1. ตารางข้อมูลด้านล่างแสดงจำนวนแบคทีเรียในตัวอย่าง 2 ตัวอย่าง คือ A และ B ซึ่งเติบโตในห้องปฏิบัติการในช่วงเวลา 5 ชั่วโมง โดยเก็บข้อมูลทุกครึ่งชั่วโมง

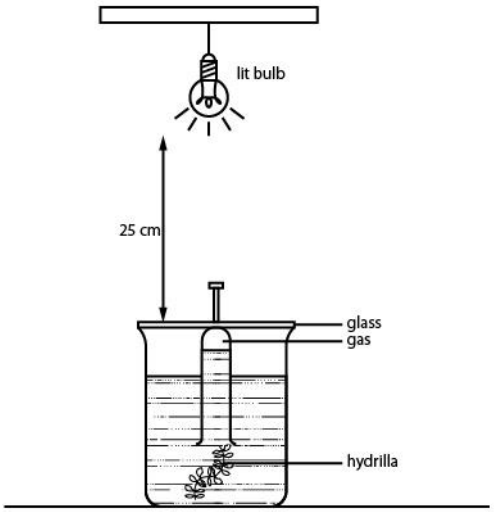
ตารางข้อมูลจากการทดลอง

เวลาที่ผ่านไป (ชั่วโมง)	**จำนวนของแบคทีเรียในตัวอย่าง A**	**จำนวนของแบคทีเรียในตัวอย่าง 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	1024	32

ถ้ารูปแบบการเจริญเติบโตยังคงดำเนินเช่นนี้ต่อไป เมื่อเวลาผ่านไป 6 ชั่วโมง แบคทีเรียในตัวอย่าง B จะมีจำนวนเท่าใด

1. 32
2. 64
3. 128
4. 1024

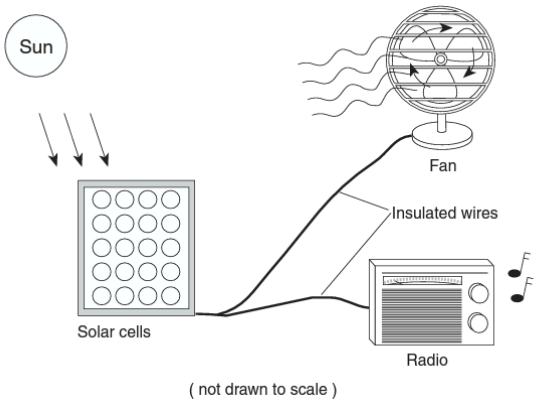
2. เดกซ์เตอร์นำสาหร่ายหางกระรอกใส่ในบีกเกอร์ซึ่งครอบด้วยฝาแก้ว เขาวางหลอดไฟห่างจากบีกเกอร์ 25 cm หลังจาก 45 นาที เขาสังเกตที่กระบอกฉีดยาปรากฏว่ามีแก๊สอยู่ 7 cm^3 เขาทำการทดลองอีกครั้งโดยการวางหลอดไฟให้ห่างจากบีกเกอร์ในระยะต่างๆ



ข้อสรุปในข้อใดต่อไปนี้ที่ได้จากการทดลองข้างต้น

	ระยะห่างจากบีกเกอร์ (cm)	**ปริมาณแก๊สที่เก็บได้ (cm^3)**
1.	15	เท่ากับ 7
2.	15	น้อยกว่า 7
3.	35	มากกว่า 7
4.	35	น้อยกว่า 7

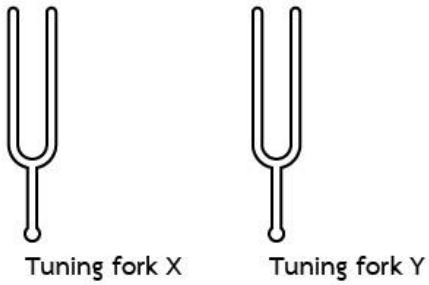
3. ภาพประกอบด้านล่างแสดงตัวอย่างรูปแบบการเปลี่ยนแปลงพลังงาน



จากแผนภาพ แสดงการเปลี่ยนแปลงรูปแบบพลังงานดังข้อใด

1. พลังงานไฟฟ้า ⟶พลังงานเสียง ⟶ พลังงานแสงและกล
2. พลังงานเสียง ⟶ พลังงานกล ⟶ พลังงานแสงและไฟฟ้า
3. พลังงานกล ⟶ พลังงานแสง ⟶ พลังงานเสียงและไฟฟ้า
4. พลังงานแสง ⟶ พลังงานไฟฟ้า ⟶ พลังงานกลและเสียง

4. เดมอนทำการทดลองดังแผนภาพด้านล่าง เขาวางส้อมเสียงที่เหมือนกัน 2 ตัว คือ X และ Y ในระยะใกล้กัน จากนั้นเขาทำการตีส้อมเสียง X



ข้อใดต่อไปนี้อธิบายผลการทดลองได้ถูกต้อง

1. ทั้งส้อมเสียง X และส้อมเสียง Y จะสั่น
2. ทั้งส้อมเสียง X และส้อมเสียง Y จะไม่สั่น
3. ส้อมเสียง X จะสั่นและส้อมเสียง Y จะไม่สั่น
4. ส้อมเสียง Y จะสั่นและส้อมเสียง X จะไม่สั่น

5. ตารางด้านล่างแสดงลักษณะของดอกไม้ 4 ชนิด (P, Q, R และ S) และลักษณะของสัตว์ 3 ชนิด (X, Y และ Z)

ดอกไม้	สีของกลีบดอก	มีกลิ่นแรง	เวลาในการบาน
P	ไม่สดใส	ใช่	กลางวันและกลางคืน
Q	สดใส	ไม่ใช่	กลางวันและกลางคืน
R	สดใส	ใช่	เฉพาะกลางวัน
S	ไม่สดใส	ใช่	เฉพาะกลางคืน

สัตว์	ออกหากินในเวลากลางคืน	ดึงดูดด้วยสีสันสดใส	ดึงดูดด้วยกลิ่นแรง
X	ใช่	ไม่ใช่	ใช่
Y	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่
Z	ใช่	ใช่	ไม่ใช่

จากข้อความข้างต้น สัตว์ใดที่ผสมเกสรดอกไม้ได้ถูกต้อง

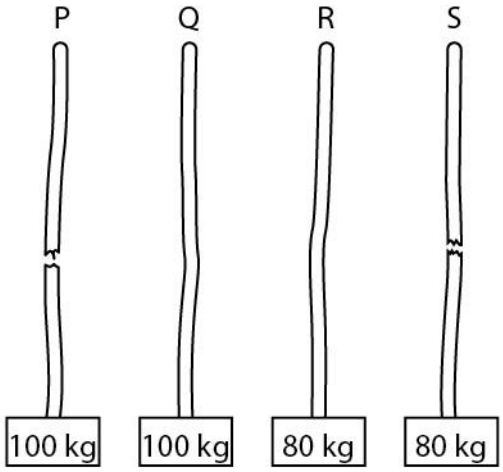
	ดอกไม้	สัตว์ที่ผสมเกสร
1.	P	Y
2.	Q	X
3.	R	Z
4.	S	X

6. ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้องเกี่ยวกับมรสุมในช่วงฤดูร้อน

1. มรสุมเกิดจากการนำความร้อนของกระแสน้ำ
2. มหาสมุทรร้อนขึ้นเร็วกว่าทะเล
3. อากาศอุ่นลอยขึ้นและอากาศเย็นจากพื้นดินพัดเข้าหามหาสมุทรเพื่อแทนที่อากาศอุ่น
4. อากาศอุ่นนำไอน้ำมาควบแน่นเป็นเมฆและทำให้เกิดฝนตกหนัก

1. 1 2 และ 4 เท่านั้น
2. 1 3 และ 4 เท่านั้น
3. 1 2 3 และ 4
4. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

7. เชือก 4 เส้นที่มีความหนาและความยาวเท่ากันแต่ทำจากวัสดุที่แตกต่างกัน คือ P, Q, R และ S ทำการทดสอบความแข็งแรง โดยเพิ่มน้ำหนักเข้าไปในเชือกแต่ละเส้นจนกระทั่งเชือกขาด ดังภาพ



ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริงเกี่ยวกับความแข็งแรงของวัสดุ P, Q, R และ S

1. วัสดุ P และ S มีความแข็งแรงเท่ากัน
2. วัสดุ Q และ R มีความแข็งแรงเท่ากัน
3. วัสดุ P แข็งแรงกว่าวัสดุ Q
4. วัสดุ Q แข็งแรงกว่าวัสดุ S

8. จากภาพแสดงเครื่องช่วยฟังที่ช่วยให้ผู้มีปัญหาการได้ยินสามารถได้ยินเสียงได้ชัดเจนขึ้น



ข้อความใดต่อไปนี้อธิบายหลักการทำงานเพื่อช่วยให้ได้ยินชัดเจนได้ถูกต้อง

1. ช่วยขยายช่องหูเพื่อให้พลังงานเสียงสามารถผ่านได้ง่ายขึ้น
2. ช่วยขจัดเสียงรบกวนที่ไม่จำเป็นเพื่อให้สามารถได้ยินเสียงที่ต้องการได้
3. ช่วยในการรวบรวมเสียงและเปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟฟ้า ซึ่งจะขยายและส่งไปยังสมองเพื่อแปลเป็นเสียง
4. ช่วยในการรวบรวมเสียงและเปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟฟ้า ซึ่งจะขยายและแปลงกลับเป็นเสียงที่ส่งไปยังหู

9. ข้อใดอธิบายคุณสมบัติของคลื่นแสงที่แสดงในภาพด้านล่างได้ถูกต้องที่สุด



1. วัตถุบางชนิดสามารถดูดซับคลื่นแสงได้
2. วัตถุบางชนิดสามารถสะท้อนคลื่นแสงได้
3. คลื่นแสงถูกหักเหด้วยวัตถุบางชนิด
4. คลื่นแสงถูกปล่อยออกมาจากวัตถุบางชนิด

10. กิจกรรมใดต่อไปนี้ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพเท่านั้น

1. การบดเมล็ดกาแฟ
2. การอบคุ้กกี้
3. เกิดฟองกรดบนหิน
4. ดอกไม้ไฟระเบิด

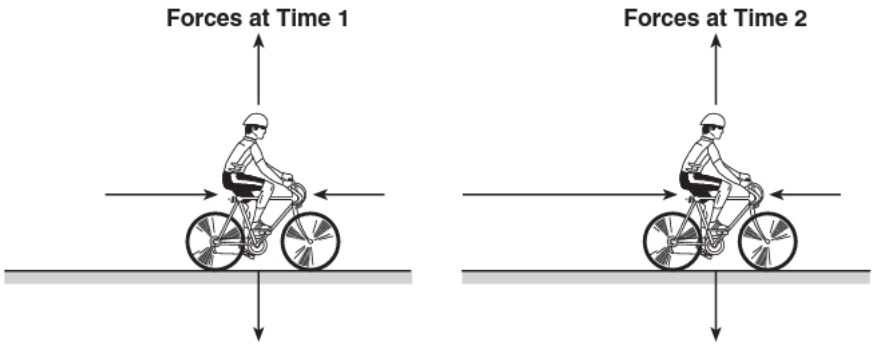
11. ภาพด้านล่างแสดงก้อนหินที่ถูกตีด้วยค้อน



สมบัติของของแข็งที่แสดงดังภาพคือข้อใด

1. ไม่มีรูปร่างที่แน่นอน
2. ไม่มีปริมาตรที่แน่นอน
3. สามารถเปลี่ยนรูปร่างเมื่อตีด้วยแรงภายนอก
4. ไม่มีมวลที่แน่นอน

12. ลูกศรในภาพด้านล่างแสดงถึงแรงที่กระทำต่อจักรยานที่กำลังเคลื่อนที่ใน 2 เวลาที่แตกต่างกัน คือ เวลาที่ 1 และเวลาที่ 2 ซึ่งความยาวของลูกศรแต่ละอันแสดงถึงปริมาณของแรงที่กระทำ



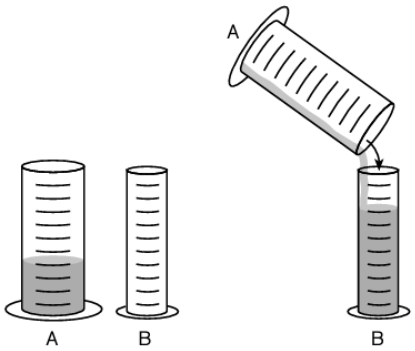
จะเกิดอะไรขึ้นกับนักปั่นจักรยาน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของแรงจากเวลาที่ 1 ไปยังเวลาที่ 2

1. เคลื่อนที่ช้าลงในทิศทางไปข้างหน้า
2. เคลื่อนที่ในทิศทางถอยหลัง
3. เคลื่อนที่เร็วขึ้นในทิศทางไปข้างหน้า
4. หยุดเคลื่อนที่

13. ในการสร้างดิน 2 เซนติเมตร ใช้เวลาประมาณ 400 ปี ซึ่งในการสร้างดินมีใบไม้เป็นส่วนประกอบ กระบวนการนี้เริ่มต้นได้อย่างไร

1. ใบไม้ที่ตายแล้วตกลงสู่พื้น น้ำและอากาศ จะแตกออกเป็นชิ้นเล็ก ๆ และเกิดเป็นดิน
2. ใบไม้ที่ตายแล้วตกลงสู่พื้น แบคทีเรีย เชื้อรา และโปรโตซัวจะย่อยสลายเป็นชิ้นเล็ก ๆ และเกิดเป็นส่วนประกอบของดิน
3. ใบไม้ที่ตายแล้วตกลงสู่พื้นดินและก้อนหินเล็กๆในดินจะแตกเป็นชิ้นเล็กลง
4. ใบไม้ที่ตายแล้วตกลงสู่พื้นดิน แร่ธาตุในดินจะสลายออกเป็นชิ้นเล็ก ๆ

14. แผนภาพด้านล่างแสดงกระบอกตวง 2 อัน ที่บรรจุของเหลว 100 มิลลิลิตร ถูกเทจากกระบอกตวง A ไปยังกระบอกตวง B จนหมด



เมื่อเปรียบเทียบของเหลวที่อยู่ในกระบอก A กับของเหลวในกระบอก B พบว่าของเหลว B

1. มวลน้อยกว่าและมีปริมาตรมากกว่า
2. มวลน้อยกว่าและมีปริมาตรเท่ากัน
3. มวลเท่ากันและมีปริมาตรมากกว่า
4. มวลเท่ากันและมีปริมาตรเท่ากัน

15. ตารางข้อมูลด้านล่างแสดงผลผลิตของผักในสวนของโรงเรียนเป็นเวลา 3 ปี ผลผลิตคือจำนวนผักที่เก็บเกี่ยวได้(ปอนด์) มีการปลูกผัก 5 ชนิดจำนวนเท่ากันทุกปี

ตารางที่ 1 แสดงผลผลิตของผักในสวนต่อปี

ประเภทของผัก	ผลผลิตต่อปี (ปอนด์)		
	2020	2021	2022
ฟักทองอะคอน	139	143	52
บีทรูท	93	122	81
ฟักทองบัตเตอร์นัท	147	103	30
หัวหอม	143	134	83
ผักโขม	102	137	0

ตาราง 2 แสดงสภาพอากาศบริเวณโรงเรียนตั้งแต่ ปี 2020-2022

	Year		
	2020	2021	2022
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (mm)	1535.9	1704.9	1030.5
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	29	30.5	30

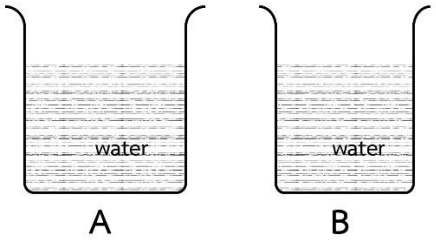
ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้ผลผลิตของผักลดลงในปี พ.ศ. 2022

1. การเพิ่มขนาดของพื้นที่สวน
2. ปริมาณแสงแดดที่เพิ่มขึ้น
3. ประชากรกระต่ายใกล้สวนลดลง
4. ปริมาณฝนเฉลี่ยต่อปีลดลง

16. รถคันหนึ่งกำลังแล่นไปตามถนนด้วยความเร็วคงที่ พบว่ามีรอยคราบน้ำมันขนาดใหญ่อยู่บนถนน คนขับพยายามที่จะเหยียบเบรคเพื่อหยุดรถ ให้นักเรียนทำการเปรียบเทียบการเหยียบเบรคในเหตุการณ์นี้กับวันที่พื้นถนนแห้ง มีความแตกต่างกันอย่างไร

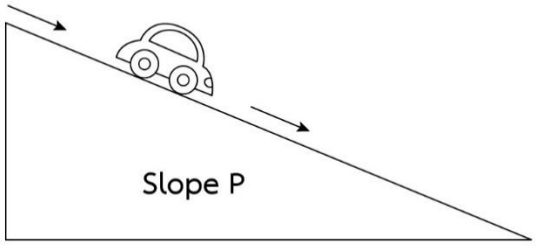
1. รถจะชะลอความเร็วได้เร็วกว่าเพราะแรงเสียดทานที่ลดลงระหว่างล้อและพื้นถนน
2. รถจะมีความเร็วเพิ่มขึ้นเพราะแรงเสียดทานที่ลดลงระหว่างล้อและพื้นถนน
3. รถจะใช้เวลานานขึ้นในการชะลอความเร็วเพราะแรงเสียดทานที่ลดลงระหว่างล้อและพื้นถนน
4. รถจะใช้เวลานานขึ้นในการชะลอความเร็วเพราะแรงเสียดทานที่เพิ่มขึ้นระหว่างล้อและพื้นถนน

17. จากรูป ข้อความใดถูกต้อง



1. ความดันของของเหลวที่ก้นของถัง A มากกว่าก้นของถัง B
2. ความดันของของเหลวที่ก้นของถัง A น้อยกว่าก้นของถัง B
3. ความดันของของเหลวขึ้นอยู่กับรูปทรงของภาชนะ
4. ความดันของของเหลวที่ก้นของถัง A และถัง B มีขนาดเท่ากัน

18. เอลซ่านำรถของเล่นมาวางไว้จุดสูงสุดของพื้นเอียง P หลังจากนั้นทำการปล่อยรถ เธอทำการจับเวลาที่รถวิ่งอยู่บนพื้นเอียง และทำการทดลองแบบเดียวกันบนพื้นเอียง Q และ R



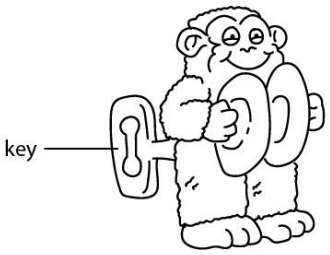
ตารางแสดงผลการทดลอง

พื้นเอียง	**ระยะเวลาที่รถวิ่ง (วินาที)**
P	2
Q	5
R	3

ข้อใดอธิบายผลการทดลองนี้ได้ถูกต้องที่สุด

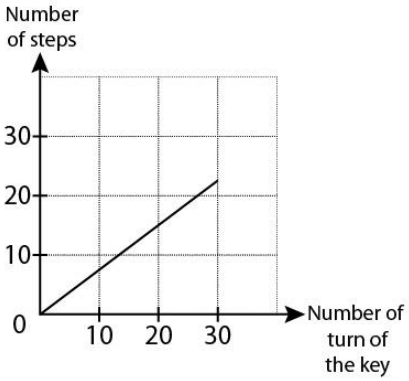
1. แรงเสียดทานระหว่างล้อรถกับพื้นเอียง P มากกว่าแรงเสียดทานระหว่างล้อรถกับพื้นเอียง Q
2. แรงเสียดทานระหว่างล้อรถกับพื้นเอียง Q มากกว่าแรงเสียดทานระหว่างล้อรถกับพื้นเอียง R
3. แรงโน้มถ่วงกระทำต่อรถเมื่อวางไว้บนพื้นเอียง Q มากกว่าวางไว้บนพื้นเอียง P
4. แรงโน้มถ่วงกระทำต่อรถเมื่อวางไว้บนพื้นเอียง R มากกว่าวางไว้บนพื้นเอียง Q

19. รูปด้านล่างนี้เป็นรูปของตุ๊กตาไขลาน เมื่อทำการหมุนไขลานไป 20 ครั้ง แล้วปล่อย จะทำให้ตุ๊กตาไขลานเดินไป 30 ก้าว ก่อนที่จะหยุด

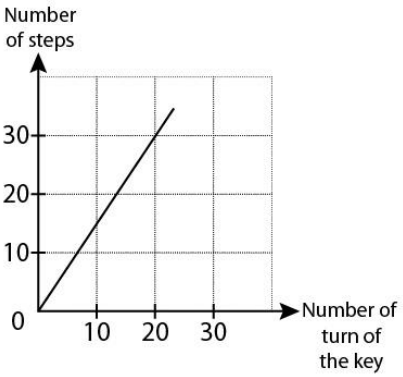


กราฟในข้อใดแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนของการหมุนไขลานและจำนวนก้าวที่เดินก่อนที่จะหยุดได้ถูกต้อง

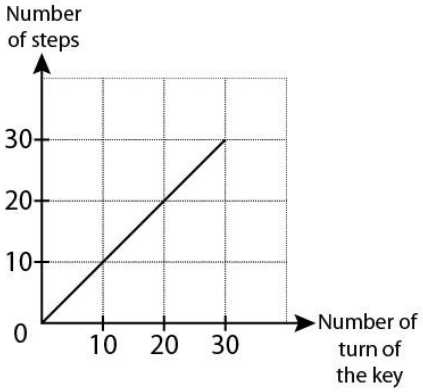
1.



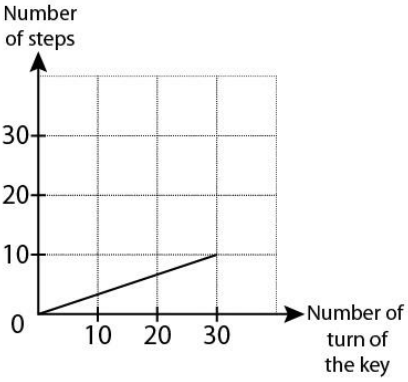
2.



3.



4.



20. จากตารางข้างล่างนี้

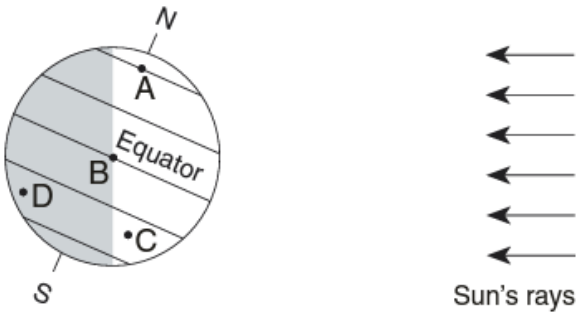
W	X
แจกันแก้ว ไม้บรรทัดเหล็ก	แฟ้มพลาสติก ตะเกียบไม้

Y	Z
แฟ้มกระดาษ ไม้บรรทัดเหล็ก	แจกันแก้ว จานเซรามิค

ข้อใดแสดงคุณสมบัติของ W, X, Y และ Z ได้อย่างถูกต้อง

ข้อ	W	X	Y	Z
1.	กันน้ำ	ไม่กันน้ำ	ยืดหยุ่น	ไม่ยืดหยุ่น
2.	ไม่กันน้ำ	กันน้ำ	ไม่ยืดหยุ่น	ยืดหยุ่น
3.	ลอยน้ำ	จมน้ำ	แตกง่าย	ไม่แตกง่าย
4.	จมน้ำ	ลอยน้ำ	ไม่แตกง่าย	แตกง่าย

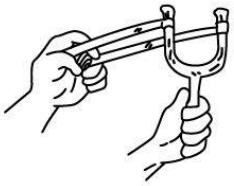
21. จากรูป แสดงภาพของโลกเมื่อมองจากอวกาศ ตัวอักษร A ถึง D หมายถึงตำแหน่งต่างๆที่อยู่บนผิวโลก



ตำแหน่งใดที่โลกมีเวลากลางวันยาวนานที่สุด

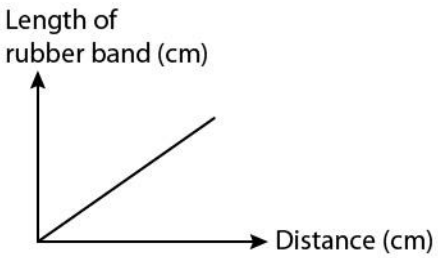
1. A
2. B
3. C
4. D

22. โทนี่วางลูกหินไว้บนยางหนังสติ๊กที่สามารถยืดได้ถึง 8 เซนติเมตร เขายิงหนังสติ๊กด้วยความยาวของสายยางที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ และทำการพล็อตลงในกระดาษกราฟเทียบกับระยะทางที่ลูกหินพุ่งไปข้างหน้า

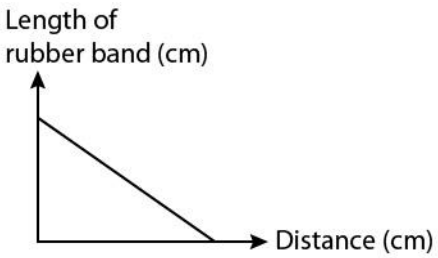


จากผลการทดลองแสดงดังกราฟในข้อใดถูกต้อง

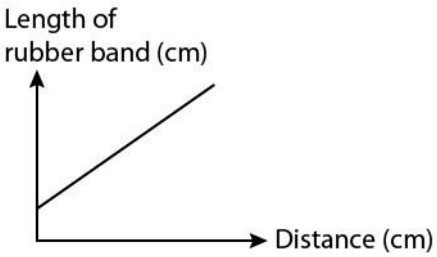
1.



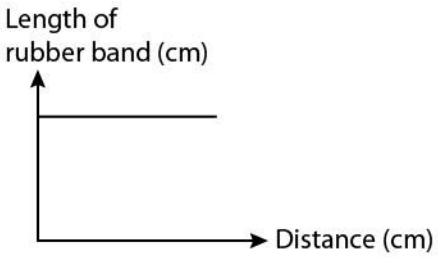
2.



3.



4.

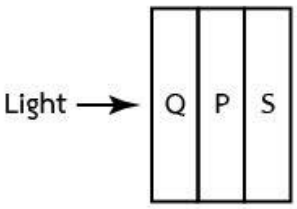


23. ตารางแสดงแผ่น P Q R และ S ที่ทำมาจากวัสดุแตกต่างกัน

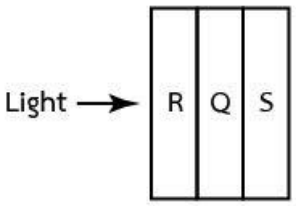
แผ่น	วัสดุ
P	ฟอยล์อลูมิเนียม
Q	พลาสติกใส
R	กระจกฝ้า
S	กระดาษลอกลาย

ข้อใดที่แสงยังคงส่องผ่านได้เมื่อนำวัสดุแต่ละแผ่นมาประกบกัน

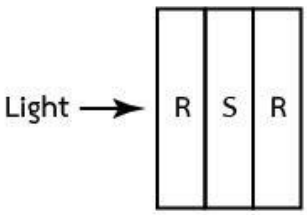
A



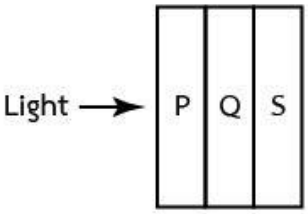
B



C



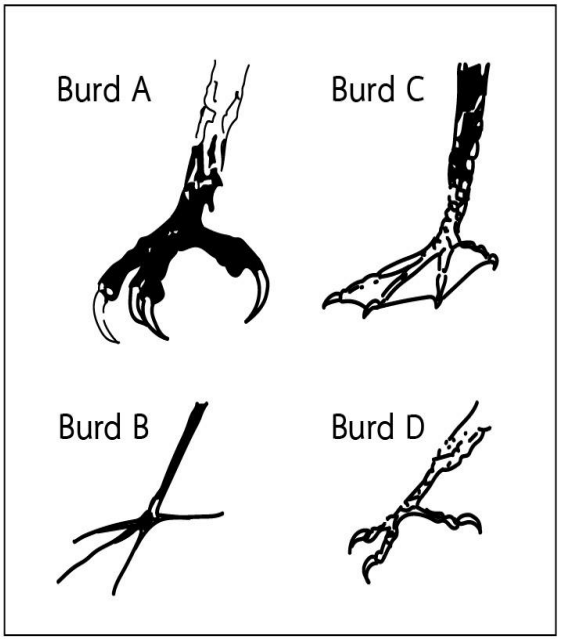
D



1. B เท่านั้น
2. A และ D เท่านั้น
3. B และ C เท่านั้น
4. B, C และ D เท่านั้น

24. จากรูป แสดงลักษณะของเท้านกและไดโคโตมัสคีย์

คู่มือการจำแนกนก		
ข้อคู่เลือก	**คำอธิบาย**	
1a	นิ้วเท้าเป็นพังผืด	ไปที่ 2
1b	นิ้วเท้าไม่เป็นพังผืด	ไปที่ 3
2a	4 นิ้วเท้าติดกัน	นกกาน้ำ
2b	3 นิ้วเท้าติดกัน	เป็ด
3a	กรงเล็บโค้งงอ	ไปที่ 4
3b	กรงเล็บไม่โค้งงอ	นกอีแจว
4a	กรงเล็บใหญ่	นกอินทรี
4b	กรงเล็บเล็ก	นกกระเต็น



ข้อใดคือลักษณะที่เหมือนกันของนกอินทรีและนกกระเต็น

1. กรงเล็บขนาดใหญ่
2. กรงเล็บโค้งงอ
3. สามนิ้วเท้าติดกัน
4. สี่นิ้วเท้าติดกัน

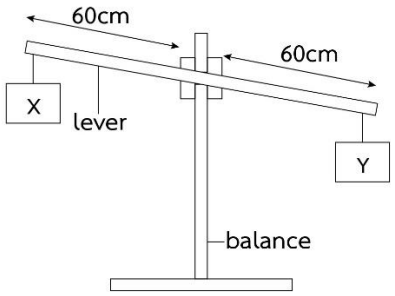
25. นักเรียนคนหนึ่งทำการวาดรูปลักษณะของดวงจันทร์เมื่อมองจากโลกภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์



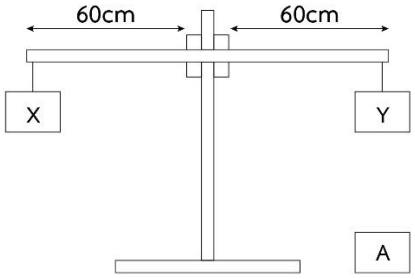
ลักษณะที่แตกต่างกันของดวงจันทร์ เกิดขึ้นเนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงของสิ่งใด

1. ระยะทางระหว่างโลกและดวงจันทร์
2. ความเร็วในการหมุนรอบวงโคจรของดวงจันทร์
3. ตำแหน่งของดวงจันทร์ในวงโคจร
4. ตำแหน่งของผู้สังเกตที่อยู่บนโลก

26. ทรัมป์นำวัตถุ 2 ชนิด คือ X และ Y มาแขวนไว้ที่ปลายของคานทั้ง 2 ข้าง เขาสังเกตเห็นว่าคานเอียงไปทางปลายด้านหนึ่ง ดังรูป



ต่อมา ทรัมป์วางวัตถุ A ไว้ข้างล่างวัตถุ Y ในทิศทางตรงลงมา และสังเกตการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของวัตถุ X และ Y ดังรูป

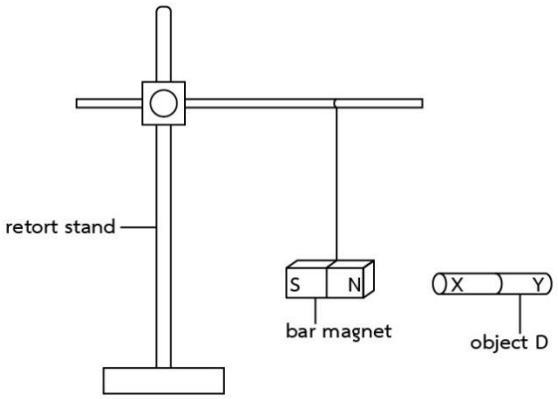


ข้อความในข้อใดอธิบายการสังเกตของทรัมป์ได้ดีที่สุด

A. X น้ำหนักน้อยกว่า Y
B. X น้ำหนักมากกว่า Y
C. A และ Y เป็นแม่เหล็ก
D. X และ Y เป็นแม่เหล็ก

1. A เท่านั้น
2. A และ C เท่านั้น
3. B และ C เท่านั้น
4. B และ D เท่านั้น

27. แอนดี้นำปลายด้าน X ของวัตถุ D เข้ามาใกล้กับแม่เหล็กที่แขวนอยู่ดังรูป เขาจดบันทึกผลการสังเกต หลังจากนั้นกลับด้านวัตถุ D โดยนำเอาปลายด้าน Y เข้ามาใกล้แทน เขาทำการทดลองเช่นเดิมแต่เปลี่ยนเป็นวัตถุ E และ F



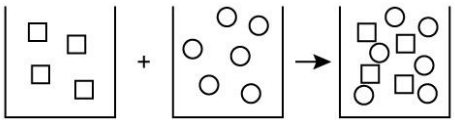
ตารางแสดงผลการทดลอง

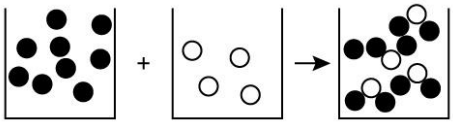
วัตถุ	ปลายด้าน	ดูดเข้าหาแม่เหล็ก	ผลักออกจากแม่เหล็ก
D	X	ใช่	ไม่
	Y	ไม่	ใช่
E	X	ใช่	ไม่
	Y	ไม่	ใช่
F	X	ไม่	ไม่
	Y	ไม่	ไม่

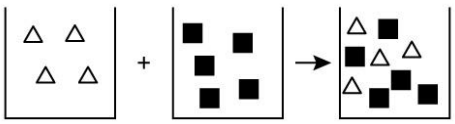
ข้อความใดถูกต้อง

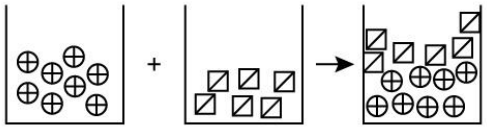
1. วัตถุ D ทำมาจากเหล็กกล้า
2. วัตถุ D และ E เป็นแม่เหล็ก
3. ปลายด้าน Y ของวัตถุ E เป็นขั้วเหนือ
4. วัตถุ F ทำมาจากสารแม่เหล็ก

28. จากการทดลองผสมสารที่แตกต่างกัน อะตอมของแต่ละธาตุใช้สัญลักษณ์แตกต่างกัน รูปในข้อใดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี

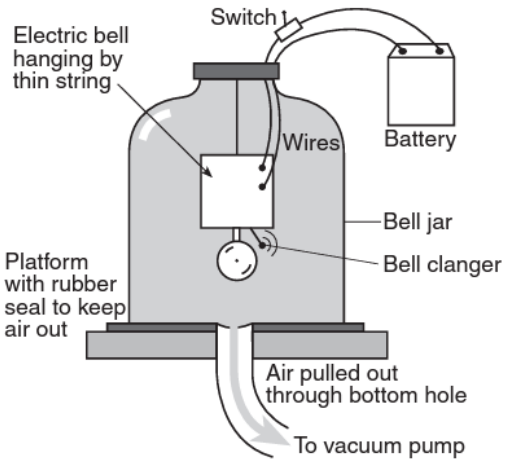
1.


2.


3.


4.


29. จากรูปด้านล่างนี้แสดงกระดิ่งสุญญากาศ



ขณะที่อากาศถูกดูดออกจากโถแก้ว ระดับเสียงของกระดิ่งจะลดลงจนกระทั่งไม่ได้ยินเสียง การได้ยินเสียงจำเป็นต้องมีอากาศอยู่ในโถแก้วเพื่อสิ่งใด

1. เพื่อให้เสียงสามารถเคลื่อนที่ผ่านไปได้
2. เพื่อให้ไฟฟ้าไหลผ่านขดลวดได้
3. เพื่อให้แผ่นยางสามารถปิดโถแก้วได้สนิท
4. เพื่อทำให้แท่งโลหะสามารถสั่นเพื่อตีให้เกิดเสียงได้

30. นักเรียนคนหนึ่งต้องการศึกษาปริมาณของราที่ขึ้นบนพิซซ่าที่อุณหภูมิแตกต่างกัน ในการทดลอง เขาเตรียมพิซซ่าที่เหมือนกันมา 4 ถาด ในแต่ละถาดมีปริมาณพิซซ่าเท่ากัน อุณหภูมิและสภาพแสงแสดงดังตาราง

ตัวแปร	**ถาด 1**	**ถาด 2**	**ถาด 3**	**ถาด 4**
อุณหภูมิ	-10 ℃	0 ℃	15 ℃	30 ℃
สภาพแสง	เก็บไว้ในที่มืด	เก็บไว้ในที่สว่าง	เก็บไว้ในที่มืด	เก็บไว้ในที่สว่าง

พบว่ามีสิ่งหนึ่งที่ผิดพลาดจากการทดลองนี้คือข้อใด

1. อยู่ในอุณหภูมิที่แตกต่างกัน
2. มีส่วนผสมที่แตกต่างกัน
3. มีขนาดที่แตกต่างกัน
4. การได้รับปริมาณแสงที่แตกต่างกัน

31. Which of the following examples is <u>not</u> a useful role of sound?

1. A person moans to show that he is in pain.
2. The ringing of a fire alarm alerts, everyone to evacuate the building.
3. The sounds of noisy machines indicate that a house is under renovation.
4. High-frequency sound is used to detect any abnormal cell growth in the human body.

32. The chart below describes some components of the solar system.

Object	Description
X	chunk of rock and ice orbiting from the outer solar system to near the Sun
Y	streak of light seen when a space rock enters Earth's atmosphere and starts burning up
Z	rocky/metallic object orbiting the Sun between Mars and Jupiter

Letters X, Y, and Z identify which components of our solar system?

1. X = asteroid Y = meteor Z = comet
2. X = asteroid Y = meteor Z = moon
3. X = comet Y = meteor Z = asteroid
4. X = comet Y = moon Z = meteor

33. An experiment is described below. A large field at the base of a mountain becomes flooded when heavy rains in the mountains cause a stream to overflow. Each time the flooding occurs, more soil washes away. The owners of the land want to perform an experiment to see if different types of plants could help reduce the soil erosion. They choose five areas of ground that are the same size, the same distance from the stream, have the same slope and the same kind of soil, and receive the same amount of sunlight. The type of plant planted in each area is different for each of the five areas. Measurements of soil erosion will be made each time flooding occurs. The results will be compared after six months. Which hypothesis is being tested in this experiment?

1. Soil erosion is affected by the strength of the wind.
2. Flooded areas have greater soil erosion than areas that are not flooded.
3. Some types of plants reduce soil erosion more than others.
4. Some types of soil are more easily eroded.

34. Read the following statements and choose the correct options.

Statement 1 : When an object is placed between two plane parallel mirrors, then all the images formed are of equal intensity.

Statement 2 : In case of plane parallel mirrors, only two images are possible.

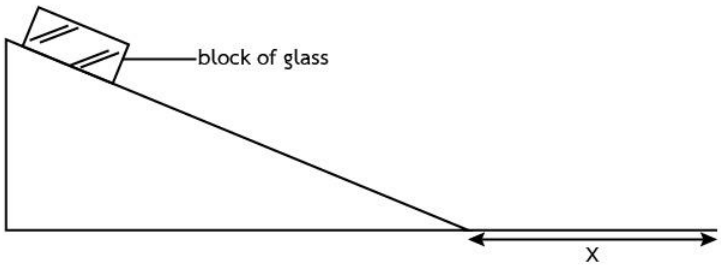
1. Both statements 1 and 2 are true and statement 2 is the correct explanation of statement 1

2. Both statements 1 and 2 are true but statement 2 is not the correct explanation of statement 1

3. Statement 1 is true and statement 2 is false

4. Both statements 1 and 2 are false.

35. Janet wants to find out which substance, A, B, C or D, is the best lubricant in reducing friction. She allows a block of glass to slide down four different ramps spread with A, B, C and D. The horizontal distance moved by the glass block on A, B, C and D will be measured as x as X_A , X_B , X_C and X_D respectively.



Which of the following must she follow to ensure that the experiment is fair?

A. The surface area of the glass blocks in contact with the ramp should be the same for all set-ups.

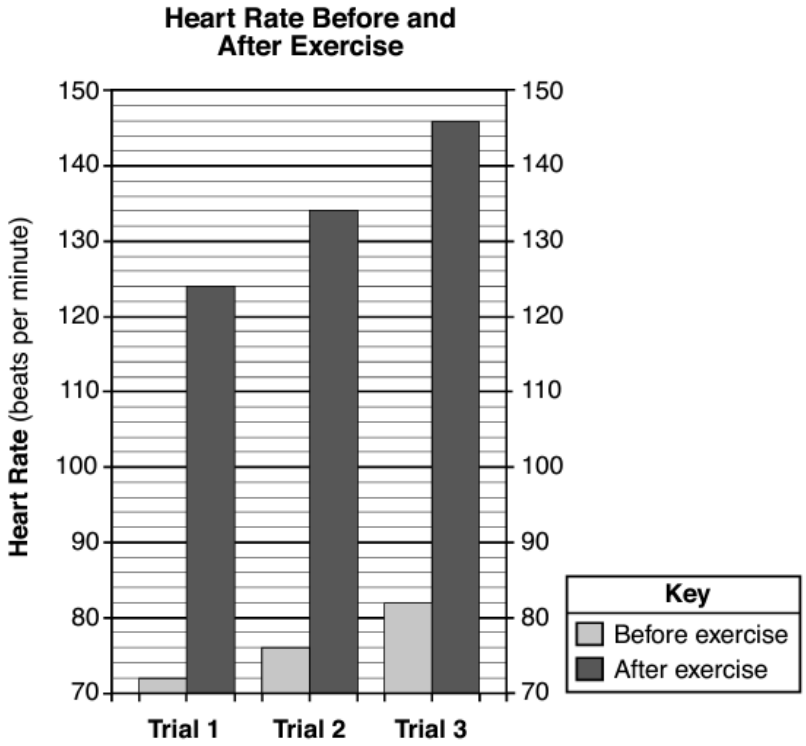
B. The angle of the ramp with the ground should be the same for all set-ups.

C. The material of the block used should be the same for all set-ups.

D. The lubricant spread on the ramp should be the same for all set-ups.

1. A and B only
2. B and C only
3. A,B and C only
4. A,B, C and D

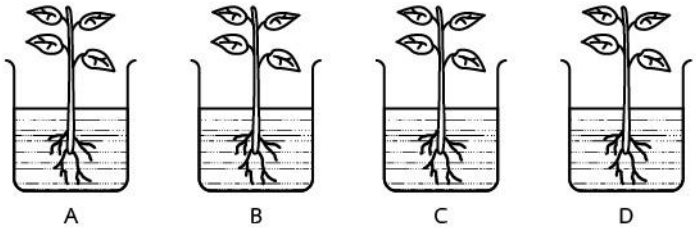
36. The graph below shows the results of an experiment in which a student measured her heart rate in beats per minute (bpm) before and after five minutes of exercise. The experiment was repeated three times, with two minutes of rest in between each trial.



Which conclusion about heart rate can be supported by the data shown in the graph?

1. The before-exercise heart rate in trial 2 was 78 bpm.
2. The before-exercise heart rate increased 6 bpm after each trial.
3. The heart rate after exercise increased 10 bpm after each trial.
4. The heart rate went up 64 bpm after exercise in trial 3.

37. Kian Ming smeared some cooling oil on the leaves of some of the plants A, B, C and D as shown below.



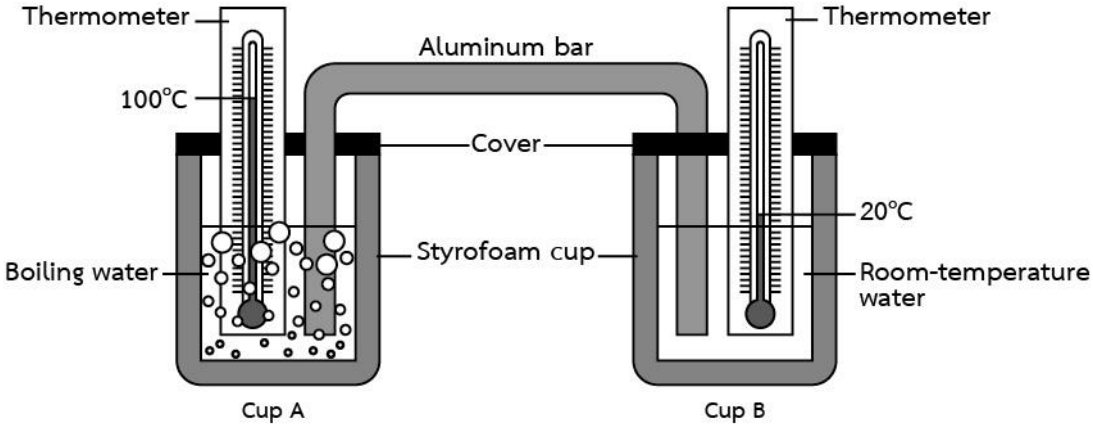
He placed the four plants A, B, C and D in a sunny place in his garden. After a week, he measured the amount of water lost by each plant and recorded them in the table below.

Plant	A	B	C	D
Amount of water at the start of the experiment (mL)	250	250	250	250
Amount of water left after a week (mL)	180	150	200	250

Based on the collected, which parts of the leaves of the four plants had Kian Ming smeared cooking oil on?

	Cooking oil smeared on both sides of the leaves	Cooking oil smeared only on the underside of the leaves	Cooking oil smeared only on the upper side of the leaves	No cooking oil smeared on the leaves
1.	A	C	B	D
2.	D	A	C	B
3.	B	A	C	D
4.	D	C	A	B

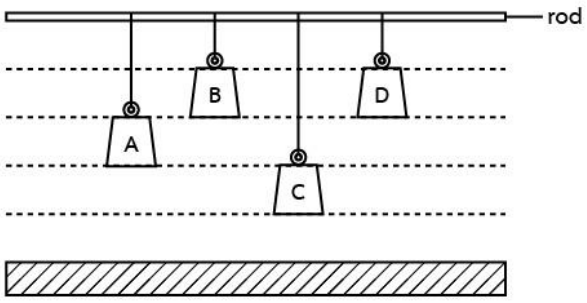
38. The thermometers show the temperature of the water in cup A and cup B at the beginning of a heat-flow experiment.



Over the next 15 minutes, which changes would most likely occur?

1. The temperature in cup A will decrease and the temperature in cup B will increase.
2. The temperature in cup A will decrease and the temperature in cup B will decrease.
3. The temperature in cup A will increase and the temperature in cup B will increase.
4. The temperature in cup A will increase and the temperature in cup B will decrease.

39. Zachary hangs four identical objects from a rod.



Which of the following statements are true about the objects?

Statement W : Object A possesses more gravitational potential energy than object B.

Statement X : Objects B and D possess the same amount of gravitational potential energy.

Statement Y : Object C possesses less gravitational potential energy than object A.

Statement Z : Of the four objects, object C possesses the least gravitational potential energy.

1. W , X and Y only
2. X , Y and Z only
3. W, X and Z only
4. All of the above

40. The table below shows the highest and lowest frequencies of sounds produced by four different musical instruments.

Musical instrument	Highest frequency (Hz)	Lowest frequency (Hz)
Cello	1000	60
Piano	4100	25
Flute	1975	265
Trumpet	900	150

Which musical instrument produces the lowest note?

1. Cello
2. Piano
3. Flute
4. Trumpet

คำตอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

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