ASMOPSS THAILAND 2026

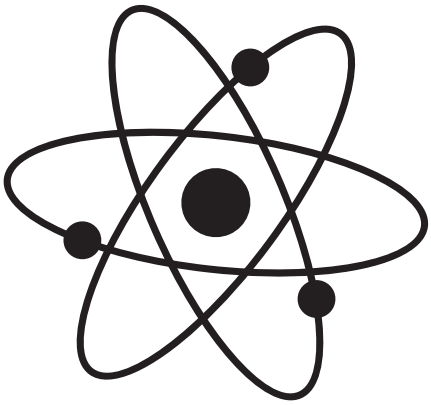
Asian Science & Mathematics Olympiad for Primary and Secondary Schools (Thailand)

วิทยาศาสตร์ ป.6

วันอาทิตย์ที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2569

10:30 – 12:00 น. (90 นาที)

A



คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ รวม 100 คะแนน
2. ให้นักเรียนระบายคำตอบที่ต้องการลงในกระดาษคำตอบโดยใช้ดินสอดำ 2B ขึ้นไปเท่านั้น
3. ให้นักเรียนเขียนชื่อ-นามสกุล ระดับชั้น โรงเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ ศูนย์สอบ ห้องสอบ เลขที่นั่งสอบและเลขประจำตัวประชาชนด้วยปากกาหรือดินสอ
4. ถ้าต้องการแก้ไข ให้ใช้ยางลบลบให้สะอาดก่อน จึงระบายวงใหม่
5. รูปภาพในข้อสอบฉบับนี้ไม่เป็นไปตามสัดส่วนจริง
6. ไม่อนุญาตให้นำพจนานุกรม ไม้บรรทัด เครื่องคิดเลข หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ใด ๆ เข้าห้องสอบ
7. นักเรียนสามารถทดเลขบนแบบทดสอบ ไม่สามารถขอกระดาษทดเพิ่มจากผู้คุมสอบได้
8. ห้ามพับหรือทำให้มีรอยยับในกระดาษคำตอบ และห้ามขีดเขียนหรือทำสัญลักษณ์ใดๆ บริเวณแถบบาร์โค้ดสีดำที่ขอบกระดาษ หรือเขียนข้อความใดๆ นอกเหนือจากรายละเอียดของการสอบลงบนกระดาษคำตอบโดยเด็ดขาด
9. เมื่อสอบเสร็จ ให้นักเรียนส่งเฉพาะกระดาษคำตอบให้กรรมการคุมสอบ
10. หากกรรมการคุมสอบตรวจพบการทุจริตในการสอบ ทางโครงการขอสงวนสิทธิ์ในการมอบรางวัลใดๆ ของโครงการและตัดสิทธิ์การสอบในรอบที่ 2 เพื่อคัดเลือกผู้แทนประเทศ

การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สิ้นสุด

ประกาศผลสอบใน วันที่ 16 ก.ย. 69 ทาง
https://asmopssthailand.com

: ASMOPSS Thailand / Miraah Education

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

LINE @asmopss.thailand

LINE

คำชี้แจง

1. ข้อสอบแต่ละข้อมีคะแนนแตกต่างกัน รายละเอียดระบุในแต่ละข้อ
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. นักเรียนกลุ่ม STEM สร้างแบบจำลองหลังคาขนาดเล็ก 4 รูปแบบ เพื่อศึกษาว่าหลังคาแบบใดสามารถเก็บน้ำฝนได้มากที่สุด นักเรียนทดสอบหลังคาแต่ละแบบด้วยน้ำฝนจำลองปริมาตรเท่ากัน และคาดว่าหลังคาแต่ละแบบจะเก็บน้ำได้ประมาณ 80 ถึง 140 มิลลิลิตร มีอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

▶ กระบอกตวงขนาด 250 มิลลิลิตร มีขีดแบ่งทุก 2 มิลลิลิตร
▶ บีกเกอร์ขนาด 1 ลิตร มีขีดแบ่งทุก 100 มิลลิลิตร
▶ ไม้บรรทัดที่มีขีดแบ่งเป็นมิลลิเมตร
▶ เครื่องชั่งดิจิทัลที่วัดมวลเป็นกรัม

วิธีการใดจะทำให้เปรียบเทียบปริมาตรน้ำที่หลังคาแต่ละแบบเก็บได้อย่างน่าเชื่อถือที่สุด (1.25 คะแนน)

1. ใช้ไม้บรรทัดวัดความสูงของน้ำขณะที่น้ำอยู่ในภาชนะรูปร่างต่างกัน แล้วเปรียบเทียบค่าความสูงของน้ำโดยตรง
2. วางหลังคาเปล่าแต่ละแบบบนเครื่องชั่ง บันทึกมวลก่อนทดสอบด้วยน้ำฝน และใช้มวลเดิมของหลังคาแทนปริมาตรน้ำที่เก็บได้
3. เทน้ำลงในกระบอกตวงวางบนพื้นระดับ อ่านค่าที่ก้นส่วนโค้งของผิวน้ำในระดับสายตา และทดลองหลังคาแต่ละแบบซ้ำหลายครั้ง
4. เทน้ำลงในบีกเกอร์ขนาดใหญ่ ยกบีกเกอร์ให้อยู่สูงกว่าระดับสายตา ประมาณค่าระหว่างขีดแบ่ง และทดลองหลังคาแต่ละแบบเพียงครั้งเดียว

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

2. ตารางแสดงจำนวนแบคทีเรียในตัวอย่าง A และตัวอย่าง B ระหว่างการศึกษาในห้องปฏิบัติการเป็นเวลา 5 ชั่วโมง

เวลา (ชั่วโมง)	จำนวนแบคทีเรียในตัวอย่าง A	จำนวนแบคทีเรียในตัวอย่าง B
0	1	1
0.5	2	1
1.0	4	2
1.5	8	2
2.0	16	4
2.5	32	4
3.0	64	8
3.5	128	8
4.0	256	16
4.5	512	16
5.0	1,024	32

กำหนดให้สภาพในห้องปฏิบัติการยังคงเดิม และแบคทีเรียทั้งสองตัวอย่างยังคงเพิ่มจำนวนตามรูปแบบในตารางจนถึงเวลา 6 ชั่วโมง

ข้อความใดพยากรณ์จำนวนแบคทีเรียเมื่อครบ 6 ชั่วโมง และอธิบายความแตกต่างของรูปแบบการเพิ่มจำนวนได้ถูกต้อง (1.25 คะแนน)

1. ตัวอย่าง B จะมีแบคทีเรีย 64 เซลล์ ตัวอย่าง A จะมีจำนวนเป็น 64 เท่าของตัวอย่าง B และ A เพิ่มเป็นสองเท่าบ่อยกว่า B สองเท่า

2. ตัวอย่าง B จะมีแบคทีเรีย 64 เซลล์ ตัวอย่าง A จะมีจำนวนเป็น 32 เท่าของตัวอย่าง B และทั้งสองตัวอย่างใช้เวลาเพิ่มเป็นสองเท่าเท่ากัน

3. ตัวอย่าง B จะมีแบคทีเรีย 128 เซลล์ ตัวอย่าง A จะมีจำนวนเป็น 32 เท่าของตัวอย่าง B และ B เพิ่มเป็นสองเท่าบ่อยกว่า A สองเท่า

4. ตัวอย่าง B จะมีแบคทีเรีย 32 เซลล์ ตัวอย่าง A จะมีจำนวนเป็น 128 เท่าของตัวอย่าง B และ B หยุดเพิ่มจำนวนหลังจาก 5 ชั่วโมง

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

3. นักเรียนคนหนึ่งกำลังศึกษาแหล่งพลังงานทางเลือกและได้มองออกไปที่ทุ่งกว้างซึ่งเต็มไปด้วยแผงโซลาร์เซลล์ (เซลล์โฟโตโวลตาอิก) ขนาดใหญ่ที่ตั้งอยู่กลางแสงแดดจัด แผงโซลาร์เซลล์เหล่านี้แตกต่างจากกังหันลมหรือโรงไฟฟ้าถ่านหิน ตรงที่ไม่จำเป็นต้องใช้ชิ้นส่วนกลไกที่เคลื่อนไหวหรือกังหันที่หมุนได้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า แผงโซลาร์เซลล์เหล่านี้สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าโดยตรงได้อย่างไร (1.25 คะแนน)

1. แผงโซลาร์เซลล์เผาไหม้รังสีดวงอาทิตย์เพื่อสร้างไอน้ำแรงดันสูง แล้วระบายออกผ่านท่อไอเสียขนาดเล็กในระดับจุลทรรศน์

2. แผงโซลาร์เซลล์ดูดกลืนพลังงานแสงโดยตรงจากดวงอาทิตย์ แล้วเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้าโดยใช้สารกึ่งตัวนำชนิดพิเศษ

3. แผงโซลาร์เซลล์กักเก็บกระแสลมไว้ใต้แผงกระจกเพื่อสะสมแรงอัดทางกายภาพ

4. แผงโซลาร์เซลล์ดูดกลืนคลื่นเสียงจากนกและกระแสลมโดยรอบเพื่อทำให้ผลึกภายในเกิดการสั่นสะเทือน

4. นักอุตุนิยมวิทยาสังเกตสภาพอากาศ โดยความกดอากาศสูงเคลื่อนตัวเข้าสู่พื้นที่ที่เคยถูกปกคลุมด้วยระบบความกดอากาศต่ำ จากการเคลื่อนที่ของโมเลกุลอากาศและความกดอากาศในชั้นบรรยากาศ
ข้อใดอธิบายการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศและทิศทางลมที่จะเกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องที่สุด (1.25 คะแนน)

1. ระบบความกดอากาศสูงจะทำให้อากาศลอยตัวขึ้นสู่บรรยากาศชั้นบนอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดพายุทอร์นาโดที่รุนแรง

2. อากาศจะเคลื่อนที่จากเขตความกดอากาศสูงไปยังเขตความกดอากาศต่ำทำให้เกิดกระแสลม ในขณะที่อากาศที่จมตัวลงในระบบความกดอากาศสูงจะทำให้ท้องฟ้าโปร่งและแจ่มใส

3. โมเลกุลของอากาศจะหยุดเคลื่อนที่เนื่องจากการปรับสมดุลความดันอย่างรุนแรง ส่งผลให้ไม่มีลมพัดเลย

4. อากาศจะพัดพุ่งเข้าหาศูนย์กลางของระบบความกดอากาศสูงอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการก่อตัวของเมฆอย่างฉับพลันและมีฝนตกหนัก

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

5. บริษัทบรรจุภัณฑ์แห่งหนึ่งต้องการพัฒนากล่องส่งอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมรูปแบบใหม่ สำหรับใช้ขนส่งซุปร้อนและไอศกรีมเย็นไปพร้อมกันโดยแยกเป็นคนละช่อง โดยแผ่นกั้นระหว่างช่องทั้งสองนี้จะต้องสามารถลดการถ่ายโอนความร้อนให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อไม่ให้ไอศกรีมละลายและช่วยให้ซุปยังคงความร้อนไว้ได้ แผ่นกั้นดังกล่าวควรมีโครงสร้างและสมบัติของวัสดุแบบใด (1.25 คะแนน)

1. โครงสร้างที่มีรูพรุนหรือกักเก็บอากาศภายในที่ทำมาจากพอลิเมอร์ที่มีความนำความร้อนต่ำ
2. แผ่นกระจกใสชนิดบาง เพื่อช่วยให้พนักงานส่งอาหารสามารถมองทะลุผ่านช่องต่าง ๆ ได้
3. โลหะผสมที่มีเนื้อแน่นและมีความนำความร้อนสูง เพื่อช่วยปรับสมดุลอุณหภูมิของทั้งสองฝั่งให้เท่ากันอย่างรวดเร็ว
4. เส้นใยธรรมชาติที่ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ซึ่งสามารถดูดซับน้ำได้ง่ายและขยายตัวเมื่อได้รับความร้อน

6. ในระหว่างห้องเรียนทำอาหารมีการกระทำ 5 อย่างเกิดขึ้นดังต่อไปนี้

A. การหลอมเหลวของเนยในกระทะร้อน
B. การอบเนื้อเค้กในเตาอบ
C. การหั่นหัวหอมดิบเป็นชิ้นเล็ก ๆ
D. การเคี่ยวน้ำตาลให้เป็นคาราเมล จนกระทั่งเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและมีกลิ่นหอม
E. การละลายเกลือลงในน้ำอุ่นเพื่อทำเป็นน้ำซุป

ข้อใดต่อไปนี้เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และการเปลี่ยนแปลงทางเคมีได้อย่างถูกต้อง (1.25 คะแนน)

1. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ: C, E การเปลี่ยนแปลงทางเคมี: A, B, D
2. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ: B, D การเปลี่ยนแปลงทางเคมี: A, C, E
3. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ: A, B, C การเปลี่ยนแปลงทางเคมี: D, E
4. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ: A, C, E การเปลี่ยนแปลงทางเคมี: B, D

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

7. กลุ่มนักเรียนกำลังทดสอบรถของเล่น 3 คันบนรางไม้ โดยรถแต่ละคันมีมวลแตกต่างกันดังนี้ รถ A มีมวล 200 กรัม, รถ B มีมวล 400 กรัม และ รถ C มีมวล 600 กรัม หากนักเรียนออกแรงผลักรถแต่ละคันด้วยขนาดของแรงที่เท่ากัน ข้อความใดต่อไปนี้อธิบายการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของรถได้อย่างถูกต้องตามกฎของนิวตัน (1.25 คะแนน)

1. รถทั้ง 3 คันจะเคลื่อนที่ด้วยความเร่งที่เท่ากันทุกประการ เนื่องจากแรงผลักที่ใช้กับรถแต่ละคันนั้นมีขนาดเท่ากัน
2. รถ A จะเคลื่อนที่ด้วยความเร่งสูงที่สุดเพราะมันมีมวลน้อยที่สุด จึงใช้แรงน้อยกว่าในการเปลี่ยนสภาพการเคลื่อนที่เมื่อเทียบกับรถคันที่หนักกว่า
3. รถ B จะวิ่งไปได้ระยะทางไกลที่สุด เพราะมวลระดับปานกลางสามารถสร้างความสมดุลระหว่างแรงเสียดทานและแรงโน้มถ่วงได้
4. รถ C จะเคลื่อนที่ด้วยความเร่งสูง เพราะมวลที่มากกว่าจะทำให้มันมีโมเมนตัมที่มากพอในการผ่านแรงต้านอากาศไปได้

8. ในระหว่างคาบเรียนวิชาพลศึกษา นักเรียนคนหนึ่งเตะลูกฟุตบอลไปบนสนามหญ้าที่แห้งสนิท ในตอนแรกสุดลูกฟุตบอลกลิ้งไปข้างหน้าด้วยความเร็วที่สูงมาก จากนั้นมันค่อย ๆ ลดความเร็วลงเรื่อย ๆ ได้ระยะทาง 15 เมตร และในที่สุดก็หยุดนิ่ง ข้อความใดต่อไปนี้ให้คำอธิบายการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของลูกฟุตบอลจนหยุดนิ่งได้ถูกต้อง (1.25 คะแนน)

1. มีแรงภายนอกที่ไม่สมดุล (แรงเสียดทาน) ที่เกิดจากการสัมผัสกันระหว่างผิวลูกฟุตบอลกับพื้นหญ้าโดยแรงนี้จะกระทำในทิศทางตรงกันข้ามกับการเคลื่อนที่ของลูกบอล
2. โมเลกุลของอากาศที่อยู่รอบ ๆ ลูกฟุตบอลช่วยผลักมันไปข้างหน้า จนกระทั่งอากาศเหล่านั้นเกิดความหนาแน่นมากเกินไปอย่างกะทันหัน จึงขวางเส้นทางการเคลื่อนที่ของลูกบอลไว้
3. แรงเตะที่ส่งมาจากเท้าของนักเรียนตั้งแต่ตอนแรก ค่อย ๆ หมดลงและถูกใช้ไปจนหมดเกลี้ยงภายในตัวลูกฟุตบอล
4. แรงดึงดูดของโลกที่กดทับลงมามีค่าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องยิ่งลูกบอลกลิ้งออกไปไกลจากตัวนักเรียนมากขึ้นลดความเร็วในการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าลง

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

9. ในระหว่างทำกิจกรรมในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ นักเรียนได้วัดระยะห่างที่แท่งแม่เหล็กสามารถดึงดูดลูกกลมเหล็กขนาดเล็กได้ พบว่า แม่เหล็กสามารถดึงดูดลูกกลมเหล็กได้จากระยะไกลถึง 5 เซนติเมตร เมื่อทดสอบที่บริเวณปลายทั้งสองข้างของแท่งแม่เหล็กแต่หากเป็นบริเวณใกล้กับกึ่งกลางแท่งจะต้องขยับเข้าไปใกล้มากถึงระยะ 1 เซนติเมตร จึงจะสามารถดึงดูดลูกกลมเหล็กได้ ข้อสรุปใดที่ได้จากการการทดลอง
(1.25 คะแนน)

1. บริเวณกึ่งกลางของแท่งแม่เหล็กมีแรงแม่เหล็กชนิดพิเศษที่ทำหน้าที่ผลักเหล็กออกไป
2. อุณหภูมิของแท่งแม่เหล็กในแต่ละตำแหน่งตามแนวยาวนั้นไม่เท่ากัน จึงส่งผลต่อความแรงของแม่เหล็ก
3. ลูกกลมเหล็กจะกลายเป็นแม่เหล็กชั่วคราวก็ต่อเมื่อมันได้สัมผัสกับจุดศูนย์กลางของแท่งแม่เหล็กเท่านั้น
4. แรงแม่เหล็กจะมีกำลังแรงที่สุดที่บริเวณขั้วแม่เหล็ก และจะมีความแรงน้อยที่สุดที่บริเวณใกล้กับจุดกึ่งกลางแท่ง

10. ใช้ขวดพลาสติกแบบยืดหยุ่นที่เหมือนกันทุกประการ 2 ใบในการทดลอง ขวด A บรรจุอากาศที่อุณหภูมิ 50°C ส่วนขวด B บรรจุอากาศที่อุณหภูมิ 4°C ขวดทั้งสองถูกปิดฝาแน่นที่ความดันเริ่มต้นใกล้เคียงกับความดันบรรยากาศ แล้วนำไปวางในห้องที่มีอุณหภูมิคงที่ 25°C หลังจากผ่านไป 1 ชั่วโมง
ข้อใดเป็นสิ่งที่มีแนวโน้มเกิดขึ้นมากที่สุดพร้อมบอกเหตุผล (1.25 คะแนน)

1. ขวดทั้งสองจะแตก เพราะอุณหภูมิเปลี่ยนองค์ประกอบทางเคมีของอากาศภายใน
2. ขวด A จะพองมาก เพราะอากาศภายในร้อนขึ้นเมื่อปรับสู่อุณหภูมิห้อง
3. ขวดทั้งสองจะไม่เปลี่ยนแปลง เพราะพลาสติกป้องกันการถ่ายโอนความร้อนทั้งหมด
4. ขวด A อาจยุบเข้าเมื่ออากาศเย็นและหดตัว ส่วนขวด B อาจพองออกเมื่ออากาศอุ่นขึ้น

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

11. อลิสอาศัยอยู่ที่กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น และบ็อบอาศัยอยู่ที่กรุงเทพฯ ประเทศไทย โดยกรุงโตเกียวตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกมากกว่ากรุงเทพฯ วันหนึ่งทั้งสองคนตัดสินใจที่จะโทรศัพท์แบบวิดีโอคอลหากัน ณ เวลาที่ดวงอาทิตย์ขึ้นไปอยู่ ณ จุดสูงสุดบนท้องฟ้าพอดีในเมืองของอลิส อยากทราบว่าบ็อบจะสังเกตเห็นอะไรเมื่อมองออกไปนอกหน้าต่างของเขาในระหว่างการโทรครั้งนั้น (1.25 คะแนน)

1. ดวงอาทิตย์ได้ผ่านจุดสูงสุดบนท้องฟ้าไปแล้ว และเป็นเวลาบ่ายคล้อยในกรุงเทพฯ
2. ดวงอาทิตย์กำลังเคลื่อนที่ขึ้นสู่ท้องฟ้าทางทิศตะวันออก และยังไปไม่ถึงจุดสูงสุดในกรุงเทพฯ
3. ดวงอาทิตย์กำลังจะตกดินทางทิศตะวันตกในกรุงเทพฯ เพราะกรุงเทพฯ ตั้งอยู่เยื้องไปทางด้านหลังของโตเกียว
4. เป็นเวลากลางคืนที่มืดมิดสนิทในกรุงเทพฯ เพราะดวงอาทิตย์ไม่สามารถส่องแสงมายังประเทศในทวีปเอเชียพร้อมกันสองประเทศได้

12. สัตว์ที่อาศัยอยู่ในทุ่งหญ้าต่างพึ่งพากันเพื่อความอยู่รอด หลังจากสิงโตจำนวนมากในทุ่งหญ้าถูกนายพรานฆ่า เหตุการณ์ W, X, Y และ Z ได้เกิดขึ้นตามมา

W. จำนวนพืชในทุ่งหญ้าลดลง
X. จำนวนกวางเริ่มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
Y. จำนวนกวางค่อย ๆ ลดลง
Z. อาหารสำหรับกวางมีไม่เพียงพอ

จงเรียงลำดับเหตุการณ์ให้ถูกต้อง โดยเริ่มจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อน (1.25 คะแนน)

1. W, Z, Y, X
2. X, W, Z, Y
3. X, Z, W, Y
4. Y, Z, W, X

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

13. ทดลองรถบนรางที่มีแรงเสียดทานน้อยมาก โดยแรงที่แสดงในตารางเป็นแรงในแนวระดับทั้งหมดที่กระทำต่อรถในการทดลองแต่ละครั้ง

ครั้งที่	การเคลื่อนที่ก่อนมีแรงกระทำ	แรงไปทางขวา (N)	แรงไปทางซ้าย (N)	การเคลื่อนที่ที่สังเกตได้
1	หยุดนิ่ง	4	4	ยังคงหยุดนิ่ง
2	เคลื่อนที่ไปทางขวาด้วยความเร็วคงที่	3	3	เคลื่อนที่ต่อด้วยความเร็วเท่าเดิม
3	เคลื่อนที่ไปทางขวา	6	2	เพิ่มความเร็วไปทางขวา
4	เคลื่อนที่ไปทางขวา	2	6	ลดความเร็วขณะยังเคลื่อนที่ไปทางขวา

ข้อความใดอธิบายผลการทดลองทั้ง 4 ครั้งได้ดีที่สุด (1.25 คะแนน)

1. แรงสมดุลไม่ทำให้การเคลื่อนที่เปลี่ยนไป ส่วนแรงไม่สมดุลสามารถเปลี่ยนความเร็วของวัตถุได้
2. แรงสมดุลทำให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่หยุดเสมอ ส่วนแรงไม่สมดุลทำให้ความเร็วคงที่
3. แรงที่กระทำไปทางขวาทำให้ความเร็วเพิ่มขึ้นเสมอ แม้มีแรงขนาดใหญ่กว่ากระทำไปทางซ้าย
4. วัตถุจะเคลื่อนที่ได้เฉพาะเมื่อแรงในทิศการเคลื่อนที่มีขนาดมากกว่าแรงอื่นทุกแรง

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

14. นักเรียนเปรียบเทียบส่วนผสมของดินสี่ตัวอย่าง โดยเทน้ำปริมาตรเท่ากันลงในดินแต่ละตัวอย่างที่มีมวลเท่ากันแล้วบันทึกผลดังตาราง

ตัวอย่างดิน	**เวลาที่ใช้ในการระบายน้ำ** (วินาที)	**ปริมาตรน้ำที่เหลืออยู่หลังการระบาย** (มิลลิลิตร)	**ปริมาณอินทรียวัตถุ** (กรัม)
A	25	8	3
B	70	18	5
C	150	31	5
D	95	25	12

ต้นกล้าชนิดหนึ่งต้องการดินที่มีสมบัติดังนี้

▶ เก็บน้ำไว้ได้อย่างน้อย 20 มิลลิลิตร

▶ ระบายน้ำเสร็จภายในเวลาน้อยกว่า 120 วินาที

▶ มีอินทรียวัตถุมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบเฉพาะตัวอย่างที่ผ่านเงื่อนไข

นักเรียนควรเลือกตัวอย่างดินใด (1.25 คะแนน)

1. ตัวอย่าง A เพราะระบายน้ำเร็วที่สุดและมีปริมาตรน้ำที่เหลืออยู่น้อยที่สุด
2. ตัวอย่าง B เพราะใช้เวลาระบายน้ำปานกลาง แม้จะเก็บน้ำได้น้อยกว่า 20 มิลลิลิตร
3. ตัวอย่าง C เพราะเก็บน้ำได้มากที่สุด แม้จะใช้เวลาระบายน้ำเกินขีดจำกัด
4. ตัวอย่าง D เพราะผ่านเงื่อนไขทั้ง 2 ข้อ และมีอินทรียวัตถุมากที่สุดในกลุ่มที่เหมาะสม

15. ทอมมี่ต้องการทดลองว่า “การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดน้ำลงในดิน จะช่วยให้ต้นมะเขือเทศออกผลที่มีน้ำหนักมากขึ้นได้หรือไม่” เขาจึงซื้อต้นมะเขือเทศในกระถางที่มีลักษณะเหมือนกันทุกประการ มีอายุและความสูงเท่ากันมาจำนวน 10 กระถาง ทอมมี่วางกระถางทั้ง 10 ใบไว้ที่สวนหลังบ้านเพื่อให้ได้รับแสงแดด และน้ำเท่า ๆ กัน โดยเขาได้ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดน้ำปริมาณ 50 มิลลิลิตร ให้กับมะเขือเทศ 5 ต้น ทุก ๆ สัปดาห์ (กลุ่ม X) เพื่อให้การทดลองนี้ถูกต้องและน่าเชื่อถือตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ ทอมมี่ควรทำอย่างไรกับมะเขือเทศที่เหลืออีก 5 ต้น (กลุ่ม Y) และกลุ่ม Y มีหน้าที่อะไร (2.5 คะแนน)

1. ควรเก็บกลุ่ม Y ไว้ในตู้มืด ๆ โดยไม่รดน้ำเลย เรียกกลุ่ม Y ว่า กลุ่มตัวแปรตาม
2. ควรให้น้ำปริมาณ 50 มิลลิลิตร แทนการใส่ปุ๋ยแก่กลุ่ม Y ทุกสัปดาห์ เรียกกลุ่ม Y ว่ากลุ่มควบคุม
3. ควรเพิ่มปริมาณน้ำให้กลุ่ม Y เป็นสองเท่า โดยเรียกกลุ่ม Y ว่า กลุ่มสมมติฐาน
4. ควรเปลี่ยนกลุ่ม Y ให้เป็นต้นพริกเพื่อเปรียบเทียบต่างสายพันธุ์ โดยเรียกกลุ่ม Y ว่า กลุ่มคงที่

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

16. มาริโอและลุยจิต้องการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของน้ำยาล้างจาน 4 ยี่ห้อในการขจัดคราบน้ำมันออกจากจานพลาสติก คุณครูกำหนดให้ใช้จานชนิดเดียวกัน ปริมาณน้ำมันเริ่มต้นเท่ากัน ปริมาตรน้ำยาล้างจานเท่ากัน อุณหภูมิน้ำเท่ากัน และขัดจานด้วยจำนวนครั้งเท่ากัน ก่อนเริ่มการทดลอง นักเรียนต้องกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของคำว่า “ประสิทธิภาพในการขจัดคราบมัน” เพื่อให้สามารถวัดและเปรียบเทียบผลได้อย่างเที่ยงตรง ข้อใดเป็นนิยามเชิงปฏิบัติการที่เหมาะสมที่สุด (2.5 คะแนน)

1. คะแนนความสะอาดเฉลี่ยที่ผู้ทดลองให้หลังจากสัมผัสและสังเกตพื้นผิวของจานที่ล้างแล้ว
2. ระยะเวลาที่ฟองของน้ำยาล้างจานคงอยู่หลังจากขัดจานด้วยแรงและจำนวนครั้งเท่ากัน
3. ร้อยละของมวลน้ำมันเริ่มต้นที่ถูกขจัดออกด้วยน้ำยาปริมาตรเท่ากันภายใต้เงื่อนไขเดียวกัน
4. ปริมาณสารลดแรงตึงผิวที่ตรวจพบในน้ำยาล้างจานแต่ละยี่ห้อด้วยการวิเคราะห์ทางเคมี

17. กลุ่มนักวิทยาศาสตร์กำลังออกแบบแคปซูลชนิดพิเศษเพื่อป้องกันอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีความเปราะบางในระหว่างการสำรวจทะเลลึก โดยแคปซูลนี้จะต้องเผชิญกับแรงดันน้ำที่มหาศาล อุณหภูมิที่ต่ำมากและต้องไม่จมลงไปเร็วเกินไป เพื่อให้นักวิจัยสามารถติดตามการดิ่งลงใต้ทะเลได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้แคปซูลจำเป็นต้องมีหน้าต่างโปร่งใส เพื่อให้กล้องภายในสามารถบันทึกภาพสภาพแวดล้อมภายนอก

จากความต้องการทั้งหมดนี้ การผสมผสานสมบัติของวัสดุในข้อใดจำเป็นและสำคัญที่สุดในการนำมาออกแบบตัวยานหลักและหน้าต่างของแคปซูลนี้ (2.5 คะแนน)

1. ตัวยานหลัก: มีความต้านทานแรงกดดันสูง และมีความหนาแน่นต่ำ
   หน้าต่าง: มีความโปร่งใสสูงและมีความแข็งสูง
2. ตัวยานหลัก: มีความแข็งสูงและมีความนำไฟฟ้าต่ำ
   หน้าต่าง: มีความโปร่งใสสูงและมีสมบัติความเป็นแม่เหล็กสูง
3. ตัวยานหลัก: มีความหนาแน่นสูงและมีความนำความร้อนสูง
   หน้าต่าง: มีความโปร่งใสสูงและมีความสามารถในการละลายสูง
4. ตัวยานหลัก: มีความนำไฟฟ้าสูงและมีความเหนียว/ตีขึ้นรูปง่าย
   หน้าต่าง: มีความโปร่งใสสูงและมีความยืดหยุ่นสูง

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

18. คุณครูวิทยาศาสตร์ได้จำลองรางรถแข่งขึ้นในห้องเรียนเพื่อจำลองการทำงานของเครื่องเล่นในสวนสนุก โดยใช้รถของเล่นพลาสติก 3 คันที่มีลักษณะเหมือนกันทุกประการ (กำหนดเป็น รถ A, รถ B และรถ C) จากนั้นคุณครูได้ใส่ก้อนเหล็กที่มีน้ำหนักมากเข้าไปในรถแต่ละคันในจำนวนที่ต่างกัน เพื่อให้รถแต่ละคันมีมวลรวม (น้ำหนัก) ที่แตกต่างกัน คุณครูติดตั้งเครื่องปล่อยรถแบบสปริงไว้ที่ราง ซึ่งเครื่องปล่อยนี้จะส่งแรงผลักในปริมาณที่เท่ากัน จากนั้นนักเรียนจับเวลาและใช้ไม้เมตรวัดการเคลื่อนที่ของรถจนรถหยุดวิ่ง

ตารางแสดงมวลของรถและผลการสังเกตการเคลื่อนที่

รถของเล่น	**มวลรวมของรถ (กรัม)**	**แรงผลักที่ได้รับ**	**ผลการสังเกตการเคลื่อนที่ของรถ**
รถ A	100	เท่ากัน	เริ่มเคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็วมาก เปลี่ยนความเร็วได้ทันที แม้โดนผลักเบา ๆ
รถ B	300	เท่ากัน	เริ่มเคลื่อนที่ได้ตามปกติ ต้องใช้แรงพยายามมากกว่าเดิมเล็กน้อยในการเปลี่ยนความเร็ว
รถ C	600	เท่ากัน	เริ่มเคลื่อนที่ได้ช้ามาก มีแรงต้านทานสูงมากต่อการเปลี่ยนแปลงความเร็วของตัวรถ

ข้อใดคือข้อสรุปที่ถูกต้องเกี่ยวกับ “มวลส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร” (2.5 คะแนน)

1. วัตถุที่มีมวลมากกว่าจะเริ่มเคลื่อนที่ได้ง่ายกว่ามาก และเปลี่ยนความเร็วได้เร็วกว่ามากเมื่อได้รับแรงผลักที่เท่ากัน
2. มวลของวัตถุไม่มีผลใดๆ ต่อการเคลื่อนที่เลย และรถทุกคันจะวิ่งด้วยความเร็วที่เท่ากันทุกประการเนื่องจากได้รับแรงผลักเท่ากัน
3. วัตถุที่มีมวลน้อยกว่าจะต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่มากกว่า ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้รถ A วิ่งได้เร็วที่สุด
4. วัตถุที่มีมวลมากกว่าจะมีแรงต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่มากกว่า หมายความว่าจะออกตัวได้ยากกว่าและเร่งความเร็วได้ยากกว่า

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

19. การวิเคราะห์ข้อมูลของสาร 3 ชนิดในสารผสม

สาร X : ความหนาแน่น 2.5 g/cm³ ไม่ละลายน้ำ และไม่ถูกดูดด้วยแม่เหล็ก

สาร Y : ความหนาแน่น 1.2 g/cm³ ละลายน้ำ และไม่ถูกดูดด้วยแม่เหล็ก

สาร Z : ความหนาแน่น 7.8 g/cm³ ไม่ละลายน้ำ และถูกดูดด้วยแม่เหล็ก

ลำดับวิธีการแยกสารข้อใดทำให้ได้สาร Y ที่มีความบริสุทธิ์สูงที่สุด (2.5 คะแนน)

1. ร่อนสารผสมเพื่อแยกสาร X และ Z ตามความหนาแน่นที่แตกต่างกัน
2. กรองสารผสมแห้ง แยกสารแม่เหล็กออก แล้วระเหยของแข็งที่เหลือ
3. เติมน้ำให้สาร Y ละลาย กรองสาร X และ Z แล้วระเหยน้ำออกจากสารละลาย
4. ใช้แม่เหล็กแยกสาร Y กรองของแข็งที่เหลือ แล้วเก็บตะกอนหลังการกรอง

20. นักเรียนคนหนึ่งมีแท่งโลหะ 2 แท่ง ที่มีรูปร่างหน้าตาเหมือนกันทุกประการโดยแท่ง X ทำจากเหล็กกล้าคาร์บอนชุบแข็งและแท่ง Y ทำมาจากเหล็กบริสุทธิ์ชนิดอ่อน

ในตอนแรก แท่งโลหะทั้งสองยังไม่มีคุณสมบัติความเป็นแม่เหล็กเลย จากนั้นนักเรียนได้นำแท่งโลหะทั้งสองไปวางไว้ภายในสนามแม่เหล็กที่มีความเข้มสูงมากเป็นเวลา 10 นาที เมื่อนำออกมาพบว่าทั้งแท่ง X และแท่ง Y สามารถดึงดูดคลิปหนีบกระดาษเหล็กขนาดเล็กได้สำเร็จ

ต่อมานักเรียนได้ทำการทดลอง 2 วิธีเพื่อทดสอบว่าแท่งโลหะทั้งสองสามารถรักษาความเป็นแม่เหล็กไว้ได้หรือไม่ โดยทำการทดสอบทั้ง 2 วิธี

การทดสอบที่ 1: นักเรียนปล่อยแท่งโลหะทั้งสองให้ตกกระทบพื้นคอนกรีตจำนวน 20 ครั้ง

การทดสอบที่ 2: นักเรียนนำแท่งโลหะทั้งสองไปลนไฟเป็นเวลา 2 นาที

จากพฤติกรรมของอาณาเขตแม่เหล็กในสารแม่เหล็กถาวรและสารแม่เหล็กชั่วคราว ข้อใดต่อไปนี้กล่าวได้อย่างถูกต้อง (2.5 คะแนน)

1. แท่ง Y จะรักษาความเป็นแม่เหล็กได้ดีกว่าแท่ง X เพราะเหล็กบริสุทธิ์ชนิดอ่อนมีอาณาเขตแม่เหล็กที่อยู่กับที่อย่างถาวรเมื่อถูกกระตุ้นโดยสนามแม่เหล็กภายนอก
2. แท่ง X จะยังคงสภาพความเป็นแม่เหล็กอยู่ ในขณะที่แท่ง Y จะสูญเสียแรงแม่เหล็กไปเกือบทั้งหมดเพราะแท่ง X กลายเป็นแม่เหล็กถาวร ส่วนแท่ง Y ทำหน้าที่เป็นเพียงแม่เหล็กชั่วคราว
3. แท่งโลหะทั้งสองจะสูญเสียความเป็นแม่เหล็กไปในอัตราที่เท่ากันทุกประการ เพราะการปล่อยตกและการลนไฟไม่มีผลต่อการจัดเรียงตัวของอาณาเขตแม่เหล็กภายในโลหะที่มีเหล็กเป็นองค์ประกอบ
4. แท่ง Y จะมีความเป็นแม่เหล็กที่แรงยิ่งขึ้นหลังจากนำไปลนไฟ เพราะความร้อนจะให้พลังงานจลน์ที่ช่วยให้อาณาเขตแม่เหล็กชั่วคราวจัดเรียงตัวเรียงได้อย่างสมบูรณ์

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

21. กลุ่มนักเรียนได้ประดิษฐ์กีตาร์ขึ้นในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาว่าเสียงเดินทางและเปลี่ยนแปลงอย่างไร พวกเขาขึงหนังยาง 4 เส้นที่มีลักษณะแตกต่างกันลงบนกล่องทิชชูไม้ที่ว่าง จากนั้นนักเรียนได้ทำการทดลอง 2 รูปแบบกับหนังยางเหล่านั้น

การทดลองที่ 1 (เปลี่ยนความตึง) : พวกเขาดึงหนังยางบางเส้นจนตึงมาก และปล่อยบางเส้นไว้หย่อน ๆ จากนั้นใช้นิ้วดีดด้วยแรงที่เท่ากัน

การทดลองที่ 2 (เปลี่ยนแรงดีด) : พวกเขาเลือกหนังยางเพียงเส้นเดียว แล้วลองดีดมันเบา ๆ ก่อน จากนั้นจึงลองดีดมันแรง ๆ

ตารางแสดงสมบัติทางกายภาพของหนังยางและผลการสังเกตเรื่องเสียง

หนังยาง	สมบัติของหนังยาง	ลักษณะการดีด	สมบัติของเสียงที่ได้ยิน
หนังยาง W	เส้นสั้นและดึงจนตึงมาก	ดีดเบา ๆ	เสียงสูง/แหลม และเป็นเสียงค่อย
หนังยาง X	เส้นสั้นและดึงจนตึงมาก	ดีดแรง ๆ	เสียงสูง/แหลม และเป็นเสียงดัง
หนังยาง Y	เส้นยาวและปล่อยไว้หย่อนมาก	ดีดเบา ๆ	เสียงต่ำ/ทุ้ม และเป็นเสียงค่อย
หนังยาง Z	เส้นยาวและปล่อยไว้หย่อนมาก	ดีดแรง ๆ	เสียงต่ำ/ทุ้ม และเป็นเสียงดัง

ข้อใดต่อไปนี้อธิบายวิธีควบคุมระดับเสียงสูง-ต่ำและความดังในการทดลองนี้ได้อย่างถูกต้อง (2.5 คะแนน)

1. การดีดหนังยางให้แรงขึ้นจะทำให้หนังยางสั่นสะเทือนเร็วขึ้น ซึ่งจะเปลี่ยนเสียงจากเสียงทุ้มต่ำให้กลายเป็นเสียงแหลมสูง
2. ความตึงของหนังยางเป็นตัวควบคุมความดังของเสียง หมายความว่าหนังยางที่ตึงจะสร้างเสียงที่ดังกว่าหนังยางที่หย่อนเสมอ
3. ระดับเสียงสูง-ต่ำขึ้นอยู่กับความตึงของหนังยางในขณะที่ความดังขึ้นอยู่กับแรงที่ใช้ดีด
4. หนังยาง Y สร้างคลื่นเสียงที่มีความถี่สูงที่สุด เนื่องจากวัตถุที่หย่อนจะสั่นสะเทือนได้เร็วกว่าวัตถุที่ตึงเสมอ

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

22. กลุ่มนักวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการวิจัยอวกาศต้องการทดสอบว่า สนามโน้มถ่วงที่แตกต่างกันจะส่งผลต่อมวลและน้ำหนักของวัตถุอย่างไร พวกเขานำกระบอกไทเทเนียมปิดผนึกชิ้นหนึ่ง (ติดป้ายกำกับไว้ว่า วัตถุ K) และขนส่งมันไปยังสถานีวิจัย 3 แห่งที่แตกต่างกัน ได้แก่ โลก, ดาวเคราะห์ X และดาวเคราะห์ Y พวกเขาได้ใช้เครื่องมือวัดเฉพาะทาง 2 ชนิด ดังนี้

เครื่องชั่งแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Beam Balance) สำหรับวัดปริมาณเนื้อสารทั้งหมดภายในวัตถุ K

เครื่องชั่งสปริงนิวตันแบบสอบเทียบ (Calibrated Spring Newton-Meter) สำหรับวัดแรงดึงดูดของโลกหรือดาวเคราะห์ที่ดึงวัตถุ K ลงด้านล่าง

ตารางแสดงข้อมูลการวัดค่าของวัตถุ K บนดาวเคราะห์ดวงต่างๆ

สถานีวิจัย	ความเข้มสนามโน้มถ่วงเมื่อเทียบกับโลก	มวลที่วัดได้ (kg)	น้ำหนักที่วัดได้ (N)
สถานี 1: โลก	1.0 x สนามโน้มถ่วง	12	120
สถานี 2: ดาวเคราะห์ X	ไม่ทราบค่า	12	40
สถานี 3: ดาวเคราะห์ Y	ไม่ทราบค่า	12	240

ข้อความใดต่อไปนี้ให้ข้อสรุปทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับวัตถุ K และสภาพแวดล้อมแรงโน้มถ่วงของดาวเคราะห์ต่างๆ ได้ถูกต้องที่สุด (2.5 คะแนน)

1. มวลของวัตถุ K ยังคงเท่ากับ 12 kg ในทุกๆ สถานที่ เพราะมวลคือปริมาณของเนื้อสารในวัตถุและจะไม่เปลี่ยนแปลงตามสถานที่ และแรงโน้มถ่วงบนดาวเคราะห์ X ยังอ่อนกว่าแรงโน้มถ่วงของโลกอยู่ 3 เท่า
2. น้ำหนักของวัตถุ K เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากปริมาณเนื้อสารทางกายภาพภายในกระบอกไทเทเนียมหดตัวลงเมื่ออยู่บนดาวเคราะห์ X และขยายตัวขึ้นเมื่ออยู่บนดาวเคราะห์ Y
3. แรงโน้มถ่วงบนดาวเคราะห์ Y มีความเข้มข้นมากกว่าโลกถึง 20 เท่า เพราะน้ำหนักที่บันทึกได้พุ่งสูงขึ้นจาก 120 N เป็น 240 N
4. หากนำวัตถุ K ไปยังอวกาศลึกที่มีแรงโน้มถ่วงเป็นศูนย์ มวลที่บันทึกได้จะลดลงเหลือ 0 kg ในขณะที่น้ำหนักยังคงอยู่ที่ 120 N

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

23. คุณครูวิทยาศาสตร์คนหนึ่งได้ออกแบบเกมชื่อ “**กล่องข้อความลับ**” โดยเธอได้วางการ์ดเรืองแสงที่เขียนคำลับซ่อนเอาไว้ภายในกล่องไม้ใบหนึ่ง ซึ่งหากนักเรียนต้องการอ่านคำลับนี้ จะต้องมองผ่านช่องที่อยู่ด้านบนของกล่อง คุณครูได้เตรียมแผ่นวัสดุรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 4 แผ่น (กำหนดให้เป็น แผ่นที่ 1, 2, 3 และ 4) ซึ่งมีขนาดและความหนาเท่ากันเพื่อนำมาปิดช่องดูนั้น นักเรียนได้ใช้เซนเซอร์เพื่อวัดความเข้มแสงที่ลอดออกมาจากช่องดูก่อนและหลังวางแผ่นแต่ละแผ่นลงไป ตอนที่ยังไม่ปิดแผ่นใดๆวัดความเข้มแสงที่วัดได้ 4,000 lux

ตารางผลการวัดจากเซนเซอร์แสงและรายละเอียดการมองเห็น

แผ่นวัสดุที่ทดสอบ	**ความเข้มแสงหลังจากผ่านแผ่นวัสดุ (lux)**	**สิ่งที่นักเรียนมองเห็นผ่านช่องดู**
แผ่นที่ 1	3,850	สามารถอ่านคำลับที่ซ่อนอยู่ได้อย่างชัดเจน
แผ่นที่ 2	1,900	มองเห็นการ์ดเรืองแสงที่สว่างอยู่ แต่ตัวหนังสือเบลอเกินกว่าจะอ่านออก
แผ่นที่ 3	0	มืดสนิท มองไม่เห็นทั้งตัวการ์ดและคำลับเลย
แผ่นที่ 4	2,150	มองเห็นรูปทรงลาง ๆ ของการ์ดแต่ไม่สามารถระบุคำลับได้

หลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง นักเรียนได้วิเคราะห์จากข้อมูลในตาราง ดังนี้

ข้อความที่ 1 : แผ่นที่ 1 เป็น ตัวกลางโปร่งใส เพราะยอมให้รังสีของแสงเกือบทั้งหมดเดินทางเป็นเส้นตรงผ่านเข้าสู่ตาเราได้ จึงทำให้ภาพที่อยู่ด้านหลังแผ่นชัดเจน

ข้อความที่ 2 : แผ่นที่ 2 และแผ่นที่ 4 เป็น ตัวกลางโปร่งแสง เพราะดูดซับหรือหักเห/กระเจิงรังสีของแสงบางส่วนส่งผลให้มองเห็นวัตถุได้ลาง ๆ และสลัว ๆ

ข้อความที่ 3 : แผ่นที่ 3 เป็น วัตถุทึบแสง เพราะความเข้มแสงลดลงเหลือ 0 lux พิสูจน์ได้ว่าวัตถุบล็อกแสงทั้งหมดไม่ให้ผ่านไปได้เลย

ข้อความที่ 4 : ถ้าคุณครูต้องการให้นักเรียนมองเห็นแสงสว่างจ้า แต่ต้องการซ่อนคำลับไว้ไม่ให้เห็นเลย ดังนั้นแผ่นที่ 1 คือ แผ่นที่ดีที่สุดที่ควรเลือกใช้

อยากทราบว่ามีข้อความที่กำหนดให้ข้อใดกล่าวถูกต้อง (2.5 คะแนน)

1. มีเพียง 1 ข้อความเท่านั้นที่ถูกต้อง
2. มีเพียง 2 ข้อความเท่านั้นที่ถูกต้อง
3. มีเพียง 3 ข้อความเท่านั้นที่ถูกต้อง
4. ถูกต้องทั้ง 4 ข้อความ

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

24. ทีมวิจัยทางอุตุนิยมวิทยาได้ปล่อยบอลลูนตรวจสภาพอากาศชนิดพิเศษที่ติดตั้งเซนเซอร์ดิจิทัล จากระดับน้ำทะเล (0 km) ขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศสตราโตสเฟียร์ (25 km เหนือพื้นผิวโลก) บอลลูนนี้จะทำการวัดความแปรปรวนของความกดอากาศและอุณหภูมิของอากาศโดยรอบ ณ ระดับความสูงต่าง ๆ โดยชุดข้อมูลที่รวบรวมได้ถูกบันทึกไว้ในตารางด้านล่าง

ตารางข้อมูลของตัวแปรทางบรรยากาศที่ระดับความสูงต่าง ๆ

ระดับความสูง	**ความกดอากาศ (mmHg)**	**ความหนาแน่นของอากาศโดยประมาณ (kg/m^3)**	**อุณหภูมิอากาศ (°C)**
0 km (ระดับน้ำทะเล)	760	1.20	+15
5 km (เทือกเขาสูง)	400	0.70	-18
11 km (เขตรอยต่อโทรโพสเฟียร์)	170	0.36	-56
20 km (สตราโตสเฟียร์ชั้นกลาง)	40	0.09	-45
25 km (สตราโตสเฟียร์ชั้นบน)	18	0.03	-30

ข้อใดต่อไปนี้อธิบายสมบัติทางกายภาพของอากาศที่ระดับความสูงต่าง ๆ ได้ถูกต้อง (2.5 คะแนน)

1. อุณหภูมิของอากาศจะลดลงอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องในทุกระดับความสูงของชั้นบรรยากาศโลกโดยไม่มีการเพิ่มขึ้นเลย

2. เมื่อระดับความสูงเพิ่มขึ้นความกดอากาศจะลดลง เนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกได้ดึงดูดโมเลกุลของอากาศส่วนใหญ่ให้เข้ามาอยู่ใกล้ผิวโลกจึงหนาแน่นที่สุด ณ ระดับน้ำทะเล

3. ความหนาแน่นของอากาศจะเพิ่มขึ้นเมื่อบอลลูนลอยสูงขึ้น เนื่องจากอุณหภูมิที่หนาวเย็นทำให้แก๊สไนโตรเจนควบแน่นกลายเป็นหยดของเหลวที่มีน้ำหนักมาก

4. ที่ระดับความสูง 25 km ความกดอากาศจะมีค่าสูงที่สุด เนื่องจากบอลลูนอยู่ใกล้กับอวกาศมากขึ้น ซึ่งเป็นบริเวณที่รังสีจากดวงอาทิตย์จะบีบอัดโมเลกุลของแก๊สเข้าด้วยกัน

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

25. มีพายุฝนตกหนักถล่มโรงเรียนในช่วงพักกลางวัน ส่งผลให้น้ำฝนรั่วไหลลงมาบนพื้นห้องเรียนข้าง ๆ กับชั้นวางหนังสือของห้องสมุดพอดี กลุ่มนักเรียนชมรมวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำเป็นต้องลงมืออย่างรวดเร็วเพื่อแก้ไขปัญหา 2 ประการดังนี้

ปัญหาที่ 1 : พวกเขาต้องหาวัสดุที่มีความสามารถในการดูดซับน้ำสูง จากถังขยะรีไซเคิลมาซับแอ่งน้ำทันทีก่อนที่น้ำจะทำให้ชั้นวางหนังสือไม้เสียหาย

ปัญหาที่ 2 : พวกเขาต้องการวัสดุที่กันน้ำได้ไปวางไว้ใต้เพดานจุดที่น้ำรั่ว เพื่อรองรับหยดน้ำฝนที่ตกลงมาเพิ่มโดยไม่ให้น้ำรั่วซึมลงสู่พื้นห้องอีก

เมื่อพวกเขาไปตรวจสอบที่ถังขยะรีไซเคิลของห้องเรียน ก็พบขยะสะอาด 4 ชิ้น ดังนี้

- **ชิ้นส่วน W** : หนังสือพิมพ์เก่าแห้ง ๆ ยับ ๆ ปึกใหญ่
- **ชิ้นส่วน X** : เสื้อยืดผ้าฝ้าย เก่าที่ไม่ใช้แล้ว ถูกตัดเป็นชิ้นสี่เหลี่ยม
- **ชิ้นส่วน Y** : ถุงพลาสติกหูหิ้วหนา ๆ ที่มีความเหนียวและยืดหยุ่น
- **ชิ้นส่วน Z** : กล่องนมกระดาษเคลือบแว็กซ์ผิวเรียบมัน (แกะกางออกเป็นแผ่นราบ)

จากสมบัติทางกายภาพของวัสดุที่มีอยู่ในถังขยะรีไซเคิล ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุดในการแก้ทั้งปัญหาที่ 1 และปัญหาที่ 2 ได้ (2.5 คะแนน)

1. ใช้ชิ้นส่วน Y เป็นตัวเช็ดซับ เพราะพลาสติกมีขึ้นชื่อมากในการดูดซับของเหลวหลายลิตรได้ในทันที และใช้ชิ้นส่วน W เป็นตัวกันน้ำเพราะกระดาษที่เปียกน้ำจะไม่มีวันฉีกขาด
2. ใช้ชิ้นส่วน X เป็นตัวเช็ดซับ เพราะเส้นใยผ้าฝ้ายมีความสามารถในการดูดซับน้ำสูงจึงช่วยซับแอ่งน้ำได้ดีและใช้ชิ้นส่วน Y เป็นตัวกันน้ำ เพราะพลาสติกมีสมบัติกันน้ำและช่วยบล็อกไม่ให้เกิดการรั่วซึม
3. ใช้ชิ้นส่วน W ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวเช็ดซับและตัวกันน้ำ เพราะกระดาษมีสมบัติกันน้ำได้อย่างสมบูรณ์แบบ อีกทั้งยังสามารถนำไปซักและใช้ซ้ำได้นานถึงยี่สิบปี
4. ใช้ชิ้นส่วน Z เป็นตัวเช็ดซับ เพราะแว็กซ์ชอบดูดซับน้ำได้ดีเหมือนฟองน้ำ และใช้ชิ้นส่วน X เป็นตัวกันน้ำ เพราะเนื้อผ้าจะยอมให้น้ำไหลทะลุผ่านลงสู่พื้นผิวห้องได้

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

26. คุณครูวิทยาศาสตร์คนหนึ่งได้นำหิน 3 ประเภทที่แตกต่างกัน และจัดวางลงในกล่อง 3 ใบที่ติดป้ายกำกับไว้ว่า กล่อง 1 กล่อง 2 และกล่อง 3 จากนั้นคุณครูได้ให้นักเรียนสวมบทบาทเป็น “นักธรณีวิทยารุ่นเยาว์” เพื่อสืบค้นว่าหินแต่ละก้อนนั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร นักเรียนได้ทำการตรวจสอบหินโดยใช้แว่นขยายและทดสอบการขูดขีดอย่างง่ายเพื่อดูคุณสมบัติทางกายภาพ แล้วจึงบันทึกผลการสังเกตไว้ในตารางด้านล่างนี้

ตารางแสดงผลการสังเกตตัวอย่างหินทั้งสามกล่องของนักเรียน

ตำแหน่งตัวอย่างหิน	**ลักษณะทางกายภาพและเนื้อหินที่สำคัญ**	**กระบวนการเกิดของหินในธรรมชาติ**
กล่อง 1	แสดงให้เห็นชั้นหินที่แบนเรียบและอัดแน่นซ้อนกันอย่างชัดเจน ภายในเนื้อหินมีเศษเม็ดทรายแม่น้ำขนาดเล็กและฟอสซิลพืชชิ้นเล็กๆ ปรากฏให้เห็น	ชั้นของทราย โคลน และเศษซากสิ่งมีชีวิตสะสมทับถมกันเป็นเวลานาน และถูกบีบอัดเข้าด้วยกัน
กล่อง 2	มีความแข็งมาก เนื้อหินประกอบด้วยผลึกแร่ที่แวววาวและเกาะประสานเข้าด้วยกันอย่างปะปนกันไป ไม่มีชั้นหินและไม่มีฟอสซิลเลย	แมกมาร้อนที่เป็นของเหลวได้เย็นตัวลงอย่างช้าๆ ลึกลงไปใต้ดิน ทำให้ผลึกแร่มีขนาดใหญ่และเติบโตได้ดี
กล่อง 3	มีริ้วลายแถบสีต่างๆ คดโค้งเป็นลอนคลื่นคล้ายริบบิ้น ดูเหมือนว่าหินก้อนนี้เคยผ่านการเปลี่ยนแปลงและถูกบีบอัดด้วยแรงมหาศาล	หินดั้งเดิมที่มีอายุเก่าแก่กว่าถูกดันลงไปลึกใต้ดิน และเกิดการเปลี่ยนแปลงจากความร้อนที่รุนแรงและความดันที่สูงมาก โดยที่หินไม่ได้หลอมละลายกลายเป็นของเหลวทั้งหมด

ข้อใดต่อไปนี้ระบุประเภทของหินในแต่ละกล่องได้อย่างถูกต้อง (2.5 คะแนน)

1. กล่อง 1: หินตะกอน กล่อง 2: หินอัคนี กล่อง 3: หินแปร
2. กล่อง 1: หินอัคนี กล่อง 2: หินตะกอน กล่อง 3: หินแปร
3. กล่อง 1: หินแปร กล่อง 2: หินอัคนี กล่อง 3: หินตะกอน
4. กล่อง 1: หินตะกอน กล่อง 2: หินแปร กล่อง 3: หินอัคนี

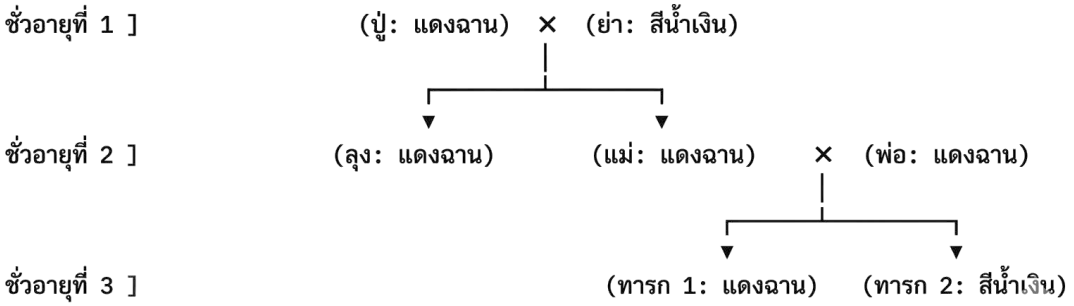
ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

27. ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทีมนักพันธุศาสตร์กำลังศึกษาแผนภาพครอบครัวของสัตว์เลื้อยคลานสายพันธุ์หายากที่รู้จักกันในชื่อ “**มังกรเอมเมอรัลด์**” (Emerald Dragon) มังกรเหล่านี้จะมีลักษณะทางกายภาพของเกล็ดที่แตกต่างกัน 2 แบบ ดังนี้

เกล็ดสีแดงเพลิง : เป็นลักษณะเด่น ที่ควบคุมโดยแอลลีลเด่น (R)

เกล็ดสีน้ำเงิน : เป็นลักษณะด้อย ที่ถูกซ่อนไว้ ควบคุมโดยแอลลีลด้อย (r)

มังกรจะมีเกล็ดสีแดงเพลิงได้ก็ต่อเมื่อมีจีโนไทป์เป็นแบบโฮโมไซกัสเด่น (RR) หรือเฮเทอโรไซกัส (Rr) และมังกรจะแสดงลักษณะเกล็ดสีน้ำเงินออกมาได้เพียงกรณีเดียวเท่านั้น คือต้องได้รับยีนด้อยที่ซ่อนอยู่จากทั้งพ่อและแม่ทำให้มีจีโนไทป์เป็นแบบโฮโมไซกัสด้อย (rr)



จากกฎทางพันธุศาสตร์และแผนภาพครอบครัวที่กำหนดให้ ข้อใดต่อไปนี้วิเคราะห์จีโนไทป์ของสมาชิกในครอบครัวได้อย่างถูกต้อง (5 คะแนน)

1. รุ่นย่า/รุ่นยาย และลูกตัวที่ 2 จะต้องมีรูปแบบยีนเด่นที่ซ่อนอยู่เป็นแบบเฮเทอโรไซกัส (Rr) เนื่องจากเกล็ดสีน้ำเงินเป็นลักษณะเด่นที่สามารถข่มลักษณะอื่นได้ทั้งหมด
2. หากพ่อและแม่ตัดสินใจที่จะมีลูกมังกรตัวที่ 3 จะสามารถรับประกันได้ 100% อย่างแน่นอนว่าลูกตัวใหม่นี้จะมีเกล็ดสีแดง เพราะยีนสีน้ำเงินถูกใช้ไปแล้วกับลูกตัวที่ 2
3. ทั้งพ่อและแม่ในรุ่นที่ 2 จะต้องมีรูปแบบยีนเป็นแบบเฮเทอโรไซกัส (Rr) เนื่องจากทั้งคู่มีเกล็ดสีแดง แต่สามารถถ่ายทอดยีนด้อยที่ซ่อนอยู่ (r) ไปพร้อมกันจนทำให้ลูกตัวที่ 2 เกิดมามีเกล็ดสีน้ำเงิน (rr) ได้
4. การนำเกล็ดสีน้ำเงินของลูกตัวที่ 2 มาแยกอบในห้องปฏิบัติการแล้วให้ความร้อนภายใต้โคมไฟจะทำให้ DNA เกิดการกลายพันธุ์ในทันที และเปลี่ยนโครงสร้างทางพันธุกรรมอย่างถาวรจาก rr ไปเป็น RR

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

28. ทีมนักวิทยาศาสตร์อาหารรกำลังออกแบบสูตรผลิตภัณฑ์ใหม่สำหรับ “โปรตีนบาร์เพื่อการเอาชีวิตรอดในภาวะฉุกเฉิน” ในระหว่างกระบวนการพัฒนาในห้องปฏิบัติการ พวกเขาได้ทำการทดลองทางเทคนิค 4 ขั้นตอนต่อเนื่องกันกับส่วนผสมต่าง ๆ

นักวิทยาศาสตร์ได้บันทึกการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพภายนอกที่มองเห็นด้วยตาเปล่า การปรับเปลี่ยนอุณหภูมิ และโครงสร้างภายในของส่วนผสมอย่างละเอียด ทั้งก่อนและหลังการทดลองในแต่ละขั้นตอนไว้ดังนี้

[**ขั้นตอนที่ 1**] ⟶ น้ำมันมะพร้าวที่เป็นของแข็งถูกนำไปให้ความร้อนในตู้อบ มันเปลี่ยนสถานะกลายเป็นของเหลวใส และเมื่อนำกลับไปแช่ในตู้เย็น มันก็เปลี่ยนกลับมาเป็นของแข็งที่มีลักษณะเหมือนเดิม

[**ขั้นตอนที่ 2**] ⟶ เกล็ดน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ถูกเทลงในน้ำอุ่นและคนอย่างรวดเร็ว จนกระทั่งเกล็ดน้ำตาลหายไปจนหมด กลายเป็นน้ำเชื่อมงที่ใสและมีรสหวาน

[**ขั้นตอนที่ 3**] ⟶ ผงเบกกิ้งโซดา (โซเดียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต) ถูกผสมเข้ากับกรดซิตริกเหลวภายในขวดทดลองระบบปิด ส่วนผสมเกิดฟองฟู่ขึ้นทันที มีเสียงฟองอากาศดังชัดเจน และปลดปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ออกมา ในขณะที่ขวดทดลองมีอุณหภูมิลดต่ำลง (ขวดเย็นขึ้น)

[**ขั้นตอนที่ 4**] ⟶ ไข่ขาวดิบที่เป็นของเหลวใสถูกเทลงบนแผ่นเหล็กที่ร้อนจัด ของเหลวใสเกิดการแข็งอย่างรวดเร็ว เปลี่ยนเป็นสีขาวทึบ และมีเนื้อสัมผัสที่เหนียวเหมือนยาง ซึ่งไม่สามารถทำให้กลับไปเป็นของเหลวใสเหมือนเดิมได้อีก

จากบันทึกผลการทดลองข้างต้น ข้อใดต่อไปนี้จำแนกประเภทของการเปลี่ยนแปลงและให้เหตุผลได้อย่างถูกต้อง (5 คะแนน)

1. ขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 จัดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี เพราะการให้ความร้อนแก่น้ำมันและการละลายน้ำตาลจะเข้าไปจัดเรียงนิวเคลียสของอะตอมใหม่เสมอเพื่อสร้างสารโมเลกุลชนิดใหม่ขึ้นมา
2. ขั้นตอนที่ 4 จัดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี เพราะความร้อนจากแผ่นเหล็กได้ทำลายและจัดเรียงพันธะของโปรตีนภายในไข่ขาวใหม่ ทำให้เกิดสารแข็งชนิดใหม่ที่มีสมบัติเปลี่ยนไปจากเดิมและไม่สามารถผันกลับเป็นเหมือนเดิมได้
3. ขั้นตอนที่ 2 เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี และขั้นตอนที่ 3 เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เพราะการละลายของแข็งในน้ำเป็นกระบวนการที่ไม่สามารถย้อนกลับได้อีกต่อไป
4. ขั้นตอนทั้ง 4 เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพทั้งหมด เพราะผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่ได้ยังคงมีรสชาติหวาน มัน หรือเค็ม เหมือนกับวัตถุดิบอาหารตั้งต้นตอนแรกเริ่ม

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

29. กลุ่มนักเรียนวิจัยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต้องการค้นหาวัสดุที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุดและมีความยั่งยืนต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อนำมาใช้ทำความสะอาดคราบน้ำและของเหลวที่หกเลอะเทอะในโรงอาหารของโรงเรียน พวกเขาได้รวบรวมแผ่นวัสดุ 4 ชนิดที่มีขนาด (10 x 10 เซนติเมตร) และความหนาเท่ากันทุกประการ (กำหนดเป็น วัสดุ W, วัสดุ X, วัสดุ Y และวัสดุ Z)
เพื่อทดสอบความสามารถในการดูดซับน้ำ นักเรียนได้ทำการทดลองที่มีการควบคุมตัวแปรดังนี้

1. ชั่งมวลเริ่มต้นของแผ่นวัสดุแต่ละชนิดในขณะที่แห้งสนิท (หน่วยเป็นกรัม)
2. จุ่มวัสดุแต่ละแผ่นลงในบีกเกอร์ที่มีน้ำปริมาณ 200 มิลลิลิตร ให้จมมิดน้ำเป็นเวลา 1 นาที
3. ยกแผ่นวัสดุขึ้นมา ปล่อยให้น้ำส่วนเกินหยดทิ้งเป็นเวลา 5 วินาที จากนั้นรีบนำไปชั่งมวลในขณะที่เปียกทันที

เพื่อเพิ่มปัจจัยด้านความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นักเรียนยังได้บันทึกข้อมูลเพิ่มเติมว่าวัสดุนั้น ๆ สามารถนำไปย่อยสลาย หล่อขึ้นรูปใหม่ หรือรีไซเคิลเป็นแผ่นกระดาษแข็งแผ่นใหม่ได้หรือไม่

ตารางการเปลี่ยนแปลงมวลและสมบัติด้านสิ่งแวดล้อมของวัสดุ

แผ่นวัสดุที่ทำการทดสอบ	**มวลเริ่มต้นตอนแห้ง (g)**	**มวลสุดท้ายตอนเปียก (g)**	**ปริมาณน้ำที่ดูดซับ (g)**	**สามารถรีไซเคิลเป็นผลิตภัณฑ์กระดาษ/กระดาษแข็งชิ้นใหม่ได้หรือไม่**
วัสดุ W	5.0	5.2	0.2	ไม่ได้ : ทำได้เพียงหลอมละลายเพื่อไปทำเป็นของเล่นพลาสติกแข็งเท่านั้น
วัสดุ X	8.0	48.0	40.0	ไม่ได้ : สิ่งทอต้องผ่านกระบวนการฉีกย่อยเส้นใยผ้า ไม่สามารถนำเข้าเครื่องบดกระดาษได้
วัสดุ Y	4.0	20.0	16.0	ได้ : สามารถนำไปแช่น้ำ บดเป็นเยื่อและรีดเป็นแผ่นใหม่ได้อีกครั้ง
วัสดุ Z	6.0	6.3	0.3	ได้ : แต่ต้องผ่านกระบวนการแยกชั้นพลาสติกและแว็กซ์ที่เคลือบอยู่ออกก่อน

ข้อใดต่อไปนี้เกี่ยวกับประโยชน์การใช้งานและความยั่งยืนของวัสดุได้ถูกต้อง (5 คะแนน)

1. วัสดุ W เป็นตัวเลือกที่ดีที่สุดในการดูดซับของเหลวปริมาณมาก เพราะการดูดซับน้ำที่ต่ำของวัสดุช่วยพิสูจน์ว่ามันสามารถกักเก็บโมเลกุลของน้ำไว้ได้โดยไม่ขยายตัว
2. วัสดุ X มีความสามารถในการดูดซับน้ำสูงที่สุดดูดซับน้ำได้มากถึง 5 เท่าของมวลแห้ง และยังเป็นวัสดุที่นำไปละลายเพื่อรีไซเคิลเป็นกระดาษสมุดโน้ตได้ง่ายที่สุดอีกด้วย

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

3. วัสดุ Y มีคุณสมบัติในการดูดซับน้ำได้อย่างสมดุล ดูดซับน้ำได้ 4 เท่าของมวลแห้ง และมีความยั่งยืนสูง เนื่องจากเส้นใยสามารถแช่น้ำ บดเป็นเยื่อกระดาษและรีดให้แบนเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์กระดาษที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้ง่าย

4. วัสดุ Z กันน้ำได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากมวลเปียกสุดท้ายลดลงเหลือศูนย์เนื่องจากการเคลือบแว็กซ์ป้องกันการเกิดปฏิกิริยากับน้ำ

30. ชมรมวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนประถมแห่งหนึ่งได้ทำการทดลองเพื่อศึกษาการย่อยเชิงเคมีในระบบย่อยอาหารของมนุษย์ พวกเขาได้เตรียมหลอดทดลอง 4 หลอดที่มีส่วนผสมของสารแตกต่างกัน แล้วนำไปแช่ในอ่างควบคุมอุณหภูมิ ที่รักษาอุณหภูมิไว้ที่ 37°C เป็นเวลา 30 นาที ดังนี้

หลอด A : น้ำแป้ง + น้ำลาย

หลอด B : น้ำแป้ง + น้ำลายที่ต้มสุกแล้ว (นำน้ำลายไปต้มให้เดือดก่อนนำมาผสม)

หลอด C : ไข่ขาว (โปรตีน) + น้ำย่อยจากกระเพาะอาหาร

หลอด D : ไข่ขาว (โปรตีน) + น้ำลาย

เมื่อครบ 30 นาที ได้ทำการทดสอบสารอาหารในหลอดทดลอง ข้อใดต่อไปนี้ผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง (5 คะแนน)

1. หลอด B ยังคงเป็นสีน้ำตาลเมื่อทดสอบด้วยไอโอดีน แสดงว่าการต้มช่วยเพิ่มปฏิกิริยาเคมีของน้ำลาย

2. หลอด C ยังคงเป็นสีฟ้าเมื่อทดสอบด้วยไบยูเรต แสดงว่าโปรตีนในไข่ขาวถูกย่อยเชิงเคมีโดยน้ำย่อยจากกระเพาะอาหารแล้ว

3. หลอด D เปลี่ยนเป็นสีม่วงเมื่อทดสอบด้วยไบยูเรต แสดงว่าน้ำลายทำหน้าที่ย่อยโปรตีนในร่างกาย

4. ทั้งหลอด A และหลอด B จะแสดงผลลัพธ์ที่เหมือนกัน เนื่องจากอุณหภูมิไม่มีผลต่อการทำงานของเอนไซม์

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

31. A local farmer manages a large organic cornfield that functions as a small, balanced ecosystem. In this environment, four main organisms interact through a simple food chain:

Corn plants capture energy from sunlight and use it to grow.

Grasshoppers feed on the fresh green leaves of the corn plants.

Frogs hide under the plants and hunt grasshoppers for food.

Hawks fly above the field and use their sharp eyesight to catch and eat frogs.

Ecological disruption event: One summer, a neighboring farm accidentally releases a large amount of chemical pesticide. The pesticide specifically targets frogs, eliminating 95% of the frog population in the cornfield within one week. It does not directly harm the corn plants, grasshoppers, or hawks.

Based on the food-chain relationships and the ecological disruption described above, which choice correctly predicts and explains the likely long-term biological outcome in this ecosystem? (1.25 marks)

1. The hawk population will rapidly increase because fewer frogs leave more open ground space for hawks to build nests.

2. The corn plants will face a serious decline because fewer frogs allow grasshopper numbers to increase and consume more corn leaves.

3. The grasshopper population will immediately fall to zero because grasshoppers cannot survive without hearing frogs croak.

4. Corn plants will stop making sugar from sunlight because hawks will begin eating corn plants instead of hunting animals.

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

32. A group of young geologists went on a field trip to a mysterious volcanic island to collect three different rock samples: Rock X, Rock Y, and Rock Z. They brought the samples back to the school laboratory and examined their textures, layers, and internal structures under a magnifying glass. The students recorded their observations in their field notebooks as follows:

Rock X : Found near an old, dried lava flow. It is dark black, smooth, and very shiny like glass. It formed when hot liquid lava cooled extremely quickly on Earth's surface after a volcanic eruption.

Rock Y : Found at the bottom of a riverbed near the coast. It contains visible layers of compressed sand and small pebbles, and it also has a small imprint of an ancient seashell fossil.

Rock Z : Found deep inside a mountain, where rocks were exposed to strong underground forces. It has wavy, parallel mineral bands formed when pre-existing rocks were squeezed by intense tectonic pressure and heated strongly without melting.

Based on these observations and the principles of the rock cycle, which of the following choices correctly classifies Rock X, Rock Y, and Rock Z into their true geological families? (1.25 marks)

1. Rock X: Metamorphic Rock , Rock Y: Igneous Rock , Rock Z: Sedimentary Rock
2. Rock X: Igneous Rock , Rock Y: Sedimentary Rock , Rock Z: Metamorphic Rock
3. Rock X: Sedimentary Rock , Rock Y: Metamorphic Rock , Rock Z: Igneous Rock
4. Rock X: Igneous Rock , Rock Y: Metamorphic Rock , Rock Z: Sedimentary Rock

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

33. A student scientist wanted to determine how different environmental factors—sunlight, water, and carbon dioxide (CO_2) gas—affect the growth and photosynthesis of tomato plants. She prepared four identical young tomato plants of the same initial height and planted them in the same type of nutrient-rich soil. Each plant was placed inside a transparent, sealed glass chamber where environmental conditions could be strictly controlled for 2 weeks.
The experimental setup and observations were recorded in the logbook below:

Table Environmental Variables and 2-Week Plant Growth Results

Chamber Number	Sunlight Provided	Water Status	Carbon Dioxide (CO_2) in Air	Final Appearance of the Plant
Chamber 1	Yes	Wet	Yes	Excellent growth; healthy dark green leaves
Chamber 2	No	Wet	Yes	Stem grows long but very weak; leaves turn pale yellow
Chamber 3	Yes	Dry	Yes	Severe wilting; leaves dry out and become brittle
Chamber 4	Yes	Wet	No	Plant survives but growth stops completely; cannot produce starch

If the student scientist wants to scientifically prove that "plants require carbon dioxide (CO_2) gas as a raw material to perform photosynthesis and produce their food," which two chambers must she compare, and what is the scientific reasoning? (2.5 marks)

1. Compare Chamber 2 and Chamber 3 because comparing a dark box with dry soil proves that plants can make starch within a completely frozen environment.

2. Compare Chamber 1 and Chamber 4 because sunlight and water are kept exactly the same (controlled variable), meaning the lack of growth and starch in Chamber 4 is solely caused by the absence of carbon dioxide.

3. Compare Chamber 1 and Chamber 2 because keeping the plants hydrated proves that chlorophyll can only absorb yellow light from pale leaves.

4. Compare Chamber 3 and Chamber 4 because dry soil automatically prevents carbon dioxide gas from entering the glass chamber through the roots.

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

34. A group of student scientists wants to study how different organs in the digestive system break down food using chemical enzymes. They set up four separate test tubes (Tube A, Tube B, Tube C, and Tube D) inside a water bath maintained at 37°C to simulate normal human body temperature.

They placed different types of food inside the tubes and added natural digestive juices collected from different organs. After leaving the tubes inside the water bath for 1 hour, they used chemical indicators to determine which foods were completely broken down into tiny, absorbable nutrient molecules.

Table: Food Types, Added Digestive Juices, and Final Laboratory Results

Test Tube	Type of Food Added	Digestive Juice Added to the Tube	Organ Where This Juice is Made	Final Result After 1 Hour in the Water Bath
Tube A	Cooked White Rice	Saliva	Mouth	Fully digested into sweet, simple sugars.
Tube B	Steamed Fish Fillet	Gastric Juice	Stomach	Fully digested into small amino acid chains.
Tube C	Steamed Fish Fillet	Saliva	Mouth	No change
Tube D	Vegetable Oil	Gastric Juice	Stomach	No change

Which of the following choices provides the most accurate scientific conclusion regarding how the human digestive system works? (2.5 marks)

1. Tube C and Tube D show no change because chemical digestion can only happen inside the lungs and heart, rather than the mouth or stomach.

2. The stomach is the only organ in the human body that can absorb nutrients into the bloodstream, which is why the fish fillet in Tube B turned directly into solid energy.

3. Pouring vegetable oil into the stomach will instantly stop the heart from beating because gastric juice turns all fat molecules into poisonous carbon dioxide gas.

4. Digestive enzymes are highly specific; the mouth contains enzymes that chemically digest starch but cannot digest protein, while the stomach contains juices that digest protein but cannot digest fat.

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

35. A group of students built a sealed plastic terrarium box to study how water moves through the environment. They placed a layer of damp soil and three small green plants at the bottom, poured 50 mL of water into a tiny plastic cup to represent the ocean, and tightly sealed the clear box.

They placed the sealed box directly under a bright desk lamp to simulate the Sun. Over a 3-hour period, the students monitored the box closely and recorded three specific events (labeled Event 1, Event 2, and Event 3) inside their laboratory notebook.

[**Event 1**] →The liquid water level in the ocean cup slowly decreases as the water turns into an invisible gas floating in the air.

[**Event 2**] → The invisible gas rises to the top, cools down, and forms millions of tiny, visible water droplets flat against the cold ceiling of the box.

[**Event 3**] →The water droplets on the ceiling grow too heavy and fall straight back down into the soil and the plants like a tiny shower.

Based on these observations and the scientific principles of the water cycle, which of the following choices correctly matches the experimental events with their corresponding natural processes? (2.5 marks)

1. Condensation, Precipitation, Evaporation
2. Precipitation, Evaporation, Condensation
3. Evaporation, Condensation, Precipitation
4. Transpiration, Boiling, Sublimation

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

36. A group of young ecologists spent two weeks studying a local mangrove forest ecosystem. They focused on how different organisms interact with each other and how they adapt to the harsh environment, which is characterized by high water salinity (saltiness) and muddy, low-oxygen soil.

The students gathered field data and summarized four specific ecological observations in the table below.

Table Field Observations in the Mangrove Ecosystem

Observation	Organism A	Organism B	Nature of Interaction / Adaptation
1	Mangrove trees	Fiddler crabs	The crabs dig burrows in the mud, which brings oxygen down to the tree roots. In return, the trees provide shade and organic leaves for the crabs to eat. Both organisms thrive when living together.
2	Barnacles	Mangrove roots	Barnacles attach themselves firmly to the hard mangrove roots to get a stable habitat and catch floating food. The mangrove trees remain completely unharmed and receive no benefits from the barnacles.
3	Aphids (tiny insects)	Mangrove leaves	Aphids pierce the mangrove leaves to suck out nutrient-rich sap. Over time, the leaves become yellow, wrinkled, and weakened, reducing the tree's growth rate.
4	Mangrove trees	Physical environment	The trees develop special "pneumatophores" (breathing roots) that grow vertically upward out of the muddy water into the open air.

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

After completing their field guide, the students proposed four analytical statements to describe these ecological dynamics:

Statement I: Observation 1 describes a mutualistic (+,+) relationship because both the mangrove trees and the fiddler crabs gain clear survival benefits from each other's presence.

Statement II: Observation 2 can be classified as a commensal (+,0) relationship because the barnacles gain a habitat helper while the mangrove tree remains completely unaffected.

Statement III: Observation 3 represents a parasitic (+,-) relationship where the aphid acts as a parasite that harms the host plant without instantly killing it.

Statement IV: Observation 4 shows a behavioral adaptation of the tree to protect itself from being eaten by herbivorous fish during high tide.

How many of the given statements (I to IV) are scientifically CORRECT based on the data provided? (2.5 marks)

1. Only 3 statements are correct.
2. Only 2 statements are correct.
3. Only 1 statement is correct.
4. All 4 statements are correct.

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

37. A young botanist at a school greenhouse wants to study how pea pod color is passed from parent plants to offspring. She selects two true-breeding groups of pea plants with distinct pod colors:

True-breeding green-pod plants: plants that have produced only green pods for many generations.

True-breeding yellow-pod plants: plants that have produced only yellow pods for many generations.

She conducts a controlled two-phase breeding experiment to observe how these traits are inherited across generations.

Phase 1: She cross-pollinates a true-breeding green-pod plant with a true-breeding yellow-pod plant.

Result, F1 generation: 100% of the offspring produce green pods only. The yellow pod color does not appear.

Phase 2: She allows two green-pod plants from the F1 generation to self-pollinate. She then collects the seeds and grows them to maturity.

Result, F2 generation: Among 400 offspring plants, 302 produce green pods and 98 produce yellow pods.

Based on the experimental data from Phase 1 and Phase 2, which choice gives the most accurate scientific analysis of these genetic traits? (5 marks)

1. Yellow pod color is dominant because it reappears in the F2 generation after disappearing in the F1 generation.
2. Green pod color is dominant, while yellow pod color is recessive and was masked within the heterozygous F1 plants.
3. The F2 generation shows a 1:1 ratio of green-pod plants to yellow-pod plants, proving that both traits share equal genetic dominance.
4. Yellow pod color reappears in the F2 generation because a depletion of soil nutrients permanently mutated green genes into yellow genes.

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

38. A student sets up an experiment with three identical iron bars: Bar A, Bar B, and Bar C.

Bar A is a strong permanent magnet.

Bar B is a normal, unmagnetized iron bar.

Bar C is another unmagnetized iron bar, but it is completely encased in a thick layer of copper sheet.

The student brings Bar A close to Bar B, and they strongly attract each other. Then, the student tries different setups to see how their properties change based on magnetic domains (the microscopic magnetic regions inside materials) and shielding.

Which of the following statements correctly predicts and explains the outcome of these setups? (5 marks)

1. If the student heats Bar A to an extremely high temperature, its magnetic strength will increase because the thermal energy causes the magnetic domains to align more perfectly.

2. When Bar A is brought close to Bar C, no magnetic attraction will occur because the copper sheet acts as a magnetic shield that completely blocks the magnetic field.

3. When Bar A attracts Bar B, the magnetic domains inside Bar B temporarily realign to face the opposite direction of Bar A's magnetic field, causing initial repulsion.

4. When Bar A is brought close to Bar C, Bar A will still attract the iron core of Bar C because copper is non-magnetic and allows the magnetic field to pass through it.

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

39. A culinary laboratory is testing a premium batch of imported honey suspected of being adulterated (mixed) with cheap starch syrup and diluted with water. The technicians set up four separate test tubes using samples from the honey batch and mixed them with different biochemical reagents.

Table Experimental Records of the Honey Testing

Test Tube	Chemical Reagent Added	Experimental Conditions	Observation After Treatment
Tube 1	Iodine solution	Kept at room temperature (25°C)	Changed from brown to intense blue-black
Tube 2	Benedict's solution	Heated in a boiling water bath for 5 minutes	Changed from blue to dense brick-red precipitate
Tube 3	Biuret reagent	Kept at room temperature (25°C)	Remained light clear blue
Tube 4	Ethanol emulsion test	Shaken with pure ethanol, then added to water	Remained completely clear and transparent

Based on the empirical evidence gathered in Table , which of the following statements provides the most accurate chemical profile of this honey sample? (5 marks)

1. The honey has been mixed with starch syrup and contains reducing sugars, but it contains zero proteins and zero lipids.

2. The sample is pure natural honey because the dark blue-black color confirms the high natural fruit protein content.

3. The sample contains a massive amount of lipids and structural fibers, but completely lacks any form of carbohydrates.

4. The honey is adulterated with high-fat vegetable oils, which caused the formation of the brick-red precipitate in Tube 2.

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

40. A science class wants to simulate how water cycles through the atmosphere and forms different weather phenomena. The students fill the bottom of a large glass jar with 100 ml of warm water at the bottom to represent the ocean. They place a small, elevated plastic platform inside the center of the jar holding a tiny, dry leaf.

To monitor the system, they seal the top of the jar with a clear plastic sheet and place a heavy metal bowl filled with ice cubes directly on top of the sheet. They perform this experiment under two different classroom conditions:

[**CONDITION 1: Room Temperature**] → The warm water evaporates into invisible vapor. As it rises and hits the cold plastic sheet beneath the ice bowl, it cools down and forms a thick, misty floating cloud inside the top section of the jar. Tiny water droplets also begin to form on the surface of the dry leaf.

[**CONDITION 2: Deep Freezer**] → The entire glass jar setup is placed inside a deep freezer where the air temperature drops instantly to -5°C (below the freezing point of water). The invisible water vapor near the plastic platform directly transforms into shiny, needle-like ice crystals that coat the dry leaf.

Based on the scientific principles demonstrated in this experiment, which of the following choices correctly pairs the classroom observation with its real-world natural phenomenon and explains the accurate physical change involved? (5 marks)

1. The misty floating cloud inside the upper section of the jar in Condition 1 represents rain, which forms when water vapor directly melts into a solid gas.
2. The tiny water droplets forming on the dry leaf in Condition 1 represent Dew, which forms when invisible water vapor in the air cools down and condenses into liquid droplets upon touching a cold surface.
3. The shiny, needle-like ice crystals coating the leaf in Condition 2 represent clouds, proving that clouds can only grow on solid leaves when the temperature rises above 100°C.
4. The ice crystals coating the leaf in Condition 2 represent fog, which is formed when liquid water boils into a frozen state through the process of evaporation.

---------- End of Questions ----------

Please check your answers before submitting the answer sheet.

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

คำตอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1.	3	21.	3
2.	1	22.	1
3.	2	23.	3
4.	2	24.	2
5.	1	25.	2
6.	4	26.	1
7.	2	27.	3
8.	1	28.	2
9.	4	29.	3
10.	4	30.	2
11.	2	31.	2
12.	2	32.	2
13.	1	33.	2
14.	4	34.	4
15.	2	35.	3
16.	3	36.	1
17.	1	37.	2
18.	4	38.	4
19.	3	39.	1
20.	2	40.	2

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต