



การประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2561 (TEDET)

วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ชื่อ-นามสกุล	โรงเรียน
--------------	----------

คำชี้แจง

1. ข้อสอบวิทยาศาสตร์ มีทั้งหมด 30 ข้อ
2. ข้อสอบวิทยาศาสตร์เป็นข้อสอบแบบมีตัวเลือกแบบพิเศษที่ **ข้อหนึ่ง ๆ อาจมีคำตอบที่ถูกต้องได้มากกว่า 1 คำตอบ**
3. **ข้อควรระวัง** ถ้าข้อสอบข้อใดมีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 คำตอบ นักเรียนต้องเลือกตอบคำตอบที่ถูกต้องให้ครบทุกข้อจึงจะได้คะแนน
4. เวลาในการทำข้อสอบวิทยาศาสตร์ 90 นาที

1. จากลักษณะเฉพาะของสัตว์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้

- ก. มีครีบ
- ข. หายใจทางปอดเท่านั้น
- ค. สามารถเดินหรือบินได้
- ง. มีการหายใจทางเหงือก
- จ. ออกลูกเป็นตัวและเลี้ยงลูกด้วยนม

ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของสัตว์ที่อาศัยอยู่ในทะเลได้ถูกต้องทั้งหมด

- ① ก, ข
- ② ก, ค
- ③ ก, ง
- ④ ข, ง
- ⑤ ง, จ

2. หลักเกณฑ์ในข้อใดเหมาะสมสำหรับการแบ่งสัตว์ดังต่อไปนี้ ออกเป็นกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ดังรูป



กลุ่มที่ 1

กลุ่มที่ 2

- ① จำนวนขา
- ② ที่อยู่อาศัย
- ③ ขนาดของร่างกาย
- ④ ประเภทของอาหาร
- ⑤ การมีปีกและไม่มีปีก

3. จากข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้

โดยทั่วไปพืชจะประกอบด้วยใบ (.....) ราก และ
จะมิ (.....) ซึ่งเมื่อบานและเกิดการปฏิสนธิ
จะพัฒนาต่อไปเป็นผล

ข้อใดคือคำที่สามารถเติมลงในช่องว่างตามลำดับ เพื่อให้เป็น
ข้อความที่ถูกต้องและสมบูรณ์

- | | |
|----------------|--------------|
| ① ปล้อง, หน่อ | ② ปล้อง, ดอก |
| ③ ลำต้น, ดอก | ④ ดอก, ลำต้น |
| ⑤ ลำต้น, เมล็ด | |

4. เชื้อเพลิงที่ได้จากพืช เช่น ถั่วเหลือง ข้าวโพด มันฝรั่ง กิ่งไม้
หรือเศษอาหาร เรียกว่าอะไร

- ① ปุ๋ยเคมี
- ② ยาฆ่าแมลง
- ③ พลังงานชีวภาพ
- ④ สารเร่งการเจริญเติบโต
- ⑤ เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์

5. จากรูปของรถจักรยานที่กำหนดให้



ข้อใดต่อไปนี้ ไม่ใช่วัสดุที่เป็นส่วนประกอบของจักรยาน

- | | |
|-----------|--------|
| ① ไม้ | ② หนัง |
| ③ โลหะ | ④ ยาง |
| ⑤ พลาสติก | |

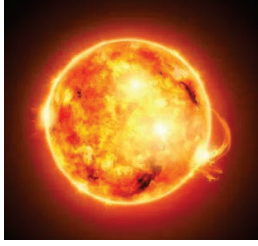
6. ข้อใดต่อไปนี้เป็นวัสดุที่ได้จากการนำทรัพยากรพืชและสัตว์
มาใช้กับประโยชน์ที่ได้รับได้ถูกต้อง

- ① พลังงาน - ใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตน้ำหอมและ
เครื่องสำอาง
- ② เชื้อเพลิง - นำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ยา ใช้รักษาโรค
ของมนุษย์
- ③ อาหาร - ให้ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของ
มนุษย์
- ④ ที่อยู่อาศัย - สกัดน้ำมันจากพืชต่าง ๆ เช่น ข้าวโพด
มะพร้าว ใช้เป็นเชื้อเพลิงรถยนต์
- ⑤ เครื่องนุ่งห่ม - นำไม้หรือกากของพืชผลที่เหลือมา
ทำให้แห้ง ใช้เป็นเชื้อเพลิง

7. ข้อใดกล่าวถึงการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานแสง
ได้ถูกต้อง

- ① วัสดุกำเนิดความร้อนทำให้แผ่นเหล็กร้อน จึงเกิด
ความร้อนขึ้น
- ② กระแสไฟฟ้าเคลื่อนที่เข้าสู่ไส้หลอดไฟ ทำให้เกิด
แสงสว่างและความร้อน
- ③ การดึงอากาศเย็นจากภายนอกให้เคลื่อนที่ผ่านวัสดุ
กำเนิดความร้อนที่มีความต้านทานสูง ทำให้เกิดความร้อน
- ④ กระแสไฟฟ้าเคลื่อนเข้าสู่ขดลวดที่เชื่อมต่ออยู่กับ
ไดโอดแฟรม ทำให้ไดโอดแฟรมสั่นสะเทือนแล้วเกิดเสียง
- ⑤ กระแสไฟฟ้าเคลื่อนเข้าสู่มอเตอร์ ทำให้แกนมอเตอร์
หมุนและเกิดพลังงานไฟฟ้า ซึ่งทำให้ใบพัดที่ติดอยู่กับ
แกนของมอเตอร์หมุน

8. ข้อใดคือจุดที่เหมือนกันของสิ่งที่กำหนดให้ต่อไปนี้



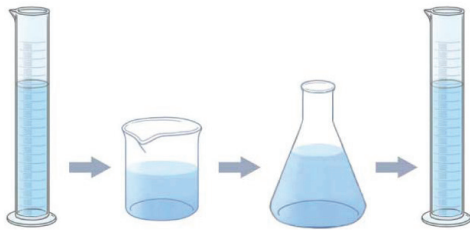
ดวงอาทิตย์



เข็มทิศ

- ① สามารถบอกทิศได้
- ② เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ
- ③ ให้แสงสว่างในเวลากลางวัน
- ④ ให้พลังงานความร้อนแก่สิ่งมีชีวิต
- ⑤ ทำให้เกิดการสร้างอาหารของพืช

9. จากรูปแสดงผลการเคลื่อนย้ายน้ำจากภาชนะรูปทรงต่าง ๆ จากภาชนะหนึ่งไปยังอีกภาชนะหนึ่งตามลำดับ



[คำอธิบาย]

- ก. น้ำมีรูปร่างคงที่
- ข. สถานะของสารที่ใช้ในการทดลองดังรูปคือ แก๊ส
- ค. ปริมาณของน้ำจะลดลงทุกครั้งที่มีการย้ายภาชนะบรรจุ
- ง. รูปร่างของน้ำเปลี่ยนแปลงไปตามรูปร่างของภาชนะบรรจุ
- จ. น้ำส้ม น้ำปลา และนมมีสมบัติเช่นเดียวกับสารที่ใช้ในการทดลองนี้

จาก [คำอธิบาย] ข้อใดบ้างกล่าวได้ถูกต้องเมื่ออ้างอิงจากการทดลองที่กำหนดให้

- ① ก
- ② ข
- ③ ค
- ④ ง
- ⑤ จ

10. พิจารณาบทความต่อไปนี้



เตาไมโครเวฟเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ทำให้อาหารสุกหรืออุ่นอาหารให้ร้อน โดยเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานรูปแบบอื่นได้หลากหลาย ดังนี้

- A คลื่นไมโครเวฟในเตาไมโครเวฟทำให้น้ำที่อยู่ในอาหารร้อนขึ้น ความร้อนจะแพร่กระจายทั่วอาหาร ทำให้อาหารสุกหรือร้อนขึ้น เมื่ออาหารร้อนจะเกิดกลิ่นและควัน
- B พัดลมที่ติดตั้งอยู่ภายในจะหมุนเพื่อกำจัดกลิ่นและควัน
- C หลอดไฟช่วยให้ผู้ใช้สามารถมองเห็นอาหารที่อยู่ในเตาไมโครเวฟได้

ข้อใดกล่าวถึงการเปลี่ยนรูปพลังงานที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้อง

- ① A - เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานแสง
- ② A - เปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานไฟฟ้า
- ③ B - เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล
- ④ B - เปลี่ยนพลังงานเสียงเป็นพลังงานไฟฟ้า
- ⑤ C - เปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า

11. จากตารางการเปรียบเทียบลักษณะเฉพาะของเกลือและน้ำ

	
<ul style="list-style-type: none"> เปลี่ยนรูปร่างไปตามภาชนะที่บรรจุ รูปร่างและขนาดของเม็ดเกลือแต่ละเม็ดในภาชนะไม่เปลี่ยนแปลง แม้จะเปลี่ยนภาชนะบรรจุ สามารถใช้มือจับหรือถือได้ ปริมาณของเกลือไม่เปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุ 	<ul style="list-style-type: none"> รูปร่างของน้ำเปลี่ยนแปลงไปตามรูปร่างของภาชนะที่บรรจุ ปริมาณของน้ำไม่เปลี่ยนแปลงตามภาชนะที่บรรจุ ใช้มือจับหรือถือได้ยาก

ข้อความใดต่อไปนี้เป็นเหตุผลที่ทำให้สามารถกล่าวได้ว่าเกลือมีสถานะเป็นของแข็ง

- ① เกลือมีสีขาว
- ② ไม่สามารถใช้มือจับหรือถือเกลือได้
- ③ ปริมาณของเกลือไม่เปลี่ยนแปลงตามภาชนะที่บรรจุ
- ④ เกลือเปลี่ยนรูปร่างไปตามรูปร่างของภาชนะที่บรรจุ
- ⑤ รูปร่างและขนาดของเม็ดเกลือแต่ละเม็ดในภาชนะไม่เปลี่ยนแปลง แม้จะเปลี่ยนภาชนะที่บรรจุ

12. จากบทสนทนาที่กำหนดให้ต่อไปนี้

จันทร์เจ้า : ว้าว ดูเจ้าตัวนั้นสิ เจ๋งมากเลย
 จอมยุทธ์ : ใช่ ๆ ดูสง่างามมาก ๆ
 จันทร์เจ้า : คูสิ ! มันบินบนท้องฟ้าได้เหมือนเครื่องบินไอพ่นเลย
 จอมยุทธ์ : ใช่ ๆ แต่คุณปู่ของฉันกำลังเครียดมากเลย เพราะเจ้าตัวนี้นั้นชอบมากินไก่ที่ปูเลี้ยงไว้

ข้อใดบ้างอธิบายเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของสัตว์จากบทสนทนาที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง

- ① มีพังผืดระหว่างนิ้วเท้า
- ② มีปีกสามารถบินบนท้องฟ้าได้
- ③ มีจะงอยปากที่แข็งแรงและกรงเล็บที่แหลมคม
- ④ ไม่มีกระดูกและใช้ชีวิตอยู่ในน้ำเป็นส่วนใหญ่
- ⑤ เคลื่อนที่ไปมาในแหล่งที่อยู่อาศัยได้อย่างอิสระ เนื่องจากมีครีบและหาง

13. ตะวันต้องการจัดทำหนังสือให้ความรู้เกี่ยวกับกบ จึงได้ค้นคว้าหาข้อมูลโดยการสังเกตกบในธรรมชาติ การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตและการสืบค้นจากสารานุกรมสัตว์จากข้อมูลเกี่ยวกับกบที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ก. จำนวนขาของกบ	ข. วิธีเอาตัวรอดในฤดูหนาว
ค. สาเหตุที่กบร้อง	ง. วัฏจักรชีวิตของกบตัวเต็ม
จ. ลักษณะรูปร่างของกบ	ฉ. วิธีการเคลื่อนที่ของกบ

ข้อใดคือสิ่งที่ตะวันไม่สามารถทราบได้จากการสังเกตกบโดยตรง

- | | |
|-----------|-----------|
| ① ก, ข, ค | ② ก, จ, ฉ |
| ③ ข, ค, ง | ④ ค, ง, จ |
| ⑤ ง, จ, ฉ | |

14. พืชในข้อใดบ้างที่ถูกตั้งชื่อตามลักษณะภายนอกของพืชชนิดนั้น

① ต้นแปรงล้างขวด



② ต้นบานไม่รู้โรย



③ ต้นสายหยุด



④ ต้นผีเสื้อราตรี



⑤ พริกหวาน



15. จากลักษณะของพืชที่กำหนดให้ต่อไปนี้



ชื่อของพืชในข้อใดตรงตามลักษณะเฉพาะภายนอกของพืชที่กำหนดให้

① ดินตุ๊กแก

② เล็บเหยี่ยว

③ ว่านกาบหอย

④ ว่านหางจระเข้

⑤ ว่านตีนตะขาบ

16. จากข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ก. ดึงเยื่อใยในเปลือกไข่ออก

ข. บดเปลือกไข่ให้ละเอียด

ค. ผสมกับน้ำในสัดส่วน 1 : 500

ง. ใส่เปลือกไขลงในน้ำส้มสายชูหมักเป็นระยะเวลา 10 วัน

ข้อใดเรียงลำดับขั้นตอนในการทำน้ำหมักชีวภาพจากเปลือกไข่เพื่อใช้เป็นปุ๋ยรดต้นไม้ได้ถูกต้อง

① ก - ข - ค - ง

② ก - ข - ง - ค

③ ก - ง - ข - ค

④ ข - ก - ค - ง

⑤ ข - ก - ง - ค

17. การเลือกซื้อและใช้ผลผลิตทางการเกษตรและปศุสัตว์ในข้อใดที่ช่วยลดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม

① ซื้อสินค้าต่าง ๆ ปริมาณมากในคราวเดียว

② เลือกใช้ผลผลิตทางการเกษตรที่มีแหล่งผลิตอยู่ไกล

③ เลือกใช้สิ่งที่มีการปล่อยคาร์บอนออกมามากในขั้นตอนการขนส่ง

④ เลือกใช้ผลผลิตทางการเกษตรและปศุสัตว์จากพื้นที่ที่ตนเองอาศัยอยู่

⑤ ซื้อสิ่งที่มีฟุตไมล์ (ระยะทางที่อาหารถูกขนส่งจากแหล่งผลิตจนถึงผู้บริโภค) มากเป็นหลัก

18. จากบทความที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ผู้บริโภคพืชที่ดำรงชีวิตโดยกินพืชซึ่งจัดเป็นผู้ผลิตเป็นอาหาร เรียกว่า ผู้บริโภคปฐมภูมิ และสิ่งมีชีวิตที่กินผู้บริโภคปฐมภูมิเป็นอาหาร เรียกว่า ผู้บริโภคทุติยภูมิ ในส่วนของผู้บริโภคในลำดับสุดท้าย เรียกว่า ผู้บริโภคตติยภูมิ ซึ่งบริโภคสัตว์กินเนื้ออื่น ๆ เป็นอาหาร จำนวนของสิ่งมีชีวิตตามความสัมพันธ์ในโซ่อาหารนี้สามารถแสดงให้เห็นได้ในลักษณะของแผนภาพที่ลดหลั่นกันลงไปเรื่อย ๆ จากยอดลงไปพื้นฐาน ดังรูปตามลำดับ สิ่งนี้เรียกว่า ()



ข้อความในข้อใดที่สามารถเติมลงในช่องว่างของบทความได้ถูกต้อง

- ① โซ่อาหาร
- ② สายใยอาหาร
- ③ ภาวะสมดุลของสิ่งมีชีวิต
- ④ ภาวะการขาดแคลนอาหาร
- ⑤ พีระมิดการถ่ายทอดพลังงาน

19. อาชีพใดที่ทำหน้าที่ค้นคว้าวิจัยในการปรับปรุงพันธุ์พืชหรือสัตว์สายพันธุ์ใหม่ รวมทั้งผลิตยารักษาโรคให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- ① คนขายดอกไม้ (Florist)
- ② นักโรคพืช (Plant Pathology)
- ③ นักเทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnologist)
- ④ นักพืชสวนบำบัด (Horticultural Therapy)
- ⑤ นักเทคโนโลยีการเกษตร (Agro Technician)

20. จากบทความเกี่ยวกับมอสส์ต่อไปนี้



รูปป่ามอสส์ในอุทยานแห่งชาติโอลิมปิก สหรัฐอเมริกา

มอสส์เติบโตได้ดีในบริเวณที่มีร่มเงามากและมีความชื้นสูง ซึ่งมอสส์มีบทบาทสำคัญมากในธรรมชาติ มอสส์เติบโตและก่อให้เกิดฮิวมัส (Humus) หรืออินทรีย์วัตถุที่ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ นอกจากนี้ มอสส์ยังสามารถอุ้มน้ำไว้ภายในเซลล์ได้มากถึง 5 - 25 เท่า ของน้ำหนักของตัวเอง

ข้อใดบ้างกล่าวถึงลักษณะและประโยชน์ของมอสส์ไม่ถูกต้อง

- ① เป็นอาหารของสัตว์ขนาดเล็ก
- ② ปล่อน้ำที่เคยเก็บไว้ภายในออกมา เพื่อให้ดินมีความชุ่มชื้นในช่วงที่ฝนไม่ตก
- ③ เก็บรักษาน้ำไว้เป็นจำนวนมากเมื่อฝนตกหนัก ช่วยป้องกันน้ำท่วมและการกัดเซาะของแม่น้ำ
- ④ ฮิวมัสที่ถูกสร้างขึ้นในขณะที่มอสส์เจริญเติบโต ทำให้พืชไม่สามารถหยั่งรากลึกลงในดินได้
- ⑤ เป็นพืชชนิดสุดท้ายที่จะเกิดและเติบโตขึ้นในบริเวณที่มีพืชชนิดอื่นขึ้นหนาแน่น

21. มะเหมี่ยวมองเห็นกระจกหน้ารถเกิดฝ้าขุ่นมัวในระหว่างที่เธอโดยสารรถยนต์ในฤดูหนาว



ปรากฏการณ์ใดต่อไปนี้จะเกิดขึ้นด้วยหลักการเดียวกับปรากฏการณ์ข้างต้นที่กำหนดให้

- ① ต้มน้ำให้เดือดเพื่อทำอาหาร
- ② มีหยดน้ำเกาะบนผิวแก้วที่บรรจุน้ำเย็น
- ③ น้ำที่ใส่ไว้ในช่องแช่แข็งกลายเป็นน้ำแข็ง
- ④ เมื่อแสงแดดส่องลงมา น้ำฝนบนถนนที่เปียกก็ค่อย ๆ หายไป
- ⑤ ถ้าใช้มือแตะกระจกหน้าต่าง รอยนิ้วมือจะติดบนผิวกระจก ทำให้กระจกมัว

22. จากรูป เป็นการนำลูกโป่งมาตัดเป็นรูปร่างต่าง ๆ



ข้อใดต่อไปนี้จะกล่าวถึงสมบัติของอากาศในลูกโป่งที่สามารถทราบได้จากรูปภาพได้ถูกต้องที่สุด

- ① อากาศมีสี
- ② อากาศมีน้ำหนัก
- ③ อากาศเติมเต็มพื้นที่ว่างได้
- ④ ไม่สามารถสัมผัสอากาศได้ด้วยมือ
- ⑤ อากาศไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า

23. จากตัวอย่างของวัตถุและเกณฑ์การจำแนกที่กำหนดให้




[เกณฑ์การจำแนก]
เป็นวัตถุที่ทำจากวัสดุตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป

เป็นไปตามเกณฑ์	ไม่เป็นไปตามเกณฑ์
A	B

ข้อใดไม่ใช่วัตถุที่จัดอยู่ในกลุ่ม A

- | | |
|------------|-------------|
| ① นาฬิกา | ② กรรไกร |
| ③ รถยนต์ | ④ ถุงมือยาง |
| ⑤ โทรทัศน์ | |

24. จากเนื้อเรื่องย่อของภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชันเรื่อง ‘Frozen ผจญภัยคำสาปราชินีหิมะ’ ของวอลท์ ดิสนีย์

เหตุการณ์สำคัญ	เนื้อเรื่องโดยย่อ
 <p>น้ำพุแห่งเอเรนเดลล์ ที่กลายเป็นน้ำแข็ง</p>	<p>ราชินีเอลซ่าแห่งอาณาจักรเอเรนเดลล์มีพลังวิเศษที่สามารถเสกทุกสิ่งให้กลายเป็นน้ำแข็งได้ เอลซ่าต้องการปกปิดความสามารถนี้เอาไว้ แต่แล้วพลังของเธอก็ถูกเผยออกมาให้ผู้คนรับรู้ในวันประกอบพิธีราชาภิเษก ผู้คนต่างตกใจกับสิ่งที่เกิดขึ้น และพากันเรียกเอลซ่าว่า “แม่มด”</p>
 <p>เอลซ่าข้ามแม่น้ำที่แข็งเป็นน้ำแข็ง</p>	<p>เอลซ่าทำให้ผู้คนได้รับความเสียหายจากเหตุการณ์นี้ เธอจึงข้ามแม่น้ำเพื่อหลบหนีไปอาศัยอยู่เพียงลำพังบนภูเขา</p>
 <p>เอลซ่าสร้างพระราชวังน้ำแข็ง</p>	<p>เอลซ่าสร้างพระราชวังน้ำแข็งบนภูเขาและอาศัยอยู่ที่นั่น หลังจากนั้น อาณาจักรเอเรนเดลล์จึงถูกปกคลุมไปด้วยหิมะและน้ำแข็งทั่วทั้งบริเวณ</p>

จงหว่านักเรียนคนใดเข้าใจเนื้อหาจากแอนิเมชันในเชิงวิทยาศาสตร์ไม่ถูกต้อง

- ① หนุณา : ความสามารถของเอลซ่าคือการมีพลังที่ทำให้อุณหภูมิของวัตถุสูงขึ้น
- ② เมษา : น้ำในน้ำพุแห่งเอเรนเดลล์ที่แข็งเป็นน้ำแข็งมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น
- ③ ต้นกล้า : เมื่อเข้าสู่ฤดูใบไม้ผลิที่อบอุ่น หิมะและน้ำแข็งในเอเรนเดลล์จะหลอมเหลว
- ④ สัมเซ็ง : เอลซ่าสามารถข้ามแม่น้ำได้อย่างปลอดภัยเนื่องจากน้ำในแม่น้ำเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็ง
- ⑤ อิงฟ้า : เอลซ่าสามารถสร้างพระราชวังน้ำแข็งได้โดยทำให้อุณหภูมิในอากาศแข็งตัวเป็นน้ำแข็ง

25. จากรูปกล่าวถึงข้อมูลที่จำเป็นในการผลิตรองเท้าปีนเขา



- จะต้องปกป้องข้อเท้าและออกแบบให้รู้สึกนุ่มสบายเมื่อสวมใส่
- ส่วนนี้จะต้องไม่ทึบง่าย เพื่อให้สามารถผูกเชือกกรองเท้าได้แน่นและไม่หลุดบ่อย
- ด้านข้างของรองเท้าไม่ขาดเมื่อสัมผัสกับกิ่งไม้หรือหินที่แหลมคม
- เนื่องจากส่วนปลายนิ้วเท้ามักเกิดการกระแทกบ่อย ส่วนนี้จึงต้องป้องกันการกระแทกกระเทือนได้ดี
- จะต้องช่วยดูดซับและกระจายแรงกระแทกเพื่อให้ฝ่าเท้าได้รับแรงกระแทกน้อยที่สุด
- ต้องสามารถป้องกันการลื่นได้เป็นอย่างดี

จากคำที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ข้อใดบ้างจับคู่วัสดุที่ใช้ในการผลิตรองเท้าปีนเขาและคำอธิบายไม่ถูกต้อง

โลหะ แก้ว ยาง หนัง เส้นใย

- ① ก - เส้นใย
- ② ข - โลหะ
- ③ ค - แก้ว
- ④ ง - หนัง
- ⑤ จ - ยาง

26. จากบทสนทนาระหว่างคุณครูและนักเรียนคนหนึ่งต่อไปนี้



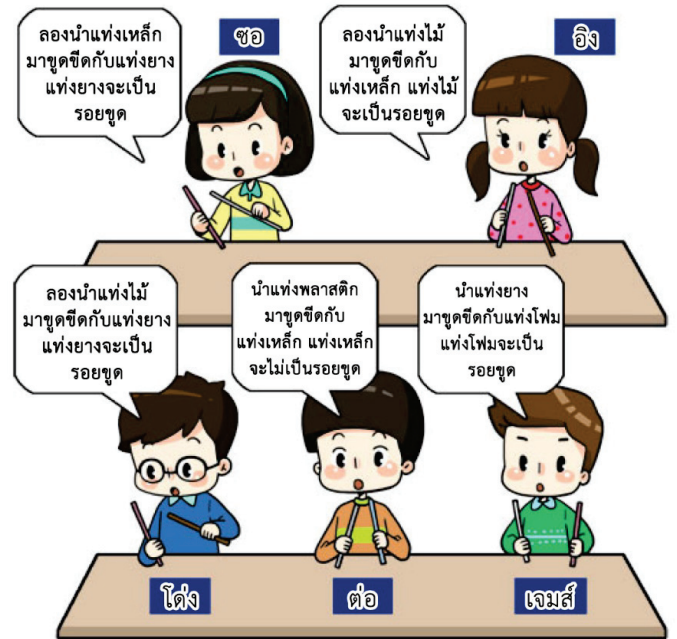
น้ำหนึ่ง : ลองแตะฟองน้ำแล้วรู้สึกนุ่มนวล แต่พอกดลงไป
รูปร่างของฟองน้ำจะเปลี่ยนแปลง สรุปลแล้วฟองน้ำ
มีสถานะของสารคือสถานะอะไรกันแน่คะคุณครู

คุณครู : ฟองน้ำ _____

ประโยคในข้อใดเติมลงในช่องว่างได้ถูกต้อง

- ① เป็นของเหลว เพราะมีความนิ่ม
- ② เป็นของแข็ง เพราะเป็นสถานะเดียวที่มองเห็นด้วยตาเปล่า
- ③ เป็นของเหลว เพราะกดลงไปแล้วรูปร่างมีการเปลี่ยนแปลง
- ④ เป็นของแข็งถึงเหลว เพราะมีความนิ่มและอ่อนตัวได้
- ⑤ เป็นของแข็ง เพราะแม้จะเปลี่ยนภาชนะบรรจุ รูปร่างหรือขนาดก็จะไม่เปลี่ยนแปลงไปอย่างถาวร

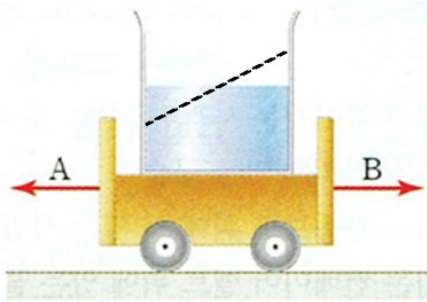
27. พิจารณาบทสนทนาของนักเรียนในระหว่างทำการทดลองนำแท่งวัตถุทั้ง 5 ชิ้น ที่ทำจากวัสดุ 5 ชนิด ที่แตกต่างกัน มาขูดขีดกันและกัน



ข้อใดบ้างกล่าวไม่ถูกต้อง

- ① แท่งไม้แข็งกว่าแท่งยาง
- ② วัสดุที่มีความแข็งมากที่สุดจากวัสดุทั้ง 5 ชนิด ที่นำมาทดลองนี้คือ แท่งเหล็ก
- ③ วัสดุที่มีความแข็งน้อยที่สุดจากวัสดุทั้ง 5 ชนิด ที่นำมาทดลองนี้คือ แท่งยาง
- ④ สามารถเปรียบเทียบความแข็งของวัสดุได้จากรอยขูดที่เกิดขึ้นเมื่อนำวัสดุแต่ละชนิดมาขูดขีดกัน
- ⑤ เมื่อนำวัสดุสองชนิดมาขูดขีดกัน จะได้ผลการทดลองที่แตกต่างกันทุกครั้งเมื่อนำวัสดุนั้นมาขูดขีดกัน

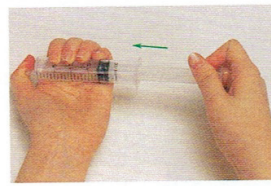
28. ถ้าเทน้ำลงในบีกเกอร์และวางบนรถลาก ดังรูป



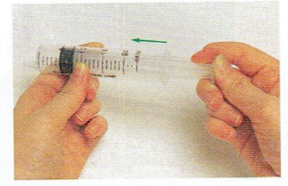
ข้อใดเป็นคำอธิบายเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นเมื่อออกแรงลากรถแล้วทำให้ผิวน้ำเอียงไปทางด้าน B (ตามแนวเส้นประ)

- ① เมื่อรถลากเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ไปในทิศทาง A
- ② เมื่อรถลากเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ไปในทิศทาง B
- ③ เมื่อรถลากที่กำลังเคลื่อนที่ไปในทิศทาง A หยุดนิ่งอย่างกะทันหัน
- ④ เมื่อรถลากที่หยุดนิ่งได้รับแรงกระทำให้เคลื่อนที่ไปยังทิศทาง B อย่างกะทันหัน
- ⑤ เมื่อรถลากที่หยุดนิ่งได้รับแรงกระทำให้เคลื่อนที่ไปยังทิศทาง A อย่างกะทันหัน

29. จากรูปเป็นการทดลองเพื่อสังเกตการเคลื่อนที่ของอากาศโดยใช้กระบอกฉีดยา ดังต่อไปนี้



รูปที่ 1



รูปที่ 2

ข้อใดแสดงทิศทางการเคลื่อนที่ของอากาศได้ถูกต้องเมื่อใช้นิ้วปิดปากกระบอกเข็มฉีดยา ออกแรงกดปลายกระบอกสูบดังรูปที่ 1 แล้วปล่อยมือที่ปิดปากกระบอกเข็มฉีดยาออกดังรูปที่ 2

- ① ด้านในของกระบอกฉีดยา → ด้านในของกระบอกฉีดยา
- ② ด้านข้างของกระบอกฉีดยา → ด้านข้างของกระบอกฉีดยา
- ③ ด้านในของกระบอกฉีดยา → ด้านนอกของกระบอกฉีดยา
- ④ ด้านนอกของกระบอกฉีดยา → ด้านในของกระบอกฉีดยา
- ⑤ ด้านนอกของกระบอกฉีดยา → ด้านนอกของกระบอกฉีดยา

30. จากขั้นตอนการเล่นบทบาทสมมติต่อไปนี้

1. จับคู่นักเรียนสองคน คนหนึ่งสวมบทบาทเป็นโลก อีกคนหนึ่งสวมบทบาทเป็นดวงอาทิตย์
2. ดัดป้ายคำว่า ‘ตะวันตก’ ที่มีมือขวา และคำว่า ‘ตะวันออก’ ที่มีมือซ้ายของนักเรียนที่สวมบทบาทเป็นโลก
3. นักเรียนที่สวมบทบาทเป็นโลกกับนักเรียนที่สวมบทบาทเป็นดวงอาทิตย์ยืนหันหน้าเข้าหากัน
4. ให้นักเรียนที่สวมบทบาทเป็นโลกกางแขนออกทั้งสองข้าง
5. จากนั้นให้นักเรียนที่สวมบทบาทเป็นโลกหมุนตัวจากทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออกหนึ่งรอบแบบทวนเข็มนาฬิกา พร้อมสังเกตตำแหน่งของตนเองและเพื่อนที่สวมบทบาทเป็นดวงอาทิตย์

เมื่อนักเรียนที่สวมบทบาทเป็นโลกหมุนทวนเข็มนาฬิกาจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก จะมองเห็นนักเรียนอีกคนที่สวมบทบาทเป็นดวงอาทิตย์ปรากฏขึ้นและตกในทิศทางใด และเพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

- ① ปรากฏขึ้นทางทิศใต้และตกทางทิศเหนือ เนื่องจากดวงอาทิตย์มีแกนหมุนไม่เหมือนโลก
- ② ปรากฏขึ้นทางทิศตะวันตกและตกทางทิศตะวันออก เนื่องจากการหมุนรอบตัวเองของโลก
- ③ ปรากฏขึ้นทางทิศตะวันออกและตกทางทิศตะวันตก เนื่องจากการหมุนรอบตัวเองของโลก
- ④ ปรากฏขึ้นทางทิศเหนือและตกทางทิศใต้ เนื่องจากดวงอาทิตย์มีการเคลื่อนที่เช่นเดียวกับดาวเคราะห์
- ⑤ ปรากฏอยู่นิ่ง ณ ตำแหน่งเดิม ไม่มีการขึ้นและตก เนื่องจากความเร็วในการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์เท่ากับโลก