

โครงการประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

Thailand Educational Development and Evaluation Tests

เฉลยแบบทดสอบ ประจำปี 2569

วิชาวิทยาศาสตร์ ประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	2, 4	16	5
2	5	17	4
3	4	18	5
4	4	19	1, 3
5	4	20	1
6	1, 2	21	4
7	2	22	5
8	2, 5	23	4, 5
9	3, 5	24	1, 2, 3
10	5	25	1, 5
11	3	26	2
12	3	27	5
13	5	28	1, 3
14	2	29	3, 5
15	2, 4	30	3

คำอธิบาย

1. สิ่งมีชีวิตต้องมีลักษณะสำคัญ เช่น ต้องการอาหาร หายใจ เจริญเติบโต ขับถ่าย ตอบสนองต่อสิ่งเร้า และสืบพันธุ์ได้

A ต้องการอาหาร เจริญเติบโต และตอบสนองต่อแสง
→ สิ่งมีชีวิต

B เคลื่อนที่ได้เมื่อถูกผลัก ไม่ได้เคลื่อนที่เอง และ
ไม่เจริญเติบโต → สิ่งไม่มีชีวิต

C เจริญเติบโต สืบพันธุ์ได้ และตอบสนองต่อสิ่งเร้า
→ สิ่งมีชีวิต

D เคลื่อนที่ได้เอง แต่ไม่ต้องการอาหาร และไม่หายใจ
→ สิ่งไม่มีชีวิต

E ต้องการอาหาร หายใจ และขับถ่าย → สิ่งมีชีวิต
ดังนั้น สิ่งมีชีวิต คือ A C E และสิ่งไม่มีชีวิต คือ B D

2. • งู (สัตว์มีกระดูกสันหลัง – สัตว์เลื้อยคลาน) ไม่มีขา แต่พยุ่งร่างกายด้วยโครงกระดูกสันหลังส่วนหลังที่แข็งแรง ซึ่งเชื่อมต่อกันเป็นปล้องหลายร้อยปล้อง อยู่ภายในร่างกาย
- ไส้เดือน (สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง – สัตว์ในกลุ่มหนอนตัวกลมมีปล้อง) ไม่มีโครงกระดูกอยู่ภายในร่างกายเลย และเคลื่อนที่โดยใช้การหดตัวและคลายตัวของกล้ามเนื้อ

3. พืชต้องการน้ำ แสง อากาศ และธาตุอาหาร เพื่อเจริญเติบโต ออกดอก สร้างผลและเมล็ด
กระถาง A มีทั้งการเจริญเติบโต ออกดอก และติดผล
จึงมีวัฏจักรชีวิตสมบูรณ์

กระถาง B ไม่มีน้ำจึงเหี่ยวและตาย แสดงว่า
น้ำจำเป็นมาก

กระถาง C ไม่มีแสง ลำต้นยืดยาว ใบเหลือง และ
ไม่ออกดอก วัฏจักรชีวิตไม่สมบูรณ์
แสงจึงจำเป็นต่อการสร้างอาหารและ
ออกดอก

กระถาง D ไม่มีธาตุอาหาร เจริญเติบโตได้เล็กน้อย
แต่ไม่ออกดอก ไม่ติดผล ธาตุอาหารจึง
สำคัญต่อการเจริญเติบโตและสืบพันธุ์

ดังนั้น พืชจะดำรงชีวิตและมีวัฏจักรชีวิตครบ

(งอก → โต → ออกดอก → ติดผล →
เมล็ด) ได้ ต้องมีปัจจัยครบทุกอย่าง

4. • กบมีวัฏจักรชีวิตเป็น ไช้ → ลูกอ๊อด → ลูกกบ
→ กบตัวเต็มวัย โดยในช่วงที่ลูกอ๊อดเจริญเติบโต
เป็นกบตัวเต็มวัย จะมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง
ร่างกายหลายอย่าง เช่น มีหางงอกออกมา และ
หางค่อย ๆ หายไป กบในระยะลูกอ๊อดจะว่ายน้ำ
และอาศัยอยู่ในน้ำ แต่เมื่อเจริญเติบโตเป็นกบ
ตัวเต็มวัยแล้ว จะสามารถอาศัยอยู่ได้ทั้งในน้ำและ
บนบก
- ฝิเลื้อยมีวัฏจักรชีวิตเป็น ไช้ → ตัวหนอน →
ดักแด้ → ตัวเต็มวัย โดยในระยะดักแด้ โครงสร้าง
ร่างกายของตัวหนอนจะเปลี่ยนแปลงไปเป็นร่างของ
ตัวเต็มวัย ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงรูปร่างแบบ
สมบูรณ์ ฝิเลื้อยในระยะตัวหนอนจะเคลื่อนที่ด้วย
การคลาน แต่เมื่อเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยแล้ว
จะใช้ปีกบินไปมาได้
5. สิ่งมีชีวิตชนิดนี้ไม่ใช่พืชเพราะไม่สามารถสร้างอาหาร
เองได้ และไม่ใช่สัตว์ เพราะเคลื่อนที่ไม่ได้ มีเส้นใย
และสร้างสปอร์ จึงน่าจะอยู่ในกลุ่มเดียวกับเห็ด
หรือรา

6. สัตว์ A คือ สัตว์ปีก และค้างคาวซึ่งเป็นสัตว์เลี้ยงลูก
ด้วยน้ำนม
สัตว์ B คือ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม
สัตว์ C คือ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก
สัตว์ D คือ สัตว์ปีก
สัตว์ E คือ สัตว์จำพวกปลา
เนื่องจากทั้งสัตว์ A และสัตว์ D จัดอยู่ในกลุ่มสัตว์ปีก
เหมือนกัน ดังนั้น จึงอยู่ในกลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลัง
ประเภทเดียวกัน แต่หากกรณีสัตว์ A คือค้างคาว
และสัตว์ B จะจัดอยู่ในกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม
ดังนั้น จึงอยู่ในกลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลังประเภท
เดียวกันได้
7. เนื่องจากพลาสติกใสยอมให้แสงผ่านได้ พืช B จึงยัง
สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้ อย่างไรก็ตาม พลาสติก
ที่คลุมไว้จะขัดขวางการเคลื่อนที่ของอากาศ ซึ่งอาจ
ส่งผลกระทบต่ออัตราการลำเลียงแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
ดังนั้น พืชที่เกิดการสังเคราะห์ด้วยแสงได้ดีที่สุด
จึงเป็นพืช A ไม่ใช่พืช B
8. หากปรากฏการณ์การสพรั่งของสาหร่ายรุนแรงขึ้น
สาหร่ายจะใช้ออกซิเจนในน้ำปริมาณมาก ทำให้
ออกซิเจนในน้ำไม่เพียงพอ ด้วยเหตุนี้อาจส่งผลให้
ปลาตายได้ เมื่อพืชในน้ำไม่ได้รับแสงแดด ทำให้
ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ส่งผลให้ที่หลบซ่อนตัวของ
ปลาลดลง

9. ③ การลดลงของจำนวนปลาขนาดเล็กที่จับได้
ส่งผลให้ปลาโตเต็มวัยเพิ่มขึ้น จึงไม่ใช่หลักฐาน
ของความล้มเหลวของมาตรการ
- ⑤ วัตถุประสงค์หลักของฤดูกาลห้ามจับปลา คือ
การคุ้มครองปลาให้สามารถวางไข่และลูกปลา
สามารถเจริญเติบโตได้

10. ⑤ ถ้าน้ำมากเกินไป รากจะเน่า (กระถาง E)

11. ข้อ ① ② ④ และ ⑤ เป็นกรณีที่สารได้รับความร้อนแล้วเกิดการเปลี่ยนสถานะ ส่วนข้อ ③ เป็นกรณีที่สารสูญเสียความร้อน ทำให้อุณหภูมิลดลงและเกิดการเปลี่ยนสถานะ
- ① ช็อกโกแลตละลาย → ได้รับความร้อน
ทำให้ช็อกโกแลตเปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็น
ของเหลว
- ② น้ำที่อยู่บนเส้นผมระเหย → ได้รับความร้อน
ทำให้น้ำเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นแก๊ส
- ③ น้ำผลไม้กลายเป็นไอศกรีม → สูญเสียความร้อน
ทำให้น้ำผลไม้เปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็น
ของแข็ง
- ④ น้ำแข็งละลาย → ได้รับความร้อน
ทำให้น้ำแข็งเปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็น
ของเหลว
- ⑤ น้ำแข็งแห้งเปลี่ยนเป็นแก๊ส → ได้รับความร้อน
ทำให้น้ำแข็งแห้งซึ่งเป็นของแข็งเปลี่ยนสถานะ
เป็นแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

12. พลังงานเคมีในแบตเตอรี่เปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า
ที่จำเป็นในการเปิดใช้งานสมาร์ตโฟน ขณะใช้งาน
พลังงานไฟฟ้าส่วนหนึ่งจะเปลี่ยนเป็นพลังงาน
ความร้อนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จึงทำให้เครื่องร้อน
เมื่อใช้งานเป็นเวลานาน

13. หน้าต่างอัจฉริยะมีสวิตช์ปิด – เปิด จึงต้องใช้พลังงาน
ไฟฟ้า

14. • ผ้าเช็ดมือ: ต้องดูน้ำจึงใช้วัสดุ ①
• เสื้อกันฝน: ต้องกันน้ำจึงใช้วัสดุ ②
• ผ้าเช็ดพื้น: ต้องดูน้ำจึงใช้วัสดุ ①
ดังนั้น ตัวเลือกที่ถูกต้องคือข้อ ② ซึ่งเลือกวัสดุตรงกับสมบัติและการใช้งานจริง

15. ① แม้ว่าจะบดไม้ให้เล็กลงจนเป็นขี้เลื่อย สมบัติของไม้ก็ยังคงอยู่ ดังนั้นขี้เลื่อยจึงยังสามารถติดไฟและเผาไหม้ได้
- ② แม้จะแยกแกนลวดที่ทำจากเหล็กออกมา สมบัติของเหล็กก็ยังคงอยู่เหมือนเดิม คือมีความแข็ง และสามารถถูกดูดด้วยแม่เหล็กได้
- ③ แม้จะตัดหนังยางออกเป็นหลายชิ้น แต่หนังยางแต่ละชิ้นก็ยังคงมีความยืดหยุ่น จึงสามารถยืดออกได้
- ④ แม้จะแยกลวดพลาสติกออกมา แต่สมบัติของพลาสติกก็ยังคงอยู่ โดยแต่ละชิ้นยังคงมีน้ำหนักเบาและแข็ง
- ⑤ เมื่อแยกวัสดุที่ประกอบกันเป็นวัตถุหนึ่งออกจากกัน สมบัติของวัสดุแต่ละชนิดจะไม่เปลี่ยนแปลงไปตามการแยกนั้น
16. ① แม้ว่าจาร์จเต็มแล้ว หากยังเสียบที่ชาร์จไว้ อาจมีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ และที่เสียบยังคงมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน จึงมีความเสี่ยงที่จะถูกไฟดูด หากสัมผัสด้วยมือที่เปียก
- ② ในกรณีที่เกิดไฟไหม้จากกระแสไฟฟ้า ห้ามใช้น้ำราด เพราะเสี่ยงต่อการถูกไฟดูด ดังนั้นต้องตัดกระแสไฟทันทีและดับไฟด้วยถังดับเพลิง
- ③ การจับเครื่องใช้ไฟฟ้าด้วยมือที่แห้ง เบรกเกอร์ก็ยังคงทำงาน เพราะมีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้กำลังไฟสูงจนเกิดความร้อนสูง กระแสไฟฟ้าเกินพิกัดของปลั๊กฟิว
- ④ เนื่องจากมีชิ้นส่วนโลหะอยู่ภายในปลั๊กซึ่งกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน จึงมีความเสี่ยงที่จะถูกไฟดูด หากสัมผัสด้วยมือเปียก

17. ในการหยุดวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ จะต้องออกแรงในทิศทางตรงข้ามกับการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้น
18. ถ้าส่วนด้านหน้าของแครอทมีพลาสติกอยู่ ตีกระทะเข้าแม่เหล็กจะไม่ขยับ
19. เมื่อแสงแดดส่องกระทบแผงโซลาร์เซลล์ จะเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ → พลังงานไฟฟ้า → พลังงานจลน์ ทำให้รถของเล่นพลังงานแสงอาทิตย์เคลื่อนที่ เวลา 12:00 น. ดวงอาทิตย์อยู่บนท้องฟ้าสูง แสงแดดจึงส่องกระทบแผงโซลาร์เซลล์ได้มากที่สุด ทำให้เกิดไฟฟ้าได้มากที่สุดและระยะทางการเคลื่อนที่ของรถมากขึ้น เมื่อฝนตก ปริมาณแสงแดดลดลง ทำให้ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตโดยแผงโซลาร์เซลล์ลดลง ส่งผลให้ระยะทางการเคลื่อนที่ของรถลดลง
20. ถ้ามวลมาก การเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่จะยากขึ้น ดังนั้น เวลาที่แทนใช้ในการเคลื่อนที่ขึ้นลงตามจำนวนครั้งที่กำหนดจึงเพิ่มขึ้น
- ② นักบินอวกาศ B ใช้เวลานานที่สุดในการเคลื่อนที่ขึ้นลง 10 รอบ จึงมีมวลมากที่สุด ส่วนนักบินอวกาศ A และ C มีมวลเท่ากัน
- ③ ยิ่งใช้เวลาในการเคลื่อนที่ขึ้นลงน้อยเท่าใด แสดงว่ามวลยิ่งน้อย
- ④ นักบินอวกาศ A มีมวลน้อยกว่านักบินอวกาศ B จึงเคลื่อนที่ได้เร็วกว่า
- ⑤ หากใช้หลักการเรื่องความเฉื่อยของวัตถุ จะสามารถวัดและเปรียบเทียบมวลได้ แม้ในอวกาศที่แทบจะไม่มีแรงโน้มถ่วงเลยก็ตาม

21. ลูกบอลโฟมเปรียบเสมือนโลก แท่งไม้เปรียบเสมือนแกนหมุน ไฟฉายเปรียบเสมือนดวงอาทิตย์ และการหมุนของลูกบอลโฟมในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาเปรียบเสมือนการหมุนของโลก

22. นักเรียน A อธิบายโดยอ้างอิงจากการทดลอง แต่สรุปเกินจริง โดยสรุปว่าการไม่เห็นเท่ากับไม่มีนักเรียน B อธิบายเรื่องความสว่างของแสง โดยสอดคล้องหลักการมองเห็น จึงถูกต้องนักเรียน C อธิบายว่าดาวมีอยู่จริง ซึ่งในความเป็นจริงสามารถใช้เครื่องมือช่วยในการมองเห็นได้

การอธิบายทางวิทยาศาสตร์จึงต้องอาศัยทั้งผลการสังเกตและเหตุผลที่สอดคล้องกับหลักการ ไม่ใช่สรุปจากการมองเห็นเพียงอย่างเดียว

23. ④ เพื่อแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ ไม่เพียงแต่ต้องลดการปล่อยมลพิษจากรถยนต์เท่านั้น แต่ยังต้องจัดการกับไอเสียจากโรงงานด้วยการขยายเวลาการทำงานของโรงงานจะยิ่งทำให้มลพิษรุนแรงขึ้น

⑤ ควรปลูกต้นไม้ในเมืองบริเวณรอบโรงงานและถนนในเมืองที่เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษหนาแน่น เพื่อเพิ่มการลดมลพิษในอากาศ

24. ① ก้อนหิน A และ B สีและเนื้อเหมือนกัน ต่างกันที่รูพรุน จึงมีความเป็นไปได้ว่าอาจเป็นหินชนิดเดียวกัน

② ก้อนหิน A และ C สีและรูพรุนเหมือนกัน ต่างกันที่เนื้อหิน จึงมีความเป็นไปได้ว่าอาจเป็นหินชนิดเดียวกัน

③ ก้อนหิน A และ D เนื้อและรูพรุนเหมือนกัน ต่างกันที่สี จึงมีความเป็นไปได้ว่าอาจเป็นหินชนิดเดียวกัน

④ ก้อนหิน B และ C สีเหมือนกัน แต่เนื้อและรูพรุนต่างกัน มีลักษณะตรงกันเพียงอย่างเดียว จึงมีโอกาสเป็นหินชนิดเดียวกันน้อยมาก

⑤ ก้อนหิน B และ D เนื้อเหมือนกัน แต่สีและรูพรุนต่างกัน มีความแตกต่างถึง 2 ลักษณะ จึงมีโอกาสเป็นหินชนิดเดียวกันน้อย

25. ② เวลาของจุด B คือ 24:00 น. และบนท้องฟ้าไม่มีดวงอาทิตย์

③ ผู้สังเกตที่อยู่จุด C มองเห็นว่าดวงอาทิตย์กำลังขึ้นจากท้องฟ้าทางทิศตะวันออก

④ จากจุด C ไปยังจุด D ใช้เวลาประมาณ 6 ชั่วโมง

26. หากพลังงานความร้อนลดลง ปริมาณน้ำทะเลที่ระเหยกลายเป็นไอน้ำที่ก่อตัวเป็นเมฆจะลดลง ทำให้ปริมาณฝนและหิมะลดลง ส่งผลให้ปริมาณน้ำฝนลดลงเช่นกัน

27. เนื่องจากความแตกต่างของเวลาระหว่างประเทศไทยกับประเทศอิตาลีมากกว่าความแตกต่างของเวลาระหว่างประเทศไทยกับประเทศเกาหลีใต้ ดังนั้นระยะทางระหว่างประเทศไทยกับประเทศเกาหลีใต้จึงใกล้กว่าระยะทางระหว่างประเทศไทยกับประเทศอิตาลี

28. การสร้างสวนในเมืองเพื่อลดความเสียหายจากน้ำท่วม คือ สวนรับน้ำฝน (Rain Garden) ซึ่งเป็นวิธีการจัดการน้ำฝนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ใช่เป็นเพียงแค่การระบายน้ำทิ้งเท่านั้น แต่ยังเป็นวิธีการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ช่วยให้ดินอุ้มน้ำไว้ และป้องกันปัญหาน้ำท่วม สวนรับน้ำฝนจึงเป็นรูปแบบสวนที่กำลังได้รับความนิยมจากทั่วโลก ทั้งในด้านการป้องกันน้ำท่วมและด้านการออกแบบภูมิทัศน์

- ① ชั้นทรายหรือกรวดที่มีเม็ดขนาดใหญ่จะมีช่องว่างระหว่างเม็ดดินกว้าง ทำให้น้ำฝนซึมลงสู่ใต้ดินได้ดี จึงช่วยลดความเสียหายจากน้ำท่วมได้
- ② หากอัดดินให้แน่นเกินไป น้ำฝนจะไม่สามารถซึมลงดินได้ และจะไหลไปตามผิวดินอย่างรวดเร็ว ซึ่งอาจเพิ่มความเสี่ยงให้เกิดน้ำท่วมได้
- ③ รากพืชช่วยยึดเกาะดินให้แน่น ป้องกันไม่ให้ดินถูกชะล้างไปกับน้ำฝน และช่วยกักเก็บน้ำไว้ ทำให้น้ำฝนไม่ไหลบ่าลงมาพร้อมกันในปริมาณมาก จึงช่วยลดความเสียหายจากน้ำท่วมได้
- ④ หากปูพื้นด้วยแผ่นพลาสติก น้ำฝนจะไม่สามารถซึมลงสู่ดินได้ จึงไม่ช่วยลดความเสียหายจากน้ำท่วม
- ⑤ ดินที่ดูดซับน้ำได้ไม่ดี จะกักเก็บน้ำฝนได้น้อย ทำให้ประสิทธิภาพในการลดความเสียหายจากน้ำท่วมลดลง

29. จากข้อมูล สามารถทราบได้ว่า เมื่อความเข้มของแสงแดดสูง อุณหภูมิจะสูง การระเหยจะเกิดขึ้นได้ดี และพืชเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว

- ① เมื่อความเข้มของแสงแดดมาก อุณหภูมิจะสูง
- ② จากข้อมูลนี้สามารถทราบได้ว่า ยิ่งอุณหภูมิสูง ต้นพืชยังมีความสูงเพิ่มมากขึ้น แต่ไม่สามารถทราบได้ว่า การที่พืชเจริญเติบโตทำให้อุณหภูมิรอบข้างสูงขึ้นหรือไม่
- ③ เมื่อความเข้มของแสงแดดมาก อุณหภูมิจะสูง และระยะเวลาที่ใช้ในการตากผ้าให้แห้งจะสั้นลง ดังนั้น พลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์จึงมีผลต่ออัตราการระเหยของน้ำ
- ④ จากข้อมูลนี้เพียงอย่างเดียว ไม่สามารถเปรียบเทียบได้ว่าระหว่างแสงกับอุณหภูมิปัจจัยใดมีอิทธิพลมากกว่ากัน
- ⑤ ยิ่งความเข้มของแสงแดดมาก ปริมาณการเพิ่มขึ้นของความสูงเฉลี่ยต่อวันของพืชก็ยิ่งมากขึ้น ดังนั้น อัตราการเจริญเติบโตของพืชจึงเร็วขึ้น

30. • ดิน A แทบจะไม่ดูดซับน้ำไว้เลยจึงเป็นดินทรายแห้ง
- ดิน B ดูดซับน้ำไว้ได้เกือบทั้งหมดจึงเป็นดินเหนียวที่มีความสามารถในการกักเก็บความชื้นสูงมาก
 - ดิน C เป็นดินผสมที่ดูดซับน้ำได้อย่างเหมาะสม ผักกาดหอมควรปลูกในดิน C ซึ่งมีการระบายน้ำที่ดี กระบองเพชรเจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมที่แห้งแล้ง จึงควรปลูกในดิน A และการปลูกบัวที่ต้องการความชื้นสูง ควรปลูกในดิน B