1. เอเลนาและออสตินซึ่งเป็นน้องชายของเธอ กำลังมีข้อโต้แย้งกันเกี่ยวกับการทำป๊อปคอร์น โดยเอเลนาเชื่อว่าเมื่อคั่วเมล็ดป๊อปคอร์นสีเหลืองจะพองออกได้ดีกว่าเมล็ดป๊อปคอร์นสีขาว ในขณะที่ออสตินเชื่อว่าเมล็ดป๊อปคอร์นสีขาวพองออกได้ดีกว่า พวกเขาตัดสินใจออกแบบการทดลองเพื่อจะแก้ไขข้อโต้แย้งนี้ โดยออกแบบและวางแผนการทดลองดังตาราง

- ตัวแปรการทดลอง (ตัวแปรต้น) คือ ตัวแปรที่แตกต่างกันในการทดสอบแต่ละครั้ง
- ตัวแปรควบคุม คือ ตัวแปรที่คงเดิมในการทดสอบแต่ละครั้ง

ชนิดของเมล็ดป๊อปคอร์น	**จำนวน (เมล็ด)**	**เครื่องคั่วป๊อบคอร์น**	**ระยะเวลา (นาที)**	**จำนวนการทดลอง (ครั้ง)**	**จำนวนเมล็ดป๊อปคอร์นที่พองออก (เมล็ด)**
เมล็ดป๊อปคอร์นสีเหลือง	60	แบบให้ความร้อน	3	10	?
เมล็ดป๊อปคอร์นสีขาว	60	แบบให้ความร้อน	3	10	?

คำใดต่อไปนี้อธิบายตัวแปรในการทดลองของข้าวโพดได้ถูกต้อง

1. ตัวแปรต้น คือ เครื่องคั่วป๊อบคอร์น ตัวแปรควบคุม คือ ชนิดของเมล็ดป๊อปคอร์น จำนวนเมล็ด เวลา และจำนวนครั้งการทดลอง

2. ตัวแปรต้น คือ ชนิดของเมล็ดป๊อปคอร์น ตัวแปรควบคุม คือ จำนวนเมล็ด ชนิดเครื่องคั่วป๊อบคอร์นที่ใช้ และระยะเวลา

3. ตัวแปรต้น คือ จำนวนครั้งการทดลองและมวลที่แตกต่างกัน

4. ตัวแปรควบคุม คือ ชนิดของเมล็ดป๊อปคอร์น จำนวนเมล็ด ชนิดเครื่องคั่วป๊อบคอร์น ระยะเวลา และจำนวนครั้งการทดลอง

2. ตารางข้อมูลด้านล่างแสดงผลผลิตของผักในสวนโรงเรียนเป็นเวลา 3 ปี ผลผลิต คือ น้ำหนักของผักที่เก็บเกี่ยวที่เก็บเกี่ยวได้ในหน่วยปอนด์ และจำนวนของผักที่ปลูกแต่ละชนิดเหมือนกันทุกปี

ตารางที่ 1 แสดงผลผลิตของผักในสวนต่อปี

ชนิดของผัก	**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

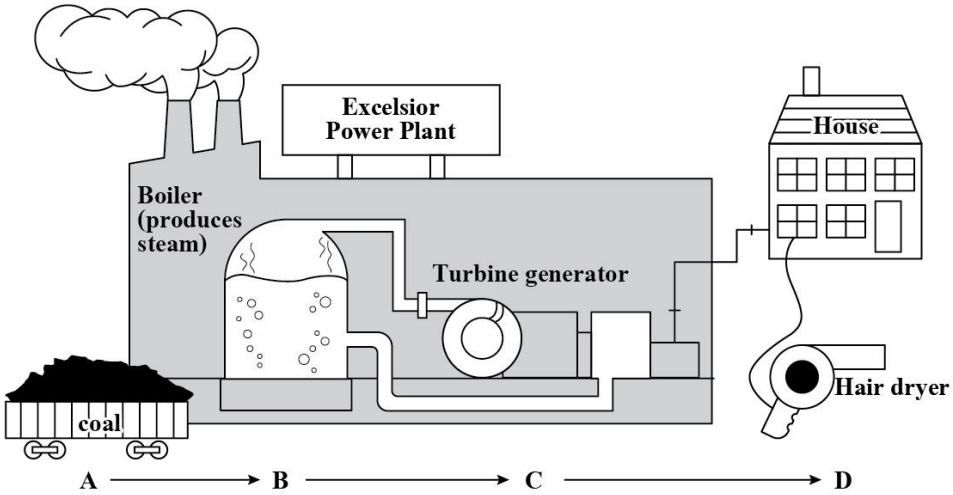
ตาราง 2 แสดงสภาพอากาศบริเวณโรงเรียนตั้งแต่ ปี 2020-2022

	Year		
	2020	**2021**	**2022**
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (mm)	1535.9	1704.9	1852.3
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	29	30.5	26

ข้อใดต่อไปนี้เป็นการสรุปผลจากการทดลอง

1. ในปี 2022 ผลผลิตของหัวหอมมากกว่าผลผลิตของบีทรูท
2. ในปี 2021 ผลผลิตฟักทองบัตเตอร์นัทเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับ ปี 2020
3. ในปี 2020 ผลผลิตผักโขม มีน้ำหนัก 102 ปอนด์ และปี 2021 ผลผลิต มีน้ำหนัก 137 ปอนด์
4. ในปี 2022 ผลผลิตของฟักทองอะคอนลดลง เมื่อเทียบกับปี 2021 เนื่องจากอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศต่ำลง

3. แผนภาพด้านล่างแสดงขั้นตอนที่จำเป็นในการผลิตพลังงานที่จำเป็นต่อการทำงานของเครื่องเป่าผม



เมื่อถ่านหินเคลื่อนที่จากตำแหน่ง A ไปยังตำแหน่ง D ในแผนภาพ พลังงานที่เก็บไว้ในถ่านหิน จะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

1. ถูกแปลงเป็นพลังงานแสงอาทิตย์
2. ลดแรงเสียดทานในเครื่องเป่าผม
3. ถูกนำกลับมาใช้ใหม่
4. ถูกแปลงเป็นพลังงานใหม่

4. ภาวะโลกร้อนมักเกิดขึ้นเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของสิ่งใด

1. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซมีเทนในชั้นบรรยากาศ
2. ก๊าซออกซิเจนและไนโตรเจนในบรรยากาศ
3. รังสีอัลตราไวโอเลตและรังสีเอกซ์ที่สะท้อนจากโลก
4. แสงที่ตามองเห็นและคลื่นวิทยุที่สะท้อนจากโลก

5. อลิซ่าต้องการเปรียบเทียบขนาดของร่มชูชีพ 4 ชุด เพื่อเปรียบเทียบว่าร่มชูชีพชุดใดจะมีแรงต้านอากาศมากที่สุด เธอจับเวลาที่ใช้ในการตกของวัตถุที่แนบอยู่กับร่มชูชีพจนกระทั่งตกถึงพื้นดิน ร่มชูชีพที่ใช้เวลานานที่สุดในการตกถึงพื้นจะมีแรงต้านอากาศมากที่สุด พิจารณาปัจจัยต่อไปนี้

A. ขนาดของร่มชูชีพ

B. ความยาวของร่มชูชีพ

C. สิ่งของที่ติดกับร่มชูชีพ

D. วัสดุของร่มชูชีพ

E. ความสูงของร่มชูชีพที่ปล่อยเหนือพื้นดิน

จากการทดลองนี้ต้องจัดปัจจัยใดให้เหมือนกัน

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

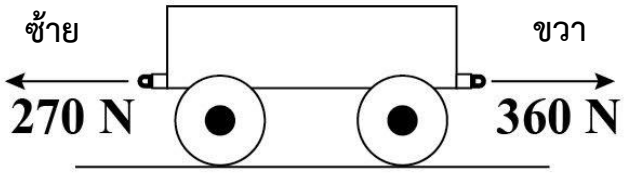
6. จากภาพด้านล่างแสดงน้ำในสถานะของเหลว ซึ่งอยู่ในภาชนะที่วางบนเตาไฟฟ้า กำลังเดือดและเปลี่ยนเป็นไอน้ำ



กระบวนการเดือดของน้ำเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบใด เพราะอะไร

1. การเปลี่ยนแปลงทางเคมี เพราะเกิดสารใหม่ขึ้น
2. การเปลี่ยนแปลงทางเคมี เพราะไม่เกิดสารใหม่
3. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เนื่องจากมีสารใหม่เกิดขึ้น
4. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เนื่องจากไม่เกิดสารใหม่

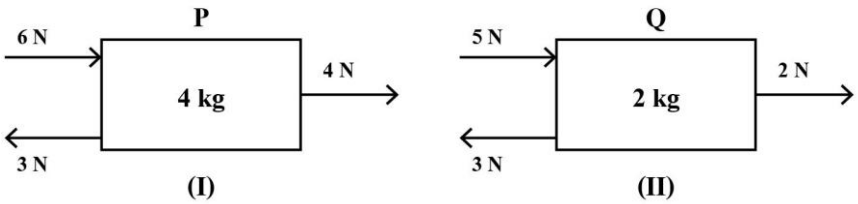
7. ภาพด้านล่างแสดงรถเข็นที่หยุดนิ่งอยู่บนพื้นผิวที่มีแรงเสียดทานน้อยมาก มีแรง 2 แรง ที่มีขนาดต่างกันกระทำต่อรถเข็นในทิศทางตรงกันข้าม



จะเกิดอะไรขึ้นถ้าแรงที่ต่างกันกระทำต่อรถเข็นนี้ในเวลาเดียวกัน

1. รถเข็นจะเคลื่อนที่ไปทางซ้าย
2. รถเข็นจะเคลื่อนที่ไปทางขวา
3. รถเข็นจะสลับการเคลื่อนที่ระหว่างทางซ้ายและขวา
4. รถเข็นจะหยุดนิ่งไม่เคลื่อนที่

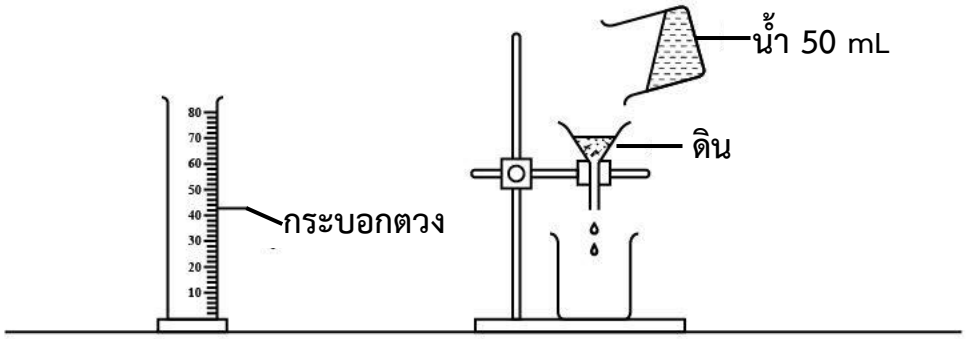
8. วัตถุสองชิ้น คือ P และ Q ในภาพ แสดงทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุทั้งสองต่างกัน



ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำตอบที่ถูกต้อง

1. วัตถุ P และ Q จะเคลื่อนที่ไปทางขวา
2. วัตถุ P จะเคลื่อนที่ไปทางขวา และวัตถุ Q จะเคลื่อนที่ไปทางซ้าย
3. วัตถุ P จะเคลื่อนที่ไปทางซ้าย และวัตถุ Q จะเคลื่อนที่ไปทางขวา
4. วัตถุ P และ Q จะเคลื่อนที่ไปทางซ้าย

9. เบลล่าทำการทดลองนำดิน 4 ชนิด เทดินในปริมาณที่เท่ากันลงในกรวยและเทน้ำในปริมาณที่เท่ากันลงบนดินแต่ชนิด จากนั้นวัดปริมาณน้ำที่ไหลผ่านดินแต่ละชนิดในเวลาที่เท่ากันด้วยกระบอกตวงดังแสดงในภาพด้านล่าง



ปริมาณน้ำที่รวบรวมได้หลังเทน้ำผ่านดินแต่ละชนิด ได้บันทึกไว้ในตารางด้านล่าง

ชนิดของดิน	ปริมาณน้ำที่รวบรวมได้ (มิลลิลิตร)
C	30
D	20
E	8
F	41

ดินชนิดใดเหมาะสำหรับปลูกข้าว กระบองเพชร และผักกวางตุ้ง ตามลำดับ

1. F , E และ C
2. E , D และ F
3. F , D และ E
4. E , F และ C

10. โจโจ้บันทึกความยาวของสปริง P และ Q 2 ตัวเมื่อแขวนน้ำหนักที่มีมวลต่างกัน

มวลที่แขวน (g)	ความยาวของสปริง P (cm)	ความยาวของสปริง Q (cm)
0	6	20
50	8	24
100	10	28
150	12	30
200	14	30

ข้อใดกล่าวถึงสปริง P และ Q ได้ถูกต้อง

A. สปริง P มีสภาพยืดหยุ่นน้อยกว่าสปริง Q

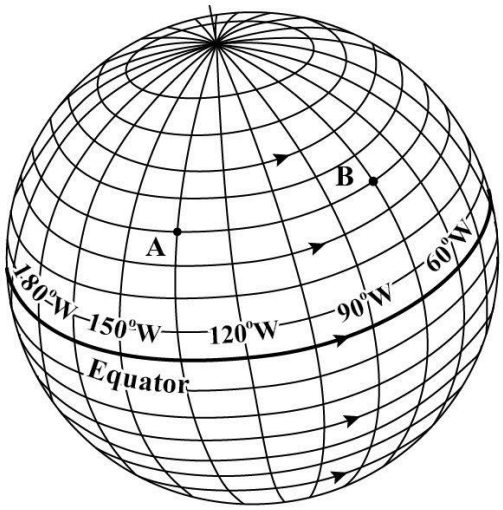
B. สปริง P ทนทานกว่าสปริง Q

C. สปริง Q ยืดออกจนสุดเมื่อแขวนน้ำหนัก 150 กรัม

D. สปริง Q มีแรงโน้มถ่วงน้อยกว่าสปริง P เมื่อรับน้ำหนัก 200 กรัม

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

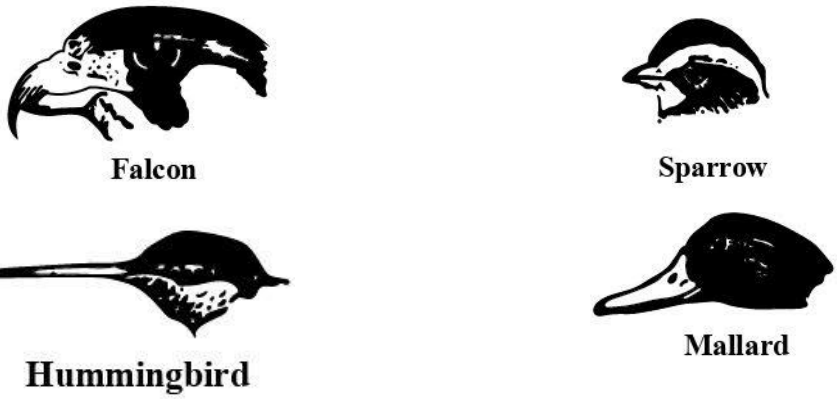
11. ภาพด้านล่างแสดงส่วนหนึ่งของระบบละติจูด/ลองจิจูดของโลก ตำแหน่ง A และ B เป็นตำแหน่งบนผิวดินของโลก ลูกศรแสดงทิศทางการหมุนของโลก



ถ้าตำแหน่ง A เป็นเวลาเที่ยงวัน ณ ตำแหน่ง B ควรเป็นเวลาใด

1. เช้า
2. เที่ยงวัน
3. บ่าย
4. เที่ยงคืน

12. ภาพด้านล่างแสดงโครงสร้างส่วนหัวของนก 4 ชนิดที่แตกต่างกัน



(ไม่ใช่อัตราส่วนจริง)

นกแต่ละชนิดมีจะงอยปากต่างกันเพื่อสิ่งใด

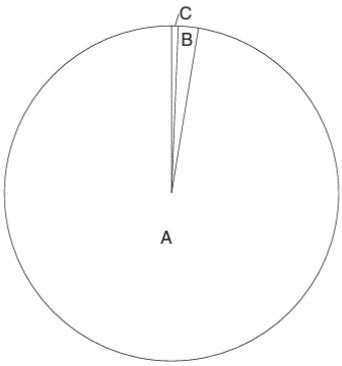
1. แย่งชิงอาหารที่เหมือนกันในแหล่งเดียวกัน
2. ต้องการอาหารในปริมาณที่แตกต่างกันเพื่อความอยู่รอด
3. เก็บสำรองอาหารสำหรับฤดูหนาว
4. มีการปรับตัวเพื่อกินอาหารที่แตกต่างชนิดกัน

13. ข้อใดอธิบายได้ดีที่สุดเกี่ยวกับดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ที่ปรากฏเห็นบนท้องฟ้ามีขนาดเท่ากัน

1. ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์มีเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากัน
2. ดวงจันทร์มีเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่กว่าและอยู่ห่างจากโลกมากกว่าดวงอาทิตย์
3. ดวงจันทร์มีเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่าและอยู่ใกล้โลกมากกว่าดวงอาทิตย์
4. ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์อยู่ห่างจากโลกเป็นระยะทางเท่ากัน

14. ตัวอักษร A, B และ C ในกราฟด้านล่างแสดงเปอร์เซ็นต์ของทรัพยากรน้ำที่สำคัญของโลกแต่ละแหล่ง

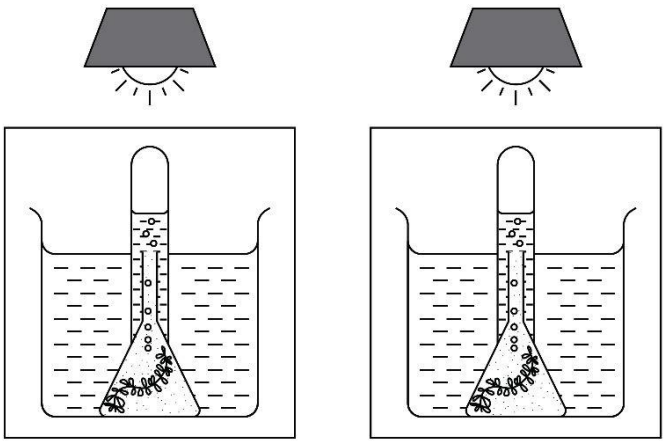
เปอร์เซ็นต์ของทรัพยากรน้ำที่สำคัญของโลก



ข้อใดระบุ A, B และ C ในกราฟได้ถูกต้อง

1. A : น้ำจืด B : น้ำเค็ม C : น้ำแข็ง
2. A : น้ำจืด B : น้ำแข็ง C : น้ำเค็ม
3. A : น้ำเค็ม B : น้ำจืด C : น้ำแข็ง
4. A : น้ำเค็ม B : น้ำแข็ง C : น้ำจืด

15. ไบรอันวางเครื่องติดตั้งชุดการทดลอง 2 ชุด ที่เหมือนกันในภาชนะที่แตกต่างกัน ดังแสดงในภาพด้านล่าง จากนั้นวางภาชนะไว้ภายใต้แสงเป็นเวลา 8 ชั่วโมง

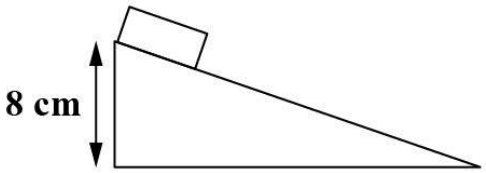


ชุดการทดลอง A **ชุดการทดลอง B**

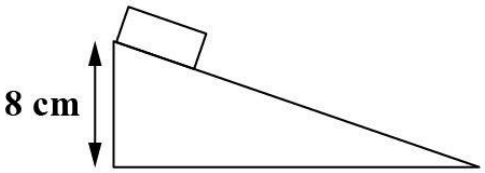
จากนั้นทำการทดสอบแก๊สในหลอดทดลองของชุดการทดลอง A และ B ด้วยน้ำปูนใส และสังเกตเห็นว่าน้ำปูนใสที่ปล่อยแก๊สจากชุดการทดลอง A เข้าไปเปลี่ยนเป็นสีขาวขุ่น ในขณะที่น้ำปูนใสที่ปล่อยแก๊สจากชุดทดลอง B ยังคงใสเหมือนเดิม ชุดการทดลอง A และชุดการทดลอง B ถูกวางไว้ในภาชนะใด

	ภาชนะชุดการทดลอง A	**ภาชนะชุดการทดลอง B**
1.	แก้วใส	ลังไม้
2.	ลังไม้	แก้วใส
3.	พลาสติกใส	แก้วใส
4.	ลังไม้	พลาสติกทึบแสง

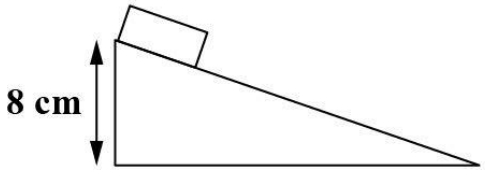
16. อีธานทำการทดลองโดยใช้บล็อกไม้และพื้นเอียงที่มีพื้นผิวต่างกัน 4 แบบ เขาทำการทดลองโดยแยกชุดการทดลอง A , B , C และ D



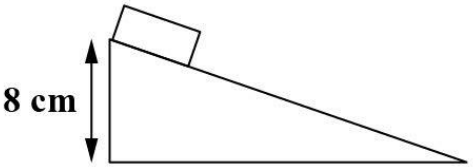
ชุดการทดลอง A



ชุดการทดลอง B



ชุดการทดลอง C



ชุดการทดลอง D

เขาปล่อยบล็อกไม้อันเดียวกันจากด้านบนสุดของพื้นเอียงแต่ละชุด และวัดระยะทางที่บล็อกเคลื่อนที่บนพื้นก่อนที่จะหยุดนิ่งและบันทึกผลลัพธ์ของเขาในตารางด้านล่าง

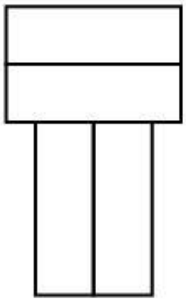
ชุดการทดลอง	**A**	**B**	**C**	**D**
ระยะทางที่บล็อกไม้เคลื่อนที่ (cm)	20	12	9	16

ข้อใดต่อไปนี้แสดงถึงวัสดุที่เป็นไปได้ที่ใช้เป็นพื้นผิวทางลาดในชุดการทดลองแต่ละชุด

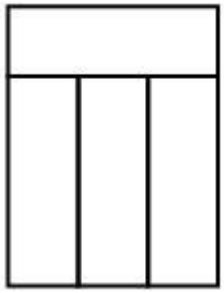
	ชุดการทดลอง A	**ชุดการทดลอง B**	**ชุดการทดลอง C**	**ชุดการทดลอง D**
1.	แก้ว	กระดาษทราย	พรม	หินอ่อน
2.	พรม	แก้ว	หินอ่อน	กระดาษทราย
3.	กระดาษทราย	หินอ่อน	แก้ว	พรม
4.	หินอ่อน	แก้ว	พรม	กระดาษทราย

17. แผนภาพด้านล่างแสดงอิฐ 4 ก้อนที่เหมือนกัน โดยอิฐแต่ละก้อนมีพื้นที่ผิวรวมและน้ำหนักเท่ากัน ถูกจัดวางในลักษณะดังภาพ การจัดวางก้อนอิฐแบบใดที่มีแรงกดบนพื้นมากที่สุด

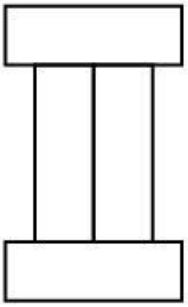
1.



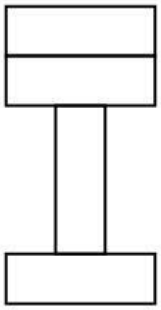
2.



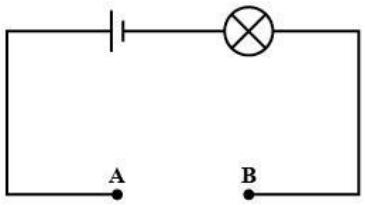
3.



4.



18. ชาร์ลทำการทดลองโดยใช้ลวดทองแดง 4 ชิ้น ได้แก่ W , X , Y และ Z แต่ละเส้นมีความยาวและความหนาต่างกัน



เขาต่อสายแต่ละเส้นระหว่างจุด A และ B เพื่อปิดวงจรและสังเกตความสว่างของหลอดไฟ จากนั้นบันทึกการสังเกตในตารางด้านล่าง

ลวด	ความยาวของลวด (cm)	ความหนาของลวด (mm)	ความสว่างของหลอดไฟ
W	20	1	สว่าง
X	20	2	สว่างมาก
Y	30	1	ไม่สว่าง
Z	30	2	สว่าง

จากข้อมูลที่กำหนดในตาราง

A. เมื่อความยาวของลวดเพิ่มขึ้น ความสว่างของหลอดไฟเพิ่มขึ้น

B. เมื่อความยาวของลวดเพิ่มขึ้น ความสว่างของหลอดไฟลดลง

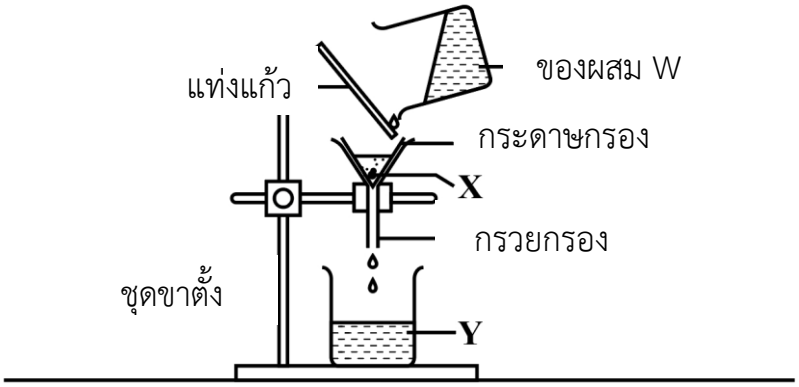
C. เมื่อความหนาของลวดเพิ่มขึ้น ความสว่างของหลอดไฟเพิ่มขึ้น

D. เมื่อความหนาของลวดเพิ่มขึ้น ความสว่างของหลอดไฟลดลง

จากการทดลองข้อใดสรุปได้ถูกต้อง

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

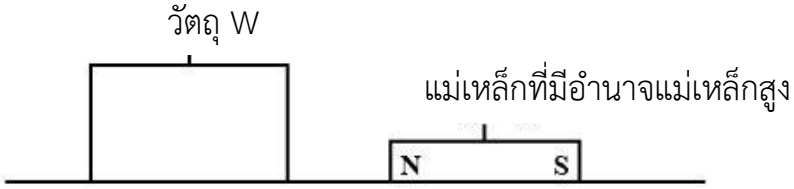
19. การตั้งชุดอุปกรณ์ในภาพเป็นการใช้เทคนิคการแยกสาร (ของผสม W)



อยากทราบว่าของผสม W สาร X บนกระดาษกรอง และ สาร Y ในบีกเกอร์ คือสารใดต่อไปนี้

ข้อ	**ของผสม W**	X	Y
1.	ทรายละเอียดและก้อนหินขนาดเล็ก	ก้อนหินขนาดเล็ก	ทรายละเอียด
2.	สารละลายเกลือ	เกลือ	น้ำ
3.	ทราย และน้ำ	ทราย	น้ำ
4.	น้ำและน้ำตาลทราย	น้ำตาลทราย	น้ำ

20. เบรนดาวางวัตถุ W ไว้บนโต๊ะและเลื่อนแม่เหล็กแรงสูงเข้าหาวัตถุดังภาพด้านล่าง



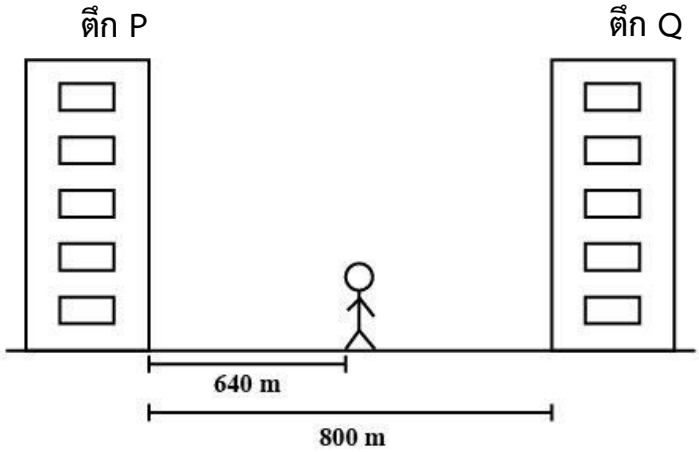
จากนั้นทำการทดลองซ้ำกับวัตถุ X, Y และ Z และบันทึกผลในตารางด้านล่าง

วัตถุ	**เคลื่อนที่ไปหาแม่เหล็ก**	**การเคลื่อนที่**
W	ใช่	เคลื่อนที่
X	ใช่	เคลื่อนที่
Y	ไม่	ไม่เคลื่อนที่
Z	ใช่	เคลื่อนที่

วัตถุใดต่อไปนี้ที่จับคู่กับชนิดของวัสดุไม่ถูกต้อง

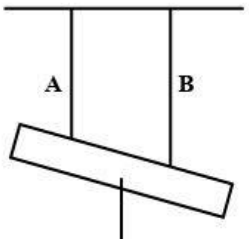
ข้อ	**วัตถุ**	**วัสดุ**
1.	W	เหล็กกล้า
2.	X	พลาสติก
3.	Y	โฟม
4.	Z	เหล็ก

21. ตึก P และ Q อยู่ห่างกัน 800 เมตร ชายคนหนึ่งยืนอยู่ระหว่างอาคารทั้งสองหลังซึ่งห่างจากอาคาร P เป็นระยะ 640 เมตร ดังภาพด้านล่าง จากนั้นเขาก็ยิงปืนและได้ยินเสียงสะท้อน เขาใช้เวลานานเท่าใดจึงจะได้ยินเสียงสะท้อนครั้งที่ 2 หลังจากที่เขายิงปืน ถ้าความเร็วของเสียง คือ 320 เมตร/วินาที

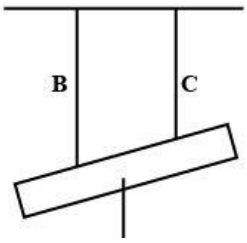


1. 1.0 วินาที
2. 2.0 วินาที
3. 3.0 วินาที
4. 4.0 วินาที

22. เออวินทำการทดลองโดยใช้สปริง 3 อัน (A , B ,C) สปริงแต่ละอันยาว 10 เซนติเมตร เขาแขวนแท่งเหล็กกับสปริง 2 ชุด โดยสปริงทั้ง 2 ชุดมีระยะห่างเท่ากัน โดยแขวนแท่งเหล็ก P กับสปริงชุด A และ B ส่วนแท่งเหล็ก Q แขวนกับสปริงชุด B และ C ผลการทดลองของเขาแสดงไว้ด้านล่าง



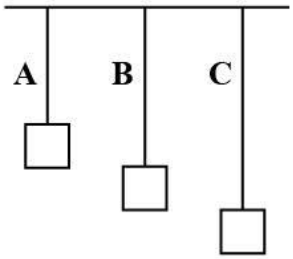
แท่งเหล็ก P



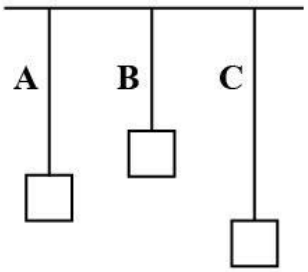
แท่งเหล็ก Q

จากนั้นเขาก็ทำการทดลองอีกครั้งโดยใช้สปริงตัวเดียวกัน แต่ในครั้งนี้เขาแขวนมวล 300 กรัม บนสปริงแต่ละอัน ข้อใดต่อไปนี้แสดงถึงการยืดสปริงทั้งสามอย่างถูกต้อง

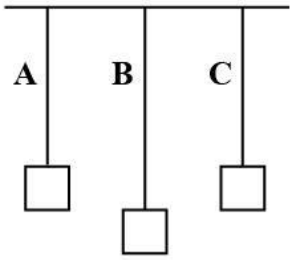
1.



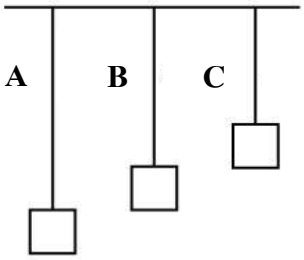
2.



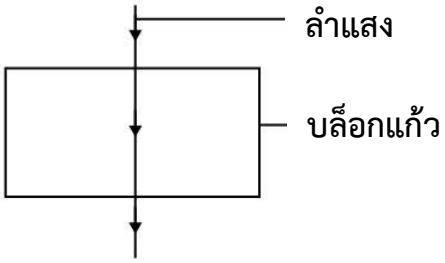
3.



4.



23. แผนภาพด้านล่างแสดงลำแสงจากอากาศผ่านบล็อกแก้ว



ข้อใดต่อไปนี้อธิบายแผนภาพด้านบนได้ถูกต้องที่สุด

1. ความเร็วของแสงเพิ่มขึ้นเมื่อลำแสงเข้าสู่ตัวกลางที่มีความหนาแน่นมากกว่าเดิม
2. ความเร็วของแสงจะลดลงเมื่อลำแสงเข้าสู่ตัวกลางที่มีความหนาแน่นมากกว่าเดิม
3. ความเร็วของแสงลดลงเมื่อลำแสงเข้าสู่ตัวกลางที่มีความหนาแน่นน้อยกว่าเดิม
4. ความเร็วของแสงยังคงเท่าเดิมเมื่อลำแสงเข้าสู่บล็อกแก้วในแนวตั้งฉาก

24. มาริโอ อ่านแผนภูมิอุณหภูมิและความชื้นของ 2 วันที่ผ่านมา

วันจันทร์	**วันอังคาร**
มีเมฆมาก ไม่มีลม อุณหภูมิต่ำสุด : 27 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด : 33 องศาเซลเซียส ความชื้น : 75%	แดดจัดและลมแรง อุณหภูมิต่ำสุด : 26 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด : 32 องศาเซลเซียส ความชื้น : 45%

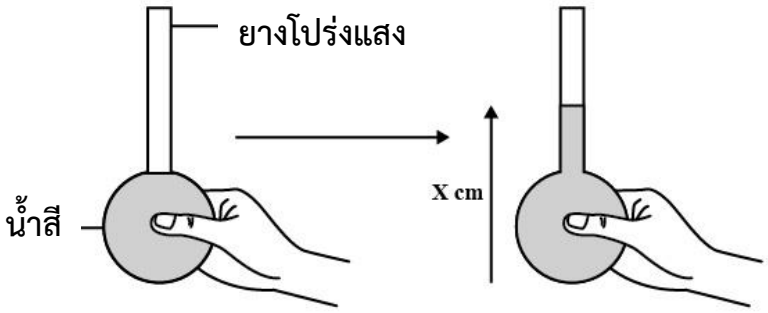
เขาจำได้ว่าเหงื่อของเขาในวันอังคารแห้งเร็วกว่าเมื่อเทียบกับวันจันทร์ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

A. อุณหภูมิสูงสุดในวันจันทร์สูงกว่าในวันอังคาร
B. อุณหภูมิต่ำสุดในวันอังคารต่ำกว่าในวันจันทร์
C. ความชื้นในวันอังคารต่ำกว่าในวันจันทร์
D. วันอังคารมีแดดจัดและลมแรง

ข้อความใดสนับสนุนปัจจัยที่ทำให้เหงื่อของมาริโอในวันอังคารแห้งเร็วกว่าวันจันทร์เหมาะสมที่สุด

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

25. เอ็ดวินต้องการวัดความแข็งแรงของเพื่อนๆ เขาให้เพื่อนบีบท่อยางที่มีน้ำสีบรรจุอยู่ภายใน จากนั้นเขาวัดระดับความสูงของน้ำ ดังรูป



ผลการทดลองที่ได้แสดงในตารางด้านล่าง

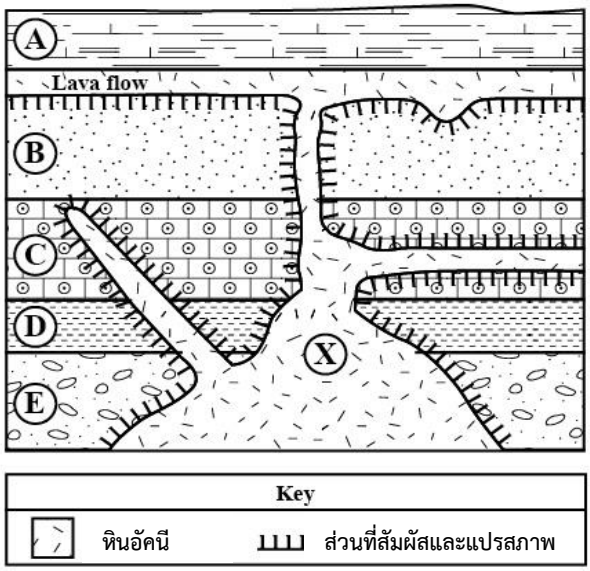
เพื่อน	ความสูง X (cm)
จอห์น	3
ปีเตอร์	4
พอล	2
เคน	3.8

ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับความแข็งแรงของเพื่อน

A. มือของปีเตอร์มีความแข็งแรงมากที่สุด
B. มือของเคนไม่แข็งแรงเท่ากับจอห์น
C. มือของจอห์นมีความแข็งแรงมากกว่ามือของพอล
D. มือของพอลมีความแข็งแรงมากที่สุด

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

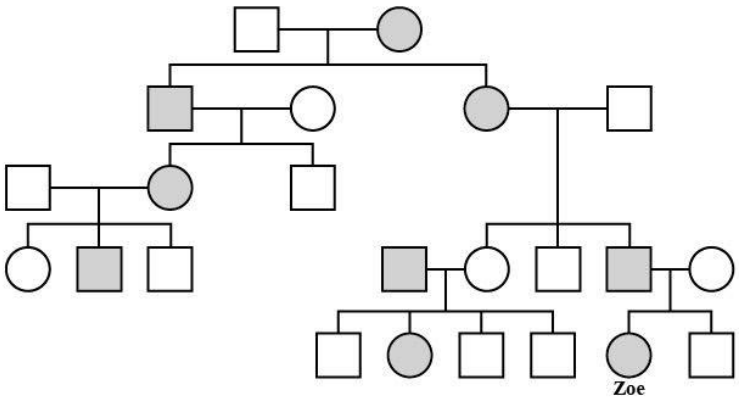
26. ภาพตัดขวางแสดงถึงชนิดของหินแต่ละชั้นที่ระบุตัวอักษร A - E ที่ยังไม่ได้พลิกกลับชั้น การไหลของลาวาแสดงให้เห็นระหว่างหิน A และ B ตัวอักษร X หมายถึง ตำแหน่งในหินอัคนี

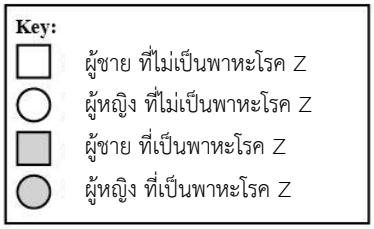


ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการก่อตัวของหิน A

1. การผุกร่อนทางเคมี
2. การแปรสภาพของหินเป็นบริเวณกว้าง
3. การระเบิดของภูเขาไฟ
4. การอัดแน่นของตะกอน

27. แผนภาพด้านล่าง คือ แผนภูมิแสดงลำดับเครือญาติของวงศ์ตระกูล





จากแผนภูมินี้ ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง

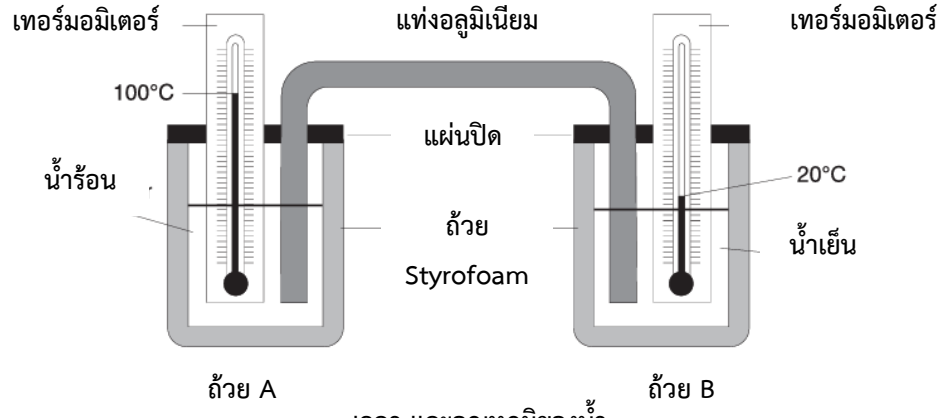
A. มีความเป็นไปได้ที่ โซอี้ จะมีลูกชายที่เป็นโรค Z

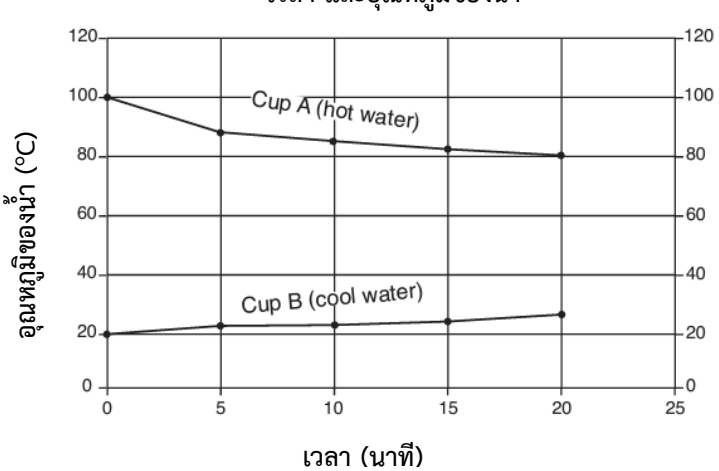
B. ยีนของโรค Z ส่งต่อไปยังสมาชิกในครอบครัวที่เป็นผู้ชายเท่านั้น

C. ลูกสาวของชายที่เป็นพาหะของโรค Z จะเป็นพาหะของโรค

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

28. แผนภาพแสดงการติดตั้งการทดลองเพื่อศึกษาการถ่ายเทความร้อน มีถ้วย A และ B ซึ่งมีสมบัติเป็นฉนวนความร้อนที่มีฝาปิดอยู่ เชื่อมต่อกันด้วยแท่งอลูมิเนียม แต่ละถ้วยมีน้ำปริมาณเท่ากัน แต่น้ำมีอุณหภูมิเริ่มต้นที่แตกต่างกัน น้ำในถ้วย A มีอุณหภูมิเริ่มต้นที่ 100 องศาเซลเซียส น้ำในถ้วย B มีอุณหภูมิเริ่มต้นที่ 20 องศาเซลเซียส กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำในเวลา 20 นาที

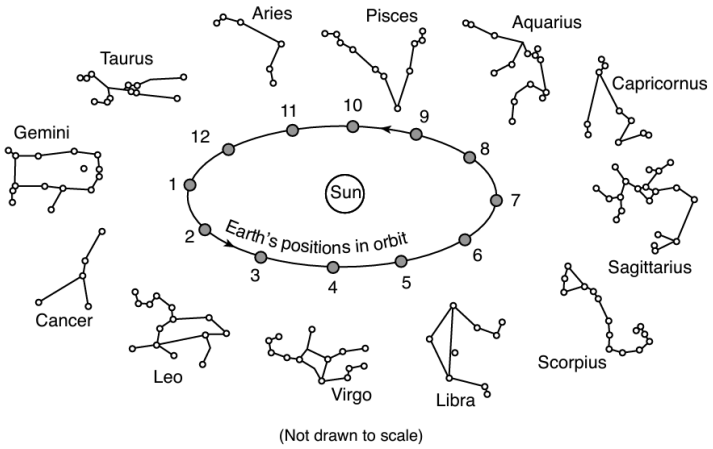




หากแท่งอลูมิเนียมสั้นลง น้ำเย็นในถ้วย B จะเพิ่มความร้อนขึ้นในอัตราที่เร็วขึ้นเนื่องจากสาเหตุใด

1. น้ำจะสร้างความร้อนน้อยลง
2. ความร้อนจะสูญเสียไปกับอากาศโดยรอบน้อยลง
3. น้ำจะผลิตความร้อนมากขึ้น
4. ความร้อนจะสูญเสียไปกับอากาศโดยรอบมากขึ้น

29. แผนภาพแสดงตำแหน่งของโลก (1-12) ในวงโคจรรอบดวงอาทิตย์และกลุ่มดาว 12 กลุ่ม ที่สามารถมองเห็นได้ในท้องฟ้ายามเที่ยงคืน แสดงตำแหน่งโดยประมาณของกลุ่มดาวที่สัมพันธ์กับวงโคจรของโลก



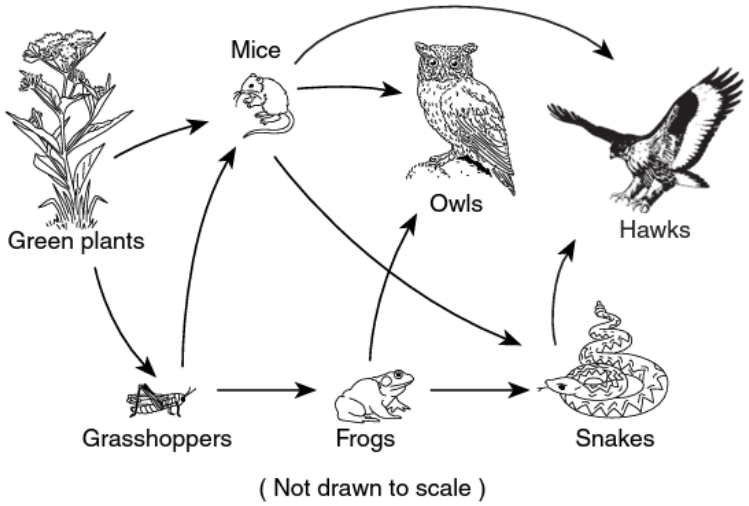
การเคลื่อนที่แบบใดทำให้ผู้สังเกตการณ์บนโลกเห็นกลุ่มดาวต่างๆ ในช่วงเวลาต่างๆ ของปี

1. โลกโคจรรอบกลุ่มดาว
2. โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์
3. กลุ่มดาวที่โคจรรอบโลก
4. กลุ่มดาวที่โคจรรอบดวงอาทิตย์

30. การศึกษาทางคลินิกได้แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นของระยะเวลาการสะสมสารในลำไส้ใหญ่ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก ควรทำอย่างไรเพื่อช่วยลดระยะเวลาในการสะสมของสารในลำไส้ใหญ่

1. ลดการออกกำลังกายก่อนมื้ออาหาร
2. เพิ่มปริมาณการบริโภคโปรตีนและลดปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรต
3. บริโภคผักผลไม้และธัญพืชมากขึ้น
4. ลดการบริโภคไขมันไม่อิ่มตัวและเพิ่มการบริโภคไขมันอิ่มตัว

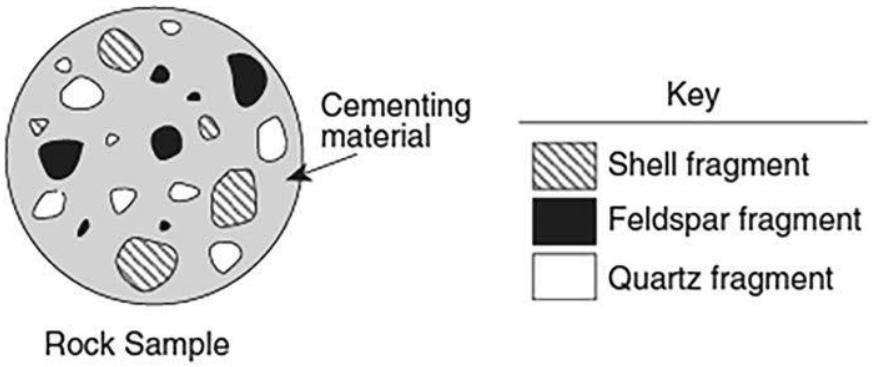
31. The diagram below, which shows a partial food web.



How many organisms in this food web feed on the mice?

1. 5
2. 2
3. 3
4. 4

32. The diagram below shows a rock sample and an identification key.



This rock sample would best be classified as

1. volcanic
2. sedimentary
3. metamorphic
4. Igneous

33. Select the incorrect statement out of the following.

1. Stethoscope is a device used by the doctors to listen to the heart sounds.

2. Vegetative propagation is a type of asexual reproduction, in which plants are produced from vegetative parts such as roots, stems, etc.

3. In cross pollination, outside agencies such as air, water, insects, etc. are required to transfer pollen from anther of one flower to the stigma of another flower of different plant.

4. Seed dispersal increases competition between the plant and its own seedlings for sunlight, water, minerals, etc.

34. The data table below shows changes in four different measurements as a human develops from birth to adulthood. Each measurement is expressed as a percentage of the adult value.

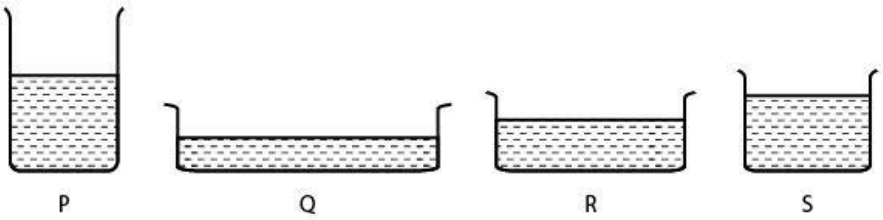
Data Table

Measurement	Percentage of Adult Value (%)		
	Birth	5 Years	Adult
brain weight	25	90	100
head size	60	90	100
height	30	65	100
total body weight	5	30	100

According to the table, which measurement shows the greatest percentage increase from birth to age 5?

1. brain weight
2. head size
3. height
4. total body weight

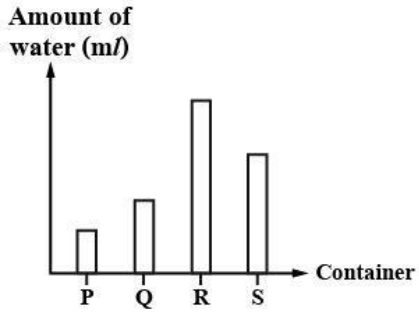
35. Shaun poured 800 mL of tap water into each of containers P, Q, R and S as shown in the diagram below.



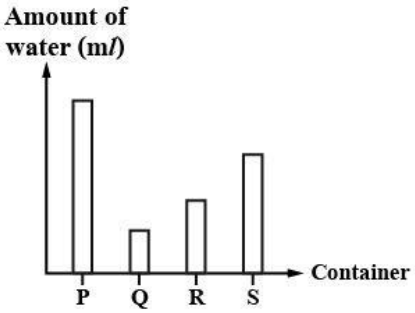
The four containers were placed next to one another under the Sun in the Science garden for a day. At the of the day, Shaun measured the amount of water left in each container and plotted a bar graph.

Which of the following graphs shows the correct results?

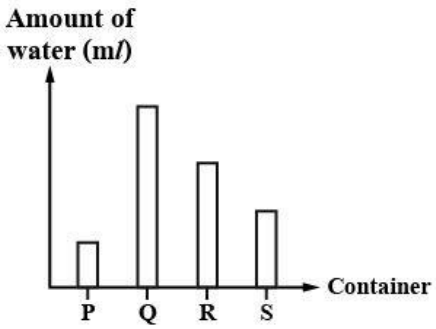
1.



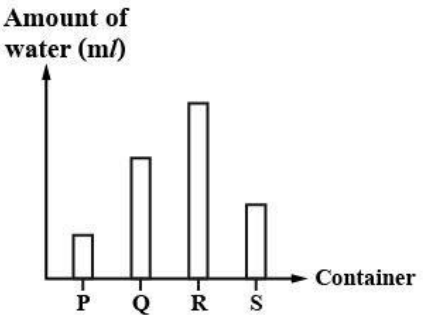
2.



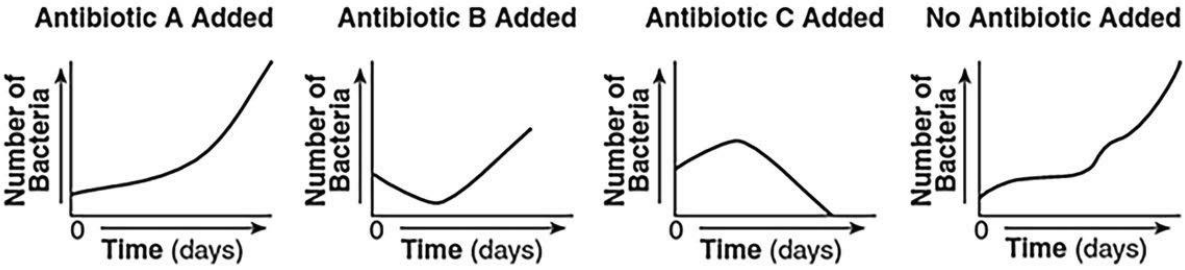
3.



4.



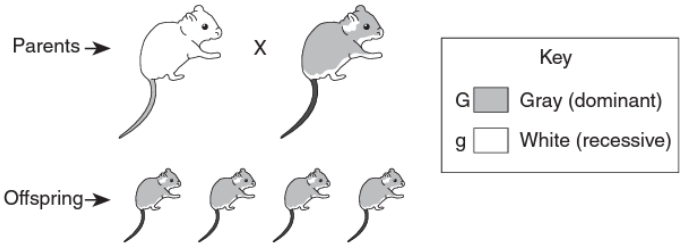
36. Some species of bacteria are harmful. Antibiotics are chemicals that kill bacteria. Some bacteria are resistant to antibiotics and are not killed by these chemicals. Over time, the resistant bacteria can reproduce and create populations that are not affected by antibiotics. The graphs below show the results of a controlled experiment that measured the population of one species of bacteria that had been grown in four containers under identical conditions. Different antibiotics were added to three of the four containers.



Which conclusion about this species of bacteria is best supported by the information in the graphs?

1. Antibiotic A continuously slowed the growth.
2. Antibiotic B was least effective in controlling the growth.
3. Antibiotic C was most effective in controlling the growth.
4. Antibiotics A and B slowed the growth.

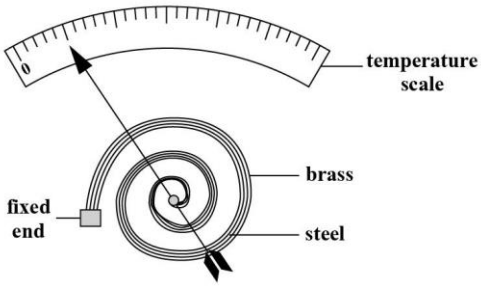
37. The diagram shows the offspring of a white mouse and a gray mouse. All of the offspring are gray.



If two gray (Gg) mice mated, what percent of their offspring would have pure white fur?

1. 25%
2. 50%
3. 75%
4. 100%

38. The diagram below shows a bimetallic thermometer.



Which of the following statements correctly explains why the bimetallic strip in the thermometer is coiled?

1. The coiling of the strip is to help brass to expand less than steel in response to temperature change.
2. The coiling of the strip is to prevent brass from expanding and contracting in response to temperature change.
3. The coiling of the strip is to allow even expansion and contraction of brass and steel in response to temperature change.
4. The coiling of the strip is to increase the sensitivity of brass and steel to expand and contract in response to temperature change.

39. The food label lists nutritional facts about a serving of cereal alone and cereal with a ½ cup of fat-free milk.

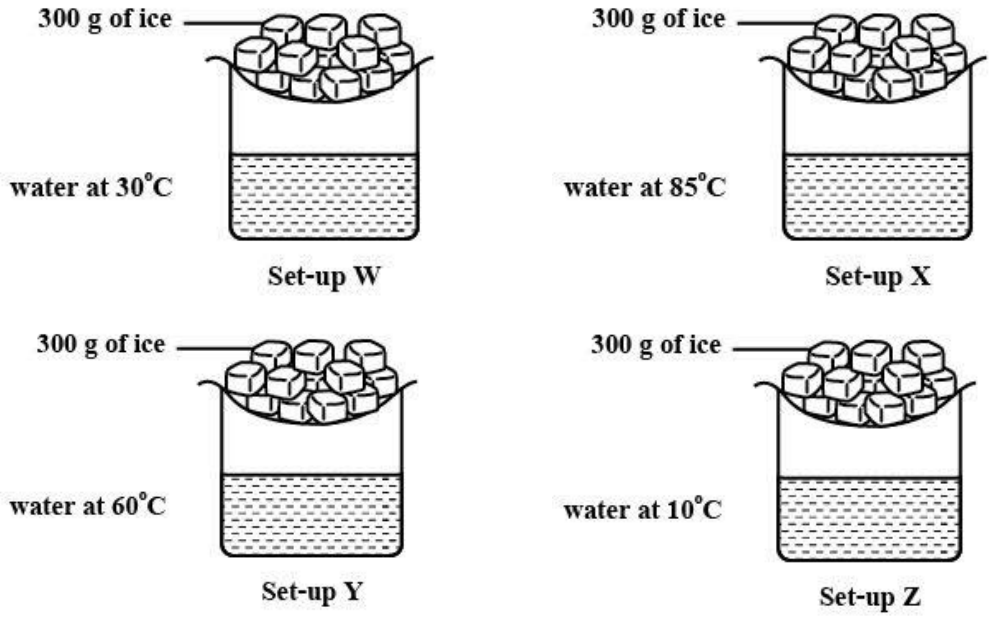
Nutrition Facts

Serving Size	51 Biscuits (55g/1.9 oz.)	
Servings Per Container	About 8	
Amount Per Serving	**Cereal**	**Cereal with 1/2 Cup Fat-free Milk**
Calories	190	230
Calories from Fat	10	10
	% Daily Value	
Total Fat 1g	**2%**	**2%**
Saturated Fat 0g	**0%**	**0%**
Trans Fat 0g		
Polyunsaturated Fat 0.5g		
Monounsaturated Fat 0g		
Cholesterol 0mg	**0%**	**0%**
Sodium 0mg	**0%**	**3%**
Potassium 200mg	**6%**	**11%**
Total Carbohydrate 46g	**15%**	**17%**
Dietary Fiber 6g	**23%**	**23%**
Sugars 12g		
Other Carbohydrate 28g		
Protein 5g		
Vitamin A	0%	4%
Vitamin C	0%	0%
Calcium	0%	15%
Iron	90%	90%
Thiamin	25%	30%
Riboflavin	25%	35%
Niacin	25%	25%
Vitamin B_6	25%	25%
Folic Acid	25%	25%
Vitamin B_{12}	25%	35%
Phosphorus	15%	25%
Magnesium	10%	15%
Zinc	10%	15%

How much total energy is contained in a single serving of this cereal with ½ a cup of fat-free milk?

1. 10 Calories
2. 40 Calories
3. 190 Calories
4. 230 Calories

40. Chin Wee sets up an investigation below to demonstrate how rain is formed.



Which of the following correctly shows the set-up which will form the most rain in fifteen minutes?

	Set-up	Reason
1.	W	The water has a temperature similar to room temperature, so evaporation and condensation can occur quickly.
2.	X	The water has the highest temperature, so water can evaporate into water vapour at a faster rate and condense to form more rain.
3.	Y	The water has the temperature most suitable for the formation of rain.
4.	Z	The water has the lowest temperature, thus allowing water to cool quickly.

คำตอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

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