

แบบทดสอบ

วัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีคำถามทั้งหมด 39 ข้อ ให้เวลาทำทั้งหมด 50 นาที
2. คำถามเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด แล้ว ✕ ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว
3. หากพบข้อใดยากจงเว้นข้ามไปทำข้ออื่นๆ ต่อไปก่อน เมื่อมีเวลาเหลือแล้ว จึงย้อนกลับมาทำใหม่

แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

- ข้อความต่อไปนี้ เป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกต
 - น้ำลำไยแก้วนี้ มีลำไยชิ้นใหญ่ น่าจะมีรสหวานมาก
 - ☒ ขนมหมตาลิ้นนี้มีสีเหลืองจัด เนื้อฟู นุ่ม รสชาติเข้มข้น
 - มะม่วงผลนี้ผิวเรียบ สีเหลืองอ่อน ชั่งมวลได้ 10 กรัม
 - วันนี้แม่แต่งตัวสวย แม่คงจะไปงานเลี้ยงแน่ๆเลย
- ถ้านักเรียนเคี้ยวหมากฝรั่ง จะสังเกตโดยใช้ประสาทสัมผัสใดบ้าง
 - ☒ ก. ใช้ทักษะตา ดู มือสัมผัส จมูกดมกลิ่น ลิ้นชิมรส
 - ข. ใช้ทักษะหู ฟังเสียง ตา ดู มือสัมผัส จมูกดมกลิ่น
 - ค. ใช้ทักษะจมูกดมกลิ่น ลิ้นชิมรส หู ฟังเสียง มือสัมผัส
 - ง. ใช้ทักษะมือสัมผัส จมูกดมกลิ่น ลิ้นชิมรส หู ฟังเสียง
- ข้อใดเป็นสิ่งที่สังเกตได้จากการเป่าอากาศเข้าไปในลูกโป่ง
 - ก. อากาศในลูกโป่งมีแรงดัน
 - ข. ถ้าอากาศเข้าไปมาก ๆ ลูกโป่งอาจจะแตกได้
 - ☒ ค. ลูกโป่งพองออกใหญ่กว่าเดิม
 - ง. หลังจากเป่าแล้ว ลูกโป่งจะมีน้ำหนักมากขึ้น
- ถ้านักเรียนต้องการหาปริมาตรของน้ำส้มในเหยือก ควรเลือกใช้เครื่องมือในข้อใด
จึงจะเหมาะสมที่สุด

ก. หลอดหยด	ข. ☒ กระบอกตวง
ค. หลอดจีดียา	ง. ถ้วยยูเรกา
- ข้อใดเลือกเครื่องมือวัดได้เหมาะสมมากที่สุด

<u>การวัด</u>	<u>เครื่องมือที่ใช้</u>
1. วัดความลึกของทะเล	คลื่นเสียง
2. ความหนาของกระดาษ	เวอร์เนียคาลิเปอร์
3. ความยาวรอบศีรษะเด็กทารก	สายวัด
4. ปริมาตรของก้อนหิน	ถ้วยยูเรก้า

ก. 1 และ 2	ข. 1, 3 และ 4
ค. 1 และ 3	☒ ง. 1, 2, 3 และ 4

6. ข้อใดเป็นการเลือกใช้หน่วยได้อย่างเหมาะสม

- ก. บ่อน้ำลึก 0.16 กิโลเมตร ข. ดินถุนีหนัก 10,000 กรัม
 ค. ห้องกว้าง 5 เมตร ยาว 8 เมตร ง. ต้นคะน้ำแปลงนี้มีความสูงเฉลี่ย 0.20 เมตร

7. ในการสอบวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่งซึ่งมีนักเรียน 50 คน หาคะแนนเฉลี่ยได้ 10.30 จากการตรวจสอบการบวกคะแนน ปรากฏว่ามีการบวกคะแนนของนักเรียนคนหนึ่งน้อยกว่าคะแนนที่ได้ 10 คะแนน ดังนั้นคะแนนเฉลี่ยที่ถูกต้องควรเป็นเท่าไร

- ก. 10.40 ข. 10.50
 ค. 10.60 ง. 10.70

8. นักเรียนคนหนึ่งชั่งน้ำหนัก 3 ครั้ง ได้ผลดังนี้ 40.0, 40.2 และ 40.7 กิโลกรัม ตามลำดับ น้ำหนักของเขาโดยเฉลี่ยควรจะเป็นเท่าไร

- ก. 40.2 กิโลกรัม ข. 40.03 กิโลกรัม
 ค. 40.02 กิโลกรัม ง. 40.30 กิโลกรัม

9. สมุดเล่มหนึ่งยาว 17 เซนติเมตร ถ้านำมาต่อกัน 12 เล่ม จะมีความยาวเท่าไร

- ก. 1 เมตร 70 เซนติเมตร ข. 2 เมตร 14 เซนติเมตร
 ค. 2 เมตร 4 เซนติเมตร ง. 1 เมตร 90 เซนติเมตร

10. นักเรียนใช้เกณฑ์อะไรในการแบ่งสารดังตาราง

กลุ่มที่	ชื่อสาร
1	น้ำตาล เกลือ ผงฟู แป้งมัน
2	น้ำปลา น้ำมัน ซีอิ๊ว เหล้าขาว

- ก. สถานะ ข. ปริมาณ
 ค. ความหนาแน่น ง. ภาชนะที่บรรจุ

11. เกณฑ์ในข้อใดเหมาะสมที่สุดในการจำแนกสิ่งที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ไม้ ลวด น้ำ พลาสติก

- ก. ใช้สถานะเป็นเกณฑ์ คือ ของแข็ง (ไม้) ของเหลว (น้ำ) แก๊ส (พลาสติก)
 ข. ใช้การนำไฟฟ้าเป็นเกณฑ์ คือ ตัวนำไฟฟ้า (ลวด, น้ำ) ฉนวนไฟฟ้า (ไม้, พลาสติก)
 ค. ใช้การติดไฟและไม่ติดไฟเป็นเกณฑ์ คือ ติดไฟได้ (ไม้, ลวด) ติดไฟไม่ได้ (น้ำ, พลาสติก)
 ง. ใช้คุณสมบัติในการหลอมเหลวเป็นเกณฑ์ คือ อุณหภูมิสูง (น้ำ, ไม้) อุณหภูมิต่ำ (ลวด, พลาสติก)

12. การจำแนกสารที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ข้อใดถูกต้องตามลำดับ

- | | | | |
|----------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| 1) น้ำส้มสายชู | 2) น้ำยาล้างจาน | 3) แก๊สหุงต้ม | 4) ยานี้ดยุง |
| ก. 1) สารปรุงอาหาร | 2) สารกำจัดแมลง | 3) สารทำความสะอาด | 4) สารเชื้อเพลิง |
| ข. 1) สารเชื้อเพลิง | 2) สารกำจัดแมลง | 3) สารทำความสะอาด | 4) สารปรุงอาหาร |
| ค. 1) สารปรุงอาหาร | 2) สารทำความสะอาด | 3) สารเชื้อเพลิง | 4) สารกำจัดแมลง |
| ง. 1) สารทำความสะอาด | 2) สารปรุงอาหาร | 3) สารเชื้อเพลิง | 4) สารกำจัดแมลง |

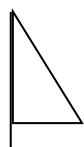
13. ให้พิจารณาว่าข้อใดถูกต้อง

- ก. แท่งไม้สามเหลี่ยมมี 3 มิติ ดินสอมี 2 มิติ
 ข. ด้ายเย็บผ้ามี 1 มิติ ผ้าตัดเสื้อมี 1 มิติ
 ค. ☒ แผ่นกระดาษมี 2 มิติ พระพุทธรูปมี 3 มิติ
 ง. ด้ายเย็บผ้ามี 2 มิติ ตัวหนังสือทำด้วยโฟมมี 2 มิติ

14. รถยนต์วิ่งบนถนนจะเห็นล้อรถเป็นรูปอะไรและการวิ่งของรถเกี่ยวข้องกับเวลาและระยะทางอย่างไร

- ก. เห็นเป็นรูปทรงกรวย และยิ่งวิ่งไปนานๆยิ่งใช้เวลาน้อยลง
 ข. เห็นเป็นรูปทรงกระบอก และยิ่งวิ่งเร็วยิ่งได้ระยะทางมากขึ้นเรื่อยๆ
 ค. เห็นเป็นรูปทรงสามเหลี่ยม และยิ่งวิ่งไปนานๆก็ยิ่งได้ระยะทางเพิ่มขึ้น
 ง. ☒ เห็นเป็นรูปทรงกลม และยิ่งวิ่งไปในเวลานานๆก็ยิ่งได้ระยะทางมากขึ้น

15. ถ้านำรูปสามเหลี่ยมดังรูป มาหมุน จะได้เป็นรูปอะไร



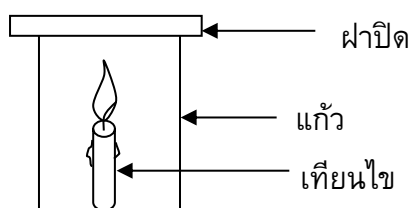
- | | |
|--|------------------|
| ก. สี่เหลี่ยม | ข. วงกลม |
| ค. ☒ กรวย | ง. ทรงสี่เหลี่ยม |

16. มาลีสะสมเปลือกหอย 4 ชนิด คือ หอยฉมวก 20 ฟา เก็บได้เมื่อวันที่ 25 พ.ค. 2539 หอยตาวั 25 ฟา เก็บได้เมื่อวันที่ 6 ส.ค. 2539 หอยปีกนางฟ้า 35 ฟา เก็บได้เมื่อวันที่ 2 มิ.ย. 2540 และหอยพัด 46 ฟา เก็บได้เมื่อวันที่ 30 ม.ค. 2541 จากสถานที่ต่างๆ ตามลำดับ คือ หัวหิน พัทยา ภูเก็ตและบางแสน มาลีควรนำเสนอข้อมูลใหม่อย่างไร

- | | |
|---|-----------------|
| ก. แผนภูมิแท่ง | ข. แผนภูมิวงกลม |
| ค. ☒ ทำเป็นตาราง | ง. ทำเป็นรูปภาพ |

17. ในการวัดอุณหภูมิในสนามฟุตบอลที่เวลา 9.00 น. 11.00 น. 13.00 น. และ 15.00 น.
พบว่าอุณหภูมิจะเป็น 33 35 37 และ 36 องศาเซลเซียส ขณะเดียวกันก็วัดอุณหภูมิ
ภายในอาคารกีฬาในร่มได้ 31 33 36 และ 35 องศาเซลเซียสเพื่อจะสื่อความหมายให้
ผู้อื่นเห็นข้อแตกต่างได้ชัดเจน ควรนำเสนอข้อมูลในรูปแบบใด
ก. ตาราง ☒ ข. กราฟเส้น
ค. แผนภูมิวงกลม ง. แผนภูมิแท่ง
18. “คนและสัตว์ใช้ก๊าซออกซิเจนในการหายใจ แล้วคายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มาใช้ในการ
สังเคราะห์แสง แล้วได้ก๊าซออกซิเจนออกมา” จากข้อมูลที่มีควรนำเสนอข้อมูลในรูปแบบใด
ก. ทำเป็นแผนภูมิแท่ง ☒ ข. ทำเป็นรูปภาพ
ค. ทำเป็นตาราง ง. ทำเป็นแผนภูมิวงกลม
19. จงเลือกข้อที่ถูกต้องว่าข้อใดเป็นการลงความเห็นจากข้อมูล เพราะอะไร
1. น้ำมันลอยน้ำเพราะมีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำ
2. ฟองแก๊สที่ผุดขึ้นในขวดน้ำอัดลม คือ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
3. มะพร้าวต้นนี้สูงประมาณ 12 เมตร
☒ ก. ข้อ 1 และ 2 ถูก เพราะมีการให้เหตุผลโดยใช้ความรู้และประสบการณ์เดิม
ข. ข้อ 2 และ 3 ถูก เพราะมีการให้เหตุผลโดยใช้ความรู้และประสบการณ์เดิม
ค. ข้อ 1 และ 3 ถูก เพราะมีการให้เหตุผลโดยใช้ความรู้และประสบการณ์เดิม
ง. ข้อ 1, 2 และ 3 ถูก เพราะมีการให้เหตุผลโดยใช้ความรู้และประสบการณ์เดิม
20. จากที่เคยรู้ว่าพืชทุกชนิดต้องการน้ำในการเจริญเติบโตในการทดลองปลูกต้นไม้ในแปลงจึง
ได้รดน้ำทุกเช้าเย็น จนน้ำท่วมขัง 10 วันต่อมา ต้นไม้จำนวนหนึ่งตายไป น่าจะลง
ความเห็น
ได้อย่างไร
ก. จำนวนต้นไม้ที่ตายไปมีมากกว่าครึ่ง
☒ ข. พืชไม่สามารถลำเลียงก๊าซเข้าสู่รากได้จึงตาย
ค. ต้นไม้หลายต้นมีใบเหลือง เหี่ยวและเน่าตาย
ง. เมื่อรดรดน้ำหนึ่งวัน ต้นไม้บางต้นที่เหี่ยวจะมีสภาพดีขึ้น

21. จากภาพด้านล่าง จงลงความเห็นได้อย่างไร



- ก. เทียนไขสั้นลงเรื่อยๆ
 ข. มีหยดน้ำเล็กติดที่ฝาปิด
 ค. ☒ มีก๊าซออกซิเจนอยู่ภายในแก้ว
 ง. มีน้ำตาเทียนติดที่ตัวเทียนไข

22. จากผลการทดลองต้มน้ำ นุชและมะลิพบว่าอุณหภูมิของน้ำทุกๆ 1 นาที เป็นดังนี้

เวลา (นาทีที่)	1	2	3	4	5
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)	18	22	25	29	?

นักเรียนคิดว่าอุณหภูมิของน้ำจะเป็นเท่าไรหลังจากนาทีที่ 5

- ก. 26°C
 ข. ☒ 35°C
 ค. 29°C
 ง. 32°C

23. ปัจจุบันมีการตัดไม้ทำลายป่ามาก ยังไม่สามารถควบคุมได้ นักเรียนคิดว่าในอนาคตประเทศไทยจะเป็นอย่างไร

- ก. ยากจน
 ข. ร่ำรวยจากการขายไม้
 ค. ☒ กลายเป็นทะเลทราย
 ง. มีน้ำอุดมสมบูรณ์

24. ให้นักเรียนอ่านตารางแล้วตอบคำถามด้านล่าง

น้ำหนักที่ใช้แขวน (กรัม)	ระยะที่สปริงยืดออก (เซนติเมตร)
0	0
4	6
6	8
8	10
10	12

ถ้าแขวนน้ำหนัก 7 กรัม และ 3 กรัม สปริงจะยืดออกเท่าไร และเป็นการพยากรณ์แบบใด

- ก. สปริงยืด 10 เซนติเมตร (ในขอบเขตข้อมูลที่มีอยู่), 4 เซนติเมตร (นอกขอบเขตข้อมูลที่มีอยู่)
 ข. สปริงยืด 11 เซนติเมตร (นอกขอบเขตข้อมูลที่มีอยู่), 3 เซนติเมตร (ในขอบเขตข้อมูลที่มีอยู่)
 ค. สปริงยืด 12 เซนติเมตร (นอกขอบเขตข้อมูลที่มีอยู่), 2 เซนติเมตร (ในขอบเขตข้อมูลที่มีอยู่)
 ง. ☒ สปริงยืด 9 เซนติเมตร (ในขอบเขตข้อมูลที่มีอยู่), 5 เซนติเมตร (นอกขอบเขตข้อมูลที่มีอยู่)

25. ข้อใดไม่ใช่สมมติฐานของการทดลอง

- ก. ปุ๋ย A จะทำให้ต้นกุหลาบเจริญเติบโตได้ดีกว่าปุ๋ย B
- ข. ปุ๋ย A และปุ๋ย B จะทำให้ต้นกุหลาบเจริญเติบโตได้ดีต่างกัน
- ค. ☒ ปุ๋ย A มีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของต้นกุหลาบมาก
- ง. ปุ๋ย B จะทำให้ต้นกุหลาบเจริญเติบโตได้ดีกว่าปุ๋ย A

26. ทดลองดีดสายกีตาร์ที่มีขนาดและความตึงเท่ากัน แต่ความยาวต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบเสียงที่เกิดจากแต่ละสาย ข้อใดเป็นสมมติฐานของการทดลองนี้

- ก. ☒ ลวดที่ยาวไม่เท่ากันทำให้เกิดเสียงต่างกัน
- ข. แรงดีดที่ต่างกันทำให้เกิดระดับเสียงต่างกัน
- ค. ขนาดและความตึงไม่มีผลต่อการเกิดเสียง
- ง. การสั่นของสายกีตาร์ทำให้เกิดเสียงระดับเดียวกัน

27. อ่านข้อความ “การเคลื่อนที่ของรถจักรยานของนักเรียน” นักเรียนจะตั้งสมมติฐานได้ว่าอย่างไร

1. ล้อจักรยานที่มีขนาดใหญ่จะทำให้รถวิ่งได้เร็วกว่าล้อรถที่มีขนาดเล็ก
2. คนที่ออกแรงปั่นจักรยานมากจะทำให้รถเคลื่อนที่ไปได้เร็วกว่าคนที่ออกแรงปั่น

จักรยานน้อยกว่า

3. ล้อรถจักรยานที่มีขนาดเล็กทำให้รถวิ่งไปได้สวยงามกว่าล้อรถที่มีขนาดใหญ่

ข้อใดถูกต้อง

- ก. ข้อ 1 และ 3
- ข. ข้อ 2 และ 3
- ค. ☒ ข้อ 1 และ 2
- ง. ข้อ 1, 2 และ 3

28. “ที่อุณหภูมิต่ำและอุณหภูมิสูง ประสิทธิภาพในการย่อยอาหารของเอนไซม์จะต่างกัน” จากสมมติฐานนี้ ถ้าจะทำการทดลอง ต้องกำหนดนิยามคำใด

- ก. อุณหภูมิต่ำ
- ข. อุณหภูมิสูง
- ค. ☒ ประสิทธิภาพการย่อย
- ง. อุณหภูมิ การย่อยอาหาร

29. ในการทดลองเรื่อง “การฝังมะนาวในทรายที่มีอุณหภูมิพอเหมาะจะทำให้มะนาวคงความสดไว้ได้นาน” ข้อใดไม่ต้องกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ

- ก. ความสด
- ข. อุณหภูมิพอเหมาะ
- ค. การฝังมะนาว
- ง. ☒ มะนาว

30.ให้อ่านข้อความต่อไปนี้และตอบคำถาม

“การออกกำลังกายมีผลต่อการเต้นของหัวใจ” นักเรียนจะให้ความหมายของคำว่า

“การเต้นของหัวใจ” ว่าอย่างไรถูกต้องที่สุด

- ก. การเต้นของหัวใจ คือ จำนวนที่หัวใจเต้นที่นับเวลาได้ 1 นาที โดยการจับชีพจรที่ข้อมือ
- ข. การเต้นของหัวใจ คือ การที่หัวใจเต้นที่นับได้ในเวลา 1 วัน โดยการจับการเต้นที่ฝ่ามือ
- ค. การเต้นของหัวใจ คือ การสูบน้ำโลหิตไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายวัดได้โดยใช้สายตา
- ง. การเต้นของหัวใจ คือ การเคลื่อนที่ของเลือดที่สามารถสังเกตได้จากจำนวนรอบการวิ่ง

31. ศึกษาข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม

ชนะได้ทำการทดลองโดยใส่แคลเซียมคลอไรด์ปริมาณ 1 ช้อนเบอร์ 1 เท่ากันลงในบีกเกอร์ใบเล็กขนาดเดียวกัน 4 ใบ ซึ่งแต่ละใบบรรจุน้ำที่มีปริมาณแตกต่างกันและคนให้ทั่ว หลังจากใส่แคลเซียมคลอไรด์ละลายหมด เขาก็วัดอุณหภูมิของน้ำภายในบีกเกอร์แต่ละใบ จงตอบว่าตัวแปรอิสระ คือข้อใด

- ก. ปริมาณน้ำ
- ข. อุณหภูมิของน้ำ
- ค. ขนาดของช้อนตักสาร
- ง. ปริมาณแคลเซียมคลอไรด์

32. การทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐานที่ว่า “ความเข้มข้นของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศมีผลต่ออัตราการหายใจของสัตว์” ตัวแปรตาม ของการทดลองคือสิ่งใด

- ก. ชนิดของสัตว์
- ข. อายุของสัตว์
- ค. อัตราการหายใจของสัตว์
- ง. ความเข้มข้นของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

33. ในการทดลองของดาร์รงต้องควบคุมสิ่งใดบ้าง

เมื่อดาร์รงได้ทำการทดลองโดยหยดสารละลายไอโอดีน ลงในหลอดทดสอบที่มีขนาดเดียวกัน 4 หลอด หลอดละ 1 หยด ซึ่งแต่ละหลอดบรรจุน้ำ 2 cm³ และแป้งมันที่มีปริมาณแตกต่างกัน เขย่าหลอดทดสอบ แล้วเขาก็สังเกตสีของสารละลายในแต่ละหลอด

- ก. ปริมาณน้ำ สีของสารละลาย
- ข. ปริมาณน้ำ ปริมาณสารละลายไอโอดีน
- ค. ปริมาณสารละลายไอโอดีน ปริมาณแป้งมัน
- ง. ปริมาณแป้งมัน สีของสารละลาย

34. ถ้าต้องการทราบว่า “ความเข้มข้นของสารละลายน้ำตาลมีผลต่อการงอกของละอองเรณูหรือไม่” นักเรียนจะออกแบบการทดลองอย่างไร

ก. ใช้ละอองเรณูของพืชต่างชนิดกันเคาะลงบนสารละลายน้ำตาลเท่ากัน สังเกตความแตกต่าง

ข. ใช้ละอองเรณูของพืชต่างชนิดกันเคาะลงบนสารละลายน้ำตาลต่างกัน มีแสงสว่างต่างกัน สังเกตภายใต้กล้องจุลทรรศน์ทุก 10 นาที

ค. ใช้ละอองเรณูของพืชชนิดเดียวกันเคาะลงบนสารละลายน้ำตาลเข้มข้นต่างกัน ที่อุณหภูมิห้องสังเกตภายใต้กล้องจุลทรรศน์ทุก 10 นาที

ง. ใช้ละอองเรณูของพืชชนิดเดียวกันเคาะลงบนสารละลายน้ำตาลเข้มข้นเท่ากัน นำไปวางที่มีแสงเท่ากัน สังเกตภายใต้กล้องจุลทรรศน์ เปรียบเทียบความแตกต่างการงอกของละอองเรณู

35. ให้นักเรียนอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

นำต้นถั่วที่มีความสูงเท่ากันมาปลูกลงในดินและในกระป๋องที่เหมือนกัน 5 กระป๋อง วางกระป๋องแต่ละใบไว้ที่ริมหน้าต่างห้องเพื่อให้ได้รับแสงแดดในแต่ละวันให้รดน้ำตามลำดับดังนี้ คือ

กระป๋องใบที่ 1 รดน้ำ 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร

กระป๋องใบที่ 2 รดน้ำ 20 ลูกบาศก์เซนติเมตร

กระป๋องใบที่ 3 รดน้ำ 30 ลูกบาศก์เซนติเมตร

กระป๋องใบที่ 4 รดน้ำ 40 ลูกบาศก์เซนติเมตร

กระป๋องใบที่ 5 รดน้ำ 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร

วัดความสูงของต้นถั่วทุกๆ 2 วัน จากบริเวณดินไปยังปลายยอดสุดของต้นถั่วเป็นเวลา 2 สัปดาห์ เป็นข้อความที่เกี่ยวข้องกับข้อใด

ก. เป็นการออกแบบการทดลองเรื่องการปลูกพืชในบริเวณที่มีแสงแดดส่องถึง

ข. เป็นการออกแบบการทดลองเรื่องปริมาณดินมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชหรือไม่

ค. เป็นการออกแบบการทดลองเรื่องการเจริญเติบโตของพืชขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่รดหรือไม่

ง. เป็นการออกแบบการทดลองเรื่องการเจริญเติบโตของพืชขึ้นอยู่กับชนิดของดินที่ปลูกหรือไม่

36. ให้นักเรียนอ่านข้อความต่อไปนี้และตอบคำถาม

“นำดินแต่ละชนิด คือ ดินเหนียว ดินร่วน และดินทรายมาใส่ในกระป๋องนมที่เจาะรู แต่ละใบในปริมาณ 2/3 ของกระป๋อง นำกระป๋องที่ใส่ดินเหล่านี้วางซ้อนบนแก้วใสที่ไม่ได้เจาะรูแต่ละใบ โดยมีผ้าขาวบางกั้นไว้ระหว่างกระป๋องและแก้ว ตวงน้ำปริมาตร 100 ลบ.ซม. ลงในบีกเกอร์ขนาด 250 ลบ.ซม. แต่ละใบแล้วเทลงในกระป๋องนมที่ใส่ดินแต่ละชนิดพร้อมๆ กัน สังเกตความเร็วของน้ำไหลจากกระป๋องใบบนลงสู่ในแก้วข้างล่างประมาณ 2 นาที และนำน้ำในแก้วใบล่างไปตวงหาปริมาตร” เป็นข้อความที่เกี่ยวข้องกับข้อใด

- ก. การออกแบบทดลองวัดปริมาตรน้ำในดินชนิดต่างๆเป็นอย่างไร
- ข. การออกแบบทดลองว่าดินชนิดต่างกันจะอุ้มน้ำไว้ได้แตกต่างกันหรือไม่
- ค. การออกแบบทดลองตรวจสอบความแรงของน้ำเมื่อไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ
- ง. การออกแบบทดลองว่ากระป๋องชนิดใดที่ให้น้ำผ่านได้ดีมากที่สุด

37. จากภาพ พบว่าเมื่อเวลาผ่านไป ถูที่มีใบไม้จะมีไอน้ำเกาะอยู่ด้านข้างของถู่ แต่ถู่ที่มีใบไม้จะไม่ไอน้ำเกาะอยู่ จากการทดลองนี้สรุปได้ว่าอย่างไร



- ก. พืชคายน้ำออกทางใบ
- ข. แสงสว่างมีอิทธิพลต่อการคายน้ำของพืช
- ค. พืชจะคายน้ำได้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความชื้นของอากาศ
- ง. แสงสว่าง ความชื้น และอุณหภูมิ มีอิทธิพลต่อการคายน้ำของพืช

38. ใส่ของเหลว 2 ชนิด ปริมาณเท่ากันลงในภาชนะเปิดฝาขนาดเท่ากัน ทั้งไว้ประมาณ 3 ชั่วโมง สังเกตพบว่าของเหลวในภาชนะใบที่หนึ่ง เหลืออยู่น้อยกว่าใบที่สอง การทดลองนี้สรุปได้ว่าอย่างไรดีที่สุด

- ก. ของเหลวต่างชนิด โมเลกุลเคลื่อนที่ได้ต่างกัน
- ข. ของเหลวจะระเหยได้บริเวณที่มีอากาศร้อนจัด
- ค. ชนิดที่ 1 ถูกดูดความร้อนออกไปได้เร็วกว่า
- ง. ของเหลว 2 ชนิด มีการระเหยได้ต่างกัน

39. ให้นักเรียนอ่านข้อความต่อไปนี้และตอบคำถาม

ชนิดของพื้นผิว	แรงที่ใช้ (นิวตัน)
ผิวลื่น	45
ผิวที่เป็นผ้า	112
ผิวกระดาษทราย	140
ผิวที่เป็นกระจก	85

ถ้าต้องการเคลื่อนที่กลิ้งไปโดยออกแรงให้น้อยที่สุดพื้นควรเป็นพื้นผิวอย่างไร

ก. ผิวลื่น

ข. ผิวที่เป็นผ้า

ค. ผิวกระดาษทราย

ง. ผิวที่เป็นกระจก

Ω Ω Ω Ω Ω Ω Ω Ω Ω Ω Ω Ω Ω