนประกอบของดอกและโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ของพืชดอก
(ว 1.1 ป.5/1)

4. ส่วนประกอบของดอกในข้อใดที่ทำหน้าที่ห่อหุ้มส่วนสำคัญของดอก



- ① หมายเลข 1
- ② หมายเลข 2
- ③ หมายเลข 4
- ④ หมายเลข 5

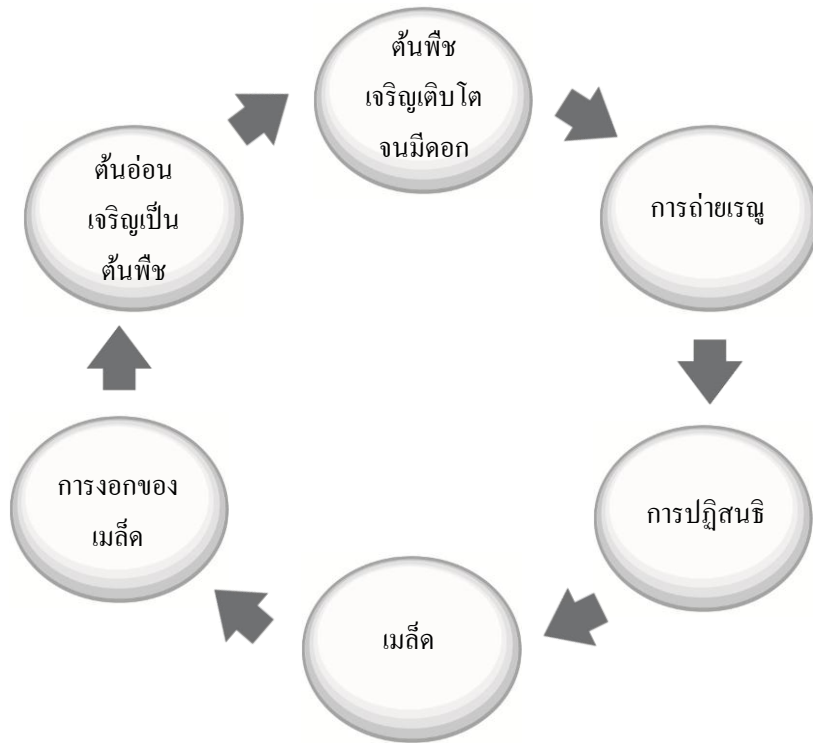
ตัวชี้วัด อธิบายการสืบพันธุ์ของพืชดอก การขยายพันธุ์พืช และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
(ว 1.1 ป.5/2)

5. การสืบพันธุ์และขยายพันธุ์พืชในข้อใดไม่มีการปฏิสนธิ

- A. การเพาะเมล็ด
- B. การปักชำ
- C. การตอนกิ่ง

- ① เฉพาะข้อ A
- ② ข้อ A และ B
- ③ ข้อ B และ C
- ④ ข้อ A และ C

6. พืชในข้อใดมีวัฏจักรชีวิตของพืชดอก ดังแผนภาพ



แผนภาพ วัฏจักรชีวิตของพืชดอก

- ① เฟิร์น
- ② ทานตะวัน
- ③ เฟิร์น และทานตะวัน
- ④ สันถัฏร เฟิร์น และทานตะวัน

ตัวชี้วัด อธิบายการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์สัตว์ (ว 1.1 ป.5/4)

7. ตาราง ประเภทของการสืบพันธุ์ของสัตว์บางชนิด

ชนิดของสัตว์	ประเภทของการสืบพันธุ์
S	งอกใหม่
T	แบ่งตัวออกเป็นสองส่วน
U	แตกหน่อ
V	อาศัยเพศ

จากตาราง สัตว์ในข้อใดมีกระบวนการปฏิสนธิเกิดขึ้น

- ① S
- ② T
- ③ U
- ④ V

ตัวชี้วัด อภิปรายวัฏจักรชีวิตของสัตว์บางชนิด และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว 1.1 ป.5/5)

8. ในการกำจัดยุงลาย ต้องช่วยกันปิดฝาโอ่งน้ำกินน้ำใช้

จากข้อความข้างต้น เป็นการป้องกันและจัดการแพร่พันธุ์ของยุงลายอย่างไร

- ① ป้องกันไม่ให้ยุงลายเข้าไปวางไข่
- ② ป้องกันไม่ให้ยุงลายเข้าไปอยู่อาศัย
- ③ ป้องกันไม่ให้ยุงลายตัวเต็มวัยบินออกสู่สิ่งแวดล้อม
- ④ ป้องกันไม่ให้ยุงลายเข้าไปสัมผัสน้ำแล้วแพร่พันธุ์เชื้อโรคลงในน้ำ

ตัวชี้วัด อธิบายการเจริญเติบโตของมนุษย์จากวัยแรกเกิดจนถึงวัยผู้ใหญ่ (ว 1.1 ป.6/1)

9. พี่ชายฝาแฝดมีอายุ 20 ปี กำลังเรียนในมหาวิทยาลัยของรัฐบาลแห่งหนึ่ง

แสดงว่าพี่ชายมีการเจริญเติบโตทางร่างกายอยู่ในวัยใด

- ① วัยรุ่น
- ② วัยเด็ก
- ③ วัยเรียน
- ④ วัยผู้ใหญ่

ตัวชี้วัด อธิบายการทำงานที่สัมพันธ์กันของระบบย่อยอาหาร ระบบหายใจ และระบบหมุนเวียนเลือดของมนุษย์ (ว 1.1 ป.6/2)

10. เมื่อรับประทานขนมทองหยอดเข้าไป ร่างกายจะย่อยขนมทองหยอดเสร็จสมบูรณ์ที่บริเวณใดของทางเดินอาหาร

- ① ปาก
- ② ลำไส้เล็ก
- ③ ลำไส้ใหญ่
- ④ กระเพาะอาหาร

ตัวชี้วัด วิเคราะห์สารอาหารและอภิปรายความจำเป็นที่ร่างกายต้องได้รับสารอาหารในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย (ว 1.1 ป.6/3)

11. ตาราง ปริมาณไอโอดีนที่เด็กแต่ละคน ได้รับต่อวัน

เด็กคนที่	ปริมาณไอโอดีนที่ได้รับ (ไมโครกรัมต่อวัน)
1	186
2	150
3	22
4	102
5	92
6	132
7	28

โดยปกติ ร่างกายต้องการไอโอดีนประมาณ 100-150 ไมโครกรัมต่อวัน
จากตาราง มีเด็กจำนวนเท่าใดที่มีโอกาสเป็นโรคเอื้อ

- ① 1 คน
- ② 2 คน
- ③ 3 คน
- ④ 4 คน

ตัวชี้วัด สํารวจ เปรียบเทียบ และระบุลักษณะของตนเองกับคนในครอบครัว (ว 1.2 ป.5/1)
อธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตในแต่ละรุ่น (ว 1.2 ป.5/2)

12. ตาราง ลักษณะของบุคคลต่าง ๆ

บุคคล	ลักษณะ
พ่อ	ผมหยักศก จมูกโด่ง สายตาสั้น หนึ่งตาชั้นเดียว
แม่	หนึ่งตาชั้นเดียว นัยน์ตาสีดำ มีแผลเป็นที่คิ้ว ผมยาว
เพื่อนสนิท	ผิวขาว หนึ่งตาสองชั้น ผมตรง สายตาปกติ

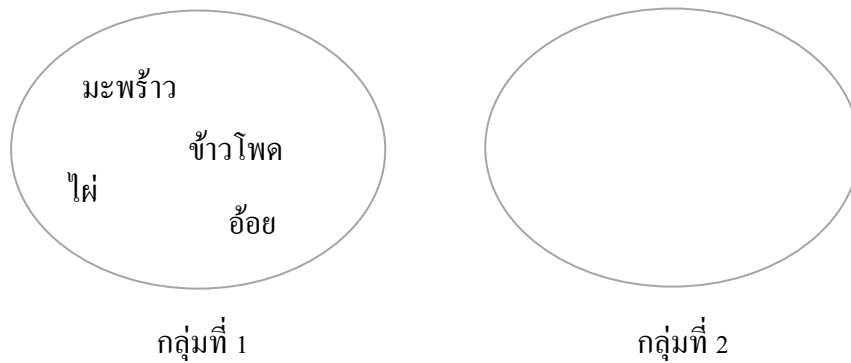
จากตาราง ข้อใดเป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่สามารถถ่ายทอดไปสู่ลูกได้

- ① ผมหยักศก สายตาสั้น มีแผลเป็นที่คิ้ว
- ② จมูกโด่ง หนึ่งตาชั้นเดียว นัยน์ตาสีดำ
- ③ หนึ่งตาสองชั้น ผมตรง สายตาสั้น
- ④ สายตาสั้น มีแผลเป็นที่คิ้ว ผมยาว

ตัวชี้วัด จำแนกพืชออกเป็นพืชดอกและพืชไม่มีดอก (ว 1.2 ป.5/3)

ระบุลักษณะของพืชดอกที่เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่โดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์ (ว 1.2 ป.5/4)

13.



ถ้าใช้ลักษณะของราก ลำต้น และใบ เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกพืชดอก

ข้อใดเป็นพืชในกลุ่มที่ 2 ทั้งหมด

- ① ข้าวเหนียว มะลิซ้อน
- ② ตะไคร้หอม หญ้าหนวดแมว
- ③ ประดู่ ลีลาวดี กัลยน้ำว่า
- ④ พุดแก้ว เฟื่องฟ้า ราชพฤกษ์

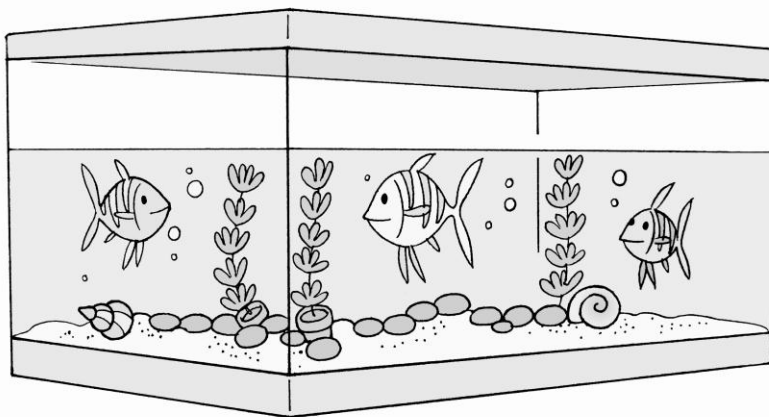
ตัวชีวิต จำแนกสัตว์ออกเป็นกลุ่มโดยใช้ลักษณะภายในบางลักษณะและลักษณะภายนอก
เป็นเกณฑ์ (ว 1.2 ป.5/5)

14. ข้อใดไม่ใช่เกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกประเภทสัตว์ในแต่ละประเภท

- ① สีของลำตัว
- ② ถิ่นที่อยู่อาศัย
- ③ การมีกระดูกสันหลัง
- ④ ระบบไหลเวียนของเลือด

ตัวชีวิต สำรวจและอภิปรายความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ (ว 2.1 ป.6/1)

จากภาพ ใช้ตอบคำถามข้อ 15-16



15. ข้อใดเป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกต

- ① ตู้ปลาเป็นระบบนิเวศจำลอง
- ② สิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กัน
- ③ กลุ่มสิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กันในด้านแหล่งที่อยู่
- ④ ปลา 3 ตัว หอย 2 ตัว ต้นไม้น้ำ 3 ต้น ก้อนหินประมาณ 15 ก้อน น้ำประมาณ $\frac{3}{4}$ ของตู้

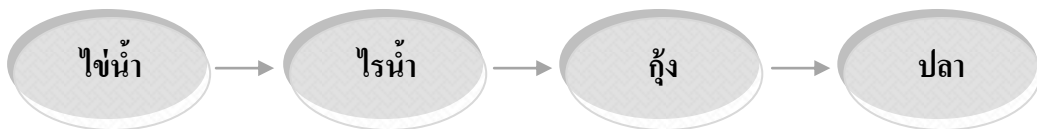
ตัวชี้วัด อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารและสายใยอาหาร
(ว 2.1 ป.6/2)

16. ข้อใดจัดเป็นผู้ผลิต

- ① ต้นไม้น้ำ
- ② ก้อนหิน
- ③ ปลา
- ④ น้ำ

ตัวชี้วัด อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารและสายใยอาหาร
(ว 2.1 ป.6/2)

17. จากแผนภาพโซ่อาหาร ถ้าปลาตายหมด อาจคาดคะเนว่าจะเกิดเหตุการณ์ในข้อใด



โซ่อาหาร

- ① กุ้งมีปริมาณเท่าเดิม
- ② ไช้และไร่น้ำมีปริมาณคงเดิม
- ③ กุ้งมีปริมาณมากขึ้น ไร่น้ำมีปริมาณลดลง
- ④ กุ้งมีปริมาณมากขึ้น ไร่น้ำมีปริมาณมากขึ้น

ตัวชี้วัด สืบค้นข้อมูลและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อม
ในท้องถิ่น (ว 2.1 ป.6/3)

18. สิ่งมีชีวิตในข้อใดมีความสัมพันธ์แบบต่างฝ่ายต่างได้ประโยชน์ร่วมกัน

- A. รากับสาหร่ายสีเขียว
- B. นกกระยางกับปลา
- C. กาฝากกับต้นมะม่วง
- D. พยาธิตัวตืดในลำไส้มนุษย์
- E. จิ้งจกกับแมลง

- ① ข้อ A
- ② ข้อ A และ B
- ③ ข้อ A C และ E
- ④ ข้อ B C และ D

ตัวชี้วัด สืบค้นข้อมูลและอภิปรายแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในแต่ละท้องถิ่นที่เป็นประโยชน์ต่อ
การดำรงชีวิต (ว 2.2 ป.6/1)
วิเคราะห์ผลของการเพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์ต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ (ว 2.2 ป.6/2)
อภิปรายผลต่อสิ่งมีชีวิตจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทั้งโดยธรรมชาติและโดยมนุษย์
(ว 2.2 ป.6/3)

19. การกระทำในข้อใดเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

- ① ปลุกป่าทดแทนพื้นที่ป่าเดิม
- ② ปลุกหญ้าแฝกบริเวณริมตลิ่ง
- ③ เก็บเมล็ดไม้ป่ามาปลูกที่บ้าน
- ④ ตัดต้นไม้ในป่าเพื่อสร้างบ้านพักตากอากาศ

ตัวชี้วัด อภิปรายแนวทางในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ว 2.2 ป.6/4)
มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น (ว 2.2 ป.6/5)

20. ทรัพยากรธรรมชาติในข้อใดมีส่วนช่วยลดภาวะโลกร้อน

- ① ดิน
- ② แร่
- ③ ป่าไม้
- ④ สัตว์ป่า

ตัวชี้วัด อภิปรายแนวทางในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ว 2.2 ป.6/4)
มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น (ว 2.2 ป.6/5)

21. ข้อใดเป็นการคัดแยกขยะก่อนทิ้งที่ถูกต้อง

- ①  ทิ้งลงถังขยะย่อยสลาย
- ②  ทิ้งลงถังขยะรีไซเคิล
- ③  ทิ้งลงถังขยะมีพิษ
- ④  ทิ้งลงถังขยะทั่วไป

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายสมบัติของวัสดุชนิดต่าง ๆ เกี่ยวกับความยืดหยุ่น ความแข็ง ความเหนียว การนำความร้อน การนำไฟฟ้า และความหนาแน่น (ว 3.1 ป.5/1)
สืบค้นข้อมูลและอภิปรายการนำวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวัน (ว 3.1 ป.5/2)

22. ถ้าไม่ต้องการให้โต๊ะหินอ่อนเกิดรอยขีดข่วนบนพื้นผิว จะมีวิธีป้องกันตามข้อใด

- ① ปูด้วยแผ่นพลาสติก
- ② ปูด้วยแผ่นกระดาษ
- ③ ปูด้วยแผ่นกระจก
- ④ ปูด้วยแผ่นยาง

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายสมบัติของวัสดุชนิดต่าง ๆ เกี่ยวกับความยืดหยุ่น ความแข็ง ความเหนียว การนำความร้อน การนำไฟฟ้า และความหนาแน่น (ว 3.1 ป.5/1)
สืบค้นข้อมูลและอภิปรายการนำวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวัน (ว 3.1 ป.5/2)

23. ของใช้ในข้อใดทำจากวัสดุที่นำความร้อน

- ① ทัฟพีตักข้าว ยางรถยนต์
- ② เสื้อกันฝน ถังพลาสติก
- ③ ถุงมือผ้า กระเบื้องมุงหลังคา
- ④ เต้าไฟฟ้า กระทะอะลูมิเนียม

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายวิธีการแยกสารบางชนิดที่ผสมกัน โดยการร่อน การตกตะกอน การกรอง การระเหิด การระเหยแห้ง (ว 3.1 ป.6/3)

24. มีของผสมคลุกเคล้าอยู่ในถ้วยกระเบื้องใบหนึ่ง ประกอบด้วย เกลือและผงถ่าน วิธีการในข้อใดเป็นขั้นตอนในการแยกสารเพื่อให้ได้สารแต่ละชนิดที่บริสุทธิ์

- ① การละลาย การกรอง การระเหยแห้ง
- ② การหีบออก การระเหิด การละลาย
- ③ การร่อน การตกตะกอน การละลาย
- ④ การกรอง การละลาย การกลั่น

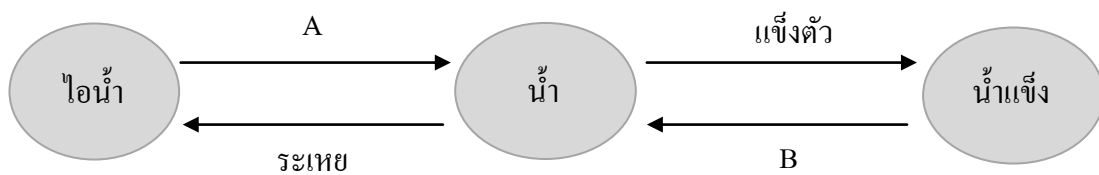
ตัวชี้วัด อภิปรายการเลือกใช้สารแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย (ว 3.1 ป.6/5)
 อภิปรายการเปลี่ยนแปลงของสารที่ก่อให้เกิดผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (ว 3.2 ป.6/3)

25. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ① เลือกซื้อเครื่องคุ้มครองป้องกันที่บุบ เพราะลดราคา
- ② เก็บน้ำยาซักห้องน้ำในห้องนอน เพื่อหยิบใช้ได้สะดวก
- ③ อ่านฉลากวิธีใช้บนผลิตภัณฑ์ให้เข้าใจและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
- ④ ใช้สีย้อมผ้าสีแดงใส่น้ำหวานและขนม เพราะให้สีสดน่ารับประทาน

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายสมบัติของสารเมื่อสารเกิดการละลายและเปลี่ยนสถานะ (ว 3.2 ป.6/1)
 วิเคราะห์และอธิบายการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดสารใหม่และมีสมบัติเปลี่ยนแปลงไป (ว 3.2 ป.6/2)

26.



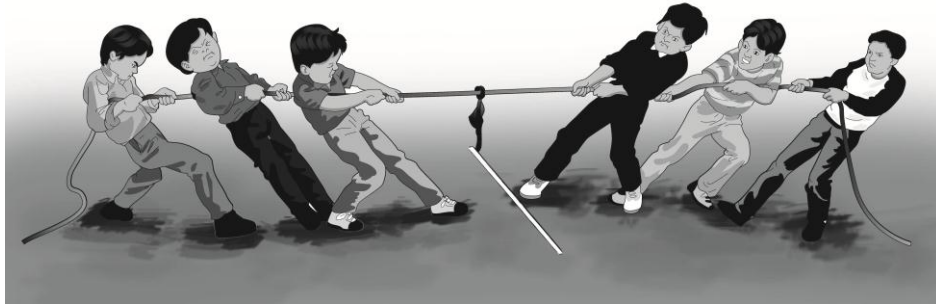
แผนภาพ การเปลี่ยนสถานะของสาร

จากแผนภาพ A และ B ได้แก่ข้อใด

	A	B
①	หลอมเหลว	แข็งตัว
②	ควบแน่น	หลอมเหลว
③	แข็งตัว	ระเหย
④	ละลาย	ระเหิด

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายการหาแรงลัพธ์ของแรงสองแรง ซึ่งอยู่ในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ (ว 4.1 ป.5/1)

27.



ฝ่าย A

ฝ่าย B

ขณะที่ทั้งสองฝ่ายเล่นชักเย่อกัน ถ้าฝ่าย A ออกแรงดึง 30 นิวตัน ฝ่าย B ต้องออกแรงดึงเท่ากับข้อใด เชือกจึงเลื่อนไปทางฝ่าย B

- ① ไม่ต้องออกแรงดึง
- ② เท่ากับ 30 นิวตัน
- ③ น้อยกว่า 30 นิวตัน
- ④ มากกว่า 30 นิวตัน

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายความดันอากาศ (ว 4.1 ป.5/2)

28. ตาราง ค่าความดันอากาศที่ระดับความสูงต่าง ๆ กัน

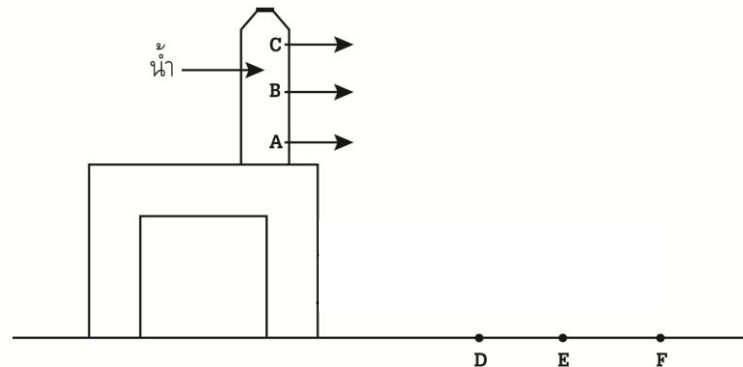
ความสูงที่ระดับน้ำทะเล (กิโลเมตร)	ความดันอากาศ (มิลลิเมตรของปรอท)
0	760
1	675
2	600
3	530
4	470

บนภูเขาสูง 2,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล ความดันอากาศมีค่าเท่ากับข้อใด

- ① 760 มิลลิเมตรของปรอท
- ② 675 มิลลิเมตรของปรอท
- ③ 600 มิลลิเมตรของปรอท
- ④ 530 มิลลิเมตรของปรอท

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายความดันของของเหลว (ว 4.1 ป.5/3)

29.

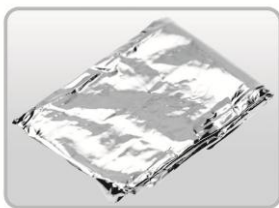


ตำแหน่งจุดใดที่แสดงถึงความดันของน้ำมากที่สุด

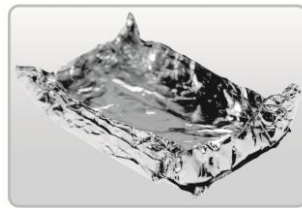
- ① A กับ F
- ② B กับ E
- ③ C กับ D
- ④ A กับ D

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายแรงพยุงของของเหลว การลอยตัว และการจมของวัตถุ (ว 4.1 ป.5/4)

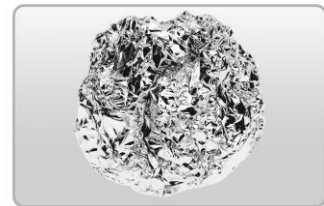
30. ถ้าพับแผ่นอะลูมิเนียมฟอยล์ที่มีขนาดเท่ากัน ให้มีรูปทรงต่าง ๆ กัน รูปทรงในข้อใด ที่มีผลทำให้แผ่นอะลูมิเนียมฟอยล์ลอยน้ำได้ดีที่สุด



A. ฟอยล์พับให้แน่นจนเล็ก



B. ฟอยล์ที่แผ่และปลาย
โค้งตั้งขึ้นเป็นขอบ



C. ฟอยล์ที่ขยำเป็นก้อนกลม ๆ

- ① ข้อ A
- ② ข้อ B
- ③ ข้อ C
- ④ ข้อ A B และ C

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายแรงเสียดทานและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว 4.2 ป.5/1)

31. เมื่อออกแรงผลักลูกแก้วบนพื้นผิวต่าง ๆ ได้ผลดังตาราง

ตาราง ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้บนพื้นผิวต่าง ๆ

พื้นผิว	ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ (เซนติเมตร)
A	19
B	5
C	12
D	8

พื้นผิวในข้อใดที่ทำให้เกิดแรงเสียดทานมากที่สุด

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

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิด (ว 5.1 ป.4/1)

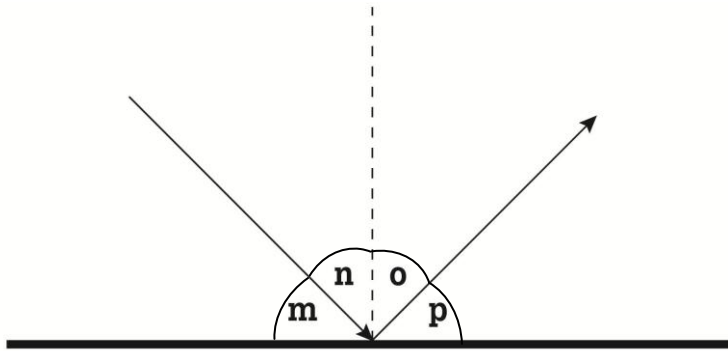
ทดลองและอธิบายการหักเหของแสงเมื่อผ่านตัวกลางโปร่งใสสองชนิด (ว 5.1 ป.4/4)

32. เมื่อแสงเคลื่อนที่ผ่านตัวกลางโปร่งใสชนิดเดียวกัน แสงมีเส้นทางการเคลื่อนที่ตามข้อใด

- ① แสงเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง
- ② แสงหักเหเบนเข้าหาเส้นปกติ
- ③ แสงหักเหเบนออกจากเส้นปกติ
- ④ แสงสะท้อนกลับหมดทุกทิศทาง

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายการสะท้อนของแสงที่ตกกระทบวัตถุ (ว 5.1 ป.4/2)

33.



ถ้ารังสีสะท้อนทำมุมสะท้อนเท่ากับ 30 องศา กับเส้นปกติ ข้อใดเป็นมุมตกกระทบ

- ① มุม m
- ② มุม n
- ③ มุม o
- ④ มุม p

ตัวชี้วัด ทดลองและจำแนกวัตถุตามลักษณะการมองเห็นจากแหล่งกำเนิดแสง (ว 5.1 ป.4/3)

34. ทดลองใช้ไฟฉายส่องไปยังวัตถุ A B และ C ตามลำดับ ให้ผลการทดลองดังนี้

วัตถุ A แสงผ่านได้หมด
 วัตถุ B แสงไม่สามารถผ่านได้
 วัตถุ C แสงผ่านได้บางส่วน

วัตถุ A B และ C เป็นวัตถุตัวกลางในข้อใด

	วัตถุ A	วัตถุ B	วัตถุ C
①	กระจกใส	หนังสือเรียน	กระเบื้อง
②	อากาศ	กระจกฝ้า	แผ่นพลาสติกใส
③	ปริซึม	กระดาษแข็ง	กระดาษไข
④	กระดาษแก้วสี	น้ำเกลือ	หมอก

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
(ว 5.1 ป.4/5)

35. ชิ้นส่วนใดของพัดลมโซลาร์เซลล์ที่มีการเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ไปเป็นพลังงานไฟฟ้า

- ① ใบพัด
- ② สวิตช์
- ③ มอเตอร์
- ④ เซลล์สุริยะ

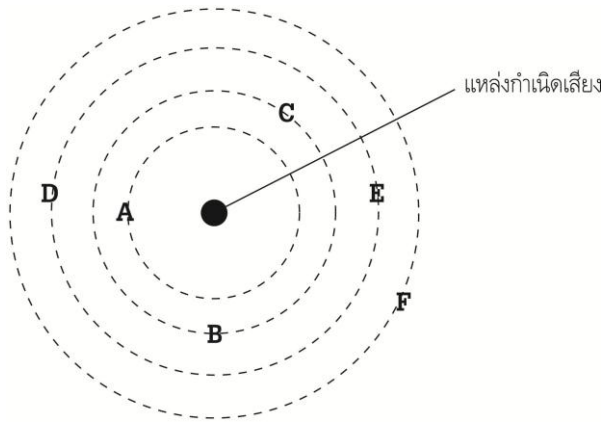
ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายแสงขาวประกอบด้วยแสงสีต่าง ๆ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
(ว 5.1 ป.4/6)

36. ขณะเกิดรุ้ง สิ่งใดในธรรมชาติที่ทำหน้าที่เป็นปริซึม

- ① พื้นดิน
- ② ท้องฟ้า
- ③ ละอองน้ำ
- ④ แสงอาทิตย์

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายการเกิดเสียงและการเคลื่อนที่ของเสียง (ว 5.1 ป.5/1)
ทดลองและอธิบายเสียงดัง เสียงค่อย (ว 5.1 ป.5/3)

37.



จากภาพ คลื่นเสียงเคลื่อนที่ออกจากแหล่งกำเนิดเสียงทุกทิศทาง
ตำแหน่งในข้อใดจะได้ยินเสียงด้วยขนาดของความดังที่เท่ากัน

- ① A และ B
- ② B และ C
- ③ C และ D
- ④ E และ F

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ (ว 5.1 ป.5/2)

38. ระดับเสียงสูง-ต่ำสัมพันธ์กับข้อใดมากที่สุด

- ① การสะท้อน
- ② ความเร็วของเสียง
- ③ ระยะทางที่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง
- ④ ความเร็วในการสั่นของวัตถุที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง

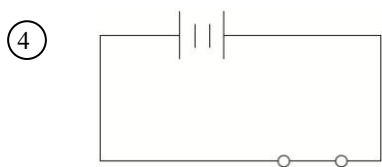
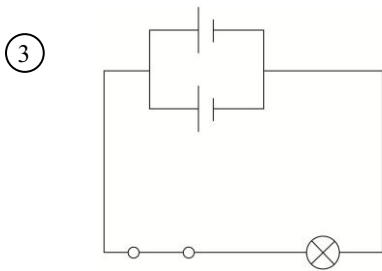
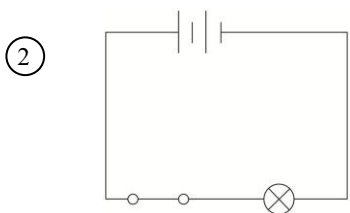
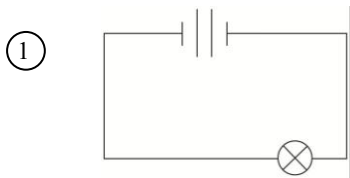
ตัวชี้วัด สำรวจและอภิปรายอันตรายที่เกิดขึ้นเมื่อฟังเสียงดังมาก ๆ (ว 5.1 ป.5/4)

39. สถานที่ในข้อใดที่ไม่ควรใช้เสียงดัง

- ① สนามเด็กเล่น
- ② โรงพยาบาล
- ③ สวนสนุก
- ④ ชายทะเล

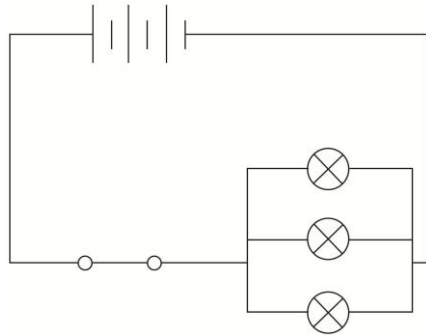
ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายการต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย (ว 5.1 ป.6/1)
ทดลองและอธิบายการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
(ว 5.1 ป.6/3)

40. ข้อใดเป็นการต่อเซลล์ไฟฟ้าในกระบอกไฟฉาย



ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายการต่อหลอดไฟฟ้าทั้งแบบอนุกรม แบบขนานและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว 5.1 ป.6/4)

41. การต่อหลอดไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า ถ้าถอดหลอดไฟฟ้าออก 1 ดวง ข้อใดเป็นผลที่เกิดขึ้น



- ① หลอดไฟฟ้าทุกดวงดับหมด
- ② หลอดไฟฟ้าสว่าง 1 ดวง
- ③ หลอดไฟฟ้าสว่าง 2 ดวง
- ④ หลอดไฟฟ้าสว่าง 1 ดวง อีก 1 ดวงดับ

ตัวชี้วัด สำรวจและอธิบายการเกิดดิน (ว 6.1 ป.4/1)

42.



จากแผนภูมิองค์ประกอบของดิน

ถ้ามีดินตัวอย่าง 1,500 กรัม

ควรมีซากพืช ซากสัตว์ในดินตัวอย่างเท่ากับข้อใด

- ① 42 กรัม
- ② 75 กรัม
- ③ 375 กรัม
- ④ 675 กรัม

ตัวชี้วัด สืบราว ทดลอง และอธิบายการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง ฝน และลูกเห็บ (ว 6.1 ป.5/1)

43. ถ้าบริเวณยอดคดอยมีอุณหภูมิต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส ข้อใดเป็นปรากฏการณ์ตามธรรมชาติที่สามารถพบเห็นได้ตามพื้นผิวของใบหญ้า

- ① น้ำค้างแข็ง
- ② ลูกเห็บ
- ③ น้ำค้าง
- ④ ฝน

ตัวชี้วัด ออกแบบและสร้างเครื่องมืออย่างง่ายในการวัดอุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ (ว 6.1 ป.5/3)

44. ทดลองใช้อุปกรณ์ วัดอุณหภูมิของอากาศในฤดูร้อน ช่วงเวลาในข้อใด อากาศมีอุณหภูมิสูงสุด และ ได้แก่อุปกรณ์ในข้อใด

- ① 05.00 น. แกลวานอมิเตอร์
- ② 09.00 น. บารอมิเตอร์
- ③ 12.00 น. เทอร์มอมิเตอร์
- ④ 18.00 น. อัลติมิเตอร์

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายการเกิดลมและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (ว 6.1 ป.5/4)

45.

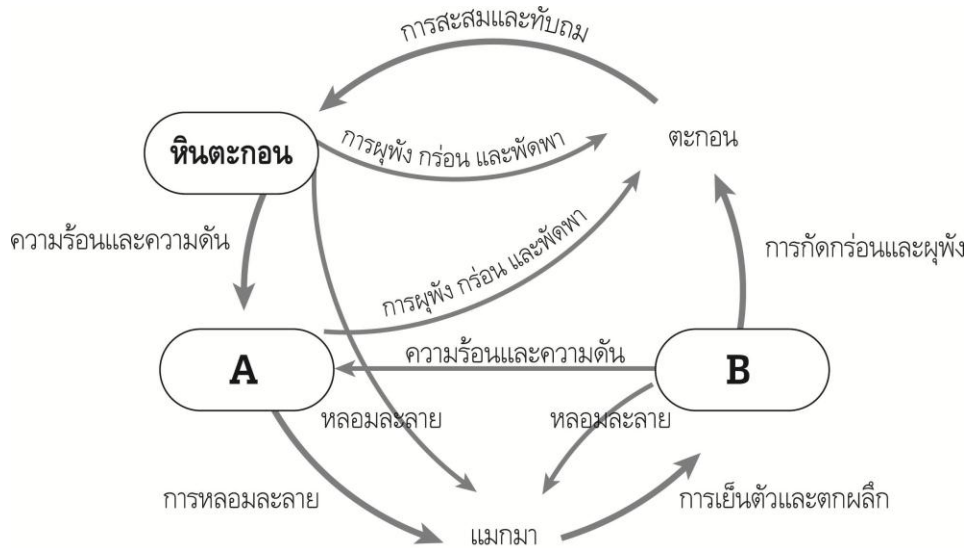


จากภาพสกลม กระแสลมพัดมาจากทิศใดไปยังทิศใด

- ① ทิศเหนือไปทิศใต้
- ② ทิศใต้ไปทิศเหนือ
- ③ ทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก
- ④ ทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก

ตัวชี้วัด อธิบายจำแนกประเภทของหินโดยใช้ลักษณะของหิน สมบัติของหินเป็นเกณฑ์ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว 6.1 ป.6/1)
 สสำรวจและอธิบายการเปลี่ยนแปลงของหิน (ว 6.1 ป.6/2)

46.



แผนภาพ วัฏจักรของหิน

จากแผนภาพ A และ B ได้แก่อะไร

	A	B
①	หินชั้น	หินแปร
②	หินแปร	หินอัคนี
③	หินทราย	หินหนืด
④	หินบะซอลต์	หินกรวด

ตัวชี้วัด สืบค้นและอธิบายธรณีพิบัติภัย ที่มีผลต่อมนุษย์และสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น (ว 6.1 ป.6/3)

47. ธรณีพิบัติภัยในข้อใดไม่มีน้ำมาเกี่ยวข้อง

- ① สึนามิ
- ② อุทกภัย
- ③ แผ่นดินไหว
- ④ น้ำป่าไหลหลาก

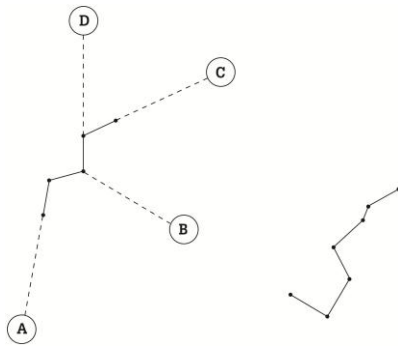
ตัวชี้วัด สร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายลักษณะของระบบสุริยะ (ว 7.1 ป.4/1)

48. ดาวดวงใดในระบบสุริยะที่มีทิศทางการหมุนรอบตัวเองต่างจากพวก

- ① โลก
- ② ดาวพุธ
- ③ ดาวศุกร์
- ④ ดวงจันทร์

ตัวชี้วัด สังเกตและอธิบายการเกิดทิสและปรากฏการณ์การขึ้น-ตกของดวงดาวโดยใช้แผนที่ดาว (ว 7.1 ป.5/1)

49.



จากภาพ ถ้าต้องการหาดาวเหนือในท้องฟ้าในเวลากลางคืน ดาวเหนือจะอยู่ที่ตำแหน่งในข้อใด

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

ตัวชี้วัด สร้างแบบจำลองและอธิบายการเกิดฤดู ข้างขึ้นข้างแรม สุริยุปราคา จันทรุปราคา และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว 7.1 ป.6/1)

50. แบบจำลองในข้อใดแสดงการเกิดจันทรุปราคาได้ถูกต้อง เรียงตามลำดับ

(กำหนดให้ ไฟฉาย = ดวงอาทิตย์ ลูกปิงปอง = ดวงจันทร์ ผลส้ม = โลก)

- ① ผลส้ม ลูกปิงปอง ไฟฉาย
- ② ผลส้ม ไฟฉาย ลูกปิงปอง
- ③ ไฟฉาย ลูกปิงปอง ผลส้ม
- ④ ไฟฉาย ผลส้ม ลูกปิงปอง

ส่วนที่ 2 : แบบเลือกตอบจากแต่ละกลุ่มที่สัมพันธ์กัน จำนวน 10 ข้อ (ข้อ 51-60)

ข้อละ 2 คะแนน รวม 20 คะแนน

ตอบถูก 1 คำตอบ ได้ 1 คะแนน

ตอบถูก 2 คำตอบ ได้ 2 คะแนน

ตัวชี้วัด อธิบายน้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง และคลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการเจริญเติบโต (ว 1.1 ป.4/2)

51. สิ่งสำคัญที่พืชใช้ในการสร้างอาหารได้แก่ข้อใด

- ① น้ำ ธาตุอาหาร
- ② แสงสว่าง คลอโรฟิลล์
- ③ น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
- ④ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สออกซิเจน

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายการตอบสนองของพืชต่อแสง เสียง และการสัมผัส (ว 1.1 ป.4/3)

52. ข้อใดเป็นพฤติกรรมของพืชที่ตอบสนองต่อแสง

- ① การเอนของลำต้นทั่วไปทางหน้าต่าง
- ② การคายน้ำของพืชผ่านทางปากใบ
- ③ การบานของดอกคุณนายตื่นสาย
- ④ การหุบใบของต้นไมยราบ

ตัวชี้วัด อภิปรายแนวทางในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ว 2.2 ป.6/4)
มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น (ว 2.2 ป.6/5)

53. วิธีการในข้อใดเป็นการแสดงถึงการช่วยอนุรักษ์ป่าไม้

- ① ใช้เครื่องเรือนที่ทำด้วยไม้อัด
- ② ตัดไม้เฉพาะบริเวณที่ห่างไกลจากต้นน้ำ
- ③ เชิญชวนเยาวชนให้ช่วยกันอนุรักษ์ป่าไม้
- ④ เข้าร่วมโครงการปลูกสวนป่าของชมรมอนุรักษ์

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายสมบัติของ ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส (ว 3.1 ป.6/1)
จำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้สถานะหรือเกณฑ์อื่นที่กำหนดเอง (ว 3.1 ป.6/2)

54. ตาราง ลักษณะของสารบางชนิด

สถานะของสาร	ลักษณะของสาร			
	รูปร่าง	ปริมาตร	แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค	การเรียงตัวของอนุภาค
A	คงตัว	คงตัว	มาก	เป็นระเบียบ
B	ไม่คงตัว	ไม่คงตัว	ไม่มี	ไม่เป็นระเบียบ
C	ไม่คงตัว	คงตัว	มีบ้าง	ไม่เป็นระเบียบ

จากตาราง A เป็นสถานะของสารในข้อใด

- ① นมสด
- ② ค่างทับทิม
- ③ แนฟทาลิน
- ④ แก๊สไนโตรเจน

ตัวชี้วัด สำรวจและจำแนกประเภทของสารต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวันโดยใช้สมบัติและการใช้ประโยชน์ของสารเป็นเกณฑ์ (ว 3.1 ป.6/4)

55. ทดสอบนำตัวอย่างน้ำส้มสายชูจากร้านค้าต่าง ๆ ใส่ในหลอดทดลองหลอดละ 3 ลูกบาศก์เซนติเมตร แล้วหยดสารละลายเงินเขียนไวโอเลตลงไปหลอดละ 1 หยด ได้ผลการทดสอบดังตาราง ตาราง ผลการเปลี่ยนแปลงของสีของตัวอย่างน้ำส้มสายชู เมื่อหยดสารละลายเงินเขียนไวโอเลต

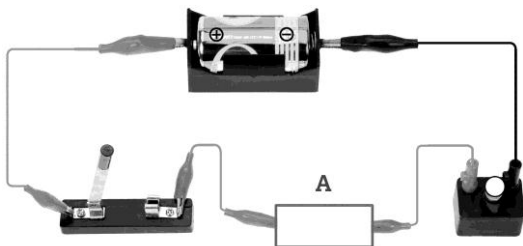
ร้านค้า	ผลการเปลี่ยนแปลงของสีของตัวอย่างน้ำส้มสายชู
P	สีม่วง
Q	สีเขียว
R	สีม่วงน้ำเงิน
S	สีเหลืองปนเขียว

น้ำส้มสายชูจากร้านค้าในข้อใดเป็นน้ำส้มสายชูที่ผลิตจากกรดแร่ธาตุ

- ① ร้าน P
- ② ร้าน Q
- ③ ร้าน R
- ④ ร้าน S

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า (ว 5.1 ป.6/2)

56. ถ้าต้องการให้หลอดไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้าสว่าง วัตถุ A ได้แก่ข้อใด



- ① ขดลวดสปริง เข็มเย็บผ้า
- ② ลูกกุกญแจ แผ่นทองแดง
- ③ แท่งแก้ว เชือกฟาง
- ④ แผ่นยาง ไม้จิ้มฟัน

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายการเกิดสนามแม่เหล็กรอบสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน
และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว 5.1 ป.6/5)

57. วัตถุในข้อใดเมื่อนำมาพันกับลวดทองแดงแล้วให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน จะกลายเป็นแม่เหล็ก

- A. แท่งเหล็ก B. เศษผ้า C. ขวดแก้ว
D. หลอดด้าย E. ตะปู F. แผ่นสังกะสี

- ① ข้อ A
② ข้อ B
③ ข้อ C และ D
④ ข้อ E และ F

ตัวชี้วัด ระบุชนิดและสมบัติของดินที่ใช้ปลูกพืชในท้องถิ่น (ว 6.1 ป.4/2)

58. ดินชนิดใดเหมาะในการเพาะปลูกคะน้ามากที่สุด

ถ้าต้องการทำการทดลองเพื่อตอบปัญหาดังกล่าว ข้อใดเป็นตัวแปรต้น และตัวแปรตาม

- ① ปริมาณดิน
② ชนิดของดิน
③ การเจริญเติบโตของคะน้า
④ ชนิดพันธุ์ของคะน้าที่นำมาเพาะ

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบายการเกิดวัฏจักรน้ำ (ว 6.1 ป.5/2)

59. กระบวนการในข้อใดเกี่ยวข้องกับการเกิดวัฏจักรของน้ำ

- ① การระเหิด
② การระเหย
③ การควบแน่น
④ การเกิดปฏิกิริยาเคมี

60. ข้อความใดกล่าวถูกต้อง

- ① ข้อมูลจากดาวเทียมส่งมายังโลกในรูปของสัญญาณเสียง
- ② ดาวเทียมไทยคม-1A เป็นดาวเทียมสื่อสารดวงแรกของไทย
- ③ ยานอวกาศลำแรกที่นำมนุษย์อวกาศไปลงบนดวงจันทร์ได้สำเร็จเป็นลำแรกคือ ยานมีร์
- ④ สถานีอวกาศเป็นยานอวกาศที่โคจรรอบ โลกเพื่อให้มนุษย์ใช้เป็นที่พักและทำงานวิจัยต่าง ๆ

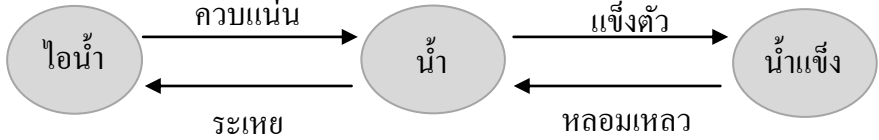
ชุดที่ 2

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเตรียมสอบ O-NET

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อ	เฉลย	เหตุผล
1	1	สาหร่ายพวงพะโค และสาหร่ายหางกระรอก เป็นพืชจมน้ำ ไม่มีปากใบ ส่วนว่านกาบหอย ถั่วเขียว พุระหง และหางนกยูง เป็นพืชบก พบปากใบทางด้านล่างของใบ บัว และผักตบชวา เป็นพืชปรึมน้ำ พบปากใบทางด้านบนของใบ
2	4	สารละลายไอโอดีนใช้ในการทดสอบแป้ง โดยจะเปลี่ยนเป็นสีม่วงน้ำเงิน
3	4	พฤติกรรมกรรมการคูดำนันมของลูกสัตว์เป็นพฤติกรรมที่มีมาตั้งแต่กำเนิด
4	3	ส่วนประกอบของดอกที่ทำหน้าที่ห่อหุ้มส่วนสำคัญของดอกได้แก่ กลีบเลี้ยง คือ หมายเลข 4
5	3	การเพาะเมล็ดเป็นการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืชแบบอาศัยเพศของพืชดอก ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญคือ การถ่ายเรณู และการปฏิสนธิ ส่วนการปักชำ และการตอนกิ่ง เป็นการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืชแบบไม่อาศัยเพศ แต่อาศัยส่วนประกอบอื่นของพืชในการสืบพันธุ์ จึงไม่มีการถ่ายเรณู และการปฏิสนธิ
6	2	ทานตะวัน เป็นพืชดอก มีวัฏจักรชีวิตของพืชดอก ส่วนสนฉัตร และเฟิร์น เป็นพืชไร้ดอก จึงไม่มีวัฏจักรชีวิตดังแผนภาพ
7	4	กระบวนการปฏิสนธิเกิดขึ้นในสัตว์ที่มีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ
8	1	การปิดฝาโอ่งน้ำกินน้ำใช้ เป็นการป้องกันไม่ให้ยุงลายเข้าไปวางไข่ในน้ำ เป็นการตัดวัฏจักรชีวิตของยุง ซึ่งเป็นวิธีการป้องกันและกำจัดการแพร่พันธุ์ของยุงลายได้
9	4	วัยผู้ใหญ่ คือ วัยที่มีช่วงอายุตั้งแต่ 19 ปีเป็นต้นไป ดังนั้น พี่ชายฝาแฝดมีอายุ 20 ปี จึงมีการเจริญเติบโตทางร่างกายอยู่ในวัยผู้ใหญ่ ส่วนวัยรุ่น คือ วัยที่มีช่วงอายุตั้งแต่ 13-19 ปี วัยเด็ก คือ วัยตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุครบ 12 ปี แบ่งเป็น 3 ช่วง ได้แก่ วัยทารก (วัยตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุครบ 1 ปี) วัยก่อนเรียน (วัยตั้งแต่ 1-6 ปี) และวัยเรียน (วัยตั้งแต่ 6-12 ปี)

ข้อ	เฉลย	เหตุผล
10	2	เมื่อรับประทานขนมทองหยอดเข้าไป ร่างกายจะย่อยขนมทองหยอดเสร็จสมบูรณ์ที่บริเวณลำไส้เล็ก เนื่องจากขนมทองหยอดมีสารอาหารประเภท โปรตีนจากไข่ คาร์โบไฮเดรตจากแป้ง และไขมันจากน้ำมัน และลำไส้เล็กจะย่อยสารอาหารประเภท โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน
11	3	เด็กที่มีโอกาสเป็นโรคเอ็ดคือ เด็กที่ได้รับปริมาณไอโอดีนน้อยกว่า 100 ไมโครกรัมต่อวัน มีจำนวน 3 คน
12	2	ลูกได้รับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากพ่อและแม่ และลักษณะทางพันธุกรรมจากพ่อและแม่ที่สามารถถ่ายทอดไปสู่ลูกได้ ได้แก่ ผมหักศก จมูกโด่ง หนังกตาชั้นเดียว และนัยน์ตาสีดำ
13	4	พืชดอกแบ่งออกเป็น พืชใบเลี้ยงเดี่ยวกับพืชใบเลี้ยงคู่ โดยใช้ลักษณะของราก ลำต้น และใบ เป็นเกณฑ์ ดังนั้น พืชในกลุ่มที่ 1 เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว และพืชในกลุ่มที่ 2 เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ เช่น พุดแก้ว เฟื่องฟ้า ราชพฤกษ์ มะลิซ้อน ประคู้ ลิลาวดี
14	1	การจำแนกประเภทของสัตว์มีการกำหนดเกณฑ์ต่าง ๆ เช่น ถิ่นที่อยู่อาศัย (สัตว์ที่อาศัยอยู่บนบก-สัตว์ที่อาศัยอยู่ในน้ำ) การมีกระดูกสันหลัง (สัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง-สัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง) ระบบไหลเวียนเลือด (สัตว์ที่มีระบบไหลเวียนเลือดแบบเปิด-สัตว์ที่มีระบบไหลเวียนเลือดแบบปิด)
15	4	การสังเกต เป็นการใช้ประสาทสัมผัสเข้าไปสำรวจวัตถุ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ โดยไม่ใส่หรือเพิ่มความคิดเห็นของผู้สังเกตลงไป
16	1	ต้นไม้เป็นพืชที่สังเคราะห์ด้วยแสงได้ จัดเป็นผู้ผลิต
17	3	โซ่อาหารมีปลาเป็นผู้บริโภคลำดับสุดท้าย ถ้าปลาตายหมด กุ้งซึ่งเป็นอาหารของปลาจะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น เมื่อกุ้งมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น อาหารของกุ้งในที่นี่คือไรน้ำ จะมีปริมาณลดลง
18	1	รากับสาหร่ายสีเขียวมีความสัมพันธ์แบบภาวะพึ่งพาอาศัยกัน ซึ่งต่างฝ่ายต่างได้ประโยชน์ร่วมกัน โดยสาหร่ายสีเขียวสร้างอาหารได้เอง และได้รับความชื้นจากรา ส่วนราสร้างอาหารเองไม่ได้ แต่ได้อาหารจากสาหร่ายสีเขียว ส่วน นกกระยางกับปลา และจิ้งจอกกับแมลง มีความสัมพันธ์แบบภาวะล่าเหยื่อ ภาฟากกับต้นมะม่วง และพยาธิตัวตืดในลำไส้มนุษย์ มีความสัมพันธ์แบบภาวะปรสิต
19	4	การตัดต้นไม้ในป่าเพื่อสร้างบ้านพักตากอากาศ เป็นการตัดไม้ทำลายป่า ก่อให้เกิดปัญหาขาดแคลนน้ำ ดินเสื่อมโทรม สัตว์ป่าและพืชไม่มีถิ่นที่อยู่อาศัย เป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

ข้อ	เฉลย	เหตุผล
20	3	ป่าไม้ช่วยให้ความชุ่มชื้นแก่บรรยากาศ ลดความแปรปรวนของสภาพอากาศ และลดภาวะโลกร้อน
21	2	กล่องกระดาษ ทำมาจากกระดาษ เป็นขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ จึงทิ้งลงในถังขยะรีไซเคิล
22	3	ถ้าไม่ต้องการให้โต๊ะหินอ่อนเกิดรอยขีดข่วนบนพื้นผิว จะต้องปูด้วยแผ่นกระจก เนื่องจากแผ่นกระจกทำจากแก้ว มีความแข็ง เกิดรอยขีดข่วนยาก
23	4	เตาไฟฟ้า และกระทะอะลูมิเนียม ทำมาจากโลหะ ซึ่งเป็นวัสดุที่นำความร้อน
24	1	ของผสมเกลือและผงถ่าน แยกโดยนำน้ำมาละลาย แล้วทำการกรอง- ด้วยกระดาษกรอง สามารถแยกผงถ่านออกจากน้ำเกลือ แล้วนำน้ำเกลือมาระเหยแห้ง สามารถแยกเกลือออกจากน้ำได้
25	3	การอ่านฉลากวิธีใช้บนผลิตภัณฑ์ให้เข้าใจและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เป็นหลักการเลือกใช้สารอย่างปลอดภัย และไม่เกิดผลกระทบต่อชีวิต และสิ่งแวดล้อม
26	2	 <p>แผนภาพ การเปลี่ยนสถานะของสาร</p>
27	4	ถ้าฝ่าย A ออกแรงดึง 30 นิวตัน ฝ่าย B ต้องออกแรงดึงมากกว่า 30 นิวตัน เชือกจึงเลื่อนไปทางฝ่าย B
28	3	บนภูเขาสูง 2,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล ความดันอากาศมีค่าเท่ากับ 600 มิลลิเมตรปรอท
29	1	น้ำที่อยู่ระดับล่างสุดคือตำแหน่ง A มีความดันของน้ำมากที่สุด จึงไหลลงที่ตำแหน่ง F ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ไกลที่สุด
30	2	แผ่นฟอยล์ B ที่แผ่และปลาย โค้งตั้งขึ้นเป็นขอบ จะลอยน้ำได้ดีที่สุด ส่วน แผ่นฟอยล์ A ที่พับเป็นแผ่นเล็ก จะจมดิ่งลงไปใต้น้ำ แผ่นฟอยล์ C ที่ขยำเป็นก้อนกลม จะลอยน้ำได้และมีบางส่วนจมอยู่ในน้ำ
31	2	แรงเสียดทานเป็นแรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ ดังนั้น วัตถุที่เคลื่อนที่ไปบนพื้นผิวขรุขระจะมีแรงต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้น มากกว่าวัตถุที่เคลื่อนที่ไปบนพื้นผิวเรียบ

ข้อ	เฉลย	เหตุผล
32	1	แสงเคลื่อนที่ผ่านตัวกลางโปร่งใสชนิดเดียวกัน แสงมีการเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงออกจากแหล่งกำเนิดแสงทุกทิศทาง
33	2	เมื่อแสงตกกระทบผิวสะท้อนไม่ว่าจะเป็นผิวราบหรือโค้ง การสะท้อนของแสงจะต้องเป็นไปตามกฎการสะท้อนเสมอ คือ 1. รังสีตกกระทบ รังสีสะท้อน และเส้นปกติ อยู่ในระนาบเดียวกัน 2. มุมตกกระทบเท่ากับมุมสะท้อน ณ ตำแหน่งที่แสงตกกระทบ
34	3	ตัวกลางโปร่งใส คือ วัตถุที่ยอมให้แสงผ่านได้หมด ตัวกลางโปร่งแสง คือ วัตถุที่ยอมให้แสงผ่านได้บางส่วน วัตถุทึบแสง คือ วัตถุที่ไม่ยอมให้แสงผ่านได้ ดังนั้น วัตถุ A เป็นตัวกลางโปร่งใส ได้แก่ ปริซึม วัตถุ B เป็นวัตถุทึบแสง ได้แก่ กระจกเงา วัตถุ C เป็นตัวกลางโปร่งแสง ได้แก่ กระจกใส
35	4	เซลล์สุริยะเป็นอุปกรณ์ที่เปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ไปเป็นพลังงานไฟฟ้า
36	3	หลังฝนตก ละอองน้ำในอากาศทำหน้าที่เป็นปริซึม ทำให้เกิดรุ้ง
37	2	ความดังของเสียงขึ้นกับระยะทางระหว่างตัวกลางกับแหล่งกำเนิดเสียง และขนาดของการสั่นของวัตถุ
38	4	ระดับเสียงสูง-ต่ำขึ้นกับความเร็วในการสั่นของวัตถุที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง
39	2	โรงพยาบาลเป็นสถานที่ที่ไม่ควรใช้เสียงดัง เนื่องจากเป็นการรบกวนผู้ป่วยที่ต้องการพักผ่อน
40	2	การต่อเซลล์ไฟฟ้าในกระบอกไฟฉาย เป็นการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม
41	3	การต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนาน ถ้าถอดหลอดไฟฟ้าออก 1 ดวง หลอดไฟฟ้าที่เหลือยังคงสว่างอยู่
42	2	ดิน 100 กรัม มีซากพืช ซากสัตว์ 5 กรัม ดินตัวอย่าง 1,500 กรัม มีซากพืช ซากสัตว์ $= \frac{5 \times 1,500}{100} = 75$ กรัม ดังนั้น ดินตัวอย่าง 1,500 กรัม มีซากพืช ซากสัตว์ เท่ากับ 75 กรัม
43	1	น้ำค้างแข็ง คือ ผลึกน้ำแข็งที่เกาะตัวเป็นชั้นบาง ๆ บนวัตถุหรือพื้นผิวของใบหญ้า ที่อุณหภูมิจากอากาศเย็นลงต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง โดยหยดน้ำกลายเป็นน้ำแข็ง
44	3	อุณหภูมิของอากาศจะสูงสุดในเวลา 12.00 น. ซึ่งเป็นเวลาเที่ยงวัน และเทอร์โมมิเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดอุณหภูมิ

ข้อ	เฉลย	เหตุผล
51	2 3	แสงสว่าง คลอโรฟิลล์ น้ำ และแก๊สคาร์บอน ไดออกไซด์ เป็นสิ่งสำคัญที่พืชใช้ในการสร้างอาหาร
52	1 3	การเอนของลำต้นถั่วไปทางหน้าต่าง และการบานของดอกคุณนายต้นสาย เป็นพฤติกรรมของพืชที่ตอบสนองต่อแสง
53	3 4	การเชิญชวนเยาวชนให้ช่วยกันอนุรักษ์ป่าไม้ และเข้าร่วมโครงการปลูกสวนป่าของชมรมอนุรักษ์ เป็นการช่วยอนุรักษ์ป่าไม้
54	2 3	A เป็นลักษณะของสารในสถานะของแข็ง ได้แก่ ค่างทับทิม และแวนิลา ส่วน B เป็นลักษณะของสารในสถานะแก๊ส C เป็นลักษณะของสารในสถานะของเหลว
55	2 4	สารละลายเงินเขียนไวโอเลตใช้ทดสอบประเภทของกรด เมื่อหยดสารละลายเงินเขียนไวโอเลตลงในกรดอินทรีย์ซึ่งเป็นกรดจากพืชหรือสัตว์ สีของสารละลายจะมีสีม่วง แต่ถ้าหยดสารละลายเงินเขียนไวโอเลตลงในกรดอนินทรีย์หรือกรดจากแร่ธาตุ สีของสารละลายจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว หรือสีเหลืองปนเขียว
56	1 2	วัตถุต่างชนิดกันนำไฟฟ้าได้แตกต่างกัน วัตถุที่นำไฟฟ้าส่วนใหญ่เป็นโลหะ ดังนั้น วัตถุ A เป็นตัวนำไฟฟ้า เช่น ขดลวดสปริง เข็มเย็บผ้า ลูกกอล์ฟ แผ่นทองแดง เมื่อนำมาต่อในวงจรไฟฟ้า จะทำให้หลอดไฟฟ้าสว่าง
57	1 4	เมื่อมีกระแสไฟฟ้าในขดลวดที่พันรอบแท่งเหล็ก ตะปู หรือแผ่นสังกะสี ทำให้แท่งเหล็ก ตะปู หรือแผ่นสังกะสี กลายเป็นแม่เหล็ก แม่เหล็กชนิดนี้เรียกว่า แม่เหล็กไฟฟ้า
58	2 3	ตัวแปรต้น คือ ชนิดของดิน ตัวแปรตาม คือ การเจริญเติบโตของคะน้า
59	2 3	ขณะที่น้ำได้รับความร้อนจะระเหยจากผิวน้ำหรือผิวดินขึ้นสู่อากาศ เมื่อกระทบกับอากาศที่เย็นจะควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็กๆ ลอยในอากาศ รวมเป็นกลุ่มก้อน เรียกว่าเมฆ เมื่อเมฆรวมกันในปริมาณมากจะรวมตัวเป็นหยดน้ำกลายเป็นฝน และตกลงกลับลงมาบนพื้นดิน ดังนั้น วัฏจักรของน้ำมีทั้งการระเหย (ให้ความร้อน) และการควบแน่น (ให้ความเย็น)
60	2 4	1. ข้อมูลจากดาวเทียมส่งมายังโลกในรูปของสัญญาณภาพ 3. ยานอวกาศลำแรกที่นำมนุษย์อวกาศไปลงบนดวงจันทร์ได้สำเร็จเป็นลำแรก คือ ยานอะพอลโล 11