



โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ประจำปีการศึกษา 2558 (สอบคัดเลือกรอบที่ 1)
สอบวันเสาร์ที่ 14 พฤศจิกายน 2558 เวลา 13.00-15.00 น.

แบบทดสอบ วิชาวิทยาศาสตร์ ป.6

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ จำนวน 50 ข้อ คะแนนเต็ม 50 คะแนน
2. ใช้เวลาสอบ 2 ชั่วโมง (13.00 – 15.00 น.)
3. ตรวจสอบชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวสอบ บนกระดาษคำตอบ ให้ตรงกับบัตรประจำตัวสอบ
4. สำหรับกระดาษคำตอบคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนระบายคำตอบโดยใช้ดินสอดำ 2B ขึ้นไป
5. เมื่อต้องการแก้ไขคำตอบให้นักเรียนใช้ยางลบ ลบให้สะอาดก่อน แล้วจึงระบายคำตอบใหม่
6. เมื่อสอบเสร็จให้นักเรียนส่งเฉพาะกระดาษคำตอบให้กับกรรมการคุมสอบ
7. ห้ามใช้เครื่องคำนวณและอุปกรณ์สื่อสารทุกชนิด

การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นเด็ดขาด



ฝ่ายโอลิมปิกวิชาการและพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

ห้ามเผยแพร่เพื่อจำหน่าย ก่อนได้รับอนุญาต

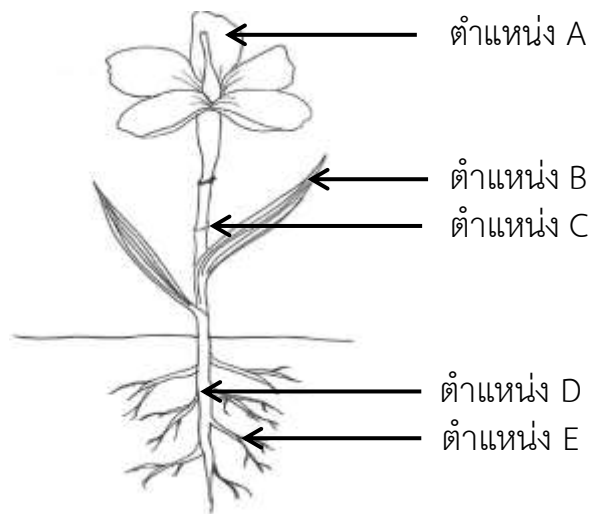


โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ประจำปีการศึกษา 2558 (สอบคัดเลือกรอบที่ 1)
สอบวันเสาร์ที่ 14 พฤศจิกายน 2558 เวลา 13.00-15.00 น.

1. ข้อใดเป็นการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตเพื่อหลบหลีกจากศัตรูและหาอาหาร

ตัวเลือก	การปรับตัวเพื่อหลบหลีกจากศัตรู	การปรับตัวเพื่อหาอาหาร
①	ตาที่ไวต่อแสงของนกเค้าแมว	การสร้างใยของแมงมุม
②	คอที่ยาวของยีราฟ	การมีเข็มพิษที่หนวดของแมงกะพรุน
③	การพ่นหมึกของหมึก	การมีขนยาวของหมีขั้วโลก
④	ร่างกายเหมือนใบไม้ของตั๊กแตน	หูขนาดใหญ่ของค้างคาว

2. เด็กชายธนาวาดรูปพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ที่แสดงให้เห็นราก ลำต้น ใบ และดอก ได้ดังรูป



ภาพที่วาดนี้มีบางส่วนไม่ถูกต้อง นักเรียนจะแก้ไขรูปภาพที่ตำแหน่งใด จึงจะมีลักษณะของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวที่ถูกต้องและตรงตามที่ครูกำหนด พร้อมสรุปประเภทของดอกได้ถูกต้อง

ตัวเลือก	ตำแหน่งที่วาดไม่ถูกต้อง	ประเภทของดอก
①	A B C	ดอกไม่สมบูรณ์เพศ ครบส่วน
②	A D E	ดอกไม่สมบูรณ์เพศ ไม่ครบส่วน
③	B C D	ดอกสมบูรณ์เพศ ครบส่วน
④	C D E	ดอกสมบูรณ์เพศ ไม่ครบส่วน

3. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

ชนิดของพืช	ส่วนที่นิยมนำมาใช้ในการขยายพันธุ์			โครงสร้างหลักในการสะสมอาหาร			
	หน่อ	ลำต้น	เมล็ด	ราก	ลำต้น	ใบ	เมล็ด
A	✓				✓		
B			✓				✓
C		✓		✓			
D		✓				✓	

จากตาราง ชนิดของพืช A B C และ D คือพืชชนิดใดตามลำดับ

- ① ตะไคร้ แตงโม มันฝรั่ง คื่นหิ้ว
- ② ไม้ มะพร้าว เผือก หอมแดง
- ③ แครอท ข้าวโพด มันเทศ กะหล่ำปลี
- ④ ถั่วลิสง ถั่วเขียว มันสำปะหลัง กระเทียม

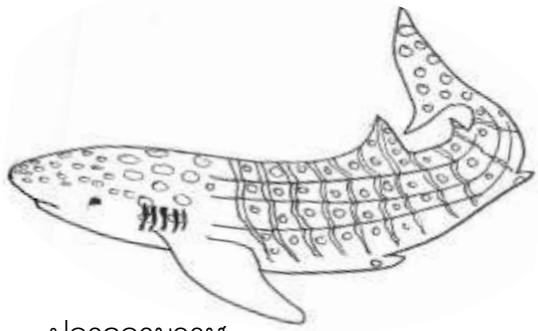
4. พิจารณาการจำแนกชนิดของสัตว์จากลักษณะที่แตกต่างกันเป็นคู่ๆ ดังต่อไปนี้

- 1) ก. ไม่มีกระดูกสันหลัง..... สัตว์ A
ข. มีกระดูกสันหลัง..... ดูข้อ 2
- 2) ก. ปฏิสนธิภายนอก ดูข้อ 3
ข. ปฏิสนธิภายใน ดูข้อ 4
- 3) ก. หายใจด้วยเหงือก ผิวหนังมีเกล็ด..... สัตว์ B
ข. หายใจด้วยปอดและผิวหนัง ผิวหนังชื้นไม่มีเกล็ด..... สัตว์ C
- 4) ก. หายใจด้วยปอด ผิวหนังมีเกล็ด..... สัตว์ D
ข. หายใจด้วยปอด ผิวหนังปกคลุมด้วยขน..... ดูข้อ 5
- 5) ก. ออกลูกเป็นตัว..... สัตว์ E
ข. ออกลูกเป็นไข่..... สัตว์ F

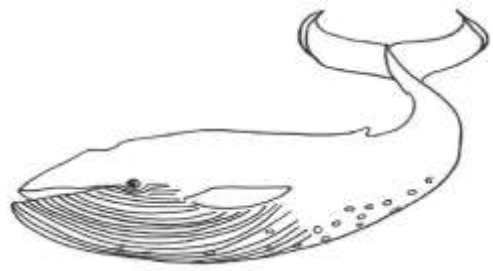
ลักษณะของสัตว์ B D และ F ตรงกับสัตว์ในข้อใด ตามลำดับ

- ① ปลาช่อน เต่า นกพิราบ
- ② ม้าน้ำ คางคก จิ้งจก
- ③ ปลาฉลาม ปู กิ้งกือ
- ④ กุ้ง จระเข้ ผีเสื้อ

5. พิจารณา ปลาฉลามวาฬ และวาฬสีน้ำเงิน ที่กำหนดให้



ปลาฉลามวาฬ



วาฬสีน้ำเงิน

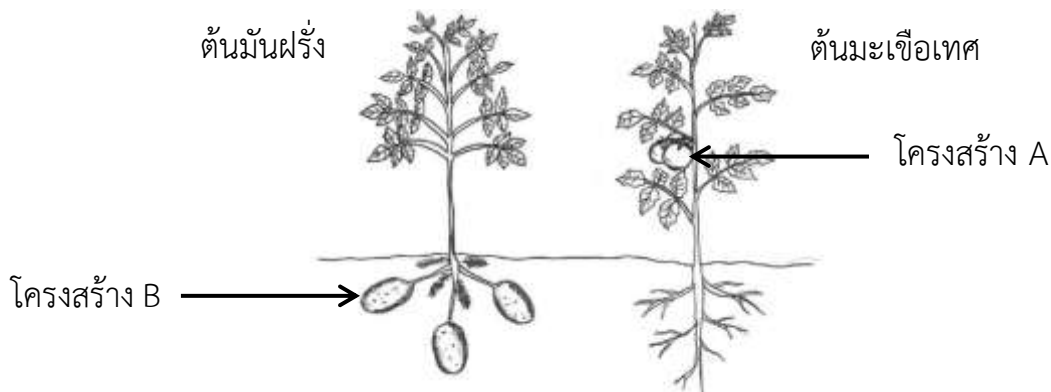
เกณฑ์ที่ใช้จำแนกต่อไปนี้

- ก. อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการหายใจ
- ข. การมีหรือไม่มีโครงร่างแข็งภายในร่างกาย
- ค. ตัวอ่อนเจริญเติบโตภายใน หรือ ภายนอกร่างกายตัวเมีย
- ง. อุณหภูมิของร่างกายเปลี่ยนแปลง หรือไม่เปลี่ยนแปลงตามสิ่งแวดล้อม

เกณฑ์ในข้อใดใช้จำแนกปลาฉลามวาฬ และวาฬสีน้ำเงิน ออกจากกันได้

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

6. พิจารณารูปต้นมันฝรั่งและต้นมะเขือเทศต่อไปนี้



เมื่อนำโครงสร้าง A และ B ไปขยายพันธุ์จะทำให้ต้นใหม่ที่เกิดขึ้นมีลักษณะเป็นตามข้อใด

- ① มันฝรั่งต้นใหม่และมะเขือเทศต้นใหม่จะมีลักษณะเหมือนต้นเดิม
- ② มันฝรั่งต้นใหม่และมะเขือเทศต้นใหม่จะมีลักษณะต่างไปจากต้นเดิม
- ③ มันฝรั่งต้นใหม่มีลักษณะเหมือนต้นเดิม แต่มะเขือเทศต้นใหม่อาจมีลักษณะต่างไปจากต้นเดิม
- ④ มันฝรั่งต้นใหม่อาจมีลักษณะต่างไปจากต้นเดิม แต่มะเขือเทศต้นใหม่จะมีลักษณะเหมือนต้นเดิม

7. นักสำรวจกลุ่มหนึ่งได้เดินทางไปสำรวจป่าซึ่งมีลักษณะเป็นป่าหนาทึบ อากาศร้อน และมีฝนตกชุก ขณะเดินสำรวจ พบไม้พุ่มขนาดเล็กเจริญงอกงามดีอยู่บริเวณใต้ไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ จากข้อมูลข้างต้น ไม้พุ่มดังกล่าว ควรมีลักษณะเป็นอย่างไร

- ① มีการลดรูปของใบ และไม่ผลัดใบ
- ② มีใบหนา มีขนปกคลุมใบ และผลัดใบ 1 ครั้งต่อปี
- ③ มีรากอากาศ ช่วยให้พืชรอดชีวิตในพื้นที่ป่าหนาทึบ
- ④ มีโครงสร้างพิเศษบริเวณใบเพื่อดูดซับแสง และไม่ผลัดใบ

8. ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม

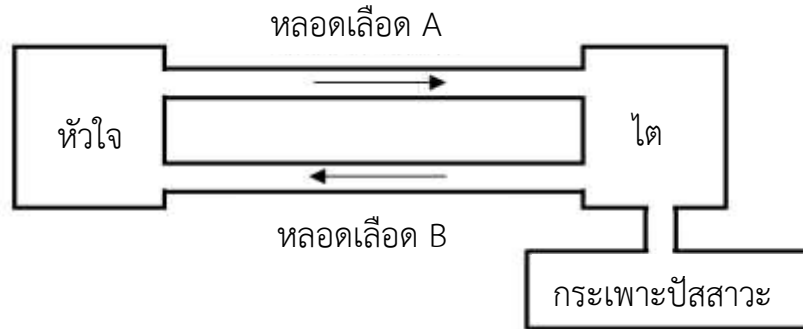
ชนิดของป่าไม้	ลักษณะที่สำคัญ	สิ่งมีชีวิตที่พบ
A	พื้นป่ามีดินลูกรังสีแดงคล้ายซีแพะ เป็นป่าโปร่ง พื้นที่ป่าเป็นทุ่งหญ้าเหมาะสำหรับเป็นอาหารของสัตว์ป่า	พืชส่วนใหญ่เป็นพืชตระกูลยาง เช่น เต็ง รัง
B	มีการทับถมของซากพืช ดินมีอินทรีย์วัตถุจำนวนมาก มีน้ำท่วมขังตลอดทั้งปี	พบพืชล้มลุก ไม้เถา ไม้พุ่ม ไม้ยืนต้น
C	พบได้บนภูเขาสูง มีต้นไม้อายุชราอยู่ตลอดปี	ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้ดอก มอส เฟิน ไผ่ แคน กว๊ายไม้ เถาวัลย์ กาฝาก และพืชปรสิตอื่นๆ
D	เป็นแหล่งอาหาร แหล่งหลบภัย แหล่งวางไข่ และแหล่งอนุบาลตัวอ่อนของสัตว์ทะเลจำพวกกุ้ง หอย ปู ปลา	โกงกาง แสม ลำพู

ป่าไม้ทั้งชนิด A B C และ D สามารถพบได้ในภาคใด ตามลำดับ

- ① ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ② ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ ภาคเหนือ ภาคตะวันออก
- ③ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออก ภาคใต้
- ④ ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคกลาง



9. พิจารณารูปต่อไปนี้

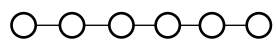


กำหนดให้ → แสดงทิศทางการไหลของเลือดในหลอดเลือด A และ B

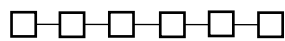
ข้อใดสรุปถูกต้อง

ตัวเลือก	แรงดันเลือด	ปริมาณออกซิเจน	ปริมาณของเสีย
①	$A > B$	$A > B$	$A > B$
②	$A > B$	$A < B$	$A > B$
③	$A > B$	$A > B$	$A < B$
④	$A < B$	$A < B$	$A > B$

10. กำหนดให้ สารอาหารโมเลกุลใหญ่ 3 ชนิด มีลักษณะดังรูป



โปรตีน

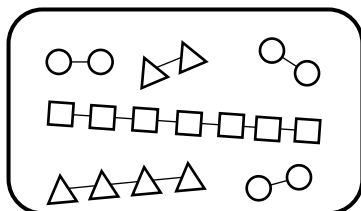


ไขมัน

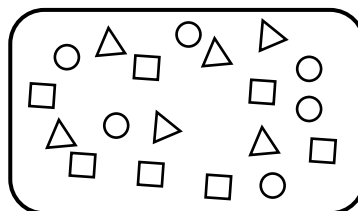


คาร์โบไฮเดรต

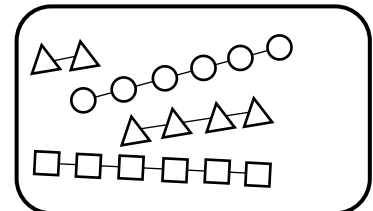
โครงสร้างของสารอาหารทั้ง 3 ชนิด เมื่อผ่านกระบวนการย่อยอาหารโดยเอนไซม์ภายในอวัยวะ A B และ C เป็นดังนี้



อวัยวะ A



อวัยวะ B



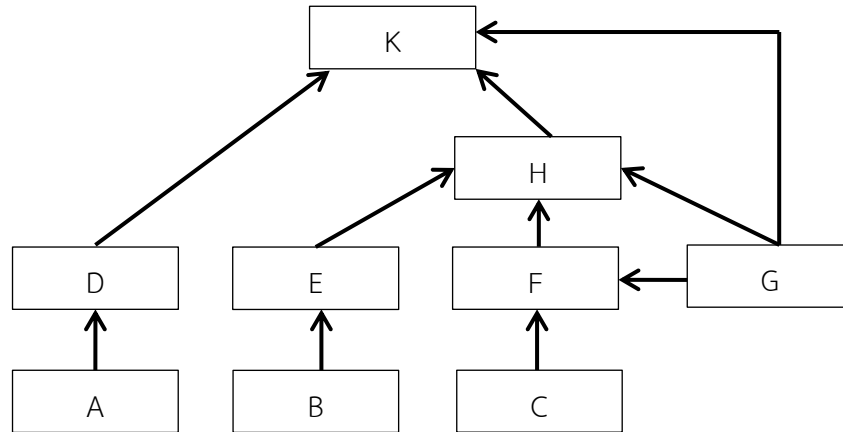
อวัยวะ C

อวัยวะ A B และ C คืออวัยวะใดตามลำดับ

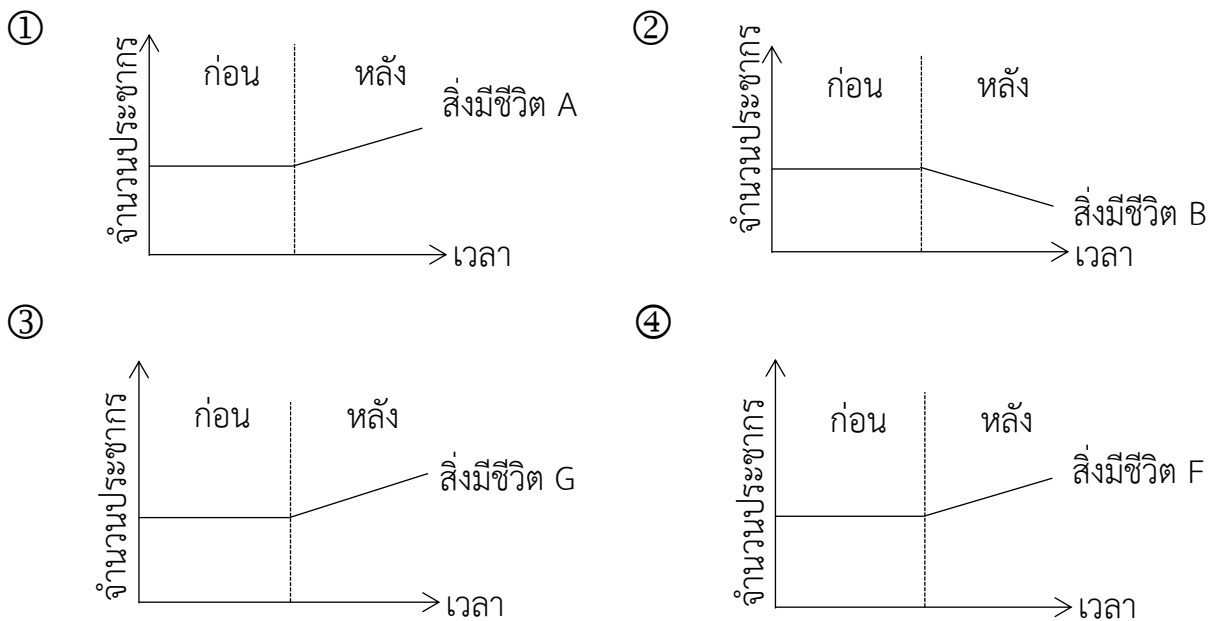
- ① ปาก กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก
③ กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก ปาก

- ② ปาก ลำไส้เล็ก กระเพาะอาหาร
④ ลำไส้เล็ก ปาก กระเพาะอาหาร

11. พิจารณารูปสายใยอาหารที่ประกอบด้วยผู้ผลิตและผู้บริโภคอันดับต่างๆ ต่อไปนี้



ในภาวะปกติ สิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ ในระบบนิเวศนี้มีจำนวนคงที่ จนเมื่อเกิดโรคระบาด ส่งผลให้สิ่งมีชีวิต D และ H ตายไปเป็นจำนวนมาก ข้อใดแสดงจำนวนของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศนี้ก่อนเกิดโรคระบาดและหลังการเกิดโรคระบาดได้ไม่ถูกต้อง



12. ข้อใดเป็นวิธีการลดความเสี่ยงของการถ่ายทอดโรคทางพันธุกรรมไปยังทารก

- ① ตรวจโรคของตนเอง หากพบว่ามโรคที่มีสาเหตุมาจากพันธุกรรม ให้รักษาให้หายก่อนมีลูก
- ② ตรวจโรคพร้อมคู่แต่งงาน แล้วปรึกษาแพทย์เพื่อประกอบการตัดสินใจในการมีลูกหรือไม่มีลูก
- ③ ตรวจเลือดทารกในครรภ์แม้ว่าลูกเป็นโรคทางพันธุกรรมหรือไม่และปรึกษาแพทย์เพื่อหาทางช่วยเหลือ
- ④ ตรวจโรคพร้อมคู่แต่งงาน หากพบว่าเป็นโรคทางพันธุกรรม เมื่อต้องการมีลูกให้ใช้วิธีการทำเด็กหลอดแก้ว

13. กำหนดให้ ผมหักศก เป็นลักษณะเด่น และ ผมเหี้ยดตรง เป็นลักษณะด้อย แล้วพิจารณาเหตุการณ์ต่อไปนี้

พ่อแม่คู่หนึ่งมีผมหักศก มีลูกสาวคนแรกผมเหี้ยดตรง ลูกสาวคนที่สองผมหักศก
ลูกสาวทั้งสองต่างแต่งงานกับผู้ชายที่มีผมเหี้ยดตรง

เหตุการณ์ใดต่อไปนี้มีโอกาสเกิดขึ้น

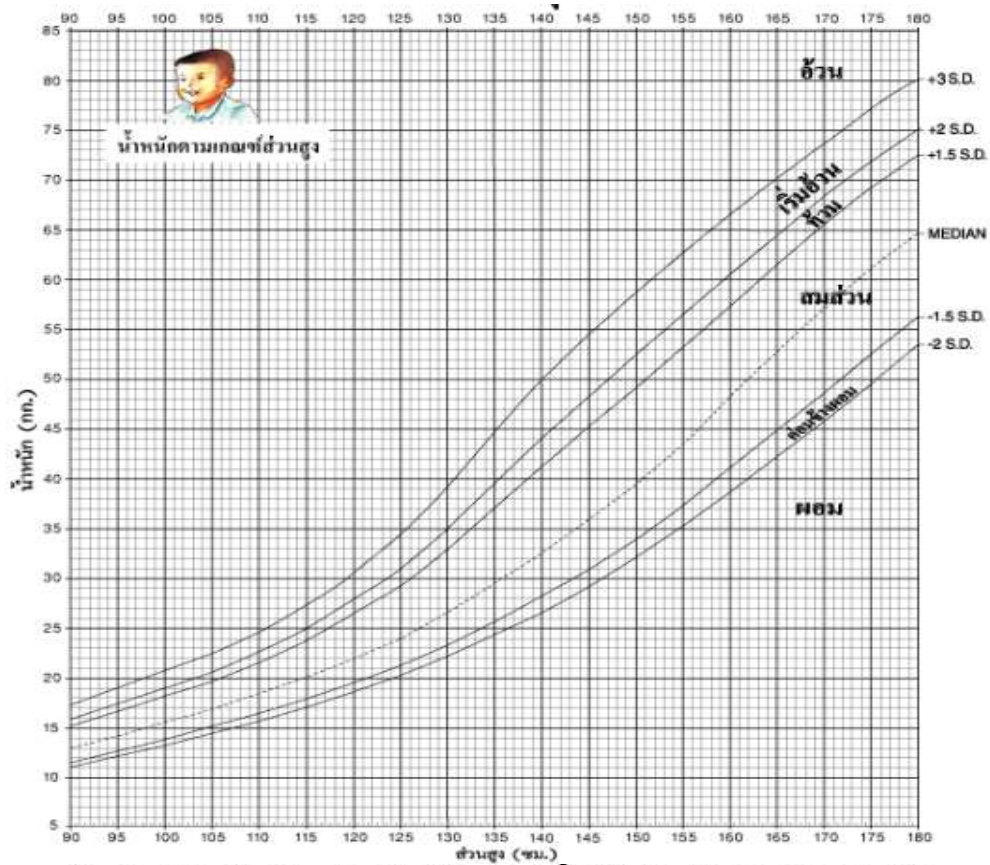
- ① ลูกที่เกิดจากลูกสาวผมเหี้ยดตรง มีผมเหี้ยดตรง
- ② ลูกที่เกิดจากลูกสาวผมเหี้ยดตรง มีผมหักศก
- ③ ลูกที่เกิดจากลูกสาวผมหักศก มีผมเหี้ยดตรง
- ④ ลูกที่เกิดจากลูกสาวผมหักศก มีผมหักศก

14. คาเฟอีนเป็นสารที่พบในกาแฟ คนติดกาแฟและได้รับคาเฟอีนมากเกินไป มักจะมีอาการ
กระสับกระส่าย มีโอกาสเป็นโรคกระเพาะอาหารอักเสบ โรคกรดไหลย้อน ปัสสาวะบ่อย
กว่าปกติ และท้องผูก

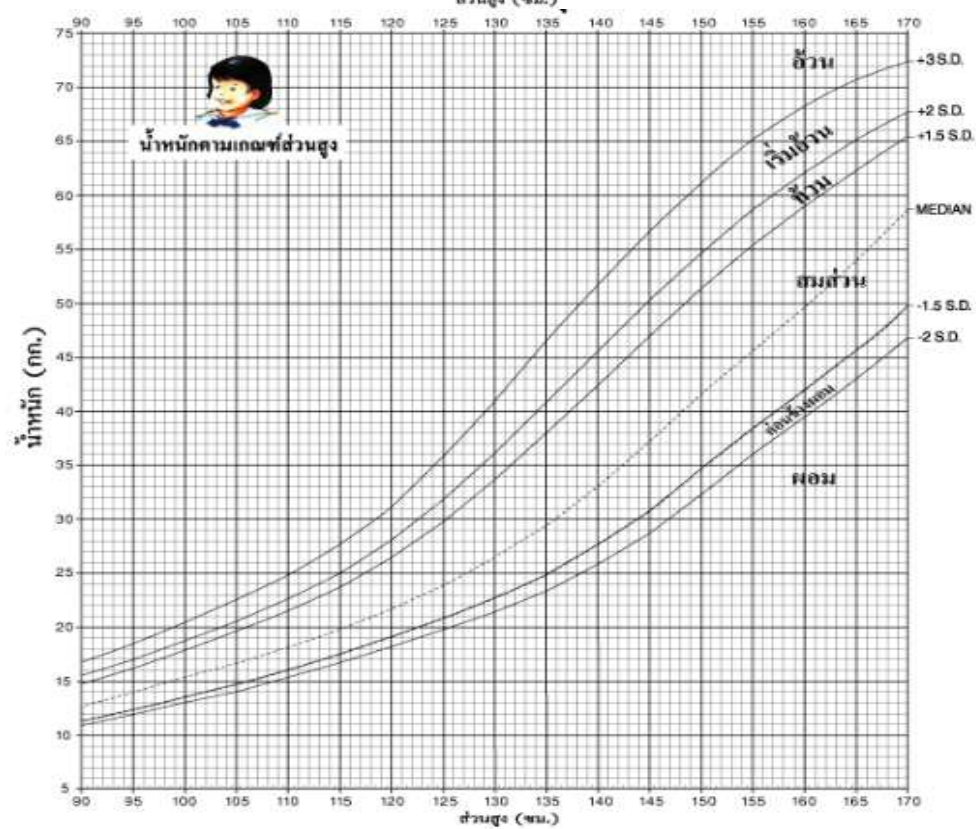
จากข้อมูลข้างต้น ข้อใดเป็นผลของคาเฟอีนต่อการทำงานของอวัยวะต่างๆ

ตัวเลือก	การเต้นของหัวใจ	การหลั่งกรดของ กระเพาะอาหาร	การทำงานของไต	การทำงานของ กล้ามเนื้อลำไส้ใหญ่
①	เร็ว	น้อย	ขับปัสสาวะน้อย	ทำงานมาก
②	เร็ว	มาก	ขับปัสสาวะมาก	ทำงานน้อย
③	ช้า	น้อย	ขับปัสสาวะมาก	ทำงานน้อย
④	ช้า	มาก	ขับปัสสาวะน้อย	ทำงานมาก

15. พิจารณากราฟแสดงมาตรฐานการเจริญเติบโตของเพศชายและเพศหญิง อายุ 5 – 18 ปี ดังนี้



เพศชาย



เพศหญิง

(ที่มา : สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2558)

จากกราฟข้างต้น นักเรียนคนใดมีแผนการปฏิบัติที่เหมาะสมกับสภาพร่างกายที่สุด

ตัวเลือก	ชื่อนักเรียน	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ส่วนสูง (เซนติเมตร)	แผนการปฏิบัติตน
①	เด็กชายพิชา	13	40	150	รับประทานเนื้อสัตว์และไขมัน น้อยลง ลดผัก ผลไม้และนม ออกกำลังกายสม่ำเสมอ
②	เด็กหญิงสุดา	13	35	150	รับประทานเนื้อสัตว์และไขมัน เพิ่มขึ้น ลดผักและผลไม้ ออกกำลังกายน้อยลง
③	นายชาตรี	17	70	170	รับประทานเนื้อสัตว์และไขมัน น้อยลง เพิ่มผักผลไม้ ออกกำลังกายเพิ่มขึ้น
④	นางสาวระวี	17	50	160	รับประทานเนื้อสัตว์และไขมัน เพิ่มขึ้น แต่ลดผักและผลไม้ ออกกำลังกายสม่ำเสมอ

16. สินค้าชนิดหนึ่งผลิตจาก บริษัท A และ B มีการแสดงเครื่องหมายบอกปริมาณแก๊สเรือนกระจกที่ปล่อยจากทุกขั้นตอนของผลิตภัณฑ์ ดังรูป



บริษัท A



บริษัท B

จากข้อมูลข้างต้น นักเรียนควรเลือกซื้อสินค้าจากบริษัทใดเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม

- ① เลือกสินค้าจากบริษัท A เพราะเพิ่มแก๊สออกซิเจนให้กับโลก
- ② เลือกสินค้าจากบริษัท A เพราะทำให้เกิดปัญหาโลกร้อนน้อยกว่า
- ③ เลือกสินค้าจากบริษัท B เพราะช่วยลดปริมาณขยะได้มากกว่า
- ④ เลือกสินค้าจากบริษัท B เพราะสนับสนุนผู้ผลิตสินค้าที่ลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจก

17. จงพิจารณาข้อมูลของสาร A B C และ D ต่อไปนี้

ก. สาร A และ สาร C เป็นสารบริสุทธิ์ที่มีองค์ประกอบเพียงชนิดเดียว

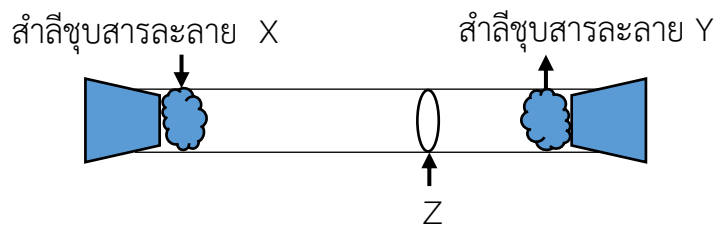
ข. สาร B เป็นสารที่ประกอบด้วยสาร A และ สาร D

ค. สาร D เป็นสารบริสุทธิ์ที่สามารถแยกส่วนประกอบออกเป็นสาร A และ สาร C

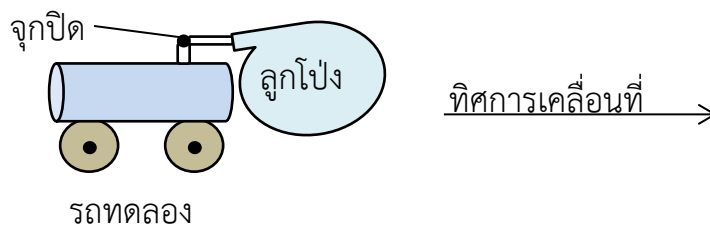
การสรุปในข้อใดเป็นไปได้มากที่สุด

- ① สาร A และ สาร C เป็นธาตุ ส่วนสาร B และ สาร D เป็นสารประกอบ
- ② สาร A และ สาร C เป็นธาตุ สาร B เป็นของผสม และ สาร D เป็นสารประกอบ
- ③ สาร A และ สาร C เป็นสารชนิดเดียวกัน ส่วนสาร B และ สาร D เป็นสารชนิดเดียวกัน
- ④ สาร A และ สาร C เป็นธาตุชนิดเดียวกัน สาร B เป็นสารประกอบ ส่วนสาร D เป็นของผสม

18. นำสลิซุบสารละลาย X และสารละลาย Y ไปทำการทดลอง ดังรูป เมื่อสารละลาย X และสารละลาย Y ระบาย จะได้แก๊ส X (1 อนุภาคมีมวล 17 หน่วย) เคลื่อนที่มาทำปฏิกิริยากับแก๊ส Y (1 อนุภาคมีมวล 36.5 หน่วย) จะเกิดของแข็งสีขาวที่ตำแหน่ง Z



จากข้อมูลข้างต้น ถ้านำแก๊ส 4 ชนิด คือ แก๊ส A (1 อนุภาคมีมวล 28 หน่วย) แก๊ส B (1 อนุภาคมีมวล 71 หน่วย) แก๊ส C (1 อนุภาคมีมวล 44 หน่วย) และ แก๊ส D (1 อนุภาคมีมวล 32 หน่วย) ที่มีจำนวนอนุภาคเท่ากันมาบรรจุในลูกโป่งที่มีขนาดเท่ากัน 4 ใบ ชนิดละ 1 ใบ ซึ่งผูกติดกับรถทดลอง ดังรูป

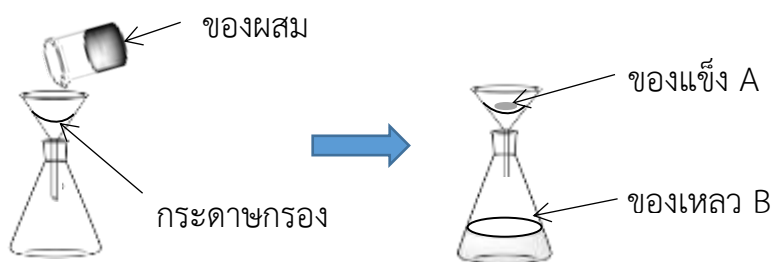


จากนั้นเปิดปากลูกโป่ง รถทดลองจะเคลื่อนที่ อยากทราบว่า เมื่อเวลาผ่านไป 10 วินาที แก๊สชนิดใดทำให้รถทดลองเคลื่อนที่จากจุดเริ่มต้นไปได้ไกลที่สุด

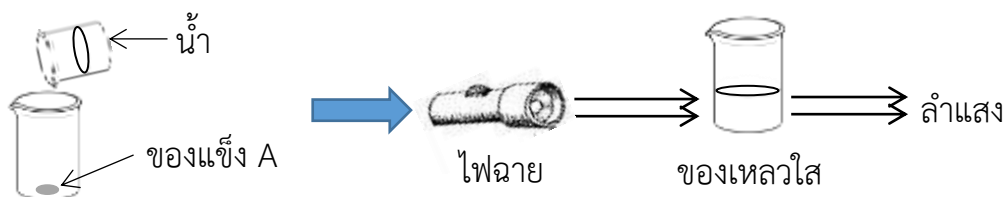
- | | |
|----------|----------|
| ① แก๊ส A | ② แก๊ส B |
| ③ แก๊ส C | ④ แก๊ส D |

19. นักเรียนกลุ่มหนึ่งนำของผสมจำนวนหนึ่งมาทดลอง ดังรูป

1. นำของผสมมากรองผ่านกระดาษกรอง

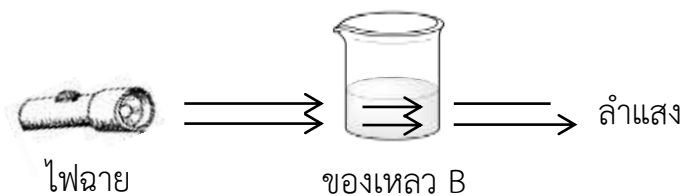


2. นำของแข็ง A มาทำการทดลองต่อไปนี้

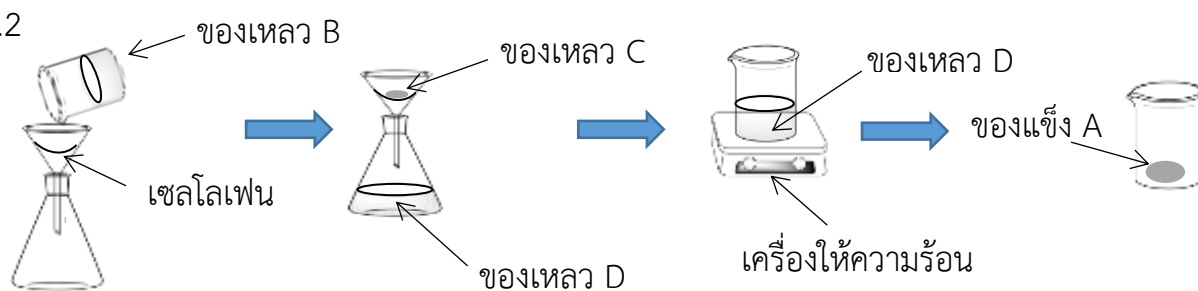


3. นำของเหลว B มาทำการทดลองต่อไปนี้

3.1



3.2



อยากทราบว่าสาร A B C และ D ควรเป็นสารใด

ตัวเลือก	สาร A	สาร B	สาร C	สาร D
①	แป้ง	น้ำแป้งสุกปนเกลือ	น้ำเกลือ	น้ำแป้งสุก
②	เกลือแกง	น้ำแป้งสุกปนเกลือ	น้ำแป้งสุก	น้ำเกลือ
③	ผงลูกเหม็น	น้ำเกลือผสมผงลูกเหม็น	น้ำเกลือ	สารละลายลูกเหม็น
④	น้ำตาล	น้ำเกลือผสมน้ำเชื่อม	น้ำเกลือ	น้ำเชื่อม



20. อาหารที่มีแป้ง ธัญพืชและน้ำตาลทราย เมื่อให้ความร้อนเกิน 120°C ความร้อนจะกระตุ้นให้น้ำตาลและโปรตีนบางชนิดในธัญพืชทำปฏิกิริยากัน เกิดเป็นสารอะคริลาไมด์ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งชนิดหนึ่ง

จากข้อมูลข้างต้น อาหารในข้อใดมีโอกาสพบสารอะคริลาไมด์มากที่สุด

- ① มันฝรั่งบด ถั่วลิสงเคลือบช็อกโกแลต
- ② ข้าวโพดคั่วกลูเนย ข้าวเหนียวปิ้ง
- ③ ลูกเกด ถั่ว มันฝรั่งทอดแล้วอบ
- ④ กาแฟคั่วอบ ข้าวเหนียวแก้ว

21. กำหนดให้ สาร A และ สาร B ละลายในน้ำร้อนได้ดีกว่าในน้ำที่อุณหภูมิห้อง

สาร A ละลายได้ 10 กรัม ในน้ำ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตรที่อุณหภูมิห้อง

สาร B ละลายได้ 15 กรัม ในน้ำ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตรที่อุณหภูมิห้อง

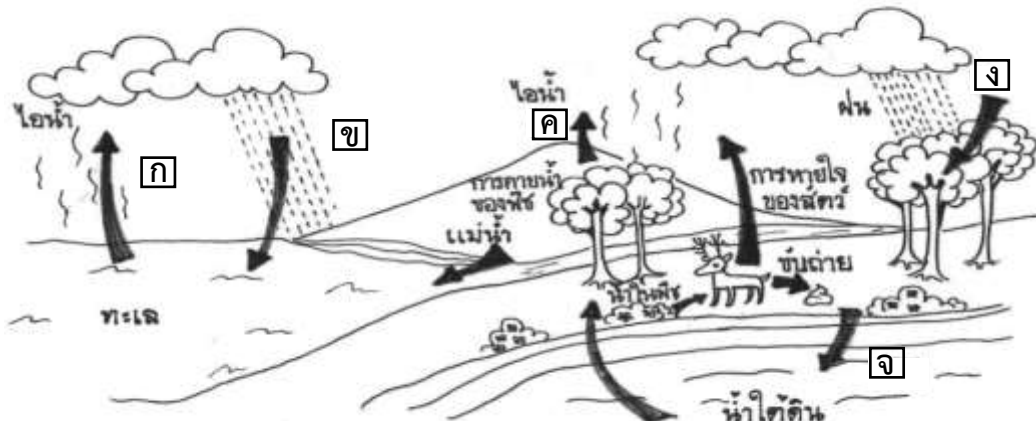
นักเรียนกลุ่มหนึ่งละลายสาร A และ สาร B ในน้ำ โดยใช้ปริมาณสารและปริมาตรน้ำ ดังตาราง

ภาชนะ	สารและปริมาณสาร	ปริมาตรน้ำที่ใช้ละลายสาร (ลูกบาศก์เซนติเมตร)
ก	สาร A 15 กรัม	100
ข	สาร A 20 กรัม	150
ค	สาร B 20 กรัม	100
ง	สาร B 25 กรัม	150

นำภาชนะทั้ง 4 ใบ ไปให้ความร้อนจนสารในภาชนะทุกใบละลายหมด จากนั้นนำมาตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง ภาชนะใดมีปริมาณผลึกน้อยที่สุด

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

22. พิจารณาวัฏจักรของน้ำ ดังรูป



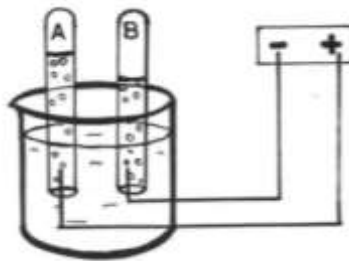
ขั้นตอนใดของวัฏจักรของน้ำเทียบเคียงได้กับการกลั่นน้ำ

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

23. ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ ประกอบการตอบคำถาม

- แก๊สออกซิเจนเป็นแก๊สที่ช่วยให้ไฟติดแต่ไม่ติดไฟ
- แก๊สไฮโดรเจนเป็นแก๊สที่ติดไฟแต่ไม่ช่วยให้ไฟติด

นักเรียนกลุ่มหนึ่งทำการทดลองแยกน้ำด้วยกระแสไฟฟ้าได้ผลการทดลอง ดังรูป



นักเรียนกลุ่มนี้นำแก๊ส A และ แก๊ส B มาทำการทดสอบโดยใช้รูปติดไฟที่เหลื่อแต่ถ่านแดง
ใส่ลงไปในห้องทดลองที่มีแก๊ส A และ แก๊ส B อยากทราบว่าผลการทดสอบนี้ทำเพื่อจุดประสงค์ใด

- ① เพื่อทดสอบสมมติฐานว่าแก๊ส A คือ แก๊สไฮโดรเจน และ แก๊ส B คือแก๊สออกซิเจน
- ② เพื่อให้ได้ข้อสรุปว่า แก๊ส A คือ แก๊สออกซิเจน และ แก๊ส B คือ แก๊สไฮโดรเจน
- ③ เพื่อยืนยันว่า น้ำเป็นสารบริสุทธิ์ที่ประกอบด้วยแก๊สออกซิเจนและแก๊สไฮโดรเจน
- ④ เพื่อตอบปัญหาว่า แก๊ส A หรือ แก๊ส B เป็นแก๊สออกซิเจน

24. นักเรียนทำการทดลองดังนี้

การทดลองที่ 1 เทียนไขที่จุดติดไฟและมีน้ำตาเทียนเมื่อนำแก้วมาครอบจะเกิดหยดน้ำเกาะภายในแก้ว

การทดลองที่ 2 นำลูกโป่งมาครอบปิดปากขวดที่มีสารผสมระหว่างผงฟูกับน้ำส้มสายชูแล้วลูกโป่งพองขึ้น

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. การทดลองที่ 1 มีการดูดความร้อนและคายความร้อน

ข. การทดลองที่ 1 มีทั้งการละลายและการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ค. การทดลองที่ 2 เป็นการเกิดปฏิกิริยาเคมีเพียงอย่างเดียว

ง. การทดลองที่ 2 เกิดน้ำและแก๊สออกซิเจน และคายความร้อนจำนวนมาก

จ. การทดลองที่ 1 และ 2 มี แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เกิดขึ้น

ข้อความใดกล่าวถูกต้อง

① ก ข และ ค

② ก ค และ จ

③ ข ง และ จ

④ ค ง และ จ

25. ในปัจจุบันมีการใช้ทรัพยากรจำนวนมาก ทั้งการใช้ทางตรงและทางอ้อมโดยการนำไปแปรรูปทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสิ้นเปลืองพลังงานมาก ดังนั้นเพื่อประหยัดพลังงานและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จึงมีการรณรงค์ให้นำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ด้วยวิธีการต่างๆ

กิจกรรมในข้อใดมีความสอดคล้องกับชื่อวิธีการที่กำหนดให้

ตัวเลือก	กิจกรรม	วิธีการ
①	เย็บกระดุมติดเสื้อนักเรียนที่มีกระดุมหลุดหายไป 2 เม็ด ทำให้ไม่ต้องซื้อเสื้อใหม่	Reuse
②	หันกระดาษที่ใช้แล้วให้เป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำไปต้มน้ำกับโซดาไฟเพื่อนำเยื่อไปทำแผ่นกระดาษ	Repair
③	นำกล่องคุกกี้ที่ทานคุกกี้หมดแล้ว มาใช้เก็บต่างหู สร้อยข้อมือและแหวน	Recycle
④	นำถุงผ้าดิบไปใช้ใส่ของที่ซื้อจากห้างสรรพสินค้าแทนการใช้ถุงพลาสติก	Reduce

28. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้กำหนดมาตรฐานอาหารพร้อมบริโภค อาหารดิบเตรียมหรือปรุงในสภาพบริโภคได้ทันที เช่น ผักสลัด ผลไม้ มีเชื้อแบคทีเรียอีโคไลได้ไม่เกิน 100 MPN/g จากการศึกษาศูนย์วิจัยและประเมินความเสี่ยงด้านอาหารได้นำผักสลัดจากตลาด 4 แห่ง มาตรวจหาปริมาณเชื้อแบคทีเรียอีโคไล ได้ผลดังนี้

ตลาด	ปริมาณเชื้อแบคทีเรียอีโคไล (MPN/g)
A	23
B	1,100
C	3.6
D	ไม่พบ

ผู้ทดลองจึงนำผักสลัดจากตลาด B มากำจัดเชื้อแบคทีเรียอีโคไล โดยนำผักสลัดตัวอย่างมาแช่ในสารละลายหลายชนิด แต่นำเสนอข้อมูลการทดลองจากการแช่ผักสลัดเฉพาะในสารละลายน้ำเกลือ ได้ผลดังตาราง

วิธีการ	ปริมาณเชื้อแบคทีเรียอีโคไลที่ลดลง (MPN/g)
ก. แช่สารละลายน้ำเกลือความเข้มข้น 1 % โดยมวลต่อปริมาตร	x
ข. แช่สารละลายน้ำเกลือความเข้มข้น 5 % โดยมวลต่อปริมาตร	y
ค. แช่สารละลายน้ำเกลือความเข้มข้น 10 % โดยมวลต่อปริมาตร	z

การออกแบบการทดลองดังกล่าวมีข้อบกพร่องในข้อใด

- ① ขาดชุดควบคุมวิธีการทดลองด้วยการแช่น้ำสะอาด
- ② ใช้ความเข้มข้นของสารละลายน้ำเกลือไม่เหมาะสม
- ③ ไม่ควรใช้สารละลายน้ำเกลือในการกำจัดเชื้อแบคทีเรียอีโคไล
- ④ จำนวนวิธีการในการกำจัดเชื้อแบคทีเรียอีโคไลยังไม่มากพอ

-
- The diagram shows a mechanical system. A horizontal green beam is supported by two vertical green pillars. A horizontal purple wire is stretched across the top of the pillars. A central component, labeled 'D', is connected to the wire. On the left end of the wire, a weight labeled 'A' is suspended. On the right end, a weight labeled 'B' is suspended. The wire is also connected to a component labeled 'C' on the left and 'E' on the right. Arrows labeled 'รอก' (pulley) point to the pulleys at the ends of the wire.

ตัวเลือก	ค่าที่อ่านได้ (นิวตัน)		
	ตาชั่งสปริง C	ตาชั่งสปริง D	ตาชั่งสปริง E
①	10	10	10
②	10	20	10
③	20	20	20
④	20	40	20

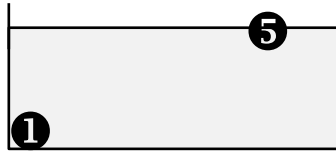
-

④ 12 เหยี่ยว

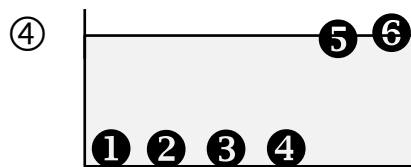
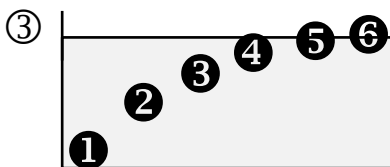
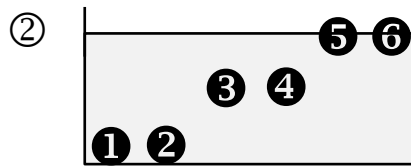
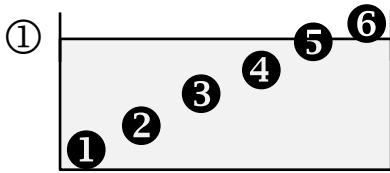
31. วัตถุทรงกลมตัน 6 ลูกมีลักษณะภายนอกเหมือนกัน แต่มีน้ำหนักไม่เท่ากัน เรียงลำดับน้ำหนักจากมากไปน้อย เป็นดังนี้

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

เมื่อนำลูกที่ 1 และลูกที่ 5 ไปใส่ตุ้ปลา ได้ผลดังรูป



จากรูป นำวัตถุทั้ง 6 ลูกไปใส่ในตุ้ปลา เมื่อเวลาผ่านไปจะปรากฏผลดังข้อใด



32. วัตถุ A B C D และของเหลว P Q R S มีสมบัติดังตาราง

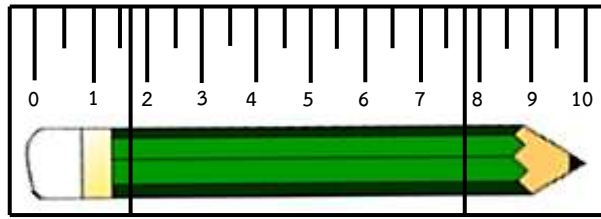
วัตถุ	มวล (g)	ปริมาตร (cm ³)
A	100	100
B	90	120
C	120	80
D	200	300

ของเหลว	ความหนาแน่น (g/cm ³)
P	0.8
Q	1.0
R	1.2
S	1.6

ถ้าหย่อนวัตถุ A ลงในของเหลว P หย่อนวัตถุ B ลงในของเหลว Q หย่อนวัตถุ C ลงในของเหลว R และหย่อนวัตถุ D ลงในของเหลว S ข้อใดถูกต้อง

- ① วัตถุ A B และ C จะลอย ส่วนวัตถุ D จะจม
- ② วัตถุ A และ C จะจม ส่วนวัตถุ B และ D จะลอย
- ③ วัตถุ B และ C จะลอย ส่วนวัตถุ A และ D จะจม
- ④ วัตถุ B C และ D จะจม ส่วนวัตถุ A จะลอย

33. ชุดอุปกรณ์ประกอบด้วยดินสอยาว 10 เซนติเมตร ถูกรัดไว้กับไม้บรรทัด ดังรูป



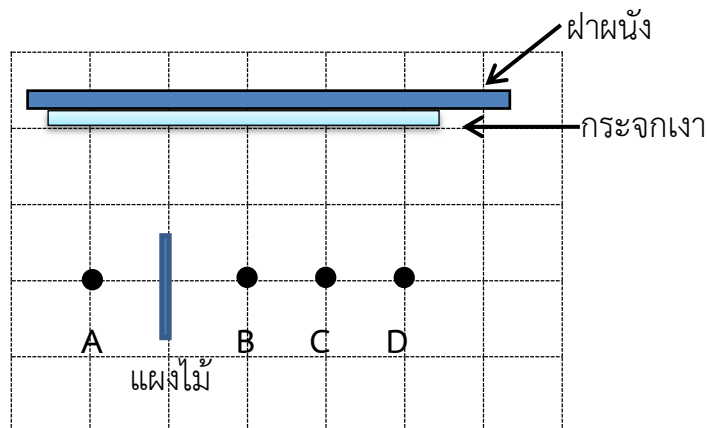
นำชุดอุปกรณ์ไปวางให้จมน้ำ อ่านค่าความยาวของดินสอในน้ำ

แล้วนำชุดอุปกรณ์ไปวางให้จมในน้ำหวาน อ่านค่าความยาวของดินสอในน้ำหวาน

ข้อใดกล่าวถึงความยาวของดินสอที่วัดได้ถูกต้อง

- ① ความยาวของดินสอในอากาศน้อยที่สุด
- ② ความยาวของดินสอในน้ำหวานน้อยที่สุด
- ③ ความยาวของดินสอที่วัดในอากาศ น้ำและน้ำหวานมีค่าเท่ากัน
- ④ ความยาวของดินสอในน้ำและน้ำหวานเท่ากัน แต่น้อยกว่าในอากาศ

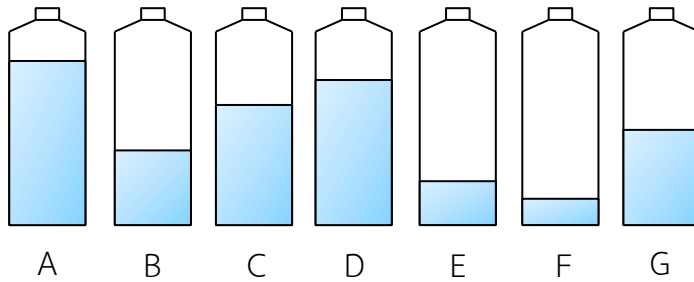
34. เด็กชาย A B C และ D ยืนเป็นแนวเส้นตรงขนานกับฝาผนัง ระหว่างเด็กชาย A และเด็กชาย B มีแผงไม้กั้นอยู่ ทำให้เด็กชาย A ไม่สามารถมองเห็นเด็กชาย B C และ D ได้โดยตรง



ถ้ามีกระจกเงาราบติดอยู่บนฝาผนัง ดังรูป เด็กชาย A จะสามารถมองเห็นใครผ่านกระจกเงาได้บ้าง

- ① เด็กชาย B เท่านั้น
- ② เด็กชาย C เท่านั้น
- ③ เด็กชาย B C และ D
- ④ มองไม่เห็นใครเลย

35. ขวดแก้ว 7 ใบ มีลักษณะเหมือนกันทุกประการ บรรจุน้ำที่มีระดับความสูงต่างกัน ดังรูป เมื่อเคาะขวดด้วยไม้จะทำให้เกิดเสียงตัวโน้ตพื้นฐานครบทั้ง 7 ตัวของเครื่องดนตรีพอดิ



ถ้าเคาะขวดให้เกิดเสียงตามโน้ตเพลง “ซอล ที ลา ฟา มี โด เร” จะต้องมีลำดับการเคาะขวดตามข้อใด

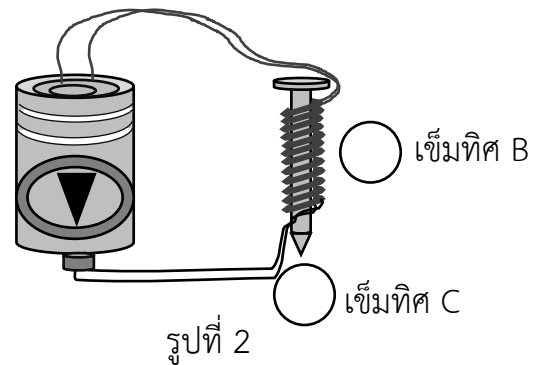
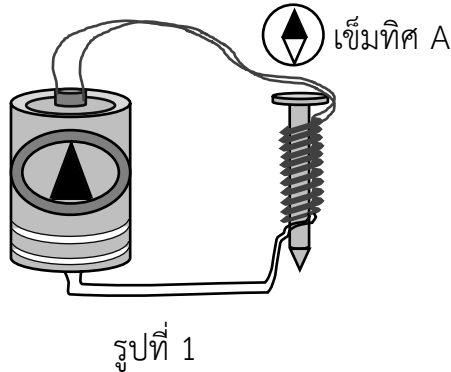
① B F E G C A D

② A F C D E G B

③ C G B E F A D

④ C E D G B F A

36. เมื่อเอาสายไฟหุ้มฉนวนพันรอบตะปูและต่อเข้ากับถ่านไฟฉาย ทำให้เข็มทิศ A มีลักษณะดังรูปที่ 1

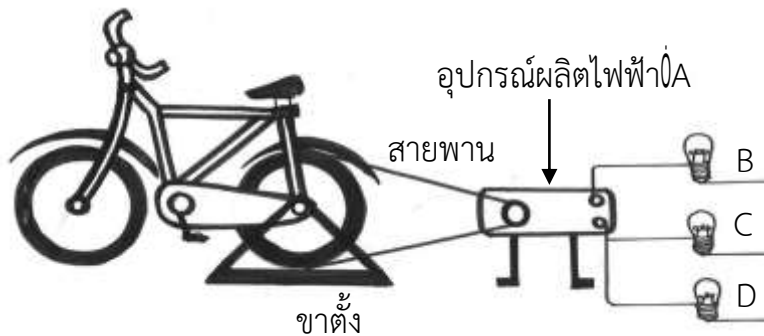


ถ้าสลับขั้วถ่านไฟฉาย ดังรูปที่ 2 เข็มทิศ B และ C มีลักษณะตามข้อใด

ตัวเลือก	เข็มทิศ B	เข็มทิศ C
①		
②		

ตัวเลือก	เข็มทิศ B	เข็มทิศ C
③		
④		

37. ล้อหลังของจักรยานต่อกับอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้า A และหลอดไฟ B C และ D ซึ่งเหมือนกันทุกประการ ดังรูป



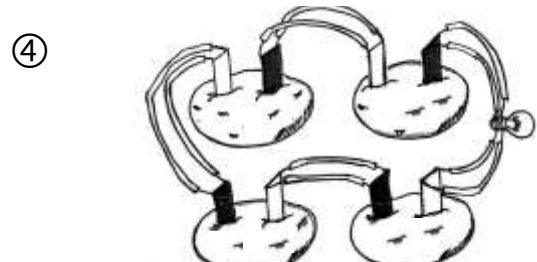
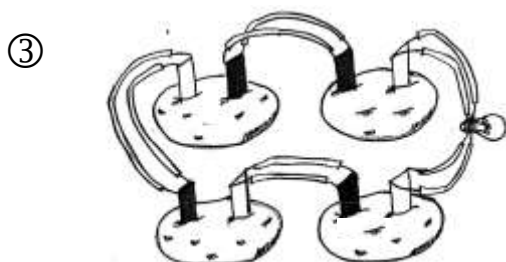
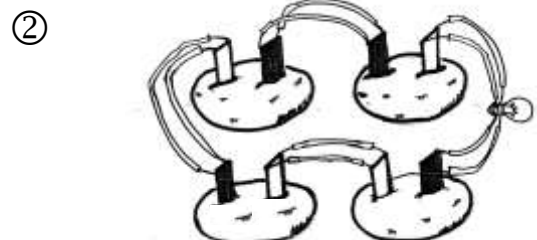
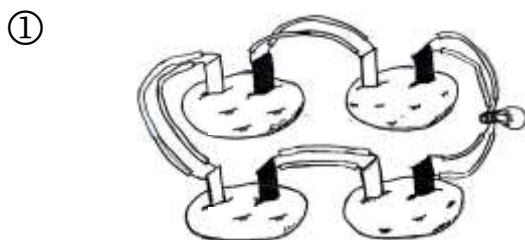
เมื่อบั่นจักรยานด้วยอัตราเร็วค่าหนึ่ง จะทำให้หลอดไฟทั้ง 3 ดวงสว่าง
ข้อใดระบุความสว่างของหลอดไฟได้ถูกต้อง

- ① หลอดไฟ C และ D สว่างเท่ากัน
- ② หลอดไฟ B C และ D สว่างเท่ากัน
- ③ หลอดไฟ B สว่างกว่าหลอดไฟ C และหลอดไฟ C สว่างกว่าหลอดไฟ D
- ④ หลอดไฟ D สว่างกว่าหลอดไฟ C และหลอดไฟ C สว่างกว่าหลอดไฟ B

38. เซลล์ไฟฟ้าเคมีอย่างง่ายเป็นแหล่งกำเนิดไฟฟ้าชนิดหนึ่ง อาจทำได้โดยเสียบแผ่นทองแดงกับแผ่นสังกะสีเข้าไปในน้ำมันฝรั่ง ดังรูป

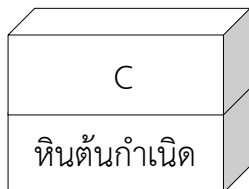


ถ้านำเซลล์ไฟฟ้าเคมีชนิดนี้ 4 เซลล์มาต่อกันเพื่อให้หลอดไฟสว่างมากที่สุด จะต้องต่อเซลล์กับหลอดไฟ ดังรูปในข้อใด

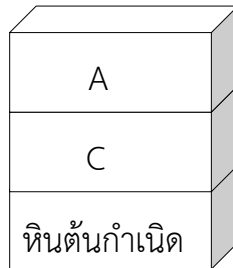


39. รูปแสดงขั้นตอนการกำเนิดดิน

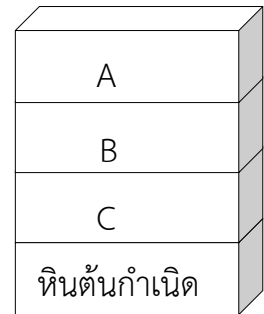
ขั้นที่ 1 เกิดดินชั้น C
จากการผุพังของหิน



ขั้นที่ 2 เกิดดินชั้น A
จากการผุพังของดินชั้น C
ผสมกับสารอินทรีย์



ขั้นที่ 3 เกิดดินชั้น B
เมื่อน้ำฝนชะล้างดินจาก
ชั้น A ลงมาผสมกับดินชั้น C



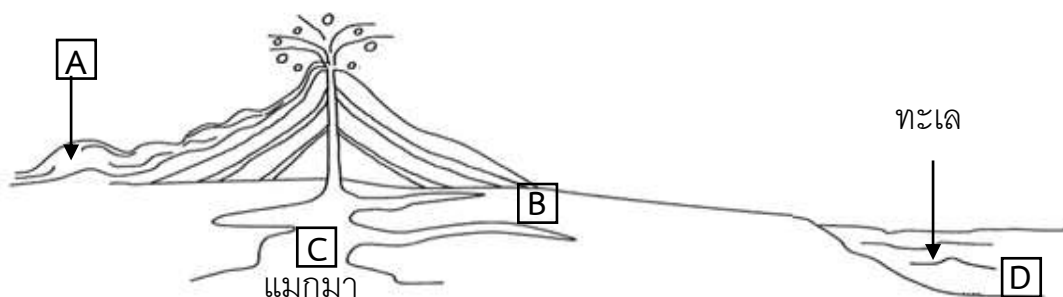
จากรูป จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. ดินเกิดเป็นชั้นจาก C B และ A ตามลำดับ
- ข. ดินในแต่ละภูมิภาคมีองค์ประกอบของดินชั้นเดียวกันเหมือนกัน
- ค. แร่ธาตุในดินแต่ละบริเวณต่างกันตามชนิดของหินต้นกำเนิด

ข้อใดถูกต้องที่สุด

- ① ก และ ข
- ② เฉพาะ ค
- ③ ก และ ค
- ④ เฉพาะ ข

40. พิจารณารูปต่อไปนี้



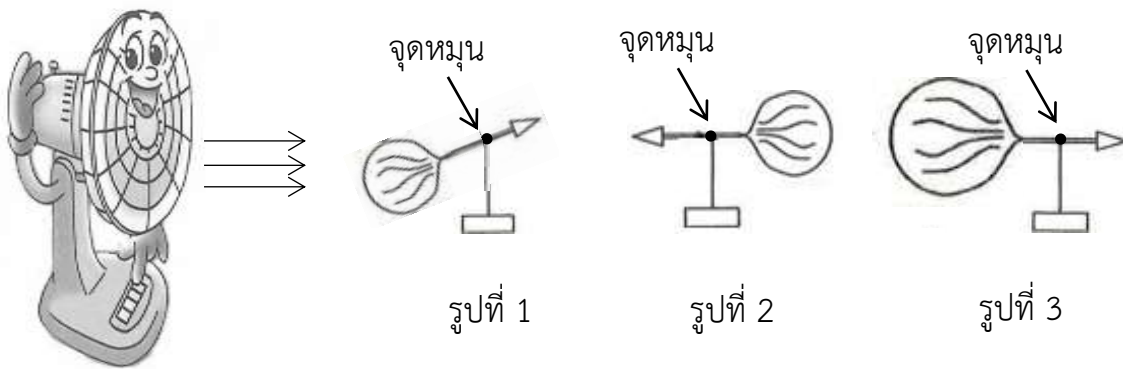
จากรูปบริเวณ A B C และ D มีโอกาสเกิดหินชนิดใดตามลำดับ

- ① หินทราย หินชนวน หินแกรนิต หินบะซอลต์
- ② หินชนวน หินแกรนิต หินบะซอลต์ หินทราย
- ③ หินแกรนิต หินบะซอลต์ หินทราย หินชนวน
- ④ หินบะซอลต์ หินชนวน หินแกรนิต หินทราย

41. จากการศึกษาลักษณะของหินชนิดต่างๆ หินในข้อใดที่ไม่พบร่องรอยของซากพืชและซากสัตว์

- ① หินทราย หินแกรนิต ② หินแกรนิต หินบะซอลต์
③ หินบะซอลต์ หินดินดาน ④ หินดินดาน หินทราย

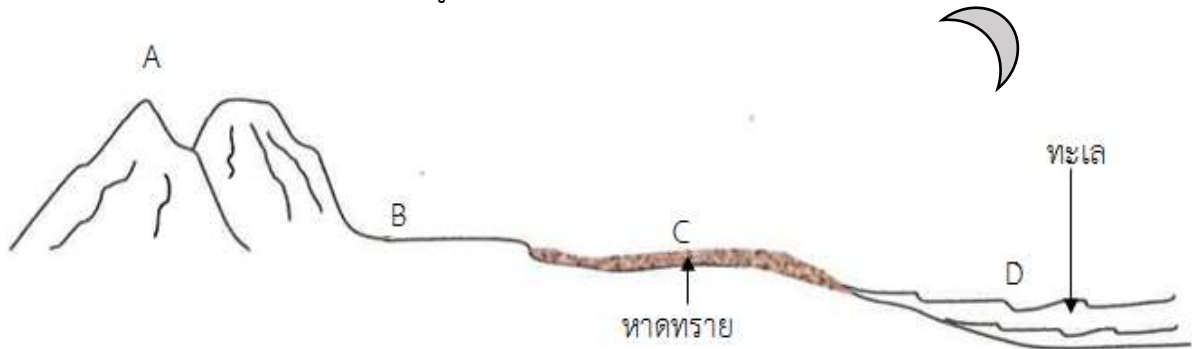
42. นักเรียนได้ประดิษฐ์ศรลมและนำมาทดสอบหาทิศทางลม และได้ผลดังรูปที่ 1 จึงนำมาปรับปรุง 2 แนวทาง แล้วนำไปทดสอบได้ผลดังรูปที่ 2 และ 3



ศรลมในรูปใดสามารถระบุทิศทางลมได้และมีการปรับปรุงไปจากรูปที่ 1 อย่างไร

ตัวเลือก	รูปที่	การปรับปรุง
①	2	เปลี่ยนตำแหน่งจุดหมุน
②	2	ปรับทิศทางของหัวลูกศร
③	3	เพิ่มขนาดของส่วนหาง
④	3	ปรับทิศทางของหัวลูกศร

43. พิจารณาบริเวณที่กำหนดให้ ดังรูป



จากรูป ลมจะพัดในทิศทางใด

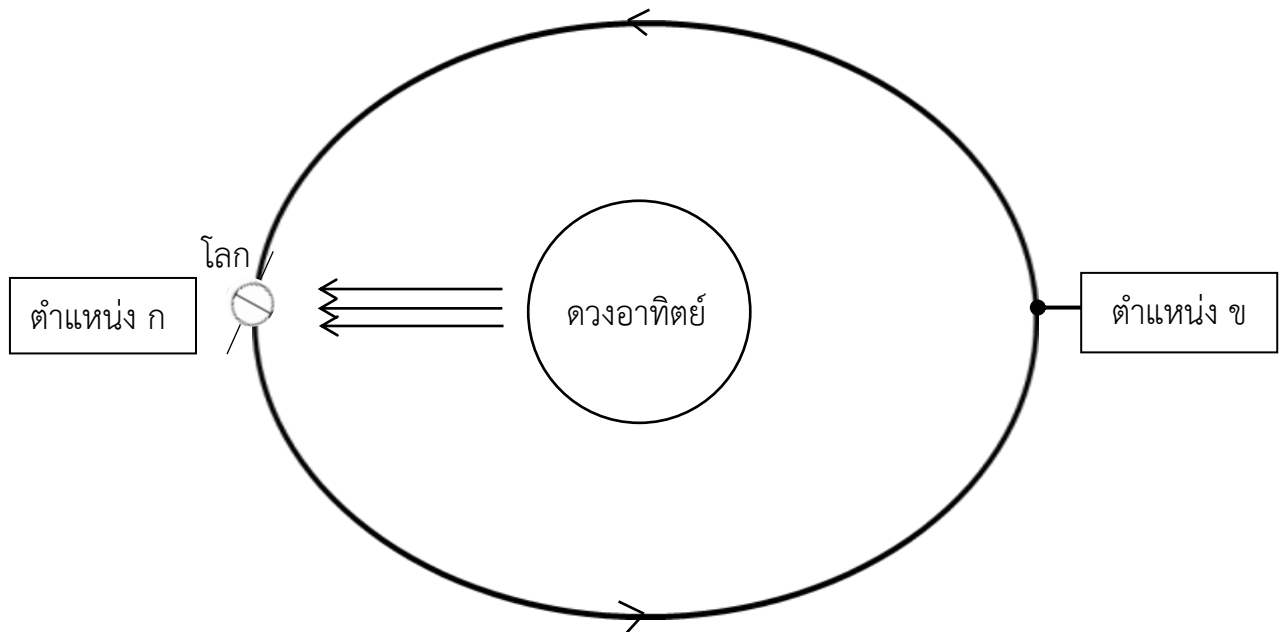
① $A \rightarrow B$ และ $C \rightarrow D$

② $A \rightarrow B$ และ $D \rightarrow C$

③ $B \rightarrow A$ และ $C \rightarrow D$

④ $B \rightarrow A$ และ $D \rightarrow C$

44. รูปแสดงวงโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ เป็นดังนี้



ถ้าโลกอยู่ ณ ตำแหน่ง ก พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ณ ตำแหน่ง ข ซีกโลกเหนือจะได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

ข. ณ ตำแหน่ง ข โลกจะเอียงเข้าหอดวงอาทิตย์

ค. ณ ตำแหน่ง ข ซีกโลกใต้จะเป็นฤดูหนาว

ง. อุณหภูมิในซีกโลกเหนือจะลดลงเมื่อเปลี่ยนจากตำแหน่ง ก ไปอยู่ ตำแหน่ง ข

ข้อใดถูกต้อง

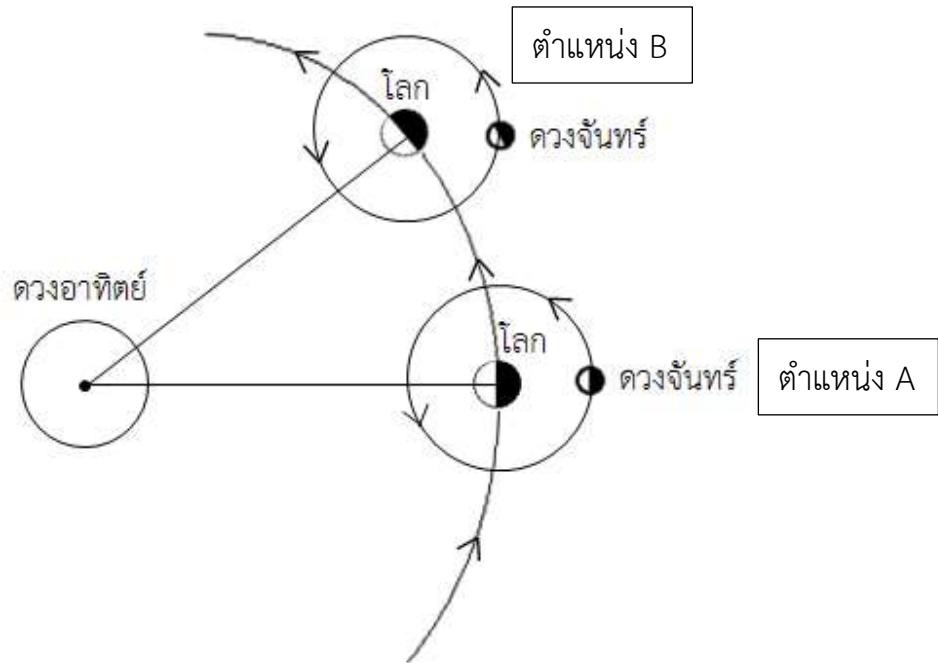
① เฉพาะ ก

② ข และ ค

③ ก และ ง

④ ค และ ง

45. โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ โดยโคจรจากตำแหน่ง A ไปยังตำแหน่ง B ใช้ระยะเวลาประมาณ 1 เดือน ดังรูป



จากรูป พิจารณาคำอธิบายเกี่ยวกับดวงจันทร์ ต่อไปนี้

- ก. ดวงจันทร์ทั้งสองตำแหน่งคือ วันขึ้น 15 ค่ำ
- ข. ดวงจันทร์ ณ ตำแหน่ง B โคจรรอบโลกไม่ครบ 1 รอบ
- ค. ดวงจันทร์ ณ ตำแหน่ง B ไม่ใช่วันขึ้น 15 ค่ำ

ข้อใดถูกต้อง

- ① เฉพาะ ก
- ② ก และ ข
- ③ ข และ ค
- ④ เฉพาะ ค

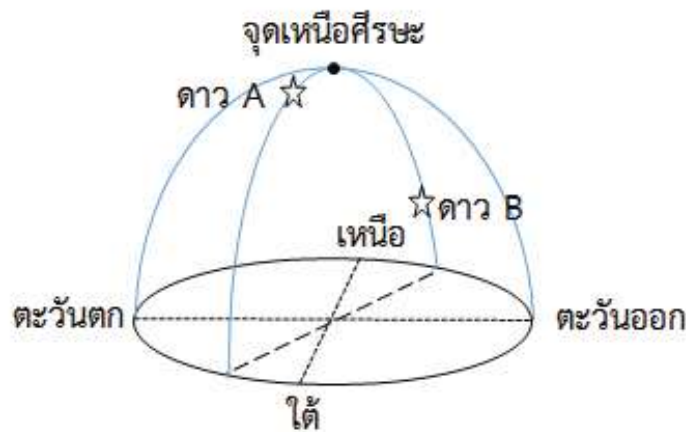
46. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

- ก. วันแรม 15 ค่ำ ระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด
- ข. วันข้างขึ้นจะมองเห็นดวงจันทร์หันส่วนที่เป็นด้านมืดไปทางทิศตะวันออก
- ค. ปรากฏการณ์จันทรุปราคาจะเกิดขึ้นในวันแรม 15 ค่ำ
- ง. วันแรม 1 ค่ำดวงจันทร์ขึ้นตอนกลางวัน

ข้อใดถูกต้องที่สุด

- ① ก และ ข
- ② ค และ ง
- ③ ข เท่านั้น
- ④ ก ค และ ง

47. จากรูป ดาว A อยู่ห่างจากจุดเหนือศีรษะ 20 องศา และ ดาว B อยู่สูงจากขอบฟ้า 30 องศา



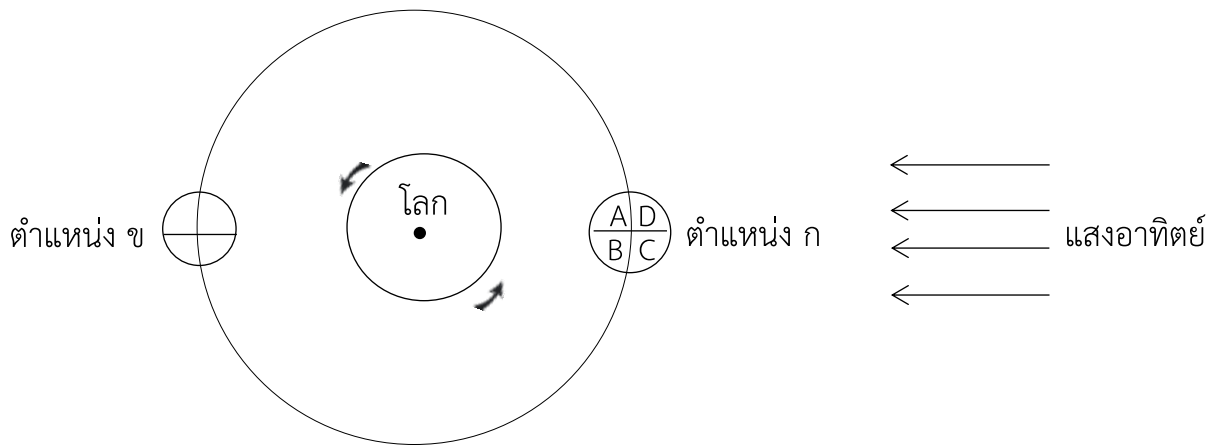
พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

- ก. เห็นดาว A ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้มุมองศา 20 องศา
- ข. เห็นดาว B ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือมุมองศา 30 องศา
- ค. ดาว B ขึ้นช้ากว่าดาว A

ข้อใดถูกต้อง

- ① ก และ ข
- ② ก และ ค
- ③ ข และ ค
- ④ เฉพาะ ข

48. รูปแสดงวงโคจรของดวงจันทร์รอบโลก



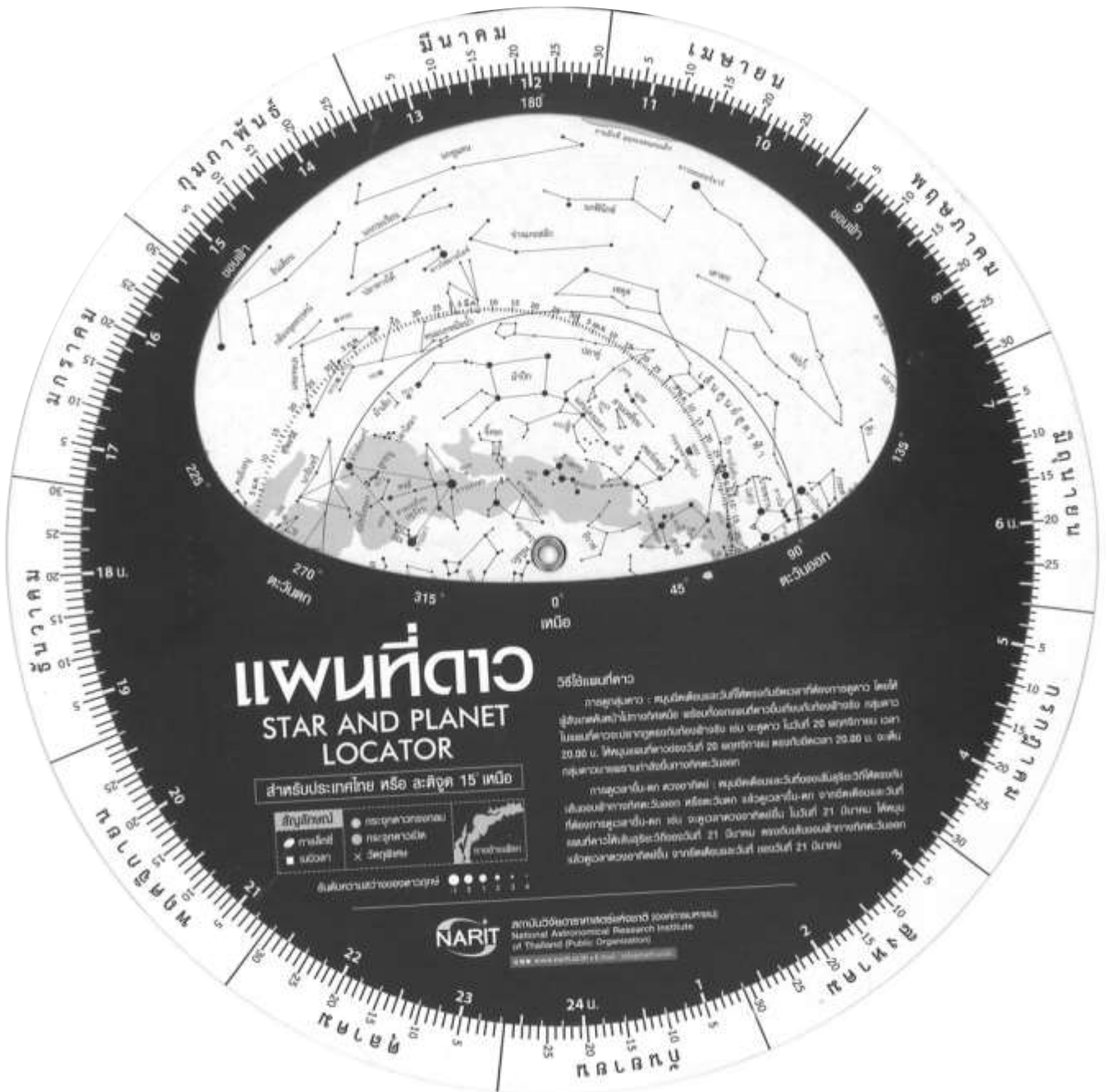
จากรูป เมื่อดวงจันทร์โคจรมาอยู่ที่ตำแหน่ง ข รูปดวงจันทร์ควรเป็นไปตามข้อใด

- | | | | |
|---|--|---|--|
| ① | | ② | |
| ③ | | ④ | |

49. “จากข่าวนักบินอวกาศรับประทานผักกาดหอมสีแดงที่ปลูกได้ในอวกาศเป็นครั้งแรก ซึ่งเป็นผักที่ปลูกตามโครงการทดลองเวกวัน (Veg-01) ของนาซา เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของพืชในอวกาศ” นักบินอวกาศปลูกผักกาดหอมสีแดงนั้นไว้ที่ใด

- ① ยานอวกาศ
- ② กระสวยอวกาศ
- ③ สถานีอวกาศ
- ④ ดาวเทียมสำรวจทรัพยากร

50. จากรูปแผนที่ดาวในวันที่ 20 ธันวาคม เวลา 18.00 น.



พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. กลุ่มดาวนายพรานจะอยู่กลางท้องฟ้าเวลา 24.00 น.
ข. กลุ่มดาวนายพรานจะอยู่บนท้องฟ้าตลอดทั้งคืน
ค. กลุ่มดาวค้างคาวอยู่บนท้องฟ้าตลอดทั้งคืน

ข้อใดถูกต้อง

- ① ก และ ข ② ข และ ค
③ ก และ ค ④ เฉพาะ ก

