



แบบทดสอบวิทยาศาสตร์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
Pre O-net

สำนักทดสอบทางการศึกษา  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

---

แบบทดสอบนี้เป็นเอกสารลับของทางราชการ  
ไม่อนุญาตให้ขีดเขียน หรือทำเครื่องหมายใดๆ ลงใน  
แบบทดสอบ และห้ามคัดลอกเปิดเผยหรือนำไปเผยแพร่

---

สงวนลิขสิทธิ์

## คำชี้แจงแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 40 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ให้เวลาทำแบบทดสอบ 90 นาที
2. แบบทดสอบฉบับนี้แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1 แบบบรรยายคำตอบ 1 คำตอบ** จาก 4 ตัวเลือก โดยเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จำนวน 30 ข้อ (ข้อ 1- 30 ข้อละ 2 คะแนน คะแนนเต็ม 60 คะแนน)

**ตัวอย่าง 0.** การกระทำของใครที่ส่งผลทำให้เกิดภาวะเรือนกระจกมากและเร็วที่สุด

- 1) น้ำฟ้าเข้าบ้านแล้วเปิดแอร์ทันที
- 2) น้ำอ้อยเปิดพัดลมไต่ยุ้งขณะนั่งดูโทรทัศน์
- 3) น้ำผึ้งรวบรวมพลาสติกและโฟมเผาหลังใช้แล้ว
- 4) น้ำฝนกลับเข้าบ้านเปิดตู้เย็นทิ้งไว้ขณะต้มน้ำเย็น

**วิธีตอบ** ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยระบายทับตัวเลขที่ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการลงในกระดาษคำตอบ ถ้านักเรียนคิดว่า ตัวเลือก 3 เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ระบายในกระดาษคำตอบทับตัวเลข ดังนี้

ข้อ 0	①	②	③	④
-------	---	---	---	---

**ตอนที่ 2 แบบบรรยาย 2 คำตอบ** จาก 5 ตัวเลือก โดยเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด 2 คำตอบ จำนวน 4 ข้อ (ข้อที่ 31-34 ข้อละ 3.5 คะแนนคะแนนเต็ม 14 คะแนน)

นักเรียนจะต้องตอบให้ครบทั้ง 2 คำตอบ จึงจะได้คะแนน คือ

ตอบถูก 1 คำตอบได้ 2 คะแนน

ตอบถูก 2 คำตอบ ได้ 3.5 คะแนน

**ตัวอย่าง 00.** ถ้าต้องการศึกษาว่าวัตถุที่มีมวลมากเมื่อสั่นจะให้เสียงสูงหรือเสียงต่ำ ควรออกแบบการทดลองในข้อใด

- 1) เคาะแท่งไม้ขนาดต่างกันด้วยแรงเท่ากัน
- 2) ใช้นิ้วดีดเส้นเอ็นขนาดต่างกันด้วยแรงต่างกัน
- 3) ใช้ไม้เคาะแผ่นเหล็กขนาดเท่ากันด้วยแรงต่างกัน
- 4) ใช้ไม้เคาะขวดที่บรรจุน้ำไม่เท่ากันด้วยแรงเท่ากัน
- 5) ใช้นิ้วถูวนรอบปากแก้วด้วยแรงที่เท่ากันและที่ใส่น้ำเท่ากัน

**วิธีตอบ** ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 2 คำตอบ โดยระบายทับตัวเลขที่ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการลงในกระดาษคำตอบ ถ้านักเรียนคิดว่า ตัวเลือก 1 และ 4 เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ระบายในกระดาษคำตอบทับตัวเลข ดังนี้

ข้อ 00	①	②	③	④	⑤
--------	---	---	---	---	---

ตอนที่ 3 แบบกลุ่มสัมพันธ์ เลือกคำตอบทั้ง 3 กลุ่ม ที่สัมพันธ์กัน จำนวน 4 ข้อ (ข้อ 35 - 38 ข้อละ 5 คะแนน คะแนนเต็ม 20 คะแนน) นักเรียนจะต้องเลือกตอบให้ครบทั้ง 3 กลุ่ม จึงจะได้คะแนน คือ

นักเรียนต้องตอบถูกในกลุ่มคำตอบที่ 1 จึงจะได้ 2 คะแนน  
 ตอบถูกในกลุ่มคำตอบที่ 1 และ 2 จึงจะได้ 3 คะแนน  
 ตอบถูกในกลุ่มคำตอบที่ 1 และ 3 จึงจะได้ 3 คะแนน  
 ตอบถูกในกลุ่มคำตอบที่ 1, 2 และ 3 จึงจะได้ 5 คะแนน  
 และถ้าตอบผิดในกลุ่มคำตอบที่ 1 แม้จะตอบถูกในกลุ่มที่ 2 และ/หรือ กลุ่มที่ 3 จะไม่ได้คะแนน)

ตัวอย่าง 000. พิจารณาข้อมูล และกลุ่มคำตอบในตารางต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม การที่สภาพของอากาศมีความชื้นสูงหรือต่ำเกิดจากสาเหตุใด (ก) ต้อง ใช้เครื่องมือชนิดใดวัด (ข) และมีหน่วยการวัด (ค) เป็นอย่างไร

ก สาเหตุ	ข เครื่องมือวัด	ค หน่วยของการวัด
1) ความเร็วของกระแสลม	1) ไฮโกรมิเตอร์	A) เปอร์เซ็นต์
2) มวลของอากาศ	2) บารอมิเตอร์	B) มิลลิเมตร/ปรอท
3) ความร้อนของอากาศ	3) เทอร์โมมิเตอร์	C) องศาเซลเซียส
4) ปริมาณไอน้ำในอากาศ	4) แอนนิโมมิเตอร์	D) กิโลเมตร/ชั่วโมง

วิธีตอบ ถ้านักเรียนคิดว่าในกลุ่มคำตอบที่ 1 ตัวเลือกที่ 4) เป็นคำตอบที่ถูกที่สุด และในกลุ่มคำตอบที่ 2 ตัวเลือกที่ 1) เป็นคำตอบที่ถูกที่สุด และในกลุ่มคำตอบที่ 3 ตัวเลือก A) เป็นคำตอบที่ถูกที่สุด ให้ระบายทับเลข และตัวอักษร ดังนี้

ข้อ 000.		
①	①	Ⓐ
②	②	Ⓑ
③	③	Ⓒ
④	④	Ⓓ

ตอนที่ 4 แบบระบายคำตอบ ที่เป็นตัวเลขซึ่งได้จากการคำนวณ จำนวน 2 ข้อ (ข้อ 39 – 40  
ข้อละ 3 คะแนน รวม 6 คะแนน)

ตัวอย่าง 0000. น่องจุกได้ออกแรงลาก 50 นิวตัน แต่ไม่สามารถลากเพื่อนในภาพ  
ให้เคลื่อนที่ได้ แรงเสียดทานที่เกิดขึ้นขณะที่น่องจุกออกแรงมีกี่นิวตัน



ตอบ 50 นิวตัน

วิธีการตอบ ให้นักเรียนเขียนคำตอบที่ได้ลงในช่องว่าง และระบายคำตอบให้ตรงกับหลักเลข  
ให้ครบตามคำตอบที่ได้ ซึ่งจะเป็นจำนวนไม่เกินสามหลัก ให้ถูกต้อง แต่ถ้าคำตอบของข้อใดเป็น  
จำนวนไม่ถึงสามหลักให้เขียนและระบายเลขศูนย์ หน้าเลขจำนวนนั้นให้ครบสามหลัก จึงจะได้  
คะแนน

ให้เขียนและระบายในกระดาษคำตอบ ดังนี้

ข้อ 0000 ตอบ 50 นิวตัน

ข้อ 0000		
0	5	0
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

ห้ามทำข้อสอบจนกว่ากรรมการคุมสอบจะอนุญาต

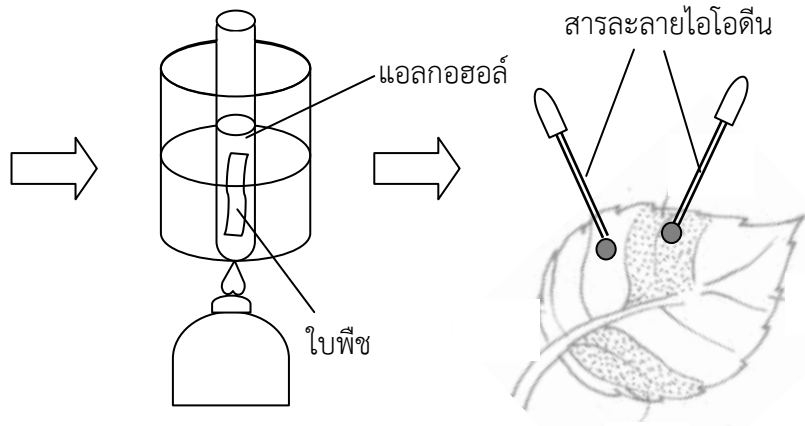
แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
มีทั้งหมด 40 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ใช้เวลา 90 นาที

ตอนที่ 1 แบบบรรยายคำตอบ 1 คำตอบ จาก 4 ตัวเลือก โดยเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง  
คำตอบเดียว จำนวน 30 ข้อ (ข้อ 1- 30 ข้อละ 2 คะแนน คะแนนเต็ม 60 คะแนน)

1. พิจารณาข้อมูลแล้วตอบคำถาม



พืชใบด่าง



จากภาพ แดงนำใบชบาต่างที่เก็บในเวลา 09.30 น. มาต้มในแอลกอฮอล์แล้วหยดสารละลาย  
ไอโอดีน เป็นการออกแบบการทดลอง เพื่อทดสอบสมมติฐานในข้อใด

- 1) คลอโรฟิลล์เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช
- 2) น้ำเป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช
- 3) แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช
- 4) แสงสว่างเป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช

2. สัตว์ในข้อใดมีการสืบพันธุ์และการปฏิสนธิเช่นเดียวกับ “ปลาหางนกยูง”

- 1) กบ ปลานิล งู
- 2) โลมา ช้าง จระเข้
- 3) ไฮดรา ดาวทะเล พลานาเรีย
- 4) ปลาช่อน ปลาฉลาม ปลาบึก

3. หากระบบไหลเวียนโลหิตของมนุษย์ทำงานผิดปกติ จะส่งผลกระทบต่อร่างกายอย่างไร เป็นอันดับแรก

- 1) หน้ามืด เวียนศีรษะ
- 2) อัตราการหายใจลดลง
- 3) ถ่ายปัสสาวะลดลง
- 4) ร่างกายอ่อนเพลียไม่มีแรง

4. ตารางแสดงการทดสอบสารอาหาร 4 ชนิด

อาหาร	การเปลี่ยนแปลงเมื่อทดสอบด้วย			ดูกับกระดาษ
	ไอโอดีน	เบเนดิกต์	ไบยูเรต	
A	น้ำตาล	ฟ้า	ม่วง	-
B	น้ำตาล	ฟ้า	-	โปร่งแสง
C	น้ำเงิน	ส้ม	ม่วง	โปร่งแสง
D	ม่วงอมดำ	แดงอิฐ	-	-

การจัดอาหารสำหรับคนที่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน ควรหลีกเลี่ยงอาหารในข้อใดมากที่สุด

- 1) A และ B
- 2) A และ C
- 3) C และ D
- 4) B และ c

5. นักเรียนคนหนึ่งทำการผสมพันธุ์ต้นแคสูงพันธุ์แท้ กับต้นแคเตี้ยพันธุ์แท้ พบว่าลูกที่ได้รุ่น F1 เป็นต้นสูงทั้งหมด จึงนำแคในรุ่น F1 มาผสมกันเอง ได้รุ่น F2 ทั้งหมด 600 ต้น

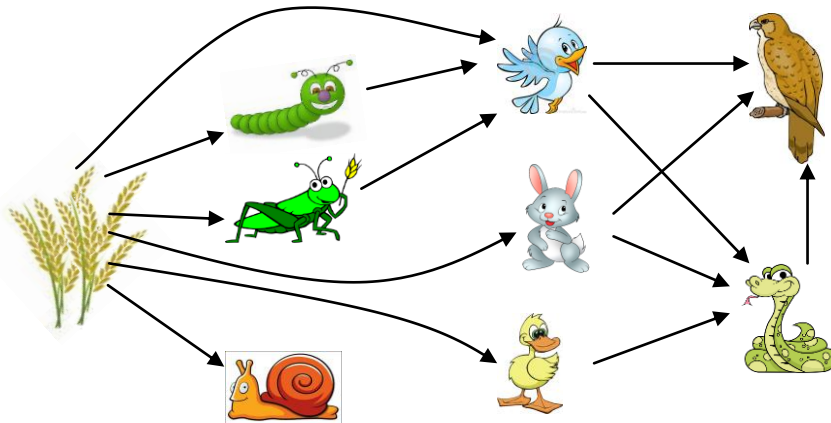
ถ้าการทดลองครั้งนี้เป็นไปตามกฎของเมนเดล ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง

- 1) ต้นแคสูงเป็นลักษณะเด่น และรุ่น F2 ได้ต้นแคเตี้ย 150 ต้น
- 2) ต้นแคสูงเป็นลักษณะด้อย และรุ่น F2 ได้ต้นแคสูง 450 ต้น
- 3) ต้นแคเตี้ยเป็นลักษณะเด่น และรุ่น F2 ได้ต้นแคเตี้ย 450 ต้น
- 4) ต้นแคเตี้ยเป็นลักษณะด้อย และรุ่น F2 ได้ต้นแคสูง 150 ต้น

6. ถ้ากลุ่มสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำหายใจด้วยเหงือกตลอดชีวิต เหมือนสัตว์กลุ่มปลา ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุด

- 1) ผิวหนังต้องมีเกล็ด
- 2) ใช้ครีบในการเคลื่อนที่
- 3) ตัวเต็มวัยต้องอาศัยอยู่ในน้ำ
- 4) สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศโดยการปฏิสนธิภายนอก

## 7. พิจารณาสายใยอาหารต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม



ถ้าใช้ลำดับการบริโภคอาหารเป็นเกณฑ์ สัตว์ในข้อใดจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกันทั้งหมด

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| 1) งู เขี้ยวย นก     | 2) นก กระต่าย เป็ด      |
| 3) หอยเชอรี่ เป็ด นก | 4) หนอน ตั๊กแตน กระต่าย |

## 8. ตารางแสดงลักษณะสภาพแวดล้อมในแต่ละบริเวณ

ลักษณะ บริเวณ	ชนิดของดิน	ปริมาณแสง	ความชื้น	อุณหภูมิ ( $^{\circ}\text{C}$ )
A	ดินเหนียว	รำไร	มาก	28
B	ดินร่วน	มาก	ปานกลาง	32
C	ดินทราย	น้อย	น้อย	20
D	ดินร่วน	ไม่มี	ปานกลาง	26

บริเวณใดมีโอกาสพบไส้เดือนและอิงอ่างมากที่สุด ตามลำดับ

- |            |            |
|------------|------------|
| 1) B และ D | 2) D และ A |
| 3) A และ C | 4) B และ C |

## 9. จากกรณีเกิดการรั่วไหลของน้ำมันดิบในทะเลบริเวณเกาะเสม็ด น่าจะส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในข้อใดมากที่สุด เพราะเหตุใด

- 1) ปลาการ์ตูน เพราะไม่สามารถลอยขึ้นมาหายใจได้
- 2) หอยแมลงภู่ เพราะไม่สามารถอพยพไปอาศัยบริเวณอื่นได้
- 3) ชาวประมง เพราะไม่สามารถจับอาหารทะเลขึ้นมารับประทานได้
- 4) นกนางนวล เพราะไม่สามารถลงไปจับสัตว์น้ำในทะเลเป็นอาหารได้

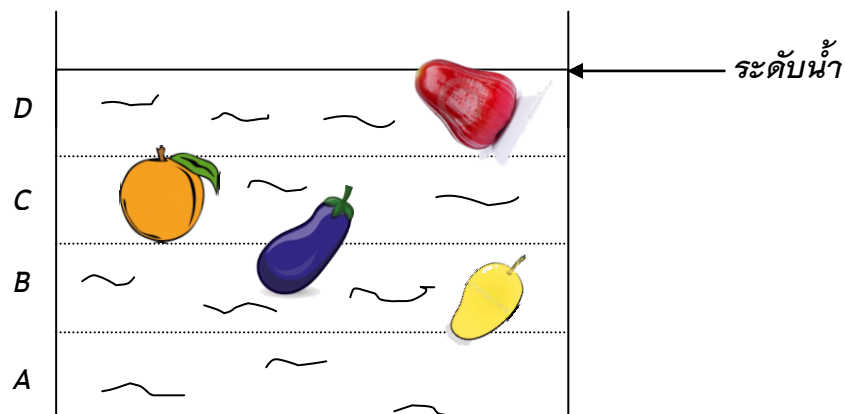
## 10. ผลการทดสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม

โรงงาน	BOD	DO	ฟอสเฟต	โลหะหนัก
A	ต่ำ	สูง	สูง	ต่ำ
B	ต่ำ	สูง	ต่ำ	-
C	สูง	ต่ำ	ต่ำ	สูง
D	ต่ำ	สูง	ต่ำ	สูง

ข้อใดออกแบบการทดลองเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานแต่ละแห่งได้เหมาะสมที่สุด

- 1) ปลุกผักตบชวาในน้ำทิ้งจากโรงงาน A
- 2) ใช้เครื่องกลเติมอากาศในน้ำทิ้งจากโรงงาน B
- 3) เลี้ยงปลากินพืชในน้ำทิ้งจากโรงงาน C
- 4) เติมจุลินทรีย์ EM ลงในน้ำทิ้งจากโรงงาน D

## 11. ใส่ผลไม้ 4 ชนิดลงไปใต้น้ำจะลอยอยู่ในตำแหน่งดังภาพ



ถ้าเปลี่ยนจากน้ำเป็นน้ำเกลือเข้มข้น ตำแหน่งของผลไม้จะเปลี่ยนแปลงไปตามข้อใด

- 1) มะเขือจะเลื่อนไปอยู่ในบริเวณ A
- 2) มะม่วงจะเลื่อนไปอยู่ในบริเวณ A
- 3) ชมพู่จะเลื่อนไปอยู่ในบริเวณ C
- 4) ส้มจะเลื่อนไปอยู่ในบริเวณ D



## 12. ตารางแสดงมวลและปริมาตรของวัสดุแต่ละชนิด

วัตถุ	มวล (g)	ปริมาตร (cm <sup>3</sup> )
A	2	10
B	200	100
C	60	100
D	600	800

จากข้อมูลข้อใดสรุปได้ถูกต้อง

- 1) A มีความหนาแน่นมากกว่า น้ำ
- 2) B มีความหนาแน่นน้อยกว่า น้ำ
- 3) C มีความหนาแน่นมากกว่า น้ำ
- 4) D มีความหนาแน่นน้อยกว่า น้ำ

## 13. ตารางแสดงสมบัติด้านต่างๆ ของสาร

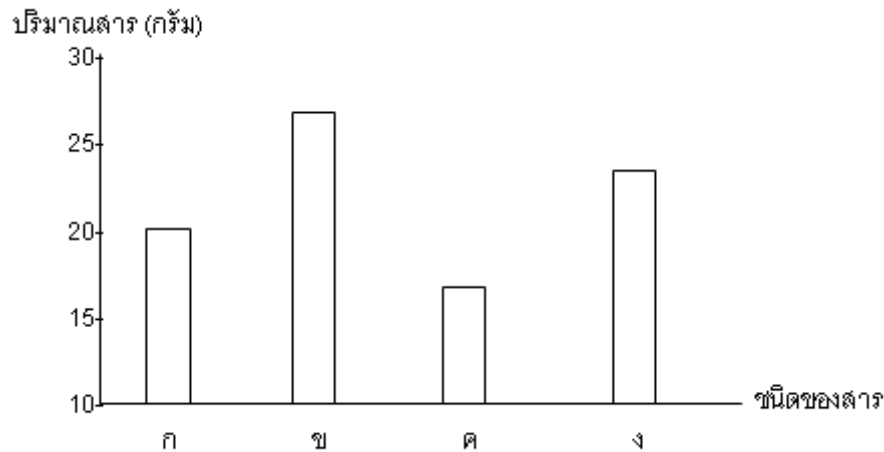
สาร	สถานะ	ขนาด (mm.)	การละลายน้ำ	การทดสอบกับแม่เหล็ก
A	ของแข็ง	1 – 2	ละลาย	ไม่ดูด
B	ของแข็ง	3 – 4	ไม่ละลาย	ดูด
C	ของแข็ง	1 – 2	ไม่ละลาย	ดูด
D	ของแข็ง	3 – 4	ไม่ละลาย	ไม่ดูด

ถ้าต้องการแยกของผสมซึ่งมีสารทั้ง 4 ชนิดออกจากกัน จะต้องดำเนินการตามลำดับขั้นตอนใด จึงจะเหมาะสมที่สุด

- 1) การละลายน้ำ → การกรอง → การร่อน → การใช้แม่เหล็ก
- 2) การร่อน → การระเหยแห้ง → การใช้แม่เหล็ก → การกรอง
- 3) การละลายน้ำ → การใช้แม่เหล็ก → การกรอง → การระเหยแห้ง
- 4) การใช้แม่เหล็ก → การละลายน้ำ → การกรอง → การระเหยแห้ง

14. สมศักดิ์ทำการทดลองนำสาร ก ข ค และ ง มาละลายในน้ำปริมาณที่เท่ากัน ปรากฏดังแผนภูมิ ดังนี้

แผนภูมิแท่งแสดงความสามารถในการละลายน้ำของสารแต่ละชนิด



จากการทดลอง ข้อใดเป็นตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ตามลำดับ

- 1) ชนิดของสาร ความสามารถในการละลายน้ำ
- 2) ปริมาณน้ำ ชนิดของสาร
- 3) อุณหภูมิของน้ำ ความสามารถในการละลายน้ำ
- 4) ความสามารถในการละลายน้ำ ปริมาณน้ำ

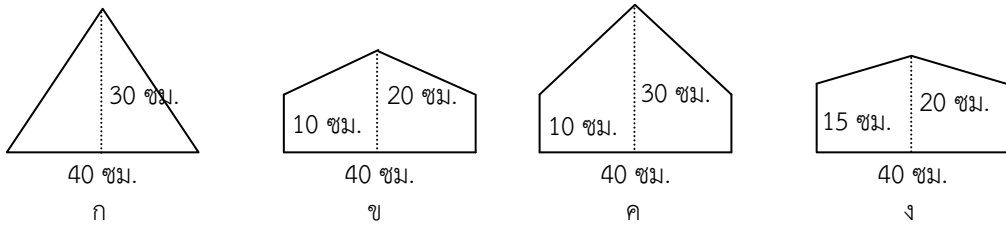
15. พิจารณาข้อมูลแล้วตอบคำถาม

เหล็กเป็นสนิม น้ำเป็นน้ำแข็ง เทียนไขหลอมเหลว  
 ต้มน้ำเกลือ บีบมะนาวลงบนหินปูน จุดตะเกียงแอลกอฮอล์

ถ้าใช้การเกิดสารใหม่เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม ข้อใดถูกต้อง

- 1) น้ำเป็นน้ำแข็ง ต้มน้ำเกลือ
- 2) เทียนไขหลอมเหลว บีบมะนาวลงบนหินปูน
- 3) ต้มน้ำเกลือ เหล็กเป็นสนิม
- 4) เหล็กเป็นสนิม จุดตะเกียงแอลกอฮอล์

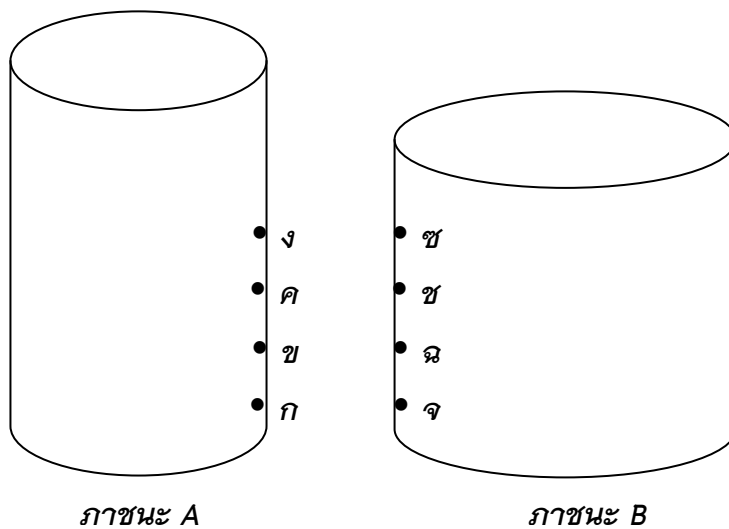
16. นักเรียนคนหนึ่งออกแบบปีกเครื่องร่อน เพื่อนำไปแข่งขันเครื่องร่อนประเภทร่อนนาน 4 ลักษณะ ดังภาพ



ถ้ามวลของเครื่องร่อนแต่ละลำเท่ากัน เครื่องร่อนแบบใดจะสามารถร่อนอยู่ในอากาศได้นานที่สุด เพราะเหตุใด

- 1) แบบ ก เพราะมีแรงเสียดทานน้อยที่สุด
- 2) แบบ ข เพราะมีรูปร่างของปีกเหมาะสมที่สุด
- 3) แบบ ค เพราะมีพื้นที่ปีกมากที่สุด
- 4) แบบ ง เพราะมีขนาดของปีกสมดุลงที่สุด

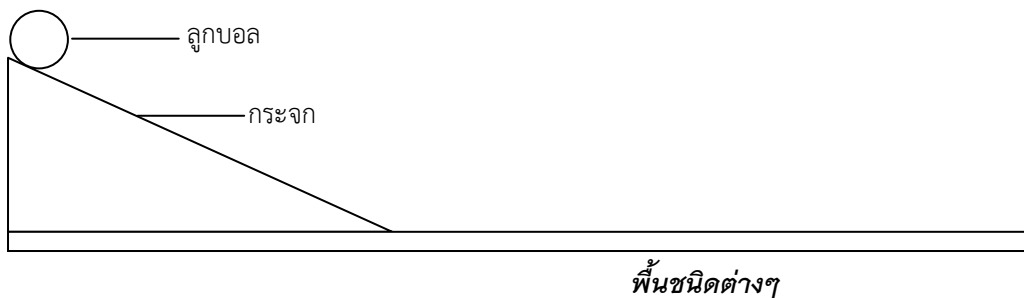
17. พิจารณาภาพแล้วตอบคำถาม



ใส่น้ำลงไปในภาชนะ A และภาชนะ B ใบละ  $500 \text{ cm}^3$  เท่ากัน ข้อใดสรุปไม่ถูกต้อง

- 1) ความดันของน้ำที่ตำแหน่ง ค เท่ากับตำแหน่ง ช
- 2) ความดันของน้ำที่ตำแหน่ง จ น้อยกว่าตำแหน่ง ง
- 3) ความดันของน้ำที่ตำแหน่ง ง มากกว่าตำแหน่ง ช
- 4) ความดันของน้ำที่ตำแหน่ง ซ มากกว่าตำแหน่ง ก

## 18. พิจารณาภาพแล้วตอบคำถาม



ปล่อยลูกบอลลงมาจากพื้นเอียงที่ทำด้วยกระจก วัดระยะทางที่ลูกบอลเคลื่อนที่ไปบนพื้นแต่ละชนิดปรากฏผลดังตาราง

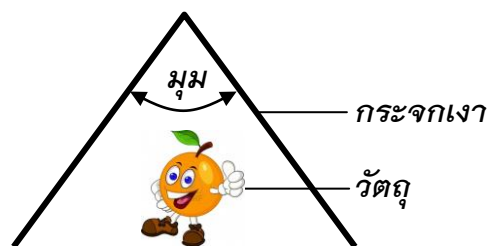
ชนิดของพื้น	ระยะทางที่ลูกบอลเคลื่อนที่ (m)
A	1.2
B	0.6
C	2.5
D	1.8

ข้อใดสรุปผลการทดลองได้ถูกต้องที่สุด

- 1) พื้น C มีแรงเสียดทานมากที่สุด
- 2) พื้นแต่ละชนิดมีแรงเสียดทานต่างกัน
- 3) แรงเสียดทานขึ้นอยู่กับน้ำหนักของวัตถุ
- 4) ลูกบอลเคลื่อนที่ไปบนพื้น B ได้ระยะทางมากที่สุด

19. นำกระจกเงา 2 บานมาวางทำมุมกันดังภาพ  
หากนำวัตถุมาวางระหว่างกระจกเงา 2 บาน จะเห็นภาพ  
วัตถุหลายภาพ โดยจำนวนภาพสามารถคำนวณได้

จากสูตร  $\frac{360}{\text{มุมระหว่างกระจก}} - 1$



ถ้าวางกระจกเงา 2 บานทำมุมกัน 15 องศา จะเห็นภาพทั้งหมดกี่ภาพ

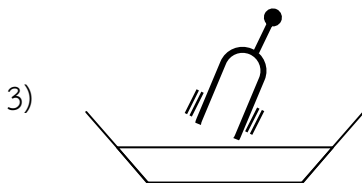
- 1) 12 ภาพ
- 2) 15 ภาพ
- 3) 23 ภาพ
- 4) 24 ภาพ

20. นักเรียนคนหนึ่งตะโกนไปที่หน้าผา หลังจากนั้น 6 วินาที จึงได้ยินเสียงตนเองสะท้อนกลับมา หน้าผาอยู่ห่างจากนักเรียนคนนั้นเท่าไร

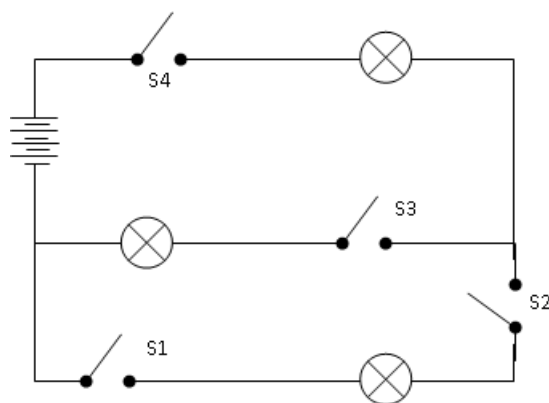
(ความเร็วของเสียงในอากาศ เท่ากับ 330 เมตร/วินาที)

- |             |               |
|-------------|---------------|
| 1) 330 เมตร | 2) 660 เมตร   |
| 3) 990 เมตร | 4) 1,980 เมตร |

21. ถ้าต้องการศึกษาการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ ควรเลือกใช้ชุดทดลองชุดใด



22. พิจารณาภาพแล้วตอบคำถาม



จากภาพ เมื่อกดสวิตช์ทุกตัวให้เป็นวงจรปิด หลอดไฟทุกหลอดจะสว่าง แต่ถ้ายกสวิตช์ใด จะทำให้หลอดไฟทุกดวงดับ

- |       |       |
|-------|-------|
| 1) S1 | 2) S2 |
| 3) S3 | 4) S4 |

23. เครื่องใช้ไฟฟ้าในข้อใด อาศัยหลักการงานการเกิดสนามแม่เหล็กروبสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้าผ่านทั้งหมด

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

24. ตารางแสดงสภาพอากาศในแต่ละวัน

วันที่	อุณหภูมิ ( $^{\circ}\text{C}$ )	ความดันอากาศ (เฮกโตพาสคัล)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
1	32	1002	50
2	30	1006	60
3	26	1015	80
4	28	1010	65

จากข้อมูลวันใดที่พยากรณ์ได้ว่ามีฝนตก

- 1) วันที่ 1
- 2) วันที่ 2
- 3) วันที่ 3
- 4) วันที่ 4

25. ถ้านักเรียนต้องการทำช่องระบายอากาศภายในห้อง โดยอาศัยหลักการเรื่อง การเกิดลม ควรออกแบบอย่างไร

- 1) ช่องอากาศเข้าด้านบน ช่องอากาศออกด้านบน
- 2) ช่องอากาศเข้าด้านล่าง ช่องอากาศออกด้านบน
- 3) ช่องอากาศเข้าด้านบน ช่องอากาศออกด้านล่าง
- 4) ช่องอากาศเข้าด้านล่าง ช่องอากาศออกด้านล่าง

26. ถ้าใช้ลักษณะการเกิดของหินเป็นเกณฑ์ ข้อใดจำแนกหินได้ถูกต้อง

- 1) หินปูน หินทราย หินอ่อน
- 2) หินกรวดมน หินชนวน หินไนส์
- 3) หินบะซอลต์ หินพัมมิช หินแกรนิต
- 4) หินควอร์ตไซต์ หินดินดาน หินแอนดีไซต์

27. ในช่วงฤดูฝนบริเวณใดมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มมากที่สุด เพราะเหตุใด

- 1) ที่ราบลุ่ม เพราะมีการตัดไม้ทำลายป่าเพื่อทำไร่เลื่อนลอย
- 2) ที่ราบสูง เพราะพื้นดินเป็นดินทรายการยึดเกาะของเม็ดดินน้อย
- 3) บนภูเขาสูง เพราะมีการสร้างฝายชะลอน้ำทำให้พื้นดินอุ้มน้ำได้มาก
- 4) ที่ลาดเชิงเขา เพราะเมื่อฝนตกพื้นดินอุ้มน้ำทำให้ดินอ่อนตัวไหลลงมาตามพื้นที่ลาดเอียง

28. ถ้าใช้แถบดาวเคราะห์น้อยเป็นเกณฑ์ ข้อใดจำแนกประเภทของดาวเคราะห์ได้ถูกต้อง

- 1) 

กลุ่มที่ 1	ดาวศุกร์ โลก ดาวเสาร์
กลุ่มที่ 2	ดาวอังคาร ดาวพุธ ดาวพฤหัสบดี
- 2) 

กลุ่มที่ 1	ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลก
กลุ่มที่ 2	ดาวเสาร์ ดาวพฤหัสบดี ดาวยูเรนัส
- 3) 

กลุ่มที่ 1	ดาวอังคาร ดาวศุกร์ ดาวเสาร์
กลุ่มที่ 2	ดาวพุธ โลก ดาวพฤหัสบดี
- 4) 

กลุ่มที่ 1	โลก ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี
กลุ่มที่ 2	ดาวพุธ ดาวศุกร์ ดาวเสาร์

29. ถ้านักเรียนหันหน้าไปทางทิศเหนือ จะเห็นดวงอาทิตย์ขึ้นทางด้านขวามือ แต่ถ้านักเรียนหมุนตัวไปทางซ้าย 90 องศา จะเห็นดวงอาทิตย์ขึ้นและตกทางด้านใดของนักเรียน
- 1) ดวงอาทิตย์ขึ้นด้านหน้า และตกด้านหลัง
  - 2) ดวงอาทิตย์ขึ้นด้านหลัง และตกด้านหน้า
  - 3) ดวงอาทิตย์ขึ้นด้านซ้าย และตกด้านขวา
  - 4) ดวงอาทิตย์ขึ้นด้านขวา และตกด้านซ้าย
30. ถ้าต้องการสังเกตลักษณะของ “โคโรนา” จะต้องสังเกตในช่วงใด
- 1) วันขึ้น 15 ค่ำ
  - 2) วันแรม 15 ค่ำ
  - 3) วันที่เกิดสุริยุปราคาเต็มดวง
  - 4) วันที่เกิดจันทรุปราคาเต็มดวง

**ตอนที่ 2 แบบบรรยาย 2 คำตอบ** จาก 5 ตัวเลือก โดยเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด 2 คำตอบ จำนวน 4 ข้อ (ข้อที่ 31-34 ข้อละ 3.5 คะแนนคะแนนเต็ม 14 คะแนน)  
นักเรียนจะต้องตอบให้ครบทั้ง 2 คำตอบ จึงจะได้คะแนน คือ  
ตอบถูก 1 คำตอบได้ 2 คะแนน  
ตอบถูก 2 คำตอบ ได้ 3.5 คะแนน

31. ดอกไม้ชนิดใดที่สามารถเกิดการถ่ายเรณูภายในดอกเดียวกันได้
- 1) บวบ
  - 2) ตำลึง
  - 3) มะม่วง
  - 4) กัลยไม้
  - 5) มะพร้าว
32. ข้อใดเป็นการนำสมบัติด้านความหนาแน่นของวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- 1) นำไม้ไผ่มาทำเป็นสะพาน
  - 2) นำเหล็กมาทำเป็นสมอเรือ
  - 3) นำโฟมมาทำเป็นล้งใส่น้ำแข็ง
  - 4) นำหยวกกล้วยมาทำเป็นกระทง
  - 5) นำหินอ่อนมาแกะสลักเป็นรูปปั้น



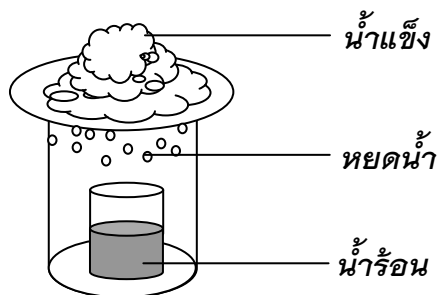
33. นำก้อนหินหนัก 30 นิวตัน ไปชั่งในของเหลวชนิดต่างๆ ได้ผลการทดลองดังตาราง

ของเหลว	น้ำหนักของก้อนหิน (N)
ปรอท	0
น้ำ	15
น้ำมันพืช	22
น้ำหวาน	12
น้ำมันปาล์ม	20

จากการทดลองข้อใดกล่าวถูกต้อง

- 1) ของเหลวแต่ละชนิดมีแรงพยุงก้อนหินต่างกัน
- 2) น้ำมันพืชมีแรงพยุงก้อนหินมากที่สุด
- 3) น้ำหวานมีแรงพยุงก้อนหิน 18 นิวตัน
- 4) ปรอทมีแรงพยุงก้อนหิน 0 นิวตัน
- 5) น้ำมีแรงพยุงก้อนหินมากกว่าปรอท 15 นิวตัน

34. พิจารณาข้อมูลแล้วตอบคำถาม



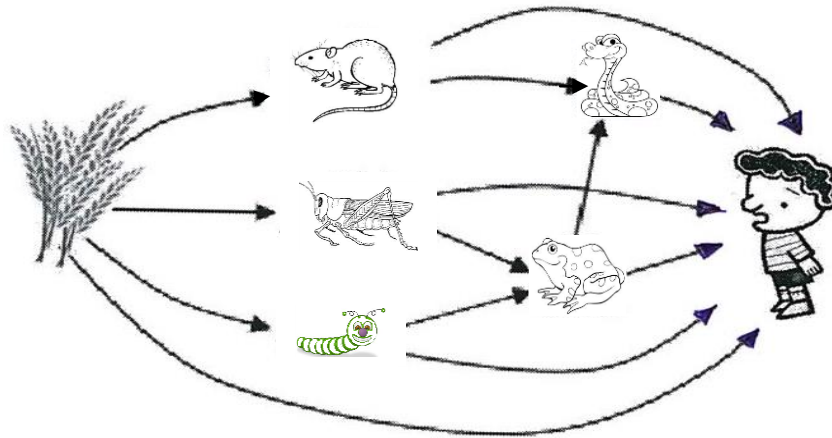
การออกแบบการทดลองดังกล่าวเป็นการศึกษาการเกิดปรากฏการณ์ใดในธรรมชาติ

- 1) หิมะ
- 2) เมฆ
- 3) น้ำค้างแข็ง
- 4) หมอก
- 5) ลูกเห็บ

ตอนที่ 3 แบบกลุ่มสัมพันธ์ เลือกคำตอบทั้ง 3 กลุ่ม ที่สัมพันธ์กัน จำนวน 4 ข้อ (ข้อ 35 - 38 ข้อละ 5 คะแนน คะแนนเต็ม 20 คะแนน) นักเรียนจะต้องเลือกตอบให้ครบทั้ง 3 กลุ่ม จึงจะได้คะแนน คือ

นักเรียนต้องตอบถูกในกลุ่มคำตอบที่ 1 จึงจะได้ 2 คะแนน  
 ตอบถูกในกลุ่มคำตอบที่ 1 และ 2 จึงจะได้ 3 คะแนน  
 ตอบถูกในกลุ่มคำตอบที่ 1 และ 3 จึงจะได้ 3 คะแนน  
 ตอบถูกในกลุ่มคำตอบที่ 1, 2 และ 3 จึงจะได้ 5 คะแนน  
 และถ้าตอบผิดในกลุ่มคำตอบที่ 1 แม้จะตอบถูกในกลุ่มที่ 2 และ/หรือ กลุ่มที่ 3 จะไม่ได้คะแนน)

35. พิจารณาข้อมูลแล้วตอบคำถาม



จากแผนภาพสายใยอาหาร สิ่งมีชีวิตใดเป็นผู้บริโภคอันดับที่ 1 (ก) ถ้าถูกทำลายจนหมด สิ่งมีชีวิตใดจะมีจำนวนเพิ่มขึ้น (ข) ถ้าไม่มีสิ่งมีชีวิตชนิดใดจะส่งผลกระทบต่อสายใยอาหารมากที่สุด (ค)

ก ผู้บริโภคอันดับที่ 1	ข สิ่งมีชีวิตที่เพิ่มขึ้น	ค สิ่งมีชีวิตที่ส่งผลกระทบ
1) ตั๊กแตน	1) มนุษย์	A) งู
2) งู	2) ตั๊กแตน	B) พืช
3) กบ	3) หนอน	C) มนุษย์
4) มนุษย์	4) หนู	D) ตั๊กแตน

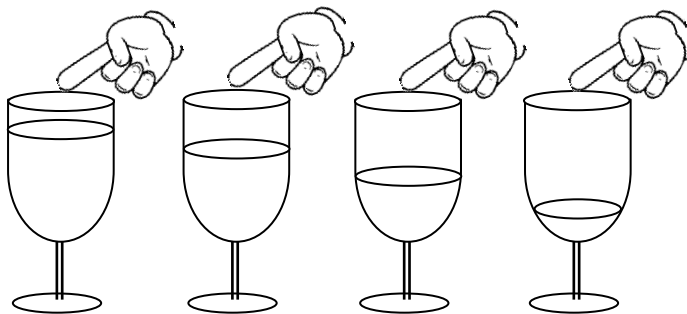
## 36. พิจารณาข้อมูลแล้วตอบคำถาม

แดงมีเชือก 2 เส้น เส้นหนึ่งทำมาจากกบกล้วย และอีกเส้นหนึ่งทำมาจากพลาสติก  
ถ้าต้องการทดสอบว่า เชือกเส้นใดรับน้ำหนักได้มากกว่ากัน

จากข้อมูลเป็นการทดสอบสมบัติด้านใดของวัสดุ (ก) ตัวแปรตามในการศึกษาครั้งนี้คืออะไร (ข)  
และสามารถนำสมบัติของวัสดุเช่นนี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร (ค)

ก สมบัติของวัสดุ	ข ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง	ค การนำไปใช้ประโยชน์
1) ความแข็ง	1) ความยาวของเชือก	A) ใช้ยัดทำขอบกางเกง
2) ความเหนียว	2) ขนาดของเชือก	B) ใช้อะลูมิเนียมทำกระทะ
3) ความยืดหยุ่น	3) วัสดุที่ใช้ทำเชือก	C) ใช้ไม้มะขามทำเชียง
4) ความหนาแน่น	4) จำนวนถุงทรายที่แขวนกับเชือก	D) ใช้เส้นเอ็นทำสายเบ็ด

## 37. พิจารณาข้อมูลแล้วตอบคำถาม



ใช้นิ้วถูวนรอบปากแก้วที่ใส่น้ำในปริมาณที่ต่างกัน ดังภาพ การทดลองนี้เป็นการทดลอง  
เกี่ยวกับเรื่องใด (ก) ตัวแปรควบคุมคืออะไร (ข) และจากการทดลองดังกล่าวสามารถ  
นำหลักการที่ได้ไปประดิษฐ์สิ่งของชนิดใด (ค)

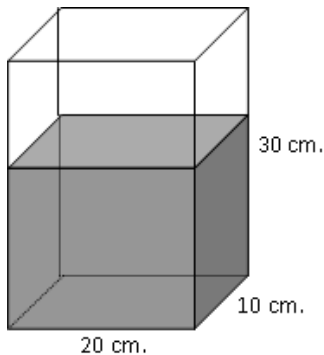
ก เรื่อง/ การทดลอง	ข ตัวแปรควบคุม	ค สิ่งของที่ประดิษฐ์
1) พลังงานของเสียง	1) ปริมาณน้ำ	A) ป้องแป้ง
2) ตัวกลางของเสียง	2) ขนาดของแก้ว	B) กีตาร์
3) เสียงสูง-เสียงต่ำ	3) เสียงที่ได้ยิน	C) ปีนก้านกล้วย
4) เสียงดัง-เสียงค่อย	4) จำนวนครั้งที่ถูวนรอบปากแก้ว	D) กลอง

38. เมฆชนิดใดที่มีโอกาสทำให้เกิดพายุลูกเห็บ (ก) เมฆดังกล่าวมีลักษณะอย่างไร (ข) และมักพบในเดือนใด (ค)

ก ชนิดของเมฆ	ข ลักษณะของเมฆ	ค เดือนที่พบ
1) คิวมูลัส 2) สตราตัส 3) เซอรัส 4) คิวมูโลนิมบัส	1) สีดำคล้ำก่อตัวแนวตั้งคล้ายรูปทั่ง 2) สีขาวเป็นปุยคล้ายขนนก 3) เป็นแผ่นสีเทาบางๆ ทอดตัวใกล้พื้นโลก 4) ก้อนสีขาวคล้ายภูเขา	A) เมษายน B) กรกฎาคม C) ตุลาคม D) ธันวาคม

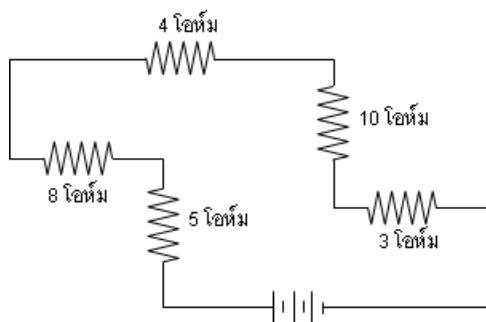
ตอนที่ 4 แบบระบายคำตอบ ที่เป็นตัวเลขซึ่งได้จากการคำนวณ จำนวน 2 ข้อ (ข้อ 39 – 40  
ข้อละ 3 คะแนน รวม 6 คะแนน)

39. พิจารณาข้อมูลแล้วตอบคำถาม



ภาชนะรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กว้าง 10 เซนติเมตร ยาว 20 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร บรรจุน้ำที่มีน้ำหนัก 500 นิวตัน ความดันของน้ำที่ก้นภาชนะมีค่าเท่าไร

40. พิจารณาข้อมูลแล้วตอบคำถาม



วงจรไฟฟ้าดังภาพ มีความต้านทานรวมเท่ากับเท่าไร  
ถ้า

ค่าความต้านทานรวมแบบอนุกรม

$$R_{\text{รวม}} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$$

และ

ค่าความต้านทานรวมแบบขนาน

$$\frac{1}{R_{\text{รวม}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$$

\*\*\*\*\*