

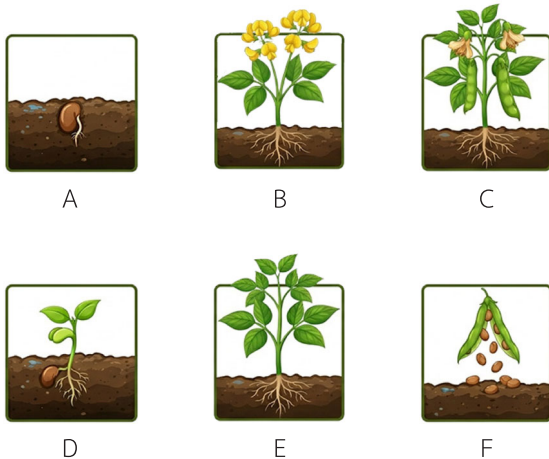
การประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2569 (TEDET)  
วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

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

**คำชี้แจง**

- ข้อสอบวิทยาศาสตร์ มีทั้งหมด 30 ข้อ
- ข้อสอบวิทยาศาสตร์เป็นข้อสอบแบบมีตัวเลือกแบบพิเศษที่ **ข้อหนึ่ง ๆ อาจมีคำตอบที่ถูกต้องได้มากกว่า 1 คำตอบ**
- ข้อควรระวัง** ถ้าข้อสอบข้อใดมีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 คำตอบ นักเรียนต้องเลือกตอบคำตอบที่ถูกต้องให้ครบทุกข้อ จึงจะได้คะแนน
- เวลาในการทำข้อสอบวิทยาศาสตร์ 90 นาที

1. การเจริญเติบโตของพืชระยะต่าง ๆ ดังรูป



ข้อใดเรียงลำดับวัฏจักรชีวิตของพืชเมื่อเริ่มจากระยะการงอกของเมล็ดได้ถูกต้อง

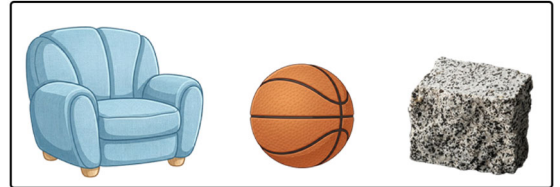
- A → E → C → D → B → F
- A → D → B → E → C → F
- A → D → E → B → C → F
- A → E → D → B → C → F
- A → D → E → C → B → F

2. ข้อใดเป็นเกณฑ์ที่เหมาะสมที่ใช้จำแนกกลุ่ม ดังรูป

กลุ่ม A



กลุ่ม B



- ① กลุ่ม A มีรูปร่างสูงใหญ่ และกลุ่ม B มีรูปร่างเล็กกลม
- ② กลุ่ม A เคลื่อนที่ไม่ได้ และกลุ่ม B เคลื่อนที่ได้
- ③ กลุ่ม A มีชีวิต และกลุ่ม B ไม่มีชีวิต
- ④ กลุ่ม A มีการเจริญเติบโต และกลุ่ม B ไม่มีการเจริญเติบโต
- ⑤ กลุ่ม A ไม่ดูดซับน้ำ และกลุ่ม B ดูดซับน้ำ

3. ข้อมูลพฤติกรรมของปลา ดังนี้

- A: ปลาว่ายน้ำอยู่ตลอดเวลาหรือบางครั้งก็ลอยนิ่งอยู่ในน้ำ  
B: ปลาอ้าปากและหุบปากบ่อย และขยับเหงือกอยู่ตลอดเวลา  
C: เมื่อปลาได้รับอาหาร จะอ้าปากกว้างเพื่อกินอาหาร  
D: ปลาจะมีชีวิตอยู่ได้ไม่นานหากขึ้นมาจากน้ำ

ข้อใดคือสาเหตุของพฤติกรรม B

- ① เพราะปลากำลังนอนหลับ
- ② เพราะปลากำลังมองสำรวจรอบ ๆ
- ③ เพราะปลากำลังว่ายน้ำ
- ④ เพราะปลาต้องรับออกซิเจนเพื่อหายใจ
- ⑤ เพราะปลากำลังย่อยอาหาร

4. จากเหตุการณ์ที่คนงานติดอยู่ในถ้ำเป็นเวลานานกว่า 10 วัน โดยไม่มีอาหารกิน แต่ยังมีชีวิตรอดจนได้รับการช่วยเหลือ เพราะพวกเขาเติมน้ำจากหินย้อย และพักอยู่หนึ่ง ๆ ในถ้ำถ้ำที่มีอากาศให้หายใจ

ข้อใดอธิบายได้ถูกต้อง

- ① มนุษย์สามารถอยู่ได้หลายวันโดยไม่กินอาหาร เพราะร่างกายนำพลังงานที่สะสมไว้มาใช้ได้ชั่วคราว
- ② การเติมน้ำจากหินย้อยช่วยให้ร่างกายไม่ขาดน้ำ และช่วยให้ร่างกายยังทำงานได้
- ③ น้ำจากหินย้อยมีสารอาหารทุกอย่าง จึงทำให้ร่างกายแข็งแรงเหมือนกินอาหารตามปกติ
- ④ อากาศเป็นสิ่งจำเป็นต่อการมีชีวิต หากไม่มีอากาศให้หายใจ มนุษย์จะเสียชีวิตภายในไม่กี่นาที
- ⑤ การอยู่หนึ่ง ๆ ช่วยให้ร่างกายสร้างอาหารขึ้นมาเองได้ จึงอยู่รอดได้แม้ไม่มีอาหาร

5. แผนภูมิรูปภาพแสดงจำนวนใบของพืช A และ B ที่สังเกตเป็นเวลา 5 วัน ดังนี้

| วันที่ | พืช A                                                                               | พืช B                                                                               |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      |  |  |
| 2      |  |  |
| 3      |  |  |
| 4      |  |  |
| 5      |  |  |

 แทนจำนวนใบไม้ 1 ใบ

จากข้อมูลนี้ ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ① ระหว่างวันที่ 1 และ 2 จำนวนใบของพืชทั้งสองชนิด ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
- ② ตั้งแต่วันที่ 1 ถึง 5 จำนวนใบที่งอกใหม่ของพืช A และ B เท่ากัน
- ③ ระหว่างวันที่ 3 และ 4 พืช A มีใบที่งอกใหม่มากที่สุด
- ④ แผนภูมิรูปภาพทำให้สามารถทราบได้ง่ายว่าพืช A หรือ B มีใบมากกว่ากัน
- ⑤ หากเขียนบรรยาย จะทราบการเปลี่ยนแปลงของจำนวนใบได้ง่ายกว่าแผนภูมิรูปภาพ

6. ข้อมูลบันทึกการสังเกตการเจริญเติบโตของสัตว์ชนิดหนึ่ง ดังนี้

วันที่ 10 มิถุนายน:

พบไข่สีขาวขนาดเล็กในดินใกล้ต้นไม้

วันที่ 25 มิถุนายน:

ตัวอ่อนฟักออกจากไข่มีการเจริญเติบโต โดยกินเศษไม้และอาหารในดินและลอกคราบหลายครั้ง

วันที่ 12 สิงหาคม:

ตัวอ่อนหยุดเคลื่อนไหว สร้างรัง และร่างกายค่อย ๆ แข็งตัวขึ้นภายใน รูปร่างภายนอกก็ค่อย ๆ เปลี่ยนไปจนคล้ายกับตัวเต็มวัย

วันที่ 5 กันยายน:

กลายเป็นตัวเต็มวัยที่มีเปลือกแข็งหุ้ม

สัตว์ที่นักเรียนสังเกตคือข้อใด

①



แมลงปอ

②



กบ

③



จิ้งจั่น

④



ด้วงกว้าง

⑤



หอยทาก

7. นักเรียนคนหนึ่งสังเกตรถยนต์แล้วบอกเพื่อนดังนี้



ข้อใดเป็นคำอธิบายที่**ไม่**ถูกต้องสำหรับการอธิบายให้เพื่อนที่พูดประโยคดังกล่าวเข้าใจ

- ① รถยนต์ไม่ใช่สิ่งมีชีวิตเพราะไม่หายใจ
- ② รถยนต์ไม่ใช่สิ่งมีชีวิตเพราะไม่ส่งเสียง
- ③ รถยนต์ไม่ใช่สิ่งมีชีวิตเพราะไม่สามารถเจริญเติบโต
- ④ รถยนต์ไม่ใช่สิ่งมีชีวิตเพราะไม่สามารถสืบพันธุ์
- ⑤ รถยนต์ไม่ใช่สิ่งมีชีวิตเพราะไม่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า

8. บันทึกการสังเกตพืชที่ปลูกในกระถาง 4 ใบ กระถางละ 3 ต้น เป็นเวลา 2 สัปดาห์ ดังนี้

| กระถาง | น้ำ | แสงแดด | อากาศ | ผลการสังเกตหลังจากผ่านไป 2 สัปดาห์ |
|--------|-----|--------|-------|------------------------------------|
| A      | ✓   | ✓      | ✓     | ใบเขียวและเจริญเติบโตอย่างแข็งแรง  |
| B      | ✓   | ✗      | ✓     | ใบมีสีซีดและขนาดเล็ก               |
| C      | ✗   | ✓      | ✓     | ใบเหี่ยวแห้ง ต้นโค้งงอ             |
| D      | ✓   | ✓      | ✗     | ใบร่วงและไม่เจริญเติบโต            |

ข้อใดเป็นลักษณะของพืชที่สามารถทราบได้จากข้อมูลนี้

- ① พืชต้องการน้ำ แสงแดด และอากาศจึงจะเจริญเติบโตได้ดี
- ② หากมีแสงแดดเพียงพอ แม้ขาดน้ำก็ไม่เป็นปัญหาต่อการเจริญเติบโต
- ③ หากมีเพียงอากาศ แม้ไม่มีน้ำและแสงแดด พืชก็สามารถเจริญเติบโตได้
- ④ หากไม่มีน้ำ อัตราการเจริญเติบโตจะช้าลง แต่พืชจะยังสูงขึ้นอย่างแน่นอน
- ⑤ แม้มีแสงแดดเพียงพอ แต่หากขาดน้ำ พืชก็เจริญเติบโตไม่ได้

9. บันทึกข้อมูลส่วนสูงและน้ำหนักของนักเรียน A B และ C ขณะนักเรียนเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ 3 ดังนี้

| นักเรียน | ส่วนสูงและน้ำหนัก   | ป.2 | ป.3 |
|----------|---------------------|-----|-----|
| A        | ส่วนสูง (เซนติเมตร) | 125 | 131 |
|          | น้ำหนัก (กิโลกรัม)  | 26  | 30  |
| B        | ส่วนสูง (เซนติเมตร) | 128 | 133 |
|          | น้ำหนัก (กิโลกรัม)  | 28  | 31  |
| C        | ส่วนสูง (เซนติเมตร) | 122 | 130 |
|          | น้ำหนัก (กิโลกรัม)  | 24  | 30  |

ข้อใด**ไม่**ถูกต้อง

- ① ในเวลา 1 ปี นักเรียน C สูงขึ้นมากที่สุด และนักเรียน B น้ำหนักเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด
  - ② ปีหน้า นักเรียน B จะสูงขึ้นอีก 5 เซนติเมตร
  - ③ จากข้อมูล นักเรียนทั้ง 3 คน มีการเติบโต เพราะส่วนสูงและน้ำหนักเพิ่มขึ้นในเวลา 1 ปี
  - ④ นักเรียน C เติบโตมากที่สุด เพราะกินอาหารและดื่มน้ำมากที่สุด
  - ⑤ จากข้อมูล จะเห็นได้ว่าแต่ละคนมีการเติบโตไม่เท่ากัน
10. ข้อใดกล่าวเกี่ยวกับวัฏจักรชีวิตของสัตว์ได้ถูกต้อง
- ① การเก็บไข่หรือลูกสัตว์จำนวนมากไปทำอาหารเป็นสิ่งที่ดี เพราะช่วยให้ธรรมชาติดำเนินต่อไปได้
  - ② เมื่อสัตว์โตจนสามารถออกไข่หรือมีลูกได้แล้ว แสดงว่าวงจรชีวิตของสัตว์นั้นจบลงแล้ว
  - ③ สัตว์ที่มีรูปร่างเปลี่ยนไปมากระหว่างเติบโต มักจะอยู่ลำบาก เพราะแต่ละช่วงวัยอาศัยอยู่คนละที่
  - ④ เพื่อให้ปลาที่มีลูกได้ต่อไป เราควรจับปลาโตเต็มวัยที่พร้อมวางไข่เท่านั้น แทนการจับลูกปลา
  - ⑤ สัตว์บางชนิดมีรูปร่างและที่อยู่อาศัยเปลี่ยนไปเมื่อโตขึ้น แต่สัตว์บางชนิดมีรูปร่างและการใช้ชีวิตคล้ายเดิมตั้งแต่เกิดจนโต

11. ข้อใดเป็นเกณฑ์จำแนกวัตถุต่อไปนี้ออกเป็น 2 กลุ่ม



|   |               |               |
|---|---------------|---------------|
| ① | วัตถุขนาดใหญ่ | วัตถุขนาดเล็ก |
|   | b             | a c d e f     |

|   |              |                 |
|---|--------------|-----------------|
| ② | วัตถุที่มีรู | วัตถุที่ไม่มีรู |
|   | a b e        | c d f           |

|   |                    |                          |
|---|--------------------|--------------------------|
| ③ | วัตถุที่บรรจุอาหาร | วัตถุที่ไม่ได้บรรจุอาหาร |
|   | c d e f            | a b                      |

|   |                   |                         |
|---|-------------------|-------------------------|
| ④ | วัตถุที่ทำจากโลหะ | วัตถุที่ไม่ได้ทำจากโลหะ |
|   | a c e             | b d f                   |

|   |                             |                            |
|---|-----------------------------|----------------------------|
| ⑤ | วัตถุที่ทำจากวัสดุชนิดเดียว | วัตถุที่ทำจากวัสดุหลายชนิด |
|   | b c e                       | a d f                      |

12. เมื่อเก็บตะเกียบในกล่องเป็นเวลานาน หากในกล่องมีความชื้น ตะเกียบที่ทำจากวัสดุในข้อใดมีโอกาสเกิดราดำได้ง่ายที่สุด

- ① ทองเหลือง
- ② เงิน
- ③ พลาสติก
- ④ ไม้
- ⑤ เซรามิก

13. จากสถานการณ์ต่อไปนี้

นำวัตถุ 3 ชนิด คือ เทียนที่จุดไฟแล้ว ลูกบอล และหนังสือ ผลัดกันมาวางบนโต๊ะในห้องที่มีดสนิท เราสามารถมองเห็นเทียนที่จุดไฟแล้วได้ทันที แต่จะมองเห็นลูกบอลและหนังสือได้ก็ต่อเมื่อเปิดไฟฉายส่องเท่านั้น

ข้อใดอธิบายได้เหมาะสมที่สุด

- ① เทียนที่จุดไฟแล้วมีขนาดใหญ่กว่าวัตถุอื่น
- ② เทียนที่จุดไฟแล้วสะท้อนแสงได้ดีกว่าวัตถุอื่น
- ③ เทียนที่จุดไฟแล้วเป็นแหล่งกำเนิดแสง ส่วนลูกบอลและหนังสือไม่ใช่
- ④ ลูกบอลและหนังสือดูดกลืนแสงทั้งหมด
- ⑤ ลูกบอลและหนังสือมองเห็นได้เฉพาะเวลากลางวัน

14. ครูให้นักเรียน 4 คน ยืนหันหน้าเข้าหาหน้าฟักปาลูกในตำแหน่งที่ต่างกัน โดยห่างจากหน้าฟักปาลูกเท่ากัน ดังนี้

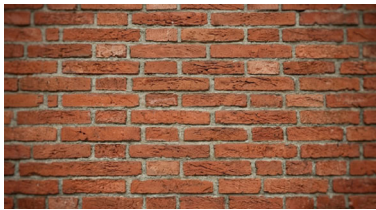
นักเรียน A: ยืนด้านหน้าของหน้าฟักปาลูก  
 นักเรียน B: ยืนด้านหลังของหน้าฟักปาลูก  
 นักเรียน C: ยืนด้านซ้ายของหน้าฟักปาลูก  
 นักเรียน D: ยืนด้านขวาของหน้าฟักปาลูก

แล้วบอกว่า ให้นักเรียนยกมือขึ้นเมื่อได้ยินเสียงนาฬิกาปลุก ปรากฏว่าเมื่อเสียงนาฬิกาปลุกดังขึ้น นักเรียนทั้ง 4 คน ยกมือขึ้นพร้อมกัน เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

- ① เสียงแผ่กระจายเฉพาะด้านหน้าของแหล่งกำเนิดเสียง
- ② เสียงแผ่กระจายเฉพาะด้านที่มีคนยืนอยู่
- ③ นาฬิกาปลุกมีแหล่งกำเนิดเสียงหลายตำแหน่ง
- ④ เสียงสะท้อนจากผนังห้องก่อนจึงได้ยิน
- ⑤ เสียงแผ่กระจายจากแหล่งกำเนิดเสียงได้ทุกทิศทาง

15. บทความเกี่ยวกับดินเหนียวและอิฐ ต่อไปนี้

ดินเหนียวเป็นดินที่มีเม็ดดินเล็กและมีความชื้นอยู่มาก ถ้าเอาดินเหนียวไปเผา น้ำในดินจะระเหยออก ทำให้ดิน แตกร้าวหรือแตกหักได้ง่าย แต่ถ้านำทรายมาผสมกับ ดินเหนียวก่อน แล้วนำไปเผาด้วยความร้อนสูง จะได้อิฐที่ แข็งแรงและทนต่ออุณหภูมิสูงได้ดี อิฐจึงถูกนำมาใช้สร้าง สิ่งต่าง ๆ เช่น กำแพงและพื้น เพราะมีความแข็งแรงและ ใช้งานได้นาน และยังใช้สร้างเตาหรือปล่องไฟได้อีกด้วย



ผนังที่สร้างด้วยอิฐ

จากบทความข้างต้น ข้อใด**ไม่**ถูกต้อง

- ① อิฐสามารถนำไปใช้เป็นวัสดุสำหรับเตาเผาได้
- ② อิฐทำมาจากดินเหนียว จึงมีสมบัติเหมือนดินเหนียว
- ③ อิฐมีความแข็งแรง เพราะทำจากดินเหนียวที่ผสมกับ ทรายแล้วนำไปเผา
- ④ ทั้งดินเหนียวและอิฐมีความแข็งแรงและไม่แตกหักง่าย
- ⑤ ดินเหนียวสามารถแตกหักได้ง่ายที่อุณหภูมิสูง จึงไม่เหมาะที่นำไปใช้ในเตาหลอมหรือปล่องไฟโดยตรง

16. นักเรียนคนหนึ่งเขียนบันทึกขณะสังเกตสนามเด็กเล่นของ โรงเรียน ดังนี้

- A: มีปลั้ววางอยู่ทางด้านขวาของกระบะทรายตั้งแต่เช้า  
B: มีกระบะวางอยู่ห่างจากเสาชิงช้าไปทางด้านหลัง 2 ก้าว ตั้งแต่เมื่อวาน  
C: มีขวดน้ำวางอยู่ใกล้กับม้านั่งตั้งแต่สองวันก่อน  
D: มีลูกบอลวางอยู่ฝั่งประตูโรงเรียนบริเวณตรงกลาง สนามตั้งแต่ 1 ชั่วโมงที่แล้ว  
E: เงามที่เกิดขึ้นได้สไลเดอร์มีความยาวมากกว่าตอนเที่ยง

ข้อใดอธิบายสิ่งที่สังเกต**แตกต่าง**จากข้ออื่น

- ① A                      ② B                      ③ C
- ④ D                      ⑤ E

17. นักเรียน 3 คน ต้องการจัดทำข้อมูลสภาพอากาศ ดังนี้

นักเรียน A: ฉันต้องการเปรียบเทียบอุณหภูมิ ที่วัดได้อย่างแม่นยำ

นักเรียน B: ฉันอยากเห็นภาพรวมในปริบทา เดียวเลยว่า อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไป ตามเวลาอย่างไร

นักเรียน C: ฉันต้องการแสดงข้อมูลสภาพอากาศ โดยใช้สัญลักษณ์ง่าย ๆ เพื่อให้เข้าใจได้ ง่ายและรวดเร็ว

ข้อใดจับคู่การนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสมกับสิ่งที่นักเรียน แต่ละคนต้องการ

|   | นักเรียน A | นักเรียน B | นักเรียน C |
|---|------------|------------|------------|
| ① | กราฟ       | ตาราง      | รูปภาพ     |
| ② | ตาราง      | กราฟ       | รูปภาพ     |
| ③ | รูปภาพ     | ตาราง      | กราฟ       |
| ④ | ตาราง      | รูปภาพ     | กราฟ       |
| ⑤ | รูปภาพ     | กราฟ       | ตาราง      |

18. ข้อใดจับคู่คำที่เติมลงใน ( ) ได้ถูกต้อง

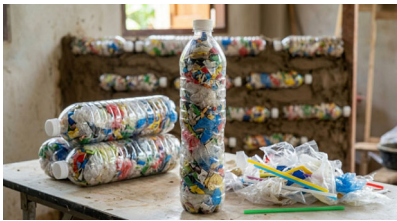
Runway หรือทางวิ่งของเครื่องบิน จะมองเห็นได้ ไม่ชัดหาก ( A ) ดังนั้น ในตอน ( B ) จึงยากที่ นักบินจะทราบทิศทางและตำแหน่งของทางวิ่งได้อย่าง แม่นยำ จึงต้องอาศัย ( C ) เพื่อช่วยกำหนดทิศทาง และตำแหน่ง จึงมีการติดตั้ง ( D ) บนทางวิ่ง เพื่อให้ นักบินสามารถยืนยันทิศทางและตำแหน่งของทางวิ่งได้ อย่างชัดเจนและลงจอดได้อย่างปลอดภัย

|   | A        | B       | C     | D             |
|---|----------|---------|-------|---------------|
| ① | มืด      | กลางวัน | แสง   | สัญญาณไฟจราจร |
| ② | เสียงดัง | กลางวัน | เสียง | ระบบไฟนำทาง   |
| ③ | มืด      | กลางคืน | แสง   | ระบบไฟนำทาง   |
| ④ | เสียงดัง | กลางคืน | เสียง | สัญญาณไฟจราจร |
| ⑤ | มืด      | กลางคืน | เสียง | ระบบไฟนำทาง   |

### 19. บทความเกี่ยวกับอิฐรักษ์โลก (Ecobrick) ต่อไปนี้

ปัจจุบันมีขยะพลาสติกเพิ่มขึ้นมาก ทำให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ดินและน้ำสกปรก อิฐรักษ์โลกเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยลดปัญหาขยะพลาสติก โดยนำถุงพลาสติกหรือพลาสติกที่ใช้แล้ว มาล้างให้สะอาด ตากให้แห้ง ตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วอัดใส่ขวดพลาสติกให้แน่น

อิฐรักษ์โลกที่ทำเสร็จแล้ว สามารถนำไปใช้ทำสิ่งของหรือสร้างสิ่งต่าง ๆ ได้ อิฐรักษ์โลกไม่ได้ทำให้พลาสติกหายไป แต่ช่วยเก็บพลาสติกไว้ในขวด เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และนำกลับมาใช้ประโยชน์



ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ① อิฐรักษ์โลกช่วยลดปัญหาขยะพลาสติก โดยเก็บพลาสติกไม่ให้กระจายไปในธรรมชาติ
- ② อิฐรักษ์โลกช่วยเปลี่ยนพลาสติกให้สลายหายไปเองได้ และไม่เป็นอันตรายต่อธรรมชาติ
- ③ การล้างขยะให้สะอาดและตากให้แห้งก่อนใส่ขวด ช่วยป้องกันไม่ให้ขยะเน่าเสียอยู่ในขวด
- ④ อิฐรักษ์โลกเป็นการนำขยะพลาสติกที่มีอยู่แล้วกลับมาใช้ประโยชน์ ไม่ใช่การลดการใช้พลาสติก
- ⑤ เมื่อนำอิฐรักษ์โลกไปใช้สร้างสิ่งต่าง ๆ ควรใส่พลาสติกในขวดอย่างหลวม ๆ เพื่อรักษารูปร่างของขวดให้รับแรงกดได้ดี

### 20. ในห้องเรียนที่ปิดไฟมืดสนิท ครูเปิดไฟฉายส่องไปที่ตุ๊กตาตัวเล็ก พบว่าเกิดเงาบนผนังด้านหลังตุ๊กตา ดังรูป



ข้อใดเป็นการอธิบายที่~~ไม่~~ได้อ้างอิงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์

- ① ฉันคิดว่าเงาเกิดขึ้นเพราะตุ๊กตาบังแสง และเมื่อทดลองดูก็พบว่าไม่มีเงาเมื่อไม่มีตุ๊กตา
- ② ฉันดูวิดีโอการทดลองแล้วพบว่าแสงเดินทางเป็นเส้นตรง เมื่อมีตุ๊กตามาบังแสง จึงเกิดเงาด้านหลังตุ๊กตา
- ③ ฉันคิดว่าเงาเป็นสีดำเพราะตุ๊กตามีสีเข้ม ถ้าตุ๊กตาเป็นสีขาว จะไม่เกิดเงา
- ④ ฉันลองเปิดและปิดไฟฉาย แล้วพบว่าเงาเกิดขึ้นเมื่อมีแสงเท่านั้น จึงใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงได้
- ⑤ เราสามารถเห็นเงาได้ทุกที่ตลอดเวลาจากการสังเกตรอบตัว

### 21. นำกระบอกทรายขนาดเดียวกันที่ใส่ทรายชนิดเดียวกันในปริมาณเท่ากัน 2 ถาด ไปวางกลางแจ้งและในที่ร่มอย่างละถาด หลังเวลาผ่านไป 2 ชั่วโมง ได้ผลการทดลองดังตาราง

| กระบอกทราย | ตำแหน่งที่วาง | ผลการทดลองหลังผ่านไป 2 ชั่วโมง |
|------------|---------------|--------------------------------|
| A          | กลางแจ้ง      | ทรายร้อนมาก                    |
| B          | ในที่ร่ม      | ทรายร้อนขึ้นเล็กน้อย           |

ข้อใดสรุปผลจากข้อมูลได้เหมาะสมที่สุด

- ① ทรายในที่ร่มสร้างความเย็นได้เอง
- ② ดวงอาทิตย์ให้ทั้งแสงและพลังงานความร้อน
- ③ ทรายกลางแจ้งสร้างความร้อนขึ้นเอง
- ④ ทรายในที่ร่มดูดซับน้ำได้ดีกว่า
- ⑤ ดวงอาทิตย์ทำให้ทรายเปลี่ยนชนิด

22. ข้อใดไม่ใช่วิธีการสังเกตลม

- ① สังเกตว่าใบไม้หรือกลีบดอกไม้แกว่งไปทิศทางใด
- ② สังเกตว่ากังหันลมหมุนได้ดีหรือไม่ เมื่อใช้มือหมุน
- ③ สังเกตว่าธงที่ผูกอยู่กับเสาธงปลิวไปในทิศทางใด
- ④ สังเกตลักษณะการปลิวของกระดาษทิชชูหนึ่งแผ่น ที่ถืออยู่ในมือ
- ⑤ สังเกตลักษณะการเคลื่อนที่และการฟุ้งกระจายของควันธูป

23. จากข้อมูลต่อไปนี้

- |          |            |          |
|----------|------------|----------|
| a น้ำ    | b อากาศ    | c เศษหิน |
| d ซากพืช | e ซากสัตว์ |          |

ข้อใดเป็นส่วนประกอบของดินทั้งหมด

- ① a b และ c เท่านั้น
- ② c d และ e เท่านั้น
- ③ a c d และ e เท่านั้น
- ④ b c d และ e เท่านั้น
- ⑤ a b c d และ e

24. นักเรียน 4 คน ยืนอยู่ที่สนามโรงเรียนเวลา 07:00 น. และสังเกตดวงอาทิตย์ นักเรียนแต่ละคนกล่าว ดังนี้

- นักเรียน A: ดวงอาทิตย์อยู่ทางทิศตะวันออก  
 นักเรียน B: ดวงอาทิตย์อยู่ทางทิศตะวันตก  
 นักเรียน C: ถ้าหันหน้าไปทางดวงอาทิตย์  
 มือขวาจะชี้ไปทางทิศใต้  
 นักเรียน D: ถ้าหันหน้าไปทางดวงอาทิตย์  
 มือซ้ายจะชี้ไปทางทิศเหนือ

นักเรียนในข้อใดกล่าวถูกต้องทั้งหมด

- ① นักเรียน A เท่านั้น
- ② นักเรียน B เท่านั้น
- ③ นักเรียน C และ D เท่านั้น
- ④ นักเรียน A C และ D เท่านั้น
- ⑤ นักเรียน B C และ D เท่านั้น

25. บันทึกการสังเกตท้องฟ้าตอนกลางคืนของนักเรียนคนหนึ่ง ในคืนที่มีสภาพอากาศแตกต่างกัน 2 คืน ดังนี้

| คืนที่ | สภาพอากาศ | สิ่งที่สังเกตได้บนท้องฟ้า |
|--------|-----------|---------------------------|
| 1      | แจ่มใส    | มองเห็นดาวจำนวนมาก        |
| 2      | มีเมฆมาก  | แทบมองไม่เห็นดาวเลย       |

ข้อใดถูกต้อง

- ① คืนที่อากาศแจ่มใส จะมีดาวเกิดขึ้นใหม่
- ② คืนที่ 2 แสงจันทร์สว่างมาก จึงมองไม่เห็นดาว
- ③ คืนที่มีเมฆมาก ดาวเปล่งแสงลดลงจนสังเกตได้ยาก
- ④ สามารถเห็นดาวได้เสมอโดยไม่ขึ้นกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ
- ⑤ สภาพอากาศมีผลต่อการมองเห็นดาว

26. เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่แห่งหนึ่ง ต่อไปนี้

น้ำเสียจากโรงงานใกล้หมู่บ้านแห่งหนึ่งซึมลงสู่ดิน โดยไม่ได้รับการบำบัดอย่างเหมาะสม ส่งผลให้พืชในบริเวณนั้นค่อย ๆ เหี่ยวเฉาและไม่เจริญเติบโต ใส่เดือนและจุลินทรีย์ขนาดเล็กที่เคยอาศัยอยู่ในดิน ก็แทบไม่พบอีกเลย เมื่อพืชผลทางการเกษตรเจริญเติบโตได้ไม่ดี ทำให้ปริมาณผลผลิตลดลงและสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปจนไม่น่าอยู่อาศัย เช่น มีกลิ่นเหม็นรบกวน น้ำและดินเกิดการปนเปื้อน

จากเหตุการณ์นี้ ข้อใดกล่าวเกี่ยวกับความสำคัญของดินได้ถูกต้อง

- ① ดินสามารถกำจัดสารพิษได้เอง จึงไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากนัก
- ② ดินช่วยให้พืชเติบโตเท่านั้นและไม่เกี่ยวข้องกับสัตว์
- ③ ดินเป็นเพียงที่เก็บน้ำ ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต
- ④ ดินเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตหลายชนิด เมื่อดินปนเปื้อน จึงส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
- ⑤ การปนเปื้อนในดินส่งผลกระทบเฉพาะในแต่ละพื้นที่เท่านั้น และไม่เกี่ยวข้องกับแหล่งอาหารของมนุษย์

27. ข้อใด**ไม่ใช่**วิธีช่วยลดปัญหามลพิษทางดิน

- ① ลดการใช้สารเคมีในการปลูกพืชและใช้ปุ๋ยที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม
- ② โรงเรียนและชุมชนช่วยกันรณรงค์และจัดกิจกรรมดูแลฟื้นฟูดิน
- ③ นำขยะทุกชนิดในบ้านฝังลงดิน เพื่อให้กลายเป็นปุ๋ยสำหรับพืช
- ④ แยะทิ้งขยะ เช่น ถ่านไฟฉายใช้แล้วและพลาสติกลงในถังที่จัดไว้โดยเฉพาะ เพื่อไม่ให้ปนเปื้อนในดิน
- ⑤ โรงงานควรบำบัดน้ำเสียให้ดีกว่าก่อนปล่อยออก เพื่อป้องกันมิให้น้ำเสียซึมลงสู่ดิน

28. สมบัติของแก๊สต่าง ๆ ที่เป็นส่วนประกอบหลักของอากาศ ดังนี้

ไนโตรเจน: ไม่ทำปฏิกิริยากับสารอื่น ๆ จึงช่วยรักษาความสดใหม่ของอาหาร  
ออกซิเจน: จำเป็นต่อการหายใจของสิ่งมีชีวิตและช่วยให้วัตถุติดไฟ  
คาร์บอนไดออกไซด์: มีสมบัติช่วยดับไฟและมีประสิทธิภาพในการลดอุณหภูมิให้ต่ำลงมาก

จากข้อมูลต่อไปนี้

- Ⓐ โรงพยาบาลใช้ออกซิเจนช่วยผู้ป่วยที่มีปัญหาในการหายใจ
- Ⓑ ช่างเชื่อมโลหะใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ เพราะช่วยให้เกิดประกายไฟได้ดี
- Ⓒ ร้านขายผักและผลไม้ใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อไม่ให้ผลไม้เน่าเสีย
- Ⓓ น้ำแข็งแห้งที่ใช้สร้างควันสีขาวในการแสดงบนเวที เป็นของแข็งที่เกิดจากแก๊สไนโตรเจน
- Ⓔ ในถังดับเพลิงมีแก๊สออกซิเจนเป็นส่วนใหญ่
- Ⓕ ของขมขื่นที่ฟองลมมักบรรจุแก๊สไนโตรเจน เพื่อช่วยป้องกันไม่ให้ขนมแตกหัก

มีการนำสมบัติของแก๊สไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องทั้งหมดกี่ข้อ

- ① 1 ข้อ                      ② 2 ข้อ                      ③ 3 ข้อ
- ④ 4 ข้อ                      ⑤ 5 ข้อ

29. ดิน A B และ C เป็นดินต่างชนิดกัน ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อสัมผัสและลักษณะของดินทั้งสามชนิด ดังนี้

| ดิน | เนื้อสัมผัส        | ลักษณะของดิน                                         |
|-----|--------------------|------------------------------------------------------|
| A   | นุ่มและเหนียว      | เมื่อเปียกน้ำจะจับตัวเป็นก้อนได้ง่ายและคงรูปทรงได้ดี |
| B   | นุ่มและแน่นพอเหมาะ | เมื่อเปียกน้ำจะจับตัวเป็นก้อนได้พอเหมาะและไม่เหนียว  |
| C   | หยาบและแตกง่าย     | แม้เปียกน้ำก็ไม่ค่อยจับตัวกันเป็นก้อน                |

ข้อใดถูกต้อง

- ① A คือ ดินร่วน
- ② A เหมาะสำหรับใช้ในงานปั้นดินเผา
- ③ B ไม่เหมาะสำหรับใช้เป็นดินปลูกพืช
- ④ C คือ ดินเหนียว
- ⑤ C สามารถกักเก็บน้ำได้นานที่สุด

30. บทความเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ ต่อไปนี้

ในบางพื้นที่ของประเทศไทย อากาศมีมลพิษเพิ่มขึ้นจากควันรถยนต์ ควันจากโรงงาน และฝุ่นจากการก่อสร้าง โดยเฉพาะในช่วงการจราจรติดขัด มลพิษทางอากาศที่สำคัญชนิดหนึ่ง คือ ฝุ่น PM 2.5 ซึ่งเป็นฝุ่นขนาดเล็กมาก เมื่อมีปริมาณมาก อาจส่งผลเสียต่อสุขภาพของประชาชน เพื่อช่วยลดปัญหานี้ รัฐบาลได้ส่งเสริมให้ประชาชนใช้รถโดยสารสาธารณะ ลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว และสนับสนุนการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ในวันที่คุณภาพอากาศแย่มาก โรงเรียนบางแห่งอาจเปลี่ยนจากการเรียนที่โรงเรียนเป็นการเรียนออนไลน์ เพื่อช่วยป้องกันอันตรายต่อสุขภาพของนักเรียน

ข้อใดถูกต้อง

- ① มลพิษทางอากาศส่วนใหญ่เกิดจากธรรมชาติเท่านั้น
- ② รถยนต์ไฟฟ้าไม่มีควันไอเสียขณะขับขี จึงช่วยลดมลพิษทางอากาศได้
- ③ เมื่อรถติดมาก รถจะอยู่บนถนนนานขึ้น ทำให้เกิดมลพิษมากขึ้น
- ④ ในวันที่มีฝุ่น PM 2.5 มาก ควรเปิดหน้าต่างตลอดวัน เพื่อให้อากาศถ่ายเท
- ⑤ การเรียนออนไลน์ในวันที่อากาศเป็นมลพิษมาก เป็นเพราะอาคารเรียนไม่มีระบบฟอกอากาศ จึงทำให้เกิดอันตราย