



โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ฉบับที่ 1 ประจำปี พ.ศ. 2554

สอบวันเสาร์ที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2555 เวลา 13:00 - 15:00 น.

# แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้น ป.6 ฉบับที่ 1

## คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นข้อสอบชนิดเลือกตอบ จำนวน 50 ข้อ คะแนนเต็ม 50 คะแนน
2. ให้กรอกข้อมูลประจำตัวผู้เข้าสอบลงในกระดาษคำตอบให้ครบถ้วนและชัดเจน
3. ให้ใช้ดินสอดำ 2B ระบายคำตอบข้อที่ต้องการในกระดาษคำตอบ
4. เมื่อสอบเสร็จให้นักเรียนส่งเฉพาะกระดาษคำตอบกับกรรมการคุมสอบ
5. ห้ามใช้เครื่องคำนวณและอุปกรณ์สื่อสารทุกชนิด

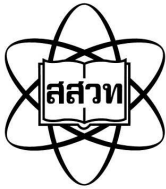
การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นเด็ดขาด



สาขาโอลิมปิกวิชาการและพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

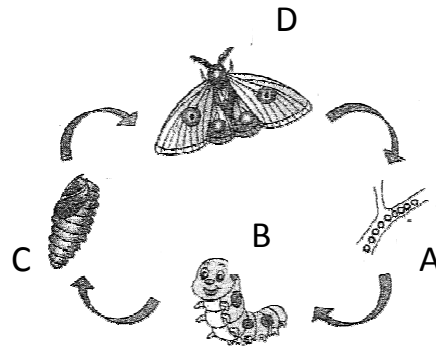
การทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ต่อสาธารณชน โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ถือเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ และมีความผิดตามกฎหมาย



โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์  
แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
ฉบับที่ 1 ปีการศึกษา พ.ศ. 2554  
สอบวันเสาร์ที่ 28 มกราคม 2555 เวลา 13.00 - 15.00 น.

1. เพราะเหตุใดการใส่ทรายอะเบท ในแหล่งที่มีน้ำขัง จึงสามารถกำจัดยุงบางชนิดที่เป็นพาหะนำโรคมามากได้
- ① เพราะทรายอะเบททำให้ค่าความเป็นกรด - เบส ของน้ำเปลี่ยนไป ส่งผลให้ยุงชนิดนั้นไม่สามารถวางไข่ได้
  - ② เพราะทรายอะเบทมีผลทำให้ไข่ของยุงชนิดนั้นแตกสลาย ตัวอ่อนจึงไม่สามารถฟักออกจากไข่ได้
  - ③ เพราะทรายอะเบทมีผลทำให้อุณหภูมิของน้ำเปลี่ยนแปลงไป ก่อให้เกิดสภาวะที่ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของตัวอ่อนของยุงชนิดนั้น
  - ④ เพราะทรายอะเบทมีผลต่อตัวอ่อนของยุงชนิดนั้น ทำให้ตัวอ่อนไม่สามารถเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยได้

2. ตัวมิ่งของลูกน้ำยุงเทียบได้กับวัฏจักรชีวิตของผีเสื้อในระยะใด



วัฏจักรชีวิตของผีเสื้อ

- ① A
  - ② B
  - ③ C
  - ④ D
3. อวัยวะใดในระบบย่อยอาหารที่ไม่ใช่ทางเดินอาหาร แต่มีส่วนช่วยในการย่อยอาหาร
- ① ตับ และตับอ่อน
  - ② ตับอ่อน และไส้ติ่ง
  - ③ ไส้ติ่ง และลำไส้ใหญ่
  - ④ ถุงน้ำดี และลำไส้ตรง

4. การตรวจสอบอาหารหลายชนิด โดยใช้สารละลายเบนดิคต์ ปรากฏผลดังตารางข้างล่าง

ชื่ออาหาร	สีของสารละลาย หลังการตรวจสอบ
A	สีฟ้า
B	สีแดงอิฐ
C	สีส้มแดง
D	สีเหลือง
E	สีส้ม

ข้อสรุปใดถูกต้อง

- ① อาหาร A เป็นสารจำพวกแป้ง
- ② อาหารที่มีปริมาณน้ำตาลมากที่สุด คือ อาหาร D
- ③ อาหารที่ถูกตรวจพบว่ามีน้ำตาล คือ อาหาร B C D และ E โดยที่อาหาร B มีปริมาณน้ำตาลมากที่สุด
- ④ ถ้านำเส้นขนมจีน หรือเส้นก๋วยเตี๋ยวไปตรวจสอบ จะได้ผลเช่นเดียวกับอาหาร A

5. โครงสร้างของลำไส้เล็กเหมาะสมกับการย่อยและการดูดซึมอาหารอย่างไร

- ก. ลำไส้เล็กส่วนต้นมีท่อเชื่อมกับอวัยวะที่ผลิตน้ำย่อยบางชนิด และมีต่อมที่ผลิตน้ำย่อยได้เอง จึงสามารถย่อยสารอาหารให้มีขนาดเล็กที่สุด
- ข. มีขนาดเล็กแต่มีความยาวมาก จึงเป็นได้ทั้งบริเวณที่ย่อยอาหารและการดูดซึมอาหาร
- ค. ผนังด้านในมีผิวขรุขระจึงสามารถเพิ่มพื้นที่ผิวในการดูดซึมอาหารเข้าสู่เส้นเลือด
- ง. เป็นส่วนของทางเดินอาหารที่อยู่ติดกับทวารหนัก จึงดูดซึมวิตามิน เกลือแร่ และน้ำ จากกากอาหารเข้าสู่หลอดเลือด
- จ. มีกล้ามเนื้อผนังลำไส้เล็กที่สามารถบีบรัดผลักดันให้อาหารเคลื่อนที่ได้ตลอดลำไส้เล็ก

- ① ก ข
- ② ก ข ค
- ③ ก ข ง จ
- ④ ก ข ค จ

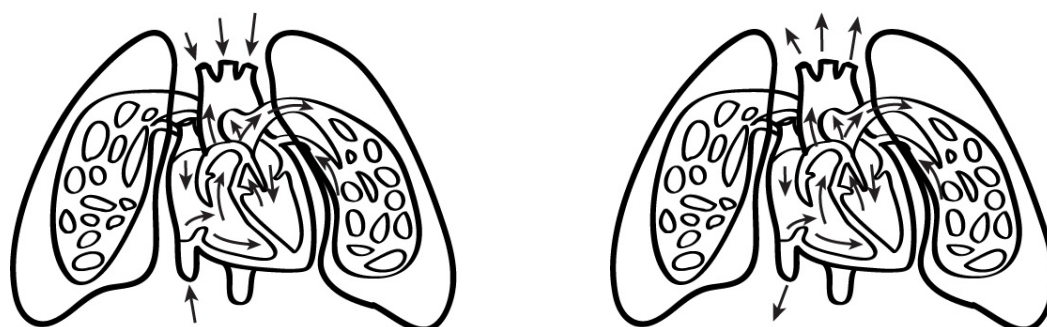
6. ชายหญิงคู่หนึ่งมีผิวสีปกติได้สมรสกัน ทั้งสองมีบุตรคนแรกซึ่งมีลักษณะผิวเผือก โอกาสที่บุตรคนต่อไปของเขาทั้งสองจะมีผิวสีปกติคิดเป็นร้อยละเท่าใด

- ① 0
- ② 25
- ③ 50
- ④ 75

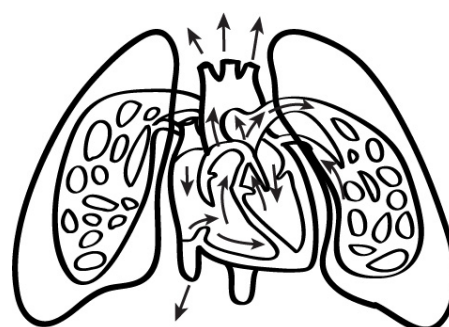
7. ถ้านักเรียนเคี้ยวข้าวไข่เจียวอย่างช้าๆ แล้วจึงกลืน อาหารประเภทแป้งจะยังมีการย่อยต่ออีกหรือไม่ ถ้ามี จะย่อยต่อที่บริเวณใด

- ① มี การย่อยแป้งจะเกิดที่บริเวณลำไส้เล็ก
- ② มี การย่อยแป้งจะเกิดที่บริเวณทางเดินอาหารทุกส่วน
- ③ ไม่มี การย่อยแป้งจะเกิดที่บริเวณที่มีน้ำลายภายในปากเท่านั้น
- ④ ไม่มี แต่มีการดูดซึมสารอาหารที่ได้จากการย่อยแป้งที่บริเวณลำไส้เล็กได้เลย

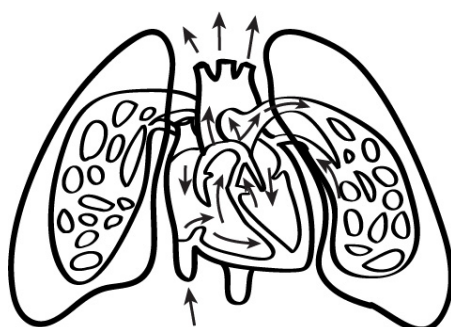
8. ทิศทางการไหลเวียนของเลือดในเส้นเลือดระหว่างหัวใจและอวัยวะต่างๆ ในข้อใดถูกต้อง



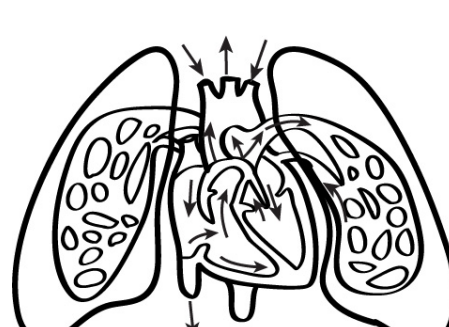
A



B



C



D

① A

③ C

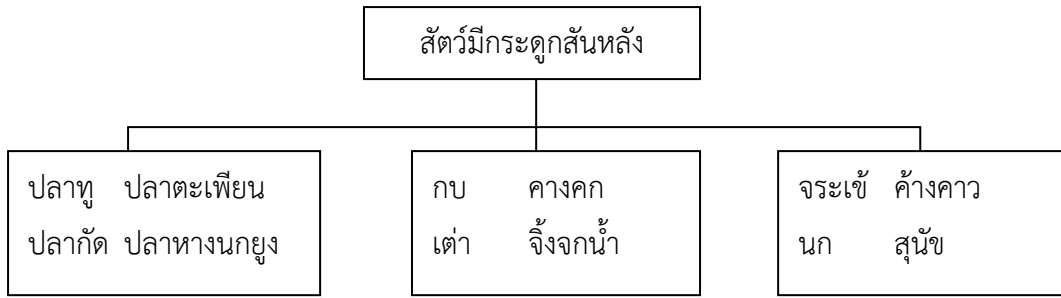
② B

④ D

9. แบคทีเรียชนิดหนึ่งอาศัยอยู่ในทางเดินอาหารของวัว แบคทีเรียชนิดนี้ช่วยย่อยเซลลูโลสที่วัวกินเข้าไป และแบคทีเรียจะได้อาหารจากทางเดินอาหารของวัว ความสัมพันธ์ระหว่างวัวกับแบคทีเรียชนิดนี้เป็นความสัมพันธ์เช่นเดียวกับสิ่งมีชีวิตคู่ใด

- ① มดดำกับเพลี้ยอ่อน
- ② แบคทีเรียในปมรากถั่ว
- ③ ม้าลายกับนกกระจอกเทศ
- ④ เฟิร์นข้าหลวงหลังลายบนต้นปาล์ม

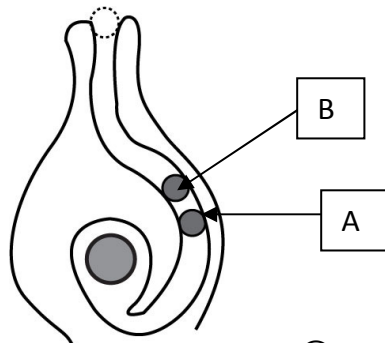
10. ถ้าจัดแบ่งสัตว์มีกระดูกสันหลังเป็น 3 กลุ่ม ดังแผนภาพด้านล่าง



เกณฑ์สำคัญที่ใช้ในการจัดแบ่งคือเกณฑ์ใด

- ① การมีหรือไม่มีครีบคู่
- ② การมีหรือไม่มีปอด
- ③ จำนวนห้องของหัวใจ
- ④ การปฏิสนธิภายนอกหรือภายใน

11. เซลล์ที่เกิดจากการปฏิสนธิของโครงสร้าง A และ B ของพืชดอก ดังแสดงในภาพ คืออะไร ตามลำดับ



- ① ไซโกต เอนโดสเปิร์ม
- ② เอนโดสเปิร์ม ออวูล
- ③ ออวูล เอ็มบริโอ
- ④ เอ็มบริโอ ไซโกต

12. จากข้อมูลในตารางของสัตว์ 4 ชนิด ข้อใดจัดลำดับวิวัฒนาการของสัตว์ได้ถูกต้อง

สัตว์	อวัยวะหายใจ	จำนวนห้องของหัวใจ	ผิวหนัง	แหล่งที่อยู่
ก	ปอด	4	มีขนเส้น	ในน้ำ
ข	เหงือก	2	มีเกล็ดลื่น	ในน้ำ
ค	ผิวหนัง	3	บางและชุ่มชื้น	บนบก
ง	ปอด	3	มีเกล็ด	บนบก

- ① ก → ข → ค → ง
- ② ข → ค → ง → ก
- ③ ค → ง → ก → ข
- ④ ง → ก → ข → ค



13. จากข้อมูลที่กำหนดให้

สิ่งมีชีวิต ก. ปฏิสนธิภายใน ไข่มีขนาดใหญ่ และมีเปลือกหุ้ม ไข่มีจำนวนน้อย

สิ่งมีชีวิต ข. ปฏิสนธิภายใน ไข่มีขนาดเล็กมาก ไข่ไม่มีเปลือกหุ้ม ปกติตกไข่ครั้งละ 1 เซลล์

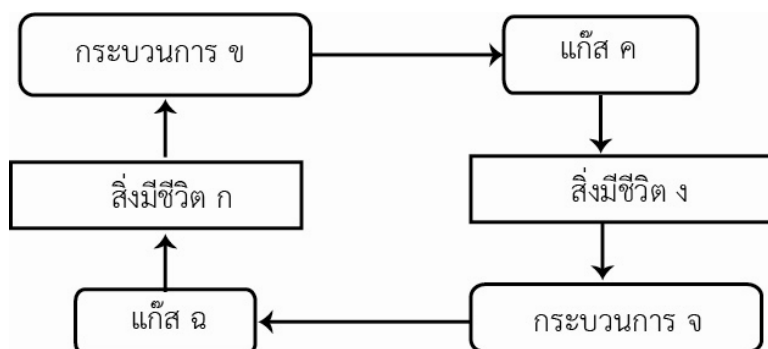
สิ่งมีชีวิต ค. ปฏิสนธิภายนอก ไข่มีขนาดเล็ก วางไข่ในน้ำ ไข่มีวุ้นหุ้ม ไข่มีจำนวนมาก

สิ่งมีชีวิต ง. ปฏิสนธิภายนอก ไข่มีขนาดเล็ก วางไข่ในน้ำ ไข่ไม่มีวุ้นหุ้ม ไข่มีจำนวนมาก

กลุ่มสัตว์ในข้อใดตรงกับสิ่งมีชีวิต ก ข ค และ ง ตามลำดับ

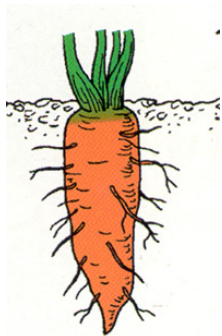
- ① สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม สัตว์จำพวกปลา สัตว์จำพวกนก สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก
- ② สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก สัตว์จำพวกปลา
- ③ สัตว์จำพวกปลา สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก
- ④ สัตว์จำพวกนก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก สัตว์จำพวกปลา

14. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับวัฏจักรที่กำหนดให้



	ก	ข	ค	ง	จ	ฉ
①	สัตว์	การหายใจ	CO <sub>2</sub>	สัตว์	สังเคราะห์ด้วยแสง	O <sub>2</sub>
②	พืช	สังเคราะห์ด้วยแสง	O <sub>2</sub>	พืช	การหายใจ	CO <sub>2</sub>
③	พืช	การหายใจ	O <sub>2</sub>	พืช	สังเคราะห์ด้วยแสง	CO <sub>2</sub>
④	พืช	สังเคราะห์ด้วยแสง	CO <sub>2</sub>	สัตว์	การหายใจ	O <sub>2</sub>

15.

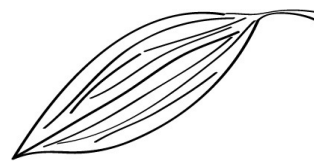


พืชที่มีระบบรากเช่นเดียวกับพืชในภาพ ควรมีใบที่เป็นลักษณะดังข้อใด

①



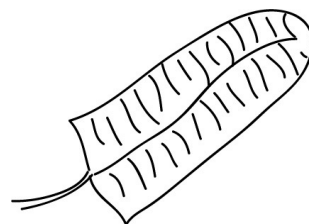
②



③



④



16. จากตารางแสดงผลการทดสอบน้ำผลไม้ชนิดต่างๆ ผู้ป่วยโรคเบาหวานควรหลีกเลี่ยงผลไม้ชนิดใด ส่วนผู้ที่เป็นโรคตับปิดเปิดควรรับประทานผลไม้ชนิดใด ตามลำดับ

น้ำผลไม้	การเปลี่ยนแปลงเมื่อเติมสารละลายเบเนดิกต์	จำนวนหยดของน้ำผลไม้ที่ทำให้สีของสารละลายไอโอดีนในน้ำแป้งจางหายไป
ก	เขียวอ่อน	7
ข	แดงอิฐ	12
ค	เขียวปนเหลือง	4
ง	ฟ้า	20

① ชนิด ก และ ชนิด ค

② ชนิด ข และ ชนิด ค

③ ชนิด ข และ ชนิด ง

④ ชนิด ค และ ชนิด ง

17. จากการเปลี่ยนแปลงต่อไปนี้

ก. การทำน้ำแข็งแห้ง

ข. การทำไอศกรีมกะทิ

ค. การเติมน้ำแข็งลงในน้ำ

ง. การสุบลมล้อจักรยาน

การเปลี่ยนแปลงในข้อใดเกิดจากกระบวนการที่ตรงข้ามกัน

① ก และ ข

② ข และ ค

③ ค และ ง

④ ก และ ง

18. น้ำทะเลมีส่วนประกอบเป็นน้ำประมาณ 96.5% เกลือประมาณ 2.9% และสารอื่นๆ 0.6% ถ้านำส่วนประกอบที่อยู่ในน้ำทะเลมาแยกให้เป็นอะตอมของธาตุต่างๆ อยากทราบว่า จะมีจำนวนอะตอมของธาตุใดมากที่สุด

- ① ไฮโดรเจน
- ② ออกซิเจน
- ③ โซเดียม
- ④ คลอรีน

19. การละลายของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จากชั้นบรรยากาศลงในน้ำทะเล จะละลายได้มากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิต่ำและระดับความเค็มของน้ำทะเลในข้อใด

- ① อุณหภูมิสูง ความเค็มมาก
- ② อุณหภูมิสูง ความเค็มน้อย
- ③ อุณหภูมิต่ำ ความเค็มมาก
- ④ อุณหภูมิต่ำ ความเค็มน้อย

20. สารทุกชนิดในข้อใดที่มีค่าจุดหลอมเหลวคงที่

- ① ทองคำ นาก ทองสัมฤทธิ์
- ② ทองแดง ทองคำ เงิน
- ③ เงิน ทองเหลือง ทองแดง
- ④ ทองสัมฤทธิ์ นาก ทองเหลือง

21. กำหนด

- แทนอะตอมธาตุ A
- แทนอะตอมธาตุ B
- ⊗ แทนอะตอมธาตุ X
- แทนอะตอมธาตุ Y
- △ แทนอะตอมธาตุ Q
- ▲ แทนอะตอมธาตุ R

การผสมสารในข้อใด เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ต่างจากข้ออื่น

	สารที่นำมาผสม		สารที่ได้จากการผสม
	สารที่ 1	สารที่ 2	
①			
②			
③			
④			



22. ในปัจจุบัน การทำน้ำทะเลให้เป็นน้ำจืด อาศัยการให้น้ำทะเลผ่าน “เยื่อ” ที่มีสมบัติในการแยกไอออนบวกของโซเดียมและไอออนลบของคลอรีนออกจากน้ำทะเลได้ ทำให้น้ำทะเลที่ผ่านเยื่อดังกล่าวกลายเป็นน้ำจืด อยากรทราบว่าเยื่อดังกล่าว น่าจะมีสมบัติคล้ายกับเยื่อในข้อใด

- ① เยื่อใบโพธิ์                                      ② เยื่อหุ้มไข่สด  
 ③ เยื่อกระดาษสา                                  ④ เยื่อกระดาษกรอง

23. ถ้านักเรียนกลุ่มหนึ่ง ต้องการแยกผงกำมะถัน ทรายละเอียด และเกลือป่น ที่ผสมกันอยู่ให้ออกจากกัน นักเรียนควรใช้วิธีแยกตามลำดับขั้นตอนในข้อใด จึงจะเหมาะสมที่สุด โดยได้สารครบทุกชนิด ภายหลังการแยก

- ① ร่อน → ละลายน้ำ → เฝ้าให้ร้อน → กรอง  
 ② เฝ้าให้ร้อน → ละลายน้ำ → กรอง → ระเหยแห้ง  
 ③ ละลายน้ำ → แยกส่วนที่ลอยน้ำออก → กรอง → ระเหยแห้ง  
 ④ ละลายน้ำ → กรอง → นำส่วนที่กรองไปเฝ้าให้ร้อน และนำของเหลวไประเหยแห้ง

ข้อมูลต่อไปนี ใช้ตอบข้อ 24 - 25

ปัจจุบันมีเทคโนโลยีในการถนอมอาหารมีหลายวิธี ดังตัวอย่างในตาราง

วิธีการถนอมอาหาร	กระบวนการ	ผลต่อจุลินทรีย์ในอาหาร
1. การแช่เยือกแข็ง (Freezing)	ลดอุณหภูมิของอาหารจนอุณหภูมิต่ำกว่า $-18^{\circ}\text{C}$ หรือต่ำกว่านี้	จุลินทรีย์ไม่ตาย แต่ไม่เจริญเติบโต
2. การแช่เย็น (Refrigeration)	ลดอุณหภูมิของอาหาร $5^{\circ}\text{C}$ หรือต่ำกว่านี้ ยังมีน้ำอยู่ในอาหาร	ชะลอการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์บางชนิด
3. การทำแห้ง (Drying)	ใช้ความร้อน ช่วยลดความชื้นจนมีน้ำเหลืออยู่น้อยมาก	จุลินทรีย์ส่วนใหญ่ไม่เจริญเติบโต
4. การทำแห้งแช่แข็ง (Freezing drying)	ลดอุณหภูมิต่ำกว่า $-40^{\circ}\text{C}$ และทำให้แห้งในสุญญากาศ โดยน้ำในอาหารเป็นของแข็ง แล้วระเหิดหมด	จุลินทรีย์ไม่ตาย แต่ไม่เจริญเติบโต

24. อาหารของนักบินอวกาศ ที่นำขึ้นไปสำหรับเป็นเสบียงในช่วงขณะปฏิบัติการบนอวกาศ น่าจะทำตามวิธีใด

- ① วิธีที่ 1    ② วิธีที่ 2  
 ③ วิธีที่ 3    ④ วิธีที่ 4

25. จากตารางข้างต้น วิธีการใดที่ใช้ถนอมอาหาร และทำให้คุณภาพของอาหารคงไว้ได้น้อยที่สุด

- ① วิธีที่ 1    ② วิธีที่ 2  
 ③ วิธีที่ 3    ④ วิธีที่ 4

26. จงพิจารณาว่าข้อใดถูกต้อง

ก. แสงเดินทางออกจากแหล่งกำเนิดแสงทุกทิศทางและเดินทางเป็นเส้นตรง

ข. แหล่งกำเนิดแสงในธรรมชาติคือดวงอาทิตย์และดวงจันทร์

ค. แหล่งกำเนิดแสงบางชนิดมีอุปกรณ์บังคับให้แสงเดินทางออกเพียงบางทิศทาง เช่น ไฟฉาย  
จอร์โทรทรรศน์ และแสงจากแหล่งกำเนิดแสงเหล่านี้เดินทางเป็นเส้นตรงเช่นกัน

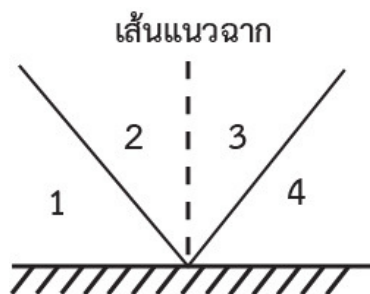
① ก และ ข

② ข และ ค

③ ก และ ค

④ ก ข และ ค

27. จากภาพข้อใดถูกต้อง



① ถ้ามุม 1 เท่ากับ 60 องศา แล้วมุม 2 และมุม 3 จะเท่ากับ 60 องศา

② ถ้ามุม 2 เท่ากับ 30 องศา แล้วมุม 1 และมุม 4 จะเท่ากับ 30 องศา

③ ถ้ามุม 3 เท่ากับ 60 องศา แล้วมุม 1 และมุม 2 จะเท่ากับ 30 องศา

④ ถ้ามุม 4 เท่ากับ 30 องศา แล้วมุม 2 และมุม 3 จะเท่ากับ 60 องศา

28. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. ถ้าเราไปยืนบนดวงจันทร์ จะมองไม่เห็นโลกของเรา เพราะโลกไม่มีแสงสว่างในตัวเอง

ข. เราสามารถมองเห็นวัตถุต่างๆ ได้เพราะมีแสงที่กำเนิดโดยวัตถุนั้นๆ ส่องเข้าตาเรา

ค. ในคืนเดือนเพ็ญขึ้น 15 ค่ำ ท้องฟ้าโปร่งไร้เมฆหมอกเราสามารถมองเห็นวัตถุต่างๆ ได้ เพราะแสง  
จากดวงจันทร์กระทบกับวัตถุต่างๆ แล้วสะท้อนเข้าตาเรา

ง. การที่เรามองเห็นแสงเป็นลำ เพราะ แสงกระทบควันทูหรือฝุ่นละอองแล้วสะท้อนเข้าตาเรา

① ก ข

② ค ง

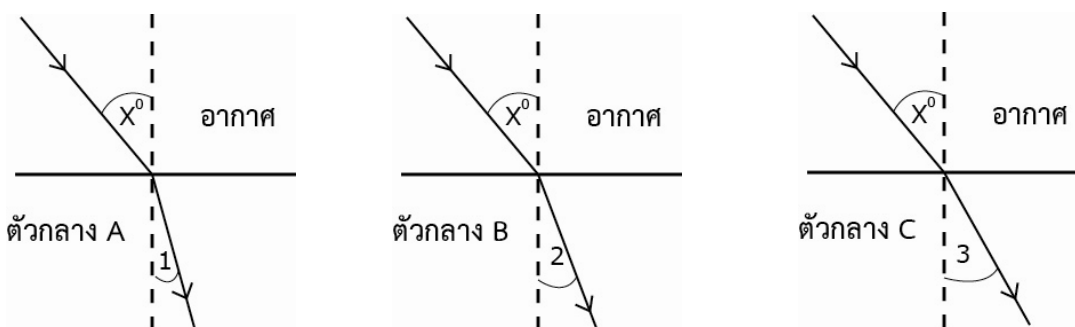
③ ก ค ง

④ ข ค ง

29. “เสียง” เกิดจากการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง ถ้าวัตถุสั่นด้วยพลังงานมากพอ พลังงานจากการสั่นจะสามารถเดินทางมาถึงหู เราจึงได้ยินเสียง เสียงจากสัตว์บางชนิด เช่น จิ้งหรีด จักจั่น เกิดจากกระบวนการในข้อใด

	เสียงจิ้งหรีด	เสียงจักจั่น
①	การสั่นของกล้ามเนื้อ	การใช้ปีกเสียดสีกัน
②	การใช้หนวดตู่กัน	การใช้ปีกเสียดสีกัน
③	การใช้ปีกเสียดสีกัน	การสั่นของกล้ามเนื้อ
④	การสั่นของกล้ามเนื้อ	การใช้หนวดตู่กัน

30. จากภาพ ข้อใดกล่าวถูกต้อง



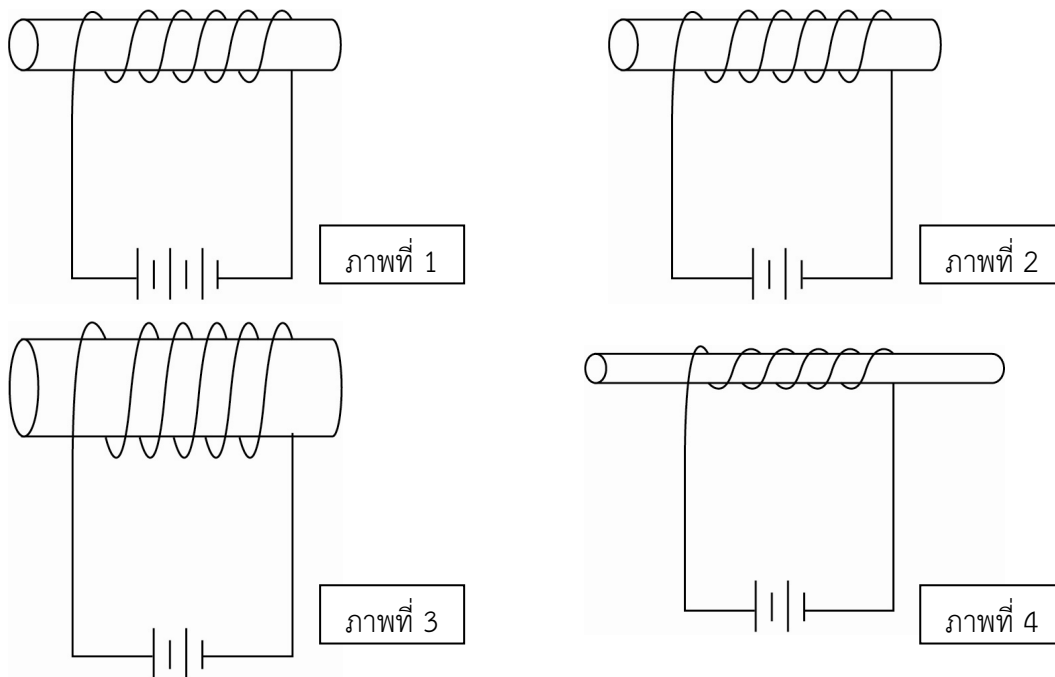
- ① ความหนาแน่นของตัวกลาง A มากกว่าตัวกลาง B และตัวกลาง C
- ② ความหนาแน่นของตัวกลาง C มากกว่าตัวกลาง B และตัวกลาง A
- ③ ความหนาแน่นของตัวกลาง B มากกว่าตัวกลาง A แต่น้อยกว่าตัวกลาง C
- ④ ความหนาแน่นของตัวกลาง C มากกว่าตัวกลาง B แต่น้อยกว่าตัวกลาง A

31. ขวด 2 ใบ มีขนาดเท่ากันและมีน้ำบรรจุด้วยปริมาณต่างกัน ดังรูป เมื่อใช้ไม้รูปทรงเรียวและแข็ง เคาะข้างขวด ข้อใดถูกต้อง



	ขวด ก		ขวด ข	
	การสั่นของขวด	เสียง	การสั่นของขวด	เสียง
①	เร็ว	สูง	ช้า	ต่ำ
②	ช้า	สูง	เร็ว	ต่ำ
③	ช้า	ต่ำ	เร็ว	สูง
④	เร็ว	ต่ำ	ช้า	สูง

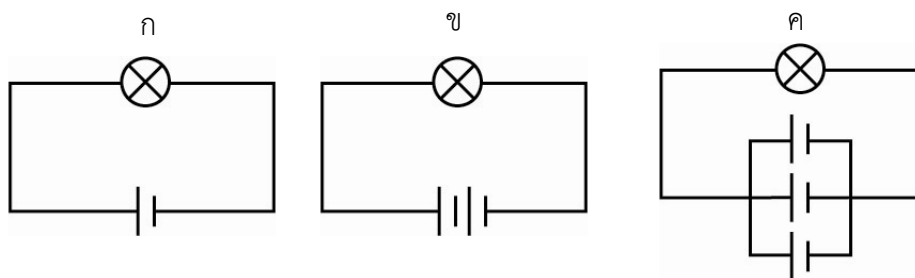
32. กำหนดให้กระแสไฟฟ้าเริ่มไหลผ่านลวดตัวนำชนิดเดียวกันที่พันแท่งโลหะที่ทำจากวัสดุชนิดเดียวกัน ดังภาพ (กำหนดให้เซลล์ไฟฟ้าแต่ละเซลล์มีแรงเคลื่อนไฟฟ้าและความต้านทานภายในเท่ากัน)



ภาพใดที่จะทำให้เกิดสนามแม่เหล็กที่มีความเข้มมากที่สุด

- ① ภาพที่ 1
- ② ภาพที่ 2
- ③ ภาพที่ 3
- ④ ภาพที่ 4

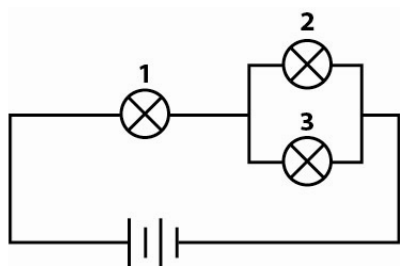
33. กำหนดหลอดไฟฟ้าทุกหลอดมีสมบัติเหมือนกันทุกประการ และกำหนดเซลล์ไฟฟ้าทุกเซลล์มีสมบัติเหมือนกันทุกประการ เมื่อต่อหลอดไฟฟ้าเข้ากับเซลล์ไฟฟ้า ดังภาพ



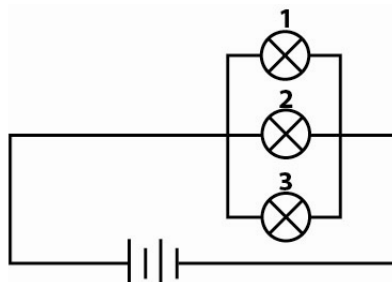
จงเรียงลำดับความสว่างของหลอดไฟฟ้าจากน้อยไปมาก

- ① หลอดไฟฟ้า ก หลอดไฟฟ้า ค หลอดไฟฟ้า ข
- ② หลอดไฟฟ้า ข หลอดไฟฟ้า ค หลอดไฟฟ้า ก
- ③ หลอดไฟฟ้า ก สว่างเท่ากับหลอดไฟฟ้า ค แต่น้อยกว่าหลอดไฟฟ้า ข
- ④ หลอดไฟฟ้า ก สว่างเท่ากับหลอดไฟฟ้า ข แต่สว่างน้อยกว่าหลอดไฟฟ้า ค

34. กำหนดให้หลอดไฟฟ้าทุกหลอดมีสมบัติเหมือนกันทุกประการ นำมาต่อกับเซลล์ไฟฟ้า ดังภาพ



ภาพวงจรไฟฟ้าที่ 1

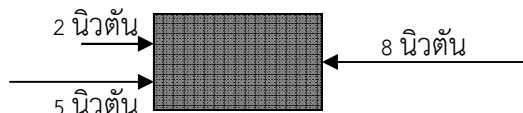


ภาพวงจรไฟฟ้าที่ 2

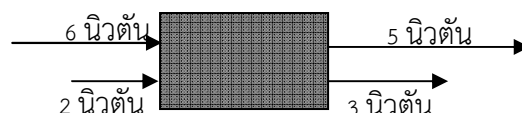
เมื่อหลอดไฟฟ้าที่ 1 ของทั้งสองภาพเสียหรือใช้งานไม่ได้ ผลที่เกิดขึ้นเป็นดังข้อใด

	ภาพที่ 1		ภาพที่ 2	
	หลอดไฟฟ้า 2	หลอดไฟฟ้า 3	หลอดไฟฟ้า 2	หลอดไฟฟ้า 3
①	สว่าง	สว่าง	ไม่สว่าง	ไม่สว่าง
②	สว่าง	สว่าง	สว่าง	สว่าง
③	ไม่สว่าง	ไม่สว่าง	สว่าง	สว่าง
④	ไม่สว่าง	ไม่สว่าง	ไม่สว่าง	ไม่สว่าง

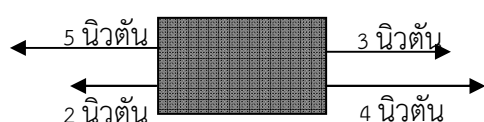
35.



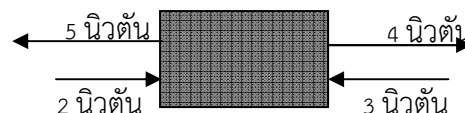
ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

เมื่อออกแรงกระทำต่อวัตถุที่อยู่นิ่งบนพื้นลื่น ด้วยขนาดและทิศทางดังแสดงในภาพที่ 1 - 4

ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ① ภาพที่ 1 แรงลัพธ์เท่ากับ 1 นิวตัน วัตถุเคลื่อนที่ไปทางซ้าย
- ② ภาพที่ 2 แรงลัพธ์เท่ากับ 16 นิวตัน วัตถุเคลื่อนที่ไปทางขวา
- ③ ภาพที่ 3 แรงลัพธ์เท่ากับ 0 นิวตัน วัตถุหยุดนิ่ง
- ④ ภาพที่ 4 แรงลัพธ์เท่ากับ 2 นิวตัน วัตถุเคลื่อนที่ไปทางขวา

36. จากข้อมูลที่กำหนดให้ในตาราง กำหนดให้ความดันอากาศที่ระดับน้ำทะเลเท่ากับ 750 มิลลิเมตรปรอท

สถานที่	ความสูงจากระดับน้ำทะเล (เมตร)	ความดันอากาศ (มิลลิเมตรปรอท)
ตำบล ก	990	651
ตำบล ข	1,100	640

ถ้าตำบล ค อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเล 770 เมตร ค่าความดันอากาศที่ตำบล ค จะมีค่าเป็นกี่มิลลิเมตรปรอท

- ① 629
- ② 631
- ③ 673
- ④ 680

37. ถ้านักเรียนเป็นส่วนหนึ่งในการปฏิบัติการทำฝนเทียม นักเรียนจะตัดสินใจทำฝนเทียมในสภาพท้องฟ้าที่มีเมฆตามข้อใด

- ① เมฆคิวมูลัส
- ② เมฆเซอรัรัส
- ③ เมฆสตราตัส
- ④ เมฆเซอโรสตราตัส

38. การทดลอง ณ สถานที่ทดลอง A B C และ D เป็นการนำเทอร์มอมิเตอร์มา 2 อัน โดยอันแรกหุ้มด้วยสำลีชุบน้ำ เรียกว่า “กระเปาะเปียก” อีกอันหนึ่งไม่หุ้ม เรียกว่า “กระเปาะแห้ง” จากนั้น นำเทอร์มอมิเตอร์ทั้งคู่ไปวางไว้ในสถานที่ทดลองแต่ละที่ เมื่อเวลาผ่านไป 10 นาที ผู้ทดลองทำการอ่านค่าอุณหภูมิของเทอร์มอมิเตอร์ทั้งสองอันได้ผลดังตารางด้านล่าง แสดงว่าอากาศของสถานที่ทดลองใดมีปริมาณไอน้ำใกล้เคียงปริมาณไอน้ำอ้อมตัวมากที่สุด

	สถานที่ทดลอง	กระเปาะเปียก (°C)	กระเปาะแห้ง (°C)
①	A	25	26
②	B	24	26
③	C	26.5	28
④	D	26	28

39. ข้อแตกต่างระหว่างปรากฏการณ์เอลนีโญและลานีญาที่ส่งผลกระทบต่อลมฟ้าอากาศทั่วโลกในบริเวณต่างๆ เป็นอย่างไร

- ① เอลนีโญทำให้บริเวณที่เคยฝนตกชุกจะลดน้อยลง
- ② เอลนีโญทำให้บริเวณที่เคยฝนตกมีจำนวนมากขึ้น
- ③ ลานีญาทำให้บริเวณที่เคยฝนตกจะลดน้อยลง
- ④ ลานีญาทำให้บริเวณที่เคยฝนตกจะแห้งแล้งมากขึ้น

40. จากตารางข้อมูลการสำรวจลักษณะและโครงสร้างของเนื้อหินในตารางต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ก้อนหิน	ลักษณะเนื้อหิน	โครงสร้างในเนื้อหิน
A	เนื้อละเอียดเป็นเนื้อเดียวกัน	มีชั้นบาง
B	ทั้งเนื้อดอกและเนื้อละเอียดปนกัน	ไม่เป็นชั้น
C	มีการเรียงตัวของเม็ดแร่	มีรูขนาน
D	เนื้อละเอียดมีสายแร่สีขาว	มีรอยคดโค้ง

หินก้อนใดเป็นหินอัคนีแทรกซอนกับหินแปรตามลำดับ

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

41. ความพรุนของหินที่เกิดขึ้นภายหลังภูเขาไฟระเบิดขึ้นอยู่กับปัจจัยใด

- ① ตำแหน่งของรอยแยกบนพื้น  
 ② อัตราการเย็นตัวของลาวา  
 ③ รูปร่างและความสูงของภูเขาไฟ  
 ④ องค์ประกอบทางเคมีของแมกมา

42. ในวันที่ 22 ธันวาคม ถ้าเราไปยืนที่ขั้วโลกเหนือของโลกจะพบว่า

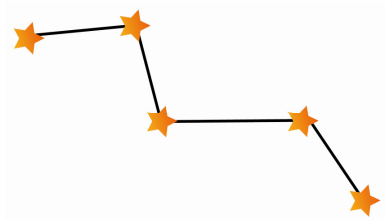
- ① มีแต่กลางคืน  
 ② มีแต่กลางวัน  
 ③ มีกลางวันยาวเท่ากลางคืน  
 ④ เห็นตะวันอ้อมข้าว

43. ถ้าวันที่ 1 กุมภาพันธ์ น้ำทะเลขึ้นสูงสุดครั้งต่อไปน้ำทะเลจะขึ้นสูงสุดวันที่เท่าใด

- ① วันที่ 9 กุมภาพันธ์  
 ② วันที่ 16 กุมภาพันธ์  
 ③ วันที่ 24 กุมภาพันธ์  
 ④ วันที่ 1 มีนาคม

44. จากรูปต่อไปนี้กลุ่มดาวใดที่สามารถใช้หาทิศเหนือได้ง่ายที่สุด

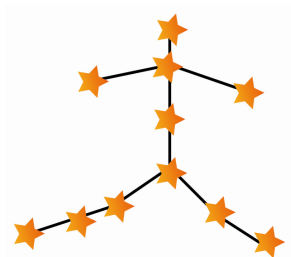
①



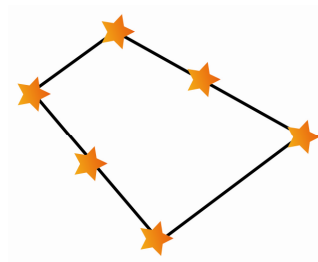
②



③



④



45. ถ้ากลุ่มดาวปูและกลุ่มดาวสิงโต ปรากฏอยู่ทางขอบฟ้าด้านหนึ่ง ที่ขอบฟ้าด้านตรงข้าม ที่เวลาเดียวกัน จะมีโอกาสเห็นกลุ่มดาวใด

- ① กลุ่มดาววัวและกลุ่มดาวคนคู่
- ② กลุ่มดาวแมงป่องและกลุ่มดาวคนยิงธนู
- ③ กลุ่มดาวแพะทะเลและกลุ่มดาวคนแบกหม้อน้ำ
- ④ กลุ่มดาวหญิงพรหมจารีและกลุ่มดาวคันชั่ง

46. การปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้หลอดหยดในข้อใดไม่ถูกต้อง

- ① เมื่อจะหยดของเหลวให้จับหลอดหยดในแนวตั้ง
- ② ดูดของเหลวให้เต็มหลอดทุกครั้งที่ต้องการใช้
- ③ นำของเหลวที่เหลือในหลอดไปทิ้ง ไม่นำไปใส่คืนในขวดเดิม
- ④ บีบจุกยางให้ของเหลวไหลออกครั้งละ 1 หยด อย่างสม่ำเสมอ



47. อุปกรณ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้

- ก. ไม้เนื้ออ่อนยาวประมาณ 10 นิ้ว 1 ท่อน
- ข. ท่อน้ำพีวีซีขนาดสวมไม้เนื้ออ่อนได้ยาว 1 นิ้ว 1 ท่อ
- ค. ยางรัดแบบวง 2 เส้น
- ง. ตะขอแบบมีเกลียว 1 อัน
- จ. ไม้บรรทัด 1 อัน
- ฉ. ปากกาสีเข้ม 1 ด้าม
- ช. แอปเปิ้ลน้ำหนัก 1 นิวตัน 3 ลูก

นักเรียนจะสร้างเครื่องมือใดในทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้อุปกรณ์ทุกอย่างที่กำหนดให้

- ① ทำเครื่องชั่งสปริงพร้อมสเกล
- ② ทำเครื่องชั่งแบบสองแขน
- ③ ทำคานแบบเบ็ดตกปลา
- ④ ทำอุปกรณ์ลดแรงเสียดทานของแผ่นไม้

48. ในการทดลองนำน้ำนมรสจืดชนิดหนึ่งจากกล่องที่ขายตามท้องตลาดมาใส่หลอดทดลอง 4 หลอดๆ ละ  $2 \text{ cm}^3$  จากนั้น นำทุกหลอดไปอุ่นโดยผ่านความร้อนจากน้ำเดือดเป็นเวลา 3 นาที หลังจากนั้น นำหลอดทั้ง 4 หลอดขึ้นมาเติมสารต่างๆ ดังแสดงในตารางด้านล่าง และสังเกตลักษณะของน้ำนมได้ผลดังตาราง จากนั้น นำหลอดทั้ง 4 ไปอุ่นต่ออีก 2 นาที ได้ผลการเปลี่ยนแปลง ดังแสดงในตาราง

หลอดที่	ชนิดของสารที่เติม $1 \text{ cm}^3$	ลักษณะน้ำนม	เมื่อนำไปอุ่นเพิ่มอีก 2 นาที
1.	-	ไม่เห็นการเปลี่ยนแปลง	ไม่เห็นการเปลี่ยนแปลง
2.	น้ำส้มสายชู 5%	น้ำนมจับตัวเป็นก้อน ลอยเหนือของเหลวใส	-
3.	น้ำมะนาวสด	น้ำนมจับตัวเป็นก้อน ลอยเหนือของเหลวใส	-
4.	น้ำขิงคั้นสด	ไม่เห็นการเปลี่ยนแปลง	น้ำนมเกิดการจับตัวเป็นก้อน เหมือนไข่ตุ๋น ลอยอยู่เหนือ ของเหลวใสออกเหลือง เล็กน้อย

ในการทดลองนี้ข้อใดเป็นตัวแปรต้น และตัวแปรที่ต้องควบคุม ตามลำดับ

- ① ปริมาณความร้อน และ ปริมาณสารที่เติม
- ② ชนิดสารที่เติม และปริมาณน้ำนม
- ③ ความเข้มข้นของสารที่เติม และเวลาที่ใช้
- ④ ปริมาณสารที่เติม และชนิดของน้ำนม

49. การวิจัยหนึ่งซึ่งเกี่ยวกับการใช้เคียวเฉือนส่วนต่าง ๆ ของต้นปาล์มน้ำมัน มีผลการทดลองดังนี้

มุมที่ด้ามเคียวทำ กับคมเคียว (องศา)	ความสามารถในการตัดเฉือน			
	โคนก้านปาล์ม 30 ก้าน		ทะลายปาล์ม 30 ทะลาย	
	ดี (ไม่เกิน 1 นาที)	ไม่ดี (เกิน 1 นาที)	ดี (ไม่เกิน 1 นาที)	ไม่ดี (เกิน 1 นาที)
85		✓	✓	
100	✓		✓	
115		✓		✓

ข้อใดเป็นสรุปผลการทดลอง

- ① เคียวที่ควรเลือกไม่ใช้งานคือเคียวที่คมเคียวทำมุม 100 องศา กับด้ามเคียว
- ② เคียวที่ด้ามทำมุมกับคมเคียว 100 องศา สามารถตัดเฉือนปาล์มได้ดีที่สุด
- ③ เคียวที่ด้ามทำมุมกับคมเคียว 100 องศา ทำให้เป็นมุมป้านมาก จึงเหมาะสมในการตัดเฉือนปาล์ม
- ④ เคียวที่มีด้ามทำมุมกับคมเคียว 100 องศา ตัดเฉือน 30 วินาที ต่อ 1 ก้าน

50. จากการทำการทดลองเพื่อต้องการหาว่าสารละลายจากพืช 2 ชนิด มีความเป็นกรดหรือเบส และนำไฟฟ้าได้หรือไม่ โดยใช้กระดาษลิตมัส และแอมมิเตอร์ที่มีสเกล 0 - 500 mA การบันทึกผลการทดลองในข้อใดถูกต้อง

①

สารละลาย	ความเป็นกรด - เบส	การนำไฟฟ้า
A	กรด	นำไฟฟ้า
B	เบส	นำไฟฟ้า

②

สารละลาย	การเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัส	ค่าที่วัดได้จากแอมมิเตอร์ (mA)
A	สีน้ำเงินเป็นสีแดง	100 mA
B	สีแดงเป็นสีน้ำเงิน	80 mA

③

สารละลาย	การเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัส	การนำไฟฟ้า(mA)
A	กรด	นำไฟฟ้ามาก
B	เบส	นำไฟฟ้าน้อย

④

สารละลาย A				สารละลาย B			
กรด - เบส		การนำไฟฟ้า		กรด - เบส		การนำไฟฟ้า	
กรด	เบส	นำ	ไม่นำ	กรด	เบส	นำ	ไม่นำ
✓		✓		✓			✓

