

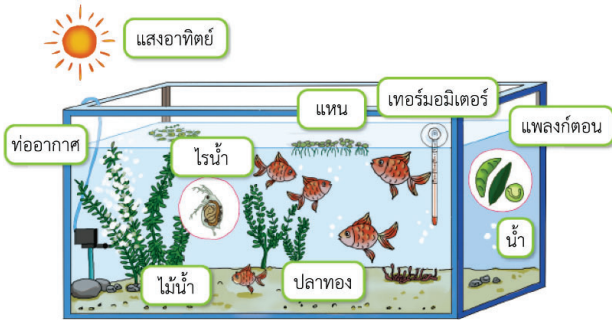
การประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2565 (TEDET)  
วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

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

**คำชี้แจง**

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

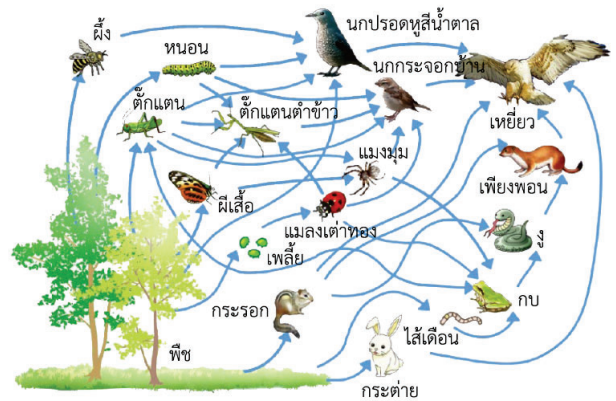
1. สิ่งมีชีวิตหลายชนิดอาศัยอยู่ในตู้ปลา ดังรูป



ข้อใดอธิบาย **ไม่**ถูกต้อง

- ① ตู้ปลาเป็นระบบนิเวศ
- ② แสงอาทิตย์ อุณหภูมิ อากาศ และน้ำเป็นปัจจัยทางกายภาพ
- ③ ในตู้ปลามีทั้งสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต
- ④ ในตู้ปลามีทั้งปัจจัยทางชีวภาพและปัจจัยทางกายภาพ
- ⑤ แหนและแพลงก์ตอนไม่มีอาหารเพียงพอจึงไม่สามารถมีชีวิตอยู่ได้นาน

2. ระบบนิเวศหนึ่งประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตดังรูป



หากไม่มีการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ระบบนิเวศนี้จะเปลี่ยนแปลงดังข้อใด

- ① เฉพาะพืชเท่านั้นที่หายไป
- ② สิ่งมีชีวิตทั้งหมดจะหายไป
- ③ สิ่งมีชีวิตทั้งหมดยังคงอยู่ต่อไป
- ④ เฉพาะสัตว์ที่กินพืชเป็นอาหารเท่านั้นที่หายไป
- ⑤ เฉพาะสัตว์ที่กินสัตว์อื่นเป็นอาหารเท่านั้นที่ยังมีชีวิตอยู่

3. ผลการสำรวจปรากฏการณ์ทางสรีรวิทยาในช่วงฤดูร้อน และฤดูหนาวของกระรอกเป็นดังตาราง

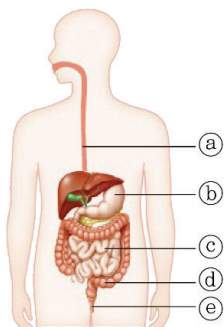
ปรากฏการณ์ทางสรีรวิทยา	ฤดูร้อน (ทำกิจกรรมต่าง ๆ)	ฤดูหนาว (จำศีล)
อัตราการเต้นของหัวใจ	200 – 300 ครั้ง / 1 นาที	3 – 10 ครั้ง / 1 นาที
อัตราการใช้ออกซิเจน	100%	2%
อุณหภูมิร่างกาย	37 °C	2 – 5 °C

ข้อใดอธิบายถูกต้องทั้งหมด

- Ⓐ กระรอกเป็นสัตว์เลือดเย็นเช่นเดียวกับกบ
- Ⓑ กระรอกออกลูกเป็นตัวในฤดูหนาวเหมือนกับหมี
- Ⓒ ในระหว่างที่กระรอกจำศีลในฤดูหนาว หัวใจจะไม่เต้น
- Ⓓ ในระหว่างที่กระรอกจำศีลในฤดูหนาว แม้ว่าผู้ล่าจะเข้ามาใกล้ก็ไม่สามารถหนีได้

- ① Ⓐ เท่านั้น
- ② Ⓓ เท่านั้น
- ③ Ⓐ, Ⓑ เท่านั้น
- ④ Ⓒ, Ⓓ เท่านั้น
- ⑤ Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ เท่านั้น

4. ระบบทางเดินอาหารในร่างกายของมนุษย์เป็นดังรูป



ข้อใดระบุหน้าที่ของอวัยวะ a - e ได้ถูกต้อง

- ① Ⓐ: หลังของเหลวที่ช่วยในการย่อย
- ② Ⓑ: ลำเลียงอาหารที่กลืนลงมาไปยังกระเพาะอาหาร
- ③ Ⓒ: ขับกากอาหารที่ย่อยไม่ได้ออกจากร่างกาย
- ④ Ⓓ: ดูดซึมน้ำจากกากอาหารที่ไม่ถูกย่อย
- ⑤ Ⓔ: ย่อยอาหารโดยทำให้อาหารแตกเป็นชิ้นเล็ก ๆ และดูดซึมน้ำสารอาหาร

5. สถานการณ์ในอุทยานแห่งชาติแห่งหนึ่ง เป็นดังนี้

ตลอดหลายปีที่ผ่านมา มนุษย์ล่าหมาป่า ทำให้หมาป่าที่ดำรงชีวิตโดยการกินสัตว์ชนิดอื่นเป็นอาหาร เช่น กวาง ได้หายไปจนหมด กวางจึงมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และไปอยู่รวมกันที่บริเวณแม่น้ำและริมตลิ่งเพื่อกินหญ้าและต้นไม้ ส่งผลให้หญ้าและต้นไม้ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ตามปกติ และทำให้บีเวอร์ซึ่งเป็นสัตว์ที่สร้างรังจากไม้และกินกิ่งไม้เป็นอาหารลดจำนวนลงไปมาก

ถ้าล่าหมาป่าไปปล่อยในอุทยานแห่งชาติแห่งนี้อีกครั้ง ข้อใดบ้างสามารถเกิดขึ้นได้

- ① กวางและบีเวอร์สูญพันธุ์
- ② จำนวนของบีเวอร์จะค่อย ๆ เพิ่มขึ้น
- ③ จำนวนของกวางจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้น
- ④ จำนวนของหมาป่าจะลดลงอย่างฉับพลัน
- ⑤ หญ้าและต้นไม้บริเวณริมตลิ่งจะค่อย ๆ เจริญเติบโตได้ดี

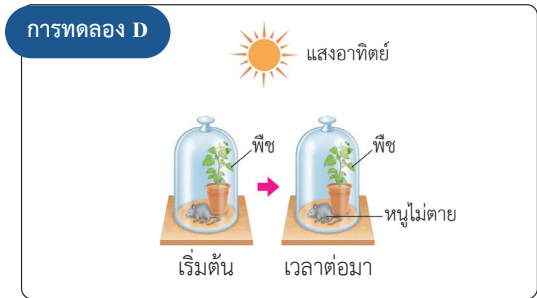
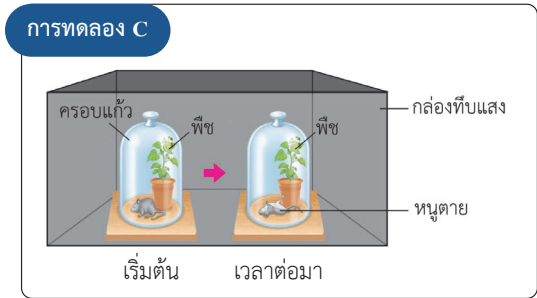
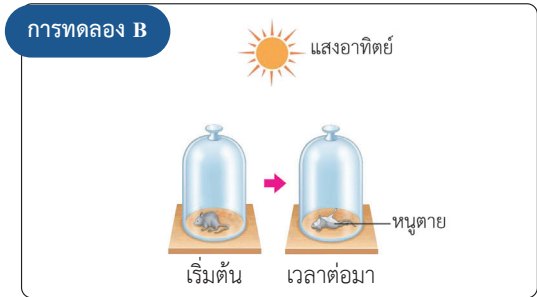
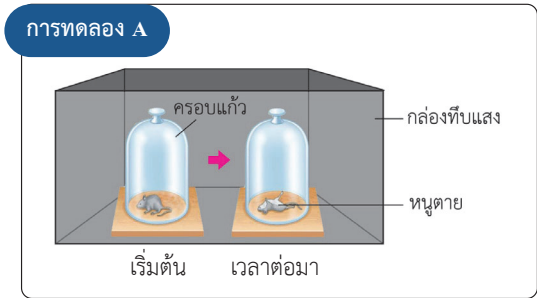
6. หากจิ้งจกดินลายจุดถูกผู้ล่าเหยียบหางเอาไว้ จิ้งจกดินลายจุดจะสลัดหางตัวเองให้ขาดเพื่อหนีเอาตัวรอด ข้อใดสามารถคาดคะเนได้จากข้อมูลดังกล่าว



- Ⓐ ที่หางของจิ้งจกดินลายจุดมีพิษ
- Ⓑ แม้จิ้งจกดินลายจุดจะสลัดหางตัวเองทิ้งไป ก็ไม่เป็นอุปสรรคใหญ่ต่อการดำรงชีวิต
- Ⓒ เมื่อจิ้งจกดินลายจุดต่อสู้กับสัตว์อื่นจะใช้หางเป็นส่วนใหญ่
- Ⓓ หางของจิ้งจกดินลายจุดสามารถงอกใหม่ได้

- ① Ⓐ เท่านั้น
- ② Ⓑ เท่านั้น
- ③ Ⓐ, Ⓑ เท่านั้น
- ④ Ⓐ, Ⓒ เท่านั้น
- ⑤ Ⓑ, Ⓓ เท่านั้น

7. นักวิทยาศาสตร์ต้องการศึกษาว่าแสง พืช และสัตว์ มีความสัมพันธ์กันอย่างไร โดยทำการทดลอง A, B, C และ D ดังรูป



ข้อใดบ้างสรุปได้ถูกต้อง

- ① ถ้าไม่มีแสง หนูจะหายใจได้มากขึ้น
- ② พืชสร้างสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของหนู
- ③ แม้ไม่มีแสงก็ไม่มีปัญหาต่อการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์
- ④ ถ้าไม่มีแสง พืชจะสร้างสารที่มีความเป็นพิษ เมื่อหนูกินเข้าไปก็จะตาย
- ⑤ ในชุดทดลองที่มีพืช ถ้าใช้เทียนไขที่จุดไฟแทนหนู เพลวเทียนในการทดลอง D น่าจะลูกใหม่ได้มากกว่า การทดลอง C

8. นักเรียนทดลองเพื่อศึกษาการย่อยแป้งของน้ำลาย ที่อุณหภูมิ 0 °C และ 35 °C ดังนี้

**หลอดทดลอง (A)** ใส่ น้ำลายเจือจาง ลงใน น้ำแป้งสุก 1% แล้วนำหลอดทดลองไปแช่ น้ำผสมน้ำแข็งอุณหภูมิ 0 °C

**หลอดทดลอง (B)** ใส่ น้ำลายเจือจาง ลงใน น้ำแป้งสุก 1% แล้วนำหลอดทดลองไปแช่ น้ำอุ่นอุณหภูมิ 35 °C

**หลอดทดลอง (C)** ใส่ น้ำกลั่น ลงใน น้ำแป้งสุก 1% แล้วนำหลอดทดลองไปแช่ น้ำอุ่นอุณหภูมิ 35 °C

หลังจากผ่านไปประมาณ 10 นาที หยด สารละลายไอโอดีน – โปเทสเซียมไอโอไดด์ ลงในหลอดทดลอง (A) – (C) และสังเกต การเปลี่ยนแปลงสีของน้ำแป้งสุก

การทดลองนี้ตอบคำถามข้อใดได้บ้าง

- ① น้ำกลั่นผสมกับน้ำแป้งสุกได้ดีหรือไม่
- ② การย่อยแป้งของน้ำลายได้รับอิทธิพลจากอุณหภูมิหรือไม่
- ③ สมบัติของน้ำกลั่นจะเปลี่ยนแปลงที่อุณหภูมิสูงหรือไม่
- ④ การย่อยแป้งของน้ำลายได้รับอิทธิพลจากน้ำแป้งสุกหรือไม่
- ⑤ น้ำลายสามารถย่อยแป้งได้โดยไม่เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิใช่หรือไม่

9. นักเรียนคนหนึ่งคิดว่าหอยทากและเต่าเป็นสัตว์ในกลุ่มเดียวกัน เพราะมีกระดองหลังทั้งคู่ แต่เมื่อตรวจสอบโดยละเอียดแล้ว พบว่าสัตว์ทั้งสองมีลักษณะแตกต่างกัน



นักวิทยาศาสตร์จำแนกหอยทากและเต่าออกเป็นสัตว์คนละกลุ่ม โดยใช้เกณฑ์ในข้อใด

- (a) ลักษณะของกระดอง  
 (b) ลักษณะตา  
 (c) ลักษณะการเคลื่อนที่  
 (d) กระดุกสันหลัง

- ① a เท่านั้น                      ② a, b เท่านั้น  
 ③ a, b, d เท่านั้น              ④ b, c, d เท่านั้น  
 ⑤ a, c, d เท่านั้น

10. ตารางแสดงลักษณะพิเศษของสิ่งมีชีวิต 8 ชนิด (A – H) (● หมายถึง สิ่งมีชีวิตมีลักษณะพิเศษนั้น)

ลักษณะพิเศษ	A	B	C	D	E	F	G	H
1	●	●						
2			●	●				
3			●	●	●			
4						●	●	●
5	●	●	●	●	●			
6	●	●	●	●	●	●	●	●

ข้อใดจำแนกสิ่งมีชีวิตโดยใช้ลักษณะพิเศษของสิ่งมีชีวิตเป็นเกณฑ์ที่เหมาะสมที่สุด

- ① 
 ② 
 ③ 
 ④ 
 ⑤

11. นักวิทยาศาสตร์สงสัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนของผู้ล่ากับอัตราความสำเร็จในการล่าเหยื่อของสิงโตและไฮยีนาในแอฟริกาจึงสำรวจและได้ผลดังตาราง

จำนวนของสิงโต	อัตราความสำเร็จในการล่าเหยื่อ (ม้าลายและวิลเดอบีสต์)
1 ตัว	15%
2 ตัว	34%
3 ตัว	35%
4 ตัว ขึ้นไป	37%

จำนวนของไฮยีนา	อัตราความสำเร็จในการล่าเหยื่อ (ลูกวิลเดอบีสต์)
1 ตัว	15%
2 ตัว	76%
3 ตัว ขึ้นไป	89%

ข้อใดบ้างไม่ถูกต้อง

- ① สิงโต 4 ตัว ออกล่าเหยื่อด้วยกัน เป็นการล่าเหยื่อที่มีประสิทธิภาพที่สุด  
 ② ไฮยีนา 2 ตัว ออกล่าเหยื่อด้วยกัน เป็นการล่าเหยื่อที่มีประสิทธิภาพที่สุด  
 ③ ถ้าจำนวนของผู้ล่าที่ออกล่าเหยื่อมากขึ้น อัตราความสำเร็จในการล่าเหยื่อจะเพิ่มขึ้น  
 ④ อัตราความสำเร็จในการล่าเหยื่อของไฮยีนา 4 ตัว มีค่าประมาณ 6 เท่า ของไฮยีนา 1 ตัว  
 ⑤ อัตราความสำเร็จในการล่าเหยื่อของสิงโต 5 ตัว ขึ้นไป มีค่าประมาณ 6 เท่า ของสิงโต 1 ตัว

12. ต่อไปนี้เป็นบทความเกี่ยวกับการนำกากกาแฟมาใช้ประโยชน์ในการปรับอากาศ

ถ้านำกากกาแฟใส่ในภาชนะ เช่น แก้วกระดาษ แล้วนำไปไว้ในรถยนต์จะช่วยขจัดกลิ่นเหม็นอับได้ เพราะกลิ่นหอมอ่อน ๆ ของกาแฟฟุ้งกระจายอยู่ทั่วคันรถ นักวิจัยพบว่าไนโตรเจนที่เป็นองค์ประกอบของคาเฟอีนซึ่งมีอยู่ในเมล็ดกาแฟช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูดซับกลิ่นที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ โดยการวิจัยยังอยู่ในขั้นตอนการพัฒนาเพื่อทำเป็นตัวกรองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

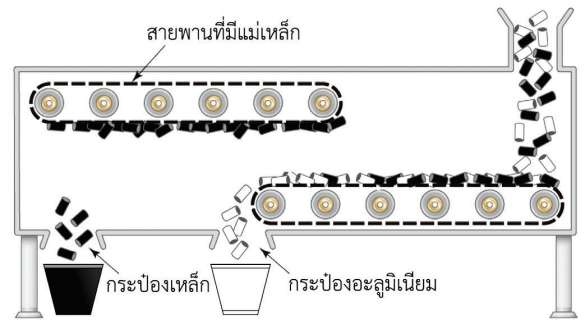
นอกจากนี้ยังพบว่าตัวกรองที่ทำจากกากกาแฟสามารถดูดซับแก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์หรือแก๊สไข่เน่าที่เป็นตัวการก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นจากท่อระบายน้ำได้ในปริมาณมาก



ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับกากกาแฟไม่ถูกต้อง

- ① กากกาแฟทำหน้าที่เป็นตัวปรับอากาศประเภทหนึ่ง
- ② กากกาแฟทำหน้าที่เป็นตัวกรองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- ③ คาเฟอีนในกาแฟจะปล่อยแก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ออกมา
- ④ กลิ่นหอมอ่อน ๆ ของกาแฟฟุ้งกระจายจนกลบกลิ่นเหม็นอับ ทำให้กลิ่นเหม็นอับจางไป
- ⑤ กากกาแฟมีสารที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูดซับกลิ่น

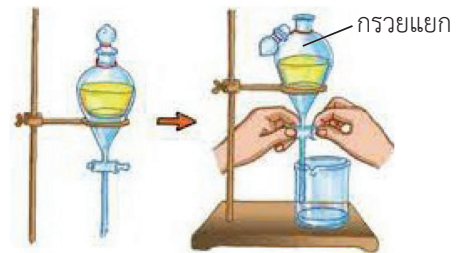
13. รูปแสดงเครื่องแยกกระป๋องเหล็กและกระป๋องอะลูมิเนียมที่ปนกันอยู่



ข้อใดคือของผสมที่ไม่สามารถแยกได้โดยใช้เครื่องด้านบน

- ① ของผสมระหว่างเมล็ดถั่วและเมล็ดข้าวฟ่าง
- ② ของผสมระหว่างขนมและผงเหล็ก
- ③ ของผสมระหว่างตะปูไม้และตะปูเหล็ก
- ④ ของผสมระหว่างคลิปปหนีบพลาสติกและคลิปปหนีบเหล็ก
- ⑤ ของผสมระหว่างไม้แขวนเสื้อพลาสติกและไม้แขวนเสื้อเหล็ก

14. แยกของผสมโดยใช้กรวยแยกดังรูป

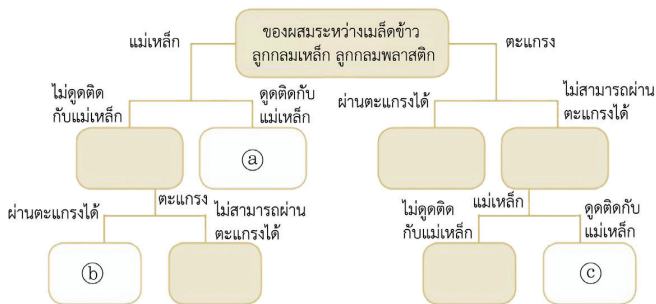


ข้อใดคือของผสมที่สามารถแยกได้โดยใช้กรวยแยก

- ① ของผสมระหว่างเกลือและน้ำ
- ② ของผสมระหว่างเกลือและทราย
- ③ ของผสมระหว่างเมล็ดถั่วเหลือง เมล็ดถั่วแดง และเมล็ดข้าวฟ่าง
- ④ ของผสมระหว่างน้ำมันพืชและน้ำส้มสายชู
- ⑤ ของผสมระหว่างลูกกลมเหล็กและลูกกลมพลาสติก

15. ผสมผงเหล็กและเกลือลงในน้ำ คนให้เข้ากัน แล้วนำของผสมที่ได้ไปกรองด้วยกระดาษกรอง ต่อมาน้ำของเหลวที่ผ่านกระดาษกรองไปหยดลงบนแผ่นอะคริลิกสีดำ จากนั้นนำแผ่นอะคริลิกไปผึ่งให้แห้ง ข้อใดบ้างสังเกตเห็นได้บนแผ่นอะคริลิก
- ① ปริมาณของเหลวเพิ่มขึ้น
  - ② ปริมาณของเหลวลดลง
  - ③ เกิดผงสีเหลืองอมน้ำตาล
  - ④ เกิดผงสีขาว
  - ⑤ เกิดผงที่ติดติดกับแม่เหล็กเมื่อนำแม่เหล็กเข้าไปใกล้

16. ขั้นตอนการแยกของผสมระหว่างเมล็ดข้าว ลูกกลมเหล็ก และลูกกลมพลาสติกโดยใช้แม่เหล็กและตะแกรง แสดงดังแผนภาพ

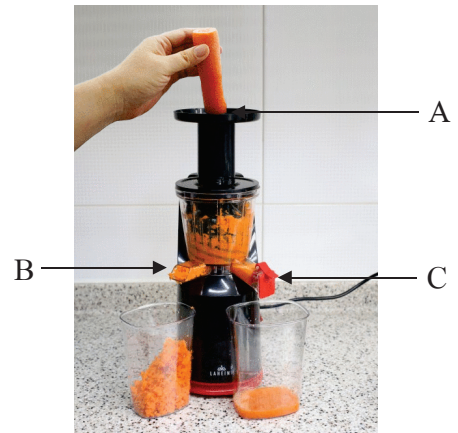


ข้อใดคือวัตถุ ① - ③ ที่ถูกต้องตามลำดับ



- ① เมล็ดข้าว เมล็ดข้าว ลูกกลมเหล็ก
- ② ลูกกลมเหล็ก เมล็ดข้าว ลูกกลมเหล็ก
- ③ เมล็ดข้าว ลูกกลมเหล็ก ลูกกลมพลาสติก
- ④ ลูกกลมเหล็ก เมล็ดข้าว ลูกกลมพลาสติก
- ⑤ ลูกกลมพลาสติก เมล็ดข้าว ลูกกลมเหล็ก

17. ใส่ผลไม้ในเครื่องคั้นน้ำผลไม้ที่ตำแหน่ง A กากและน้ำผลไม้จะถูกแยกออกมาทาง B และ C ตามลำดับ



ข้อใดใช้หลักการเดียวกับเครื่องคั้นน้ำผลไม้

- ① ใส่ผักลงในน้ำเดือดแล้วน้ำเปลี่ยนเป็นสีเขียว
- ② ใช้เครื่องแยกเหรียญเพื่อแยกเหรียญตามขนาด
- ③ รู้ว่าแม่ทำอาหารอะไรอยู่ในครัวได้จากกลิ่น
- ④ หยิบแม่เหล็กที่ตกลงไปบนหาดทรายขึ้นมา แล้วพบว่ามีส่วนบางอย่างติดติดมากับแม่เหล็ก
- ⑤ ใส่น้ำเกลือในชามระเหยและนำไปให้ความร้อน แล้วเกิดผงสีขาวอยู่ในชามระเหย

18. ข้อใดบ้างคือหลักการชงชาโดยแช่ถุงใส่ใบชาเขียวลงในน้ำดังรูป



- ① ใบชาเขียวมีสมบัติละลายน้ำได้ดี
- ② ธาตุเหล็กที่อยู่ในใบชาเขียวติดติดกับแม่เหล็ก
- ③ ส่วนประกอบที่มีอยู่ในใบชาเขียว บางส่วนละลายในน้ำ
- ④ น้ำระเหยได้ง่าย แต่ส่วนประกอบของชาเขียวไม่ระเหยง่าย ๆ
- ⑤ ส่วนประกอบของใบชาเขียวที่ละลายในน้ำลอดผ่านถุงชาได้ แต่ใบชาเขียวไม่สามารถลอดผ่านถุงชาได้

19. นักเรียนใช้น้ำอุ่นทำการทดลองตามขั้นตอนต่อไปนี้

- 1 ใส่น้ำส้มสายชูลงในนมอุ่นแล้วเกิดลิ่มน้ำนม
- 2 นำลิ่มน้ำนมไปกรองด้วยกระดาษกรอง
- 3 ทำให้ลิ่มน้ำนมแห้งจนแข็งตัวและนำไปทำสร้อยพลาสติกที่แข็งแรง

พิจารณาหลักการ a – c ต่อไปนี้

- a การผลิตเกลือจากการทำนาเกลือ
- b การกรองกากอาหารที่เหลือจากการทอดออกด้วยกระชอน
- c การเติมน้ำมะนาวเพื่อกำจัดกลิ่นคาวปลา

ข้อใดเป็นการจับคู่หลักการ a – c กับการทดลองของนักเรียนได้ถูกต้อง

- 1 a – 3
- 2 b – 2
- 3 a – 3, b – 2
- 4 b – 2, c – 1
- 5 a – 3, b – 2 และ c – 1

20. ใช้เชือกมัดก้อนหินและแท่งไม้ไว้ด้วยกันแล้วใส่ลงในภาชนะบรรจุน้ำปรากฏว่าก้อนหินลอยน้ำโดยมีเพียงแท่งไม้เท่านั้นที่จมมิดตั้งรูป (ไม่ต้องคำนึงถึงน้ำหนักของเชือก)



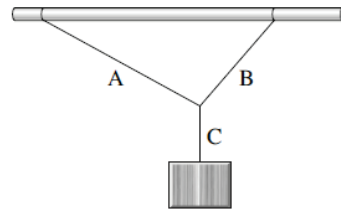
ข้อใดบ้างอธิบายไม่ถูกต้อง

- 1 น้ำหนักของก้อนหินและแท่งไม้เท่ากัน
- 2 ถ้าตัดเชือกแล้วก้อนหินจมลงในภาชนะ ความสูงของน้ำในภาชนะจะลดลง
- 3 น้ำหนักของก้อนหินและแท่งไม้ที่มีตรวมกันเท่ากับขนาดของแรงพยุงที่กระทำต่อแท่งไม้
- 4 ถ้าใส่ก้อนหินและแท่งไม้ที่มีตรวมกันลงในน้ำโดยพลิกกลับด้าน ความสูงของน้ำในภาชนะจะไม่เปลี่ยนแปลง
- 5 ถ้าใส่ก้อนหินและแท่งไม้ที่มีตรวมกันลงในน้ำโดยพลิกกลับด้านจะมีเพียงก้อนหินเท่านั้นที่จม ส่วนแท่งไม้ไม่จมน้ำ

21. พ่อค้า A และ B รับซื้อทองไปขายต่อโดยซื้อทองจากเมืองที่ตั้งอยู่บนที่ราบต่ำไปขายในหมู่บ้านที่ตั้งอยู่บนยอดเขา พ่อค้า A ใช้เครื่องชั่งสองแขนแต่พ่อค้า B ใช้เครื่องชั่งสปริง พ่อค้าสองคนนี้ใครขายทองขาดทุน และเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

- 1 พ่อค้า A ขาดทุนเนื่องจากน้ำหนักเปลี่ยนแปลงไปตามระดับความสูงที่ชั่งวัตถุ
- 2 พ่อค้า A ขาดทุนเนื่องจากมวลคงที่เสมอไม่ว่าอยู่ที่ใดก็ตาม
- 3 พ่อค้า B ขาดทุนเนื่องจากน้ำหนักเปลี่ยนแปลงไปตามระดับความสูงที่ชั่งวัตถุ
- 4 พ่อค้า B ขาดทุนเนื่องจากมวลคงที่เสมอไม่ว่าอยู่ที่ใดก็ตาม
- 5 เนื่องจากขายทองภายใต้เงื่อนไขเดียวกันจึงไม่มีใครขาดทุน

22. แขนงวัตถุโดยใช้เชือกสามเส้น A, B และ C ที่มีความยาวต่างกัน ดังรูป



เมื่อเชือก A ยาวกว่าเชือก B ข้อใดบ้างอธิบายได้ถูกต้อง

- 1 ขนาดของแรงที่กระทำต่อเชือก A และเชือก B เท่ากัน
- 2 แรงที่กระทำต่อเชือก A มากกว่าแรงที่กระทำต่อเชือก B
- 3 แรงที่กระทำต่อเชือก B มากกว่าแรงที่กระทำต่อเชือก A
- 4 ขนาดของแรงที่กระทำต่อเชือกเรียงจากมากไปน้อยคือเชือก C, B และ A
- 5 แรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อเชือก A, B และ C เท่ากับน้ำหนักของวัตถุ

23. ข้อใดเป็นวิธีที่ถูกต้องที่ใช้ในการจำแนกหินตะกอนออกเป็น หินโคลน หินทราย และหินกรวดมน



▲ หินโคลน



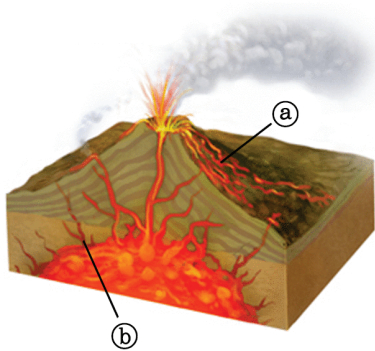
▲ หินทราย



▲ หินกรวดมน

- ① ดูลักษณะโดยรวมของหินแล้วจำแนกเป็น หินสวยงามและหินไม่สวยงาม
- ② สังเกตด้วยแว่นขยายแล้วจำแนกตามขนาดของอนุภาคที่ประกอบอยู่ในหิน
- ③ ดูสีของหินด้วยตาเปล่าแล้วจำแนกเป็นหินสีสว่างและหินสีทึบ
- ④ จำแนกเป็นหินผิวเรียบและหินผิวขรุขระตามความรู้สึกที่ได้รับเมื่อใช้มือสัมผัสหิน
- ⑤ ตมกลิ่นของหินแล้วจำแนกเป็นหินกลิ่นหอมและหินที่มีกลิ่นแปลก ๆ

24.



ข้อใดกล่าวถึงหินในบริเวณภูเขาไฟ a และ b ในรูปได้ถูกต้อง

- ① หินที่เกิดขึ้นบริเวณ a มีอนุภาคขนาดเล็ก จนไม่สามารถจำแนกได้ด้วยตาเปล่า
- ② บริเวณ b หินหนืดเย็นตัวลงอย่างรวดเร็วใกล้ผิวโลก และกลายเป็นหิน
- ③ บริเวณ a หินหนืดเย็นตัวลงอย่างช้า ๆ ในจุดที่ลึก ลงไปได้เปลือกโลกและกลายเป็นหิน
- ④ ทั้งบริเวณ a และ b หินหนืดเย็นตัวลงอย่างช้า ๆ ใกล้ผิวโลกและกลายเป็นหิน
- ⑤ หินที่เกิดขึ้นทั้งบริเวณ a และ b มีอนุภาคขนาดใหญ่ จนสามารถจำแนกได้ด้วยตาเปล่า

25. รูปแสดงภาพถ่ายด้านหนึ่งของภูเขาที่เกิดจากการทับถมของตะกอนในบริเวณที่เคยเป็นทะเลสาบในอดีต หินที่ประกอบอยู่ในภูเขาภูเขานี้มีรูขนาดเล็กและใหญ่จำนวนมาก



ข้อใดเป็นสิ่งที่พบในชีวิตประจำวันที่สัมพันธ์กับกระบวนการเกิดรูบนหินที่ประกอบอยู่ในภูเขาภูเขานี้

- a รูที่เกิดจากซ็อกโกแลตชิพหลุดออกจากคุกกี้ซ็อกโกแลต
- b รูขนาดเล็กบนผนังมีขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อย ๆ ตามเวลาที่ผ่านไป
- c ดินในท้องนาถูกซุดเป็นโพรงซึ่งเกิดขึ้นระหว่างที่หนูสัณฐานผ่านไปมา

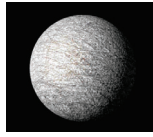
- ① a เท่านั้น
- ② b เท่านั้น
- ③ a, b เท่านั้น
- ④ b, c เท่านั้น
- ⑤ a, b, c



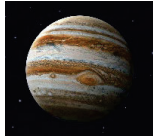
26. (A) – (D) เป็นวัตถุท้องฟ้าที่อยู่ในระบบสุริยะ



(A) ดาวเสาร์



(B) ดาวพุธ



(C) ดาวพฤหัสบดี



(D) ดวงจันทร์

ข้อใดเป็นคำอธิบายเกี่ยวกับวัตถุท้องฟ้าที่ถูกต้องทั้งหมด

- Ⓐ (A) – (D) เป็นดาวเคราะห์ที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ทั้งหมด
- Ⓑ (A) และ (B) เป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ไกลจากดวงอาทิตย์มากกว่าโลก
- Ⓒ (B) และ (D) มีพื้นผิวแข็ง
- Ⓓ ในการโคจรรอบดวงอาทิตย์หนึ่งรอบ (A) ใช้เวลานานที่สุด

- ① Ⓐ, Ⓑ เท่านั้น
- ② Ⓐ, Ⓒ เท่านั้น
- ③ Ⓑ, Ⓒ เท่านั้น
- ④ Ⓑ, Ⓓ เท่านั้น
- ⑤ Ⓒ, Ⓓ เท่านั้น

27. ปรากฏการณ์ธรรมชาติดังรูปสามารถพบเห็นได้ในยามเช้า



▲ น้ำค้าง



▲ หมอก

ข้อใดบ้างมีลักษณะการเกิดเหมือนปรากฏการณ์ข้างต้น

- ① หยดน้ำเกาะอยู่ที่ผิวขวดน้ำที่นำออกมาจากตู้เย็น
- ② เวลาอาบน้ำอุ่น กระจกในห้องน้ำขึ้นฝ้า
- ③ ในฤดูร้อนที่อบอ้าวถ้าไปใกล้ ๆ น้ำพุจะรู้สึกเย็นสดชื่นขึ้น
- ④ ในฤดูหนาว เวลาออกไปข้างนอกแล้วกลับเข้ามาในบ้าน แว่นตามักขึ้นฝ้า
- ⑤ จู่ ๆ ฝนก็ตกลงมาทำให้ด้านในของกระจกประตูรถยนต์ขึ้นฝ้า

28. เมื่อเครื่องบินบินผ่านท้องฟ้า บางครั้งจะเห็นสิ่งที่ดูคล้ายควันสีขาวเกิดขึ้นดังรูป



ข้อใดอธิบายได้ถูกต้อง

- ① นักบินปล่อยระเบิดควันจากเครื่องบิน
- ② ควันที่ถูกปล่อยออกมาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องบินจะดูเหมือนเมฆ
- ③ เป็นเมฆที่เกิดจากการแข็งตัวของกะทันหันของไอน้ำในไอเสียของเครื่องบิน
- ④ ในตำแหน่งที่เครื่องบินบินผ่านร้อนมาก ทำให้ไอน้ำในบริเวณโดยรอบมารวมตัวกันจนเห็นเป็นสีขาว
- ⑤ เครื่องบินบินด้วยความเร็วสูงมาก ทำให้อากาศไม่สามารถเติมเต็มในตำแหน่งที่เครื่องบินบินผ่านได้ทันจึงทำให้เห็นเป็นสีขาว

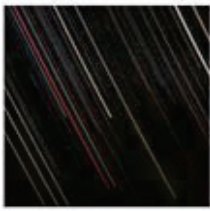
29. ภาพถ่ายเส้นทางการเคลื่อนที่ของดาวบนท้องฟ้าในทิศต่าง ๆ ณ บริเวณหนึ่งในเขตละติจูดกลางซึ่งอยู่บนซีกโลกเหนือแสดงดังรูป



(A)



(B)



(C)

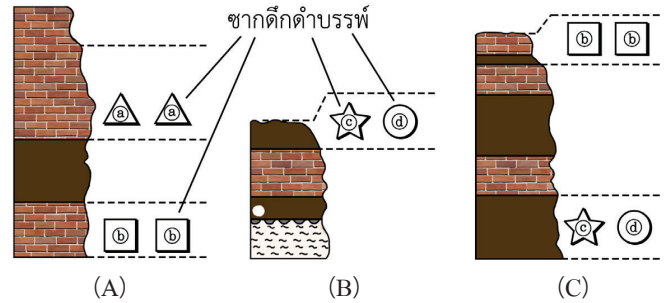


(D)

(A) – (D) เป็นการสังเกตเส้นทางการเคลื่อนที่ของดาวโดยมองจากท้องฟ้าในทิศใด

- |   | (A)     | (B)      | (C)     | (D)      |
|---|---------|----------|---------|----------|
| ① | เหนือ   | ตะวันออก | ตะวันตก | ใต้      |
| ② | เหนือ   | ตะวันออก | ใต้     | ตะวันตก  |
| ③ | ใต้     | ตะวันตก  | เหนือ   | ตะวันออก |
| ④ | ตะวันตก | ตะวันออก | ใต้     | เหนือ    |
| ⑤ | ใต้     | ตะวันออก | ตะวันตก | เหนือ    |

30. ซากดึกดำบรรพ์ ① – ④ ถูกขุดพบในชั้นดินในพื้นที่ (A) (B) และ (C) แต่ละชั้น แสดงดังรูป



ข้อใดอธิบายได้ถูกต้อง

- ① ซากดึกดำบรรพ์ ③ ปรากฏขึ้นบนโลกช้ากว่า ④
- ② ซากดึกดำบรรพ์ ① เกิดก่อนซากดึกดำบรรพ์ ③ เป็นเวลานาน
- ③ (B) เป็นชั้นดินที่อายุน้อยกว่า (C)
- ④ ชั้นดินที่อายุน้อยที่สุดของ (C) เป็นชั้นดินที่เก่าแก่ที่สุดของ (A)
- ⑤ ชั้นดินชั้นบนสุดของ (A) และ (B) เกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน