



แบบทดสอบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ปีการศึกษา 2562

สำนักทดสอบทางการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

แบบทดสอบนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของสำนักทดสอบทางการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ถ้าคัดลอก ดัดแปลง เฉลยเพื่อ
จำหน่าย หรือนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต จะถูกดำเนินคดีตามกฎหมาย

คำชี้แจงแบบทดสอบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 40 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ให้เวลาทำแบบทดสอบ 120 นาที
2. แบบทดสอบมี 5 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 แบบเลือกตอบ (4 ตัวเลือก) แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จำนวน 23 ข้อ (ข้อละ 2 คะแนน รวม 46 คะแนน)

ตัวอย่าง 0. การกระทำของใครที่ส่งผลทำให้เกิดภาวะเรือนกระจกมากและเร็วที่สุด

- 1) น้ำฟ้าเข้าบ้านแล้วเปิดแอร์ทันที
- 2) น้ำอ้อยเปิดพัดลมไถ่ยุงขณะนั่งดูโทรทัศน์
- 3) น้ำผึ้งรวบรวมพลาสติกและโฟมเผาหลังใช้แล้ว
- 4) น้ำฝนกลับเข้าบ้านเปิดตู้เย็นทิ้งไว้ขณะดื่มน้ำเย็น

วิธีการตอบ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวโดยระบายทับหมายเลขที่ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการลงในกระดาษคำตอบ เช่น ถ้านักเรียนคิดว่าตัวเลือกที่ 3) เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ระบายทับหมายเลข ③ ดังนี้

ข้อ 0.	①	②	●	④
--------	---	---	---	---

แบบที่ 2 แบบเลือกหลายคำตอบ (6 ตัวเลือก) : เลือกคำตอบที่ถูกต้อง 2 คำตอบ

จำนวน 4 ข้อ (ข้อละ 4 คะแนนรวม 16 คะแนน) จะต้องตอบให้ครบทั้ง 2 คำตอบจึงจะได้คะแนนดังนี้

ตอบถูก 1 คำตอบ ได้ 2 คะแนน

ตอบถูก 2 คำตอบ ได้ 4 คะแนน

ตัวอย่าง 00. ถ้าต้องการศึกษาว่าวัตถุที่มีมวลมากเมื่อสั่นจะให้เสียงสูงหรือเสียงต่ำ

ควรออกแบบการทดลองในข้อใด (เลือก 2 คำตอบ)

- 1) เคาะแท่งไม้ขนาดต่างกันด้วยแรงเท่ากัน
- 2) ใช้ไม้ตีตีเส้นเอ็นขนาดต่างกันด้วยแรงต่างกัน
- 3) ใช้ไม้ตีกลองที่มีขนาดเท่ากันด้วยแรงที่เท่ากัน
- 4) ใช้ไม้เคาะแผ่นเหล็กขนาดเท่ากันด้วยแรงต่างกัน
- 5) ใช้ไม้เคาะขวดที่บรรจุน้ำไม่เท่ากันด้วยแรงเท่ากัน
- 6) ใช้ไม้ถูวนรอบปากแก้วที่ใส่น้ำเท่ากันด้วยแรงที่เท่ากัน

วิธีการตอบ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 2 คำตอบ โดยระบายทับตัวเลขที่ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการลงในกระดาษคำตอบ ถ้านักเรียนคิดว่า ตัวเลือก 1 และ 5 เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ระบายในกระดาษคำตอบทับตัวเลข ดังนี้

ข้อ 00	●	②	③	④	●	⑥
--------	---	---	---	---	---	---

แบบที่ 3 แบบเชิงซ้อน แต่ละข้อคำถามย่อยจะมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จำนวน 5 ข้อ (ข้อละ 2 คะแนน รวม 10 คะแนน)

ตัวอย่าง ศึกษาข้อมูล แล้วตอบคำถาม ข้อ 000.

เรื่อง พืชดัดแปลงพันธุกรรม

พืชดัดแปลงพันธุกรรม คือ พืชที่ผ่านกระบวนการทางพันธุวิศวกรรมเพื่อให้มีสมบัติหรือคุณลักษณะต่าง ๆ ที่จำเพาะเจาะจงตามความต้องการ เช่น ป้องกันแมลงศัตรูพืช ทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ตัวอย่างพืชที่มีการดัดแปลงพันธุกรรม ได้แก่ มะเขือเทศสุกช้า ถั่วเหลืองมีไขมันชนิดไม่อิ่มตัวสูงขึ้น สตรอว์เบอร์รีเน่าช้าลง เป็นต้น

000. จากข้อมูล พิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่าเป็นการดัดแปลงพันธุกรรมของพืชหรือไม่ ถ้าเป็นให้ระบายทับในวงกลม ① ได้คำว่า “ใช่” ถ้าไม่เป็นให้ระบายทับในวงกลม ② ได้คำว่า “ไม่ใช่”

ข้อ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
000.1)	มะละกอมีเมล็ดน้อยลงด้านทานโรคได้	①	②
000.2)	แอปเปิ้ลผ่านการฉายรังสีเพื่อให้สุกช้า	①	②
000.3)	ฝ้ายสามารถฆ่าหนอนที่เป็นศัตรูพืช	①	②
000.4)	ผลไม้หลายชนิดที่ไร้เมล็ด	①	②

วิธีการตอบ ระบายในแต่ละข้อย่อย ดังนี้

ข้อ	ใช่	ไม่ใช่
000.1)	①	●
000.2)	●	②
000.3)	①	●
000.4)	●	②

เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบถูกต้องข้อย่อยละ 0.5 คะแนน

แบบที่ 4 แบบเขียนตอบสั้น จำนวน 6 ข้อ (ข้อละ 3 คะแนน รวม 18 คะแนน)

ตัวอย่าง ศึกษาข้อมูล แล้วตอบคำถาม ข้อ 0000.

เรื่อง หมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียง

หมู่บ้านร่มสุขเป็นหมู่บ้านที่ประชากรยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง ครอบครัวของโกปลูกผักปลอดสารพิษ ซึ่งแบ่งพืชที่ปลูกในแปลง ได้แก่ ผักบุ้ง หอม ชিং ข่า ปลูกเป็นซุ้มลอยฟ้า ได้แก่ บวบ มะระ และปลูกเป็น ผักสวนครัวรั้วกินได้ ได้แก่ ตำลึง ถั่วพู ทั้งนี้พวกเขายังมีพื้นที่ว่างจึงขุดบ่อเลี้ยงปลาตกพันธุ์บึกอูย ซึ่งเป็น ลูกผสมระหว่าง ปลาตกยักษ์กับปลาตกอูย เป็นพันธุ์ที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว น้ำหนักดี และยังปลูกไม้ยืนต้นขนาดใหญ่อีกด้วย จึงทำให้ครอบครัวของโกปลูกมีรายได้เพิ่มขึ้น

0000. ถ้าจัดประเภทของพืชผักสวนครัวที่ครอบครัวโกปลูก โดยใช้ลักษณะของลำต้นเป็นเกณฑ์ จะจัดได้กี่ประเภท อะไรบ้าง

ตอบ

วิธีการตอบ ให้นักเรียนเขียนตอบในกระดาษคำตอบตามที่โจทย์สั่ง ดังนี้

ตอบ 2 ประเภท ได้แก่ ลำต้นเหนือดินและลำต้นใต้ดิน

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (3 คะแนน)	คะแนนบางส่วน (1.5 คะแนน)	ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน)
เมื่อระบุประเภทของพืช โดยใช้ ลักษณะของลำต้นเป็นเกณฑ์ได้ ถูกต้อง 2 ประเภท คือ ลำต้นเหนือดินและลำต้นใต้ดิน	เมื่อระบุประเภทของพืช โดยใช้ ลักษณะของลำต้นเป็นเกณฑ์ได้ ถูกต้อง 2 ประเภท แต่ไม่ระบุว่า เป็นลำต้นเหนือดินและลำต้นใต้ดิน	เมื่อตอบผิด หรือ ไม่ตอบ

แบบที่ 5 แบบเขียนตอบอิสระ จำนวน 2 ข้อ (ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน)

ตัวอย่าง

00000. จากข้อมูลในตัวอย่างที่ 0000 ถ้าต้องการความร่มรื่น และเพิ่มมูลค่าด้วย จะต้องปลูกต้นไม้ชนิดใดเพิ่ม (ตอบ 3 ชนิด) พร้อมอธิบาย

ตอบ

วิธีการตอบ ให้นักเรียนเขียนตอบในกระดาษคำตอบตามที่โจทย์สั่ง ดังนี้

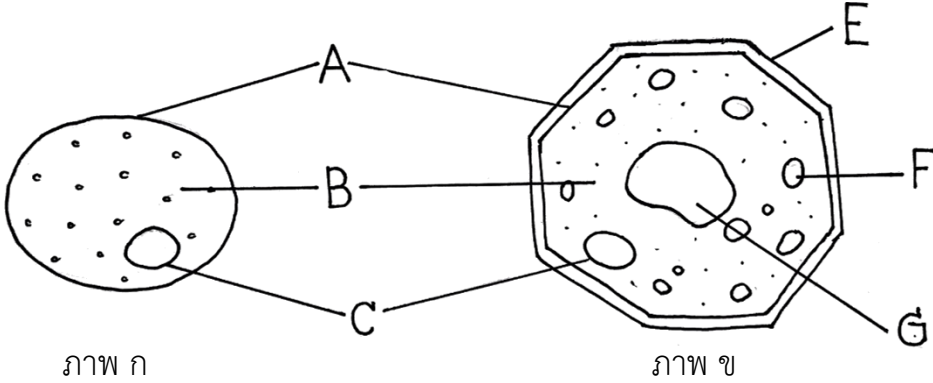
ตอบ ปลูกไม้ยืนต้น คือ ต้นขนุน มะม่วง ทุเรียน

เพราะ ให้ความร่มรื่น มีผลรับประทาน และจำหน่ายได้

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (5 คะแนน)	คะแนนบางส่วน (2.5 คะแนน)	ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน)
เมื่อระบุชนิดของต้นไม้ที่ให้ความร่มรื่นได้ ถูกต้องครบถ้วนพร้อมอธิบายเพิ่มเติม เช่น - ปลูกไม้ยืนต้น เช่น ขนุน มะม่วง ทุเรียน ฯลฯ เพราะ ให้ความร่มรื่น มีผลรับประทาน และจำหน่ายได้ - ปลูกไม้ยืนต้นที่เป็นพืชเศรษฐกิจ และ ให้ความร่มรื่น เช่น ต้นยาง ต้นสัก ต้นพยูง ฯลฯ	เมื่อระบุชนิดของต้นไม้ที่ให้ความ ร่มรื่นได้ไม่ครบถ้วน หรือ ไม่ อธิบายเพิ่มเติม เช่น - ต้นทุเรียน	เมื่อตอบผิด หรือ ไม่ตอบ

1.



ภาพ ก
ภาพ ข

วิมลและอำไพศึกษาเซลล์ ภาพ ก และภาพ ข เพื่อสังเกตความแตกต่างของรูปร่าง และส่วนประกอบในเซลล์ พบว่า เซลล์ภาพ ก ไม่มีส่วนประกอบ E กับ F วิมลและอำไพ สนใจว่าส่วนประกอบในเซลล์ภาพ ข ทำไมต้องมีส่วนประกอบ F โดยได้ข้อสรุป ดังนี้

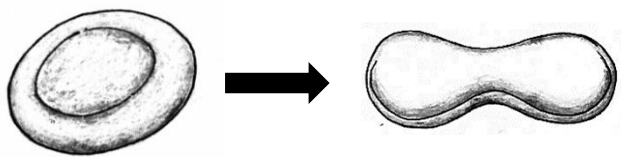
- ก. F ช่วยรักษาระดับความดันในเซลล์
- ข. F ช่วยสร้างความแข็งแรงให้แก่เซลล์
- ค. F เป็นส่วนประกอบสำคัญในการสร้างอาหาร
- ง. F เป็นส่วนประกอบสำคัญในการกำหนดลักษณะทางพันธุกรรม

จากข้อมูล ข้อสรุปใดถูกต้อง

- 1) ก.
- 2) ข.
- 3) ค.
- 4) ง.

2.

ระยะ A ระยะ B

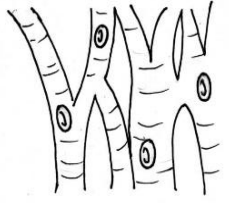


เซลล์เม็ดเลือดแดงของคนและสัตว์มีรูปร่าง ดังภาพ เกิดการเปลี่ยนสภาพจากเซลล์ ตั้งต้นระยะ A ไปสู่เซลล์ระยะ B ที่มีลักษณะกลมแบน ตรงกลางเว้า เข้าหากันทั้ง 2 ข้าง

จากข้อมูล ลักษณะของเซลล์เม็ดเลือดแดงเมื่อโตเต็มที่เกิดการเปลี่ยนสภาพ จะมีผลต่อการทำหน้าที่ของเซลล์เม็ดเลือดแดงหรือไม่ อย่างไร

ตอบ.....

3.



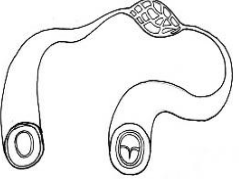
A



B



C



D

นักเรียนกลุ่มหนึ่งได้อภิปรายการจัดระบบของสิ่งมีชีวิต ดังนี้

เซลล์ → เนื้อเยื่อ → อวัยวะ → ระบบอวัยวะ

นักเรียนกลุ่มนี้ แต่ละคนได้จัดเรียงภาพให้สอดคล้องกับการจัดระบบของสิ่งมีชีวิต ดังนี้

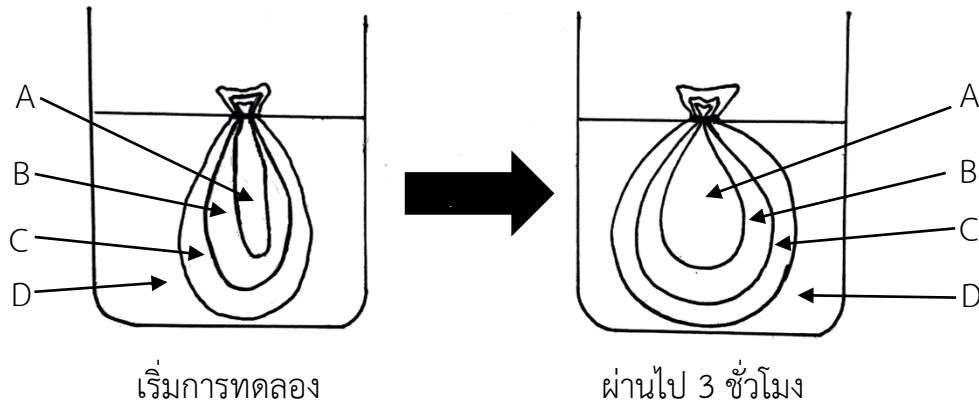
ชื่อนักเรียน	การจัดเรียงภาพ
แมว	$B \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow C$
ไก่	$C \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow B$
นก	$C \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow A$
กบ	$D \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow B$

จากข้อมูล นักเรียนคนใดจัดเรียงภาพได้สอดคล้องกับการจัดระบบของสิ่งมีชีวิต

- 1) แมว
- 2) ไก่
- 3) นก
- 4) กบ

4.

วินัยทำการทดลองโดยใช้ถุงเซลโลเฟน A B และ C ที่มีขนาดไม่เท่ากัน โดยบรรจุสารชนิดเดียวกันลงในถุงเซลโลเฟน A B และ C แล้วนำถุงเซลโลเฟนแช่ลงในสารละลาย D เมื่อเวลาผ่านไป 3 ชั่วโมง พบว่า ความเข้มข้นภายในถุงเซลโลเฟนมีการเปลี่ยนแปลง ดังภาพ

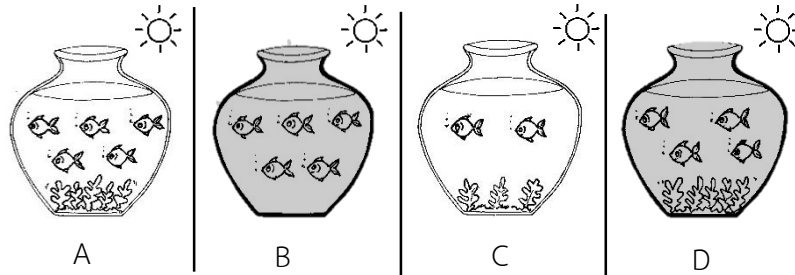


จากข้อมูล หลังจากผ่านไป 3 ชั่วโมง สารละลายในถุงเซลโลเฟน A B C และสารละลาย D มีความเข้มข้นต่างกันอย่างไร

- 1) ความเข้มข้นของสารละลายในถุงเซลโลเฟน $A > B > C >$ สารละลาย D
- 2) ความเข้มข้นของสารละลายในถุงเซลโลเฟน $A < B < C <$ สารละลาย D
- 3) ความเข้มข้นของสารละลายในถุงเซลโลเฟน $A < B > C >$ สารละลาย D
- 4) ความเข้มข้นของสารละลายในถุงเซลโลเฟน $A > B < C <$ สารละลาย D

5.

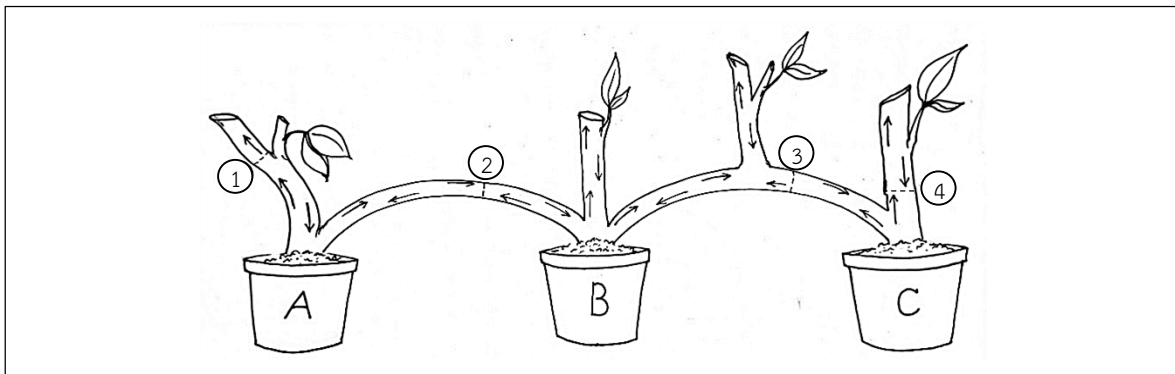
สุดาและปราณีศึกษาการเลี้ยงปลาในภาชนะ A B C และ D โดยภาชนะ A และ C เป็นภาชนะใส แต่ภาชนะ B และ D เคลือบสีดำ ที่จัดสภาพแวดล้อมไว้ดังภาพ



เมื่อเวลาผ่านไป 1 เดือน ข้อสรุปจากการศึกษาของสุดาและปราณี ข้อใดไม่ถูกต้อง

- 1) ภาชนะ A : สาหร่ายมีการสังเคราะห์ด้วยแสงและปล่อยออกซิเจนสู่ น้ำ ปลายังมีชีวิตอยู่
- 2) ภาชนะ B : ไม่มีสาหร่าย ไม่มีการสังเคราะห์ด้วยแสงจึงไม่มีออกซิเจนในน้ำ ปลาตาย
- 3) ภาชนะ C : สาหร่ายมีการสังเคราะห์ด้วยแสง และมีการปล่อยออกซิเจนสู่ น้ำ ปลายังมีชีวิตอยู่
- 4) ภาชนะ D : สาหร่ายไม่มีการสังเคราะห์ด้วยแสง ไม่ปล่อยออกซิเจนสู่ น้ำ ปลาและสาหร่ายจึงตายส่วนหนึ่ง

6.



จากข้อมูล พิจารณาข้อความที่กำหนดให้ว่าถูกต้องสอดคล้องกับข้อมูลข้างต้นหรือไม่ ถ้าถูกต้อง ให้ระบายทับในวงกลม ① ได้คำว่า “ใช่” ถ้าไม่ถูกต้องให้ระบายทับในวงกลม ② ได้คำว่า “ไม่ใช่”

ข้อ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
6.1)	ถ้าควั่นตรงตำแหน่ง หมายเลข 3 ไหลของต้น C จะพองขึ้น	①	②
6.2)	ท่อลำเลียงของต้นไม้นี้ เชื่อมต่อกันทั้งหมด	①	②
6.3)	ต้นไม้กระถาง A B C คือต้นเดียวกัน	①	②
6.4)	ต้นไม้ชนิดนี้ ขยายพันธุ์ได้ทั้งหมด 4 ต้น	①	②



7.

นักเรียนกลุ่มหนึ่งไปทัศนศึกษาที่สวนพันธุ์ไม้แปลกจากต่างประเทศ นักเรียนกลุ่มนี้สนใจศึกษาพืชพันธุ์ไม้แปลก 4 ชนิด ซึ่งแต่ละชนิดพบเพียง 1 ต้น เท่านั้น ดังรูป



พืชชนิด A



พืชชนิด B



พืชชนิด C



พืชชนิด D

นักเรียนกลุ่มนี้ร่วมกันสรุปผลการขยายพันธุ์ของพืช ดังตาราง

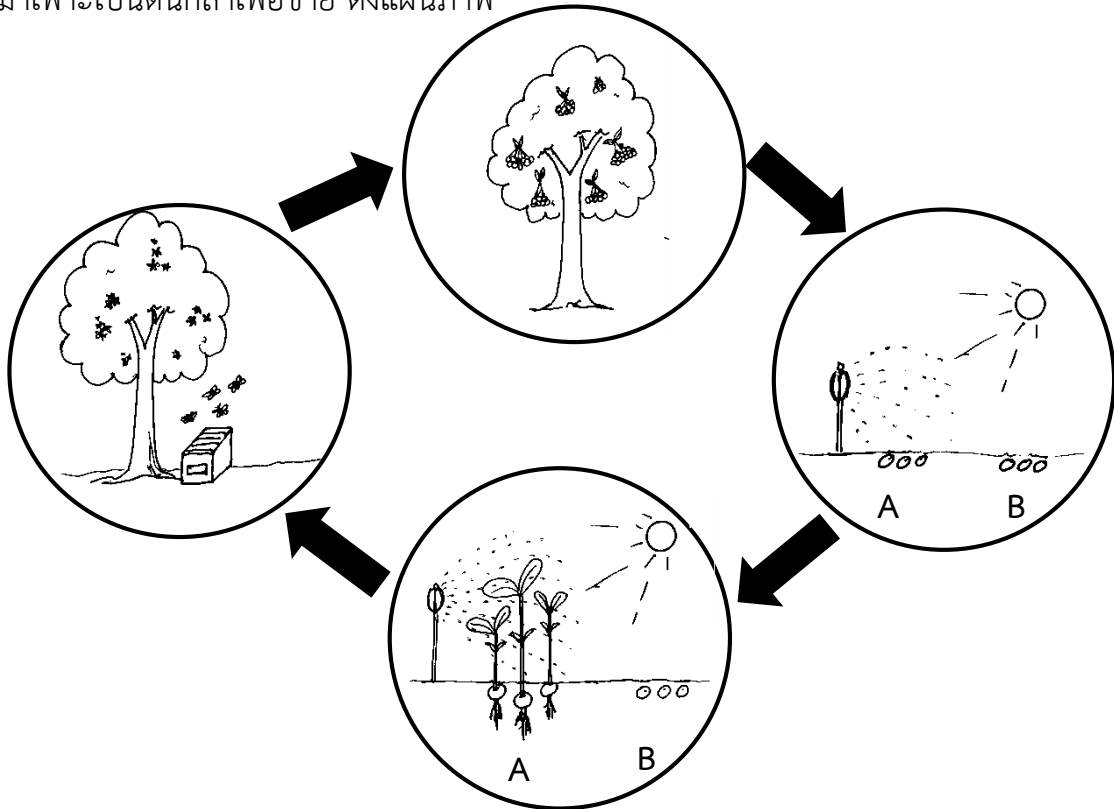
ชนิดพืช	การขยายพันธุ์ของพืช
A	ขยายพันธุ์โดยใช้ราก
B	ขยายพันธุ์โดยวิธีการตอนกิ่ง
C	ขยายพันธุ์โดยใช้หน่อ
D	ขยายพันธุ์โดยวิธีการเสียบยอดเท่านั้น

จากข้อมูล ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง

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

8.

ลุงชัยเป็นเจ้าของสวนลำไย 4 ไร่ ภายในสวนเลี้ยงผึ้งเพื่อเก็บน้ำผึ้งไปขาย ซึ่งลำไยภายในสวนมีทั้งต้นที่ให้ผลดกและต้นที่ให้ผลน้อย ลุงชัยจึงเก็บผลจากต้นที่มีผลดก มาเพาะเป็นต้นกล้าเพื่อขาย ดังแผนภาพ



จากข้อมูล ข้อใดกล่าวถูกต้อง (เลือก 2 คำตอบ)

- 1) กล้าลำไยที่ได้รับการเพาะเมล็ดจะมีผลดกทุกต้น
- 2) ปัจจัยที่ยับยั้งการงอกของเมล็ดกลุ่ม B คือ แสงแดดเท่านั้น
- 3) สวนลำไยของลุงชัย อาศัยผึ้งในการถ่ายละอองเรณูเท่านั้น
- 4) ลำไยในสวนของลุงชัย เกิดจากการผสมเกสรภายในต้นเดียวกันเท่านั้น
- 5) ปัจจัยที่ทำให้เมล็ดกลุ่ม A เจริญเติบโตแตกต่างจากกลุ่ม B คือ ความชื้น
- 6) หากลุงชัยเลิกเลี้ยงผึ้ง โอกาสในการติดผลของลำไยในปีต่อ ๆ ไปจะน้อยลง



9.

เจมส์ปลูกต้นไม้ 2 ต้น เมื่อเขาจะไปเก็บผลผลิต พบว่า ลักษณะของต้นไม้แตกต่างกัน ดังนี้

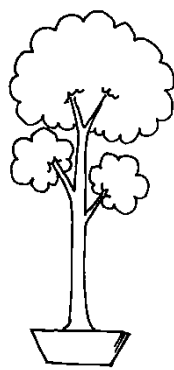


จากข้อมูล เจมส์ควรเลือกซื้อปุ๋ยสูตรใดที่สามารถเพิ่มผลผลิตให้กับต้นไม้ทั้ง 2 ต้น

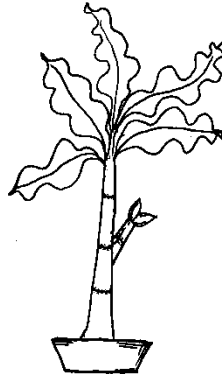
- 1) สูตร 8 - 24 - 24
- 2) สูตร 15 - 5 - 5
- 3) สูตร 12 - 24 - 12
- 4) สูตร 30 - 20 - 10

10.

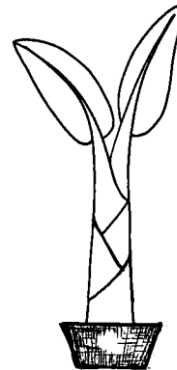
บ้านของวิทย์เป็นสวนต้นไม้ วันหนึ่งวิทย์ได้ไปทัศนศึกษาที่ป่าแห่งหนึ่ง และได้เมล็ดพันธุ์ของพืชกลับมาเพาะ 3 ชนิด ในกระถาง A B และ C เมื่อเวลาผ่านไป 18 เดือน ปรากฏว่าพืชทั้ง 3 ชนิดไม่มีดอกและผล เมื่อสังเกตลำต้นของพืชทั้ง 3 ชนิด เป็นดังภาพ



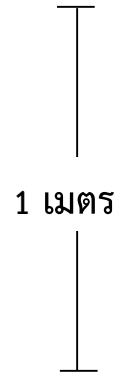
A



B



C



เมื่อที่บ้านของวิทย์จัดเทศกาลชมสวน มีนายทุนมาเห็นต้นไม้ในกระถาง A B และ C จึงขอซื้อต้นพันธุ์อย่างน้อย 2 ชนิด จำนวน 20 ต้น

จากข้อมูล ให้นักเรียนเลือกขยายพันธุ์พืช 2 ชนิด แต่ละชนิดใช้วิธีการขยายพันธุ์ที่ต่างกัน และเป็นวิธีที่เหมาะสม พร้อมเหตุผลว่าทำไมจึงเลือกใช้วิธีนั้น

ตอบ.....

11.

คนงานเหมืองแร่แร่มาถลุงได้ธาตุ 6 ชนิด และนำมาวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพได้ผลดังตาราง

ธาตุ	จุดเดือด (°C)	จุดหลอมเหลว (°C)	การนำไฟฟ้า	ความหนาแน่น (g/mL)	อื่น ๆ
A	90.20	54.36	X	1.29	แตกหักง่าย
B	281	44	X	1.83	แตกหักง่าย
C	613	817	✓	5.72	แตกหักง่าย
D	989	450	✓	ไม่มีข้อมูล	แตกหักง่าย
E	3,000	1,537	✓	7.8	ดึงเป็นเส้นได้
F	2,210	961	✓	10.5	เป็นมันวาว

จากข้อมูล ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง

- 1) A และ B เป็นธาตุโลหะ
- 2) C และ D เป็นธาตุกึ่งโลหะ
- 3) E และ F เป็นธาตุอโลหะ
- 4) C D E และ F เป็นธาตุโลหะ

12.

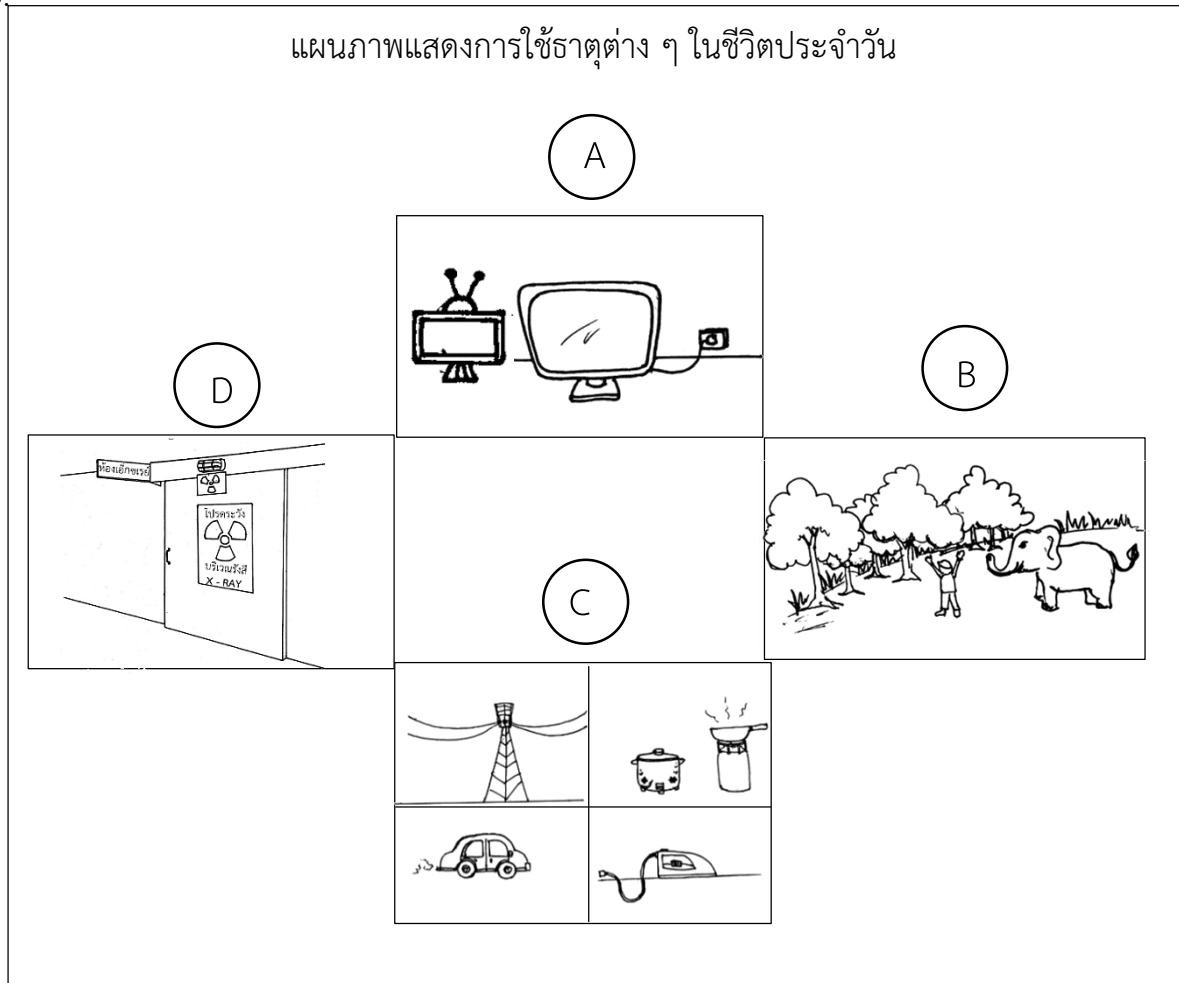
ในการวินิจฉัยโรคเพื่อประกอบการรักษาอาการเจ็บป่วยบางอย่าง แพทย์มักจะดำเนินการโดยให้ผู้ป่วยรับประทานหรือฉีดสารกัมมันตรังสีเข้าไปในร่างกายแล้วทำการถ่ายภาพอวัยวะ ซึ่งปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์จากสารกัมมันตรังสี ดังตาราง

สารกัมมันตรังสี	ประโยชน์
แกดเลียม-67 (Ga-67)	ใช้ตรวจการอักเสบต่าง ๆ เช่น การเป็นหนองในช่องท้อง และใช้การตรวจหาการแพร่กระจายของมะเร็งในต่อมน้ำเหลือง
คริปทอน-81 (Kr-81)	ใช้ตรวจการทำงานของหัวใจ
อินเดียม-111 (In-111)	ใช้ติดตามเม็ดเลือดขาว เพื่อตรวจหาบริเวณอักเสบของร่างกาย ตรวจมะเร็งเต้านม รังไข่ และลำไส้
ไอโอดีน-131 (I-131)	ใช้ตรวจการทำงานของต่อมไทรอยด์

จากข้อมูล ถ้าแพทย์สั่งตรวจการทำงานของระบบอวัยวะของนางสาวใจด้วย แกดเลียม-67 และ อินเดียม-111 นางสาวใจมีอาการตามข้อใด ตามลำดับ

- 1) ปวดศีรษะ ต่อมน้ำเหลืองอักเสบ
- 2) ปวดหลัง มะเร็งเต้านม
- 3) ปวดท้อง มะเร็งลำไส้
- 4) เจ็บหน้าอก ต่อมไทรอยด์

13.

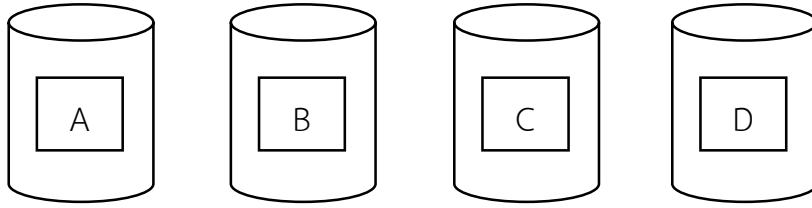


จากข้อมูล พิจารณาข้อความที่กำหนดให้ว่าถูกต้องสอดคล้องกับข้อมูลข้างต้นหรือไม่
 ถ้าสอดคล้องให้ระบายทับในวงกลม ① ได้คำว่า “ใช่” ถ้าไม่สอดคล้องให้ระบายทับ
 ในวงกลม ② ได้คำว่า “ไม่ใช่”

ข้อ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
13.1)	ภาพ A ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มักเลือกใช้ธาตุโลหะเท่านั้น	①	②
13.2)	ภาพ B มักใช้คาร์บอน ออกซิเจน ไนโตรเจน ซึ่งเป็นธาตุอโลหะ	①	②
13.3)	ภาพ C ใช้ในเครื่องจักร อาจใช้เหล็กกันสนิมหรือสแตนเลส	①	②
13.4)	ภาพ D ใช้ในการเกษตร อุตสาหกรรมรอยร้าวในอาคารเป็นธาตุโลหะ	①	②

14.

โจ้และเพื่อน ๆ นำสารละลายในแต่ละขวดที่ตั้งอยู่บนโต๊ะของคุณแม่ ดังภาพ



จากนั้นนำไปผสมแล้วนำไปต้ม เพื่อทดสอบสมบัติของสารทั้ง 4 ชนิด ได้ดังตาราง

สารผสม	อุณหภูมิเมื่อเวลาผ่านไป (°C)						
	1 นาที	2 นาที	3 นาที	4 นาที	5 นาที	6 นาที	10 นาที
A + C	20	22	24	26	26	26	26
B + C	23	25	25	30	35	40	60
B + D	30	32	35	35	35	35	35
A + D	35	37	38	38	40	41	50

จากนั้นโจ้และเพื่อน ๆ ร่วมกันอภิปรายถึงสมบัติของสารได้ดังนี้

โจ้ : สาร A และสาร C เป็นสารต่างชนิดกัน

ไบรท์ : สาร B และสาร C เป็นสารชนิดเดียวกัน

บอส : เมื่อให้ความร้อนกับสารผสม B+D ต่อไปถึงนาทีที่ 7 สารจะมีอุณหภูมิสูงขึ้น

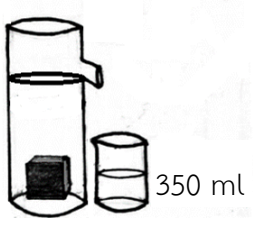
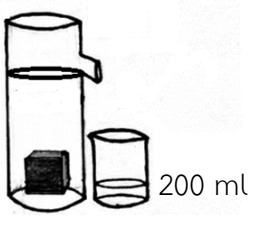
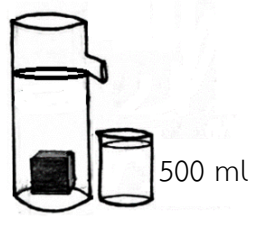
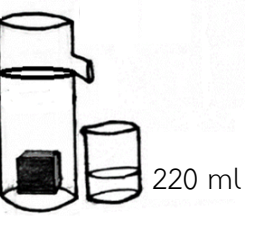
เบนต์ : เมื่อให้ความร้อนกับสารผสม A+D ต่อไปถึงนาทีที่ 9 สารจะมีอุณหภูมิสูงขึ้น

จากข้อมูล ใครอภิปรายถึงสมบัติของสารได้ถูกต้องที่สุด

- 1) โจ้
- 2) ไบรท์
- 3) บอส
- 4) เบนต์

15.

กล้องหาความหนาแน่นของโลหะ A B C และ D ที่มีมวลเท่ากัน โดยการทดสอบด้วยถ้วยยูริกา ได้ผลดังภาพ

A	B	C	D
 350 ml	 200 ml	 500 ml	 220 ml

จากข้อมูล ข้อใดสรุปเกี่ยวกับความหนาแน่นของโลหะทั้ง 4 ชนิด ได้ถูกต้อง

- 1) โลหะ A มีความหนาแน่นมากกว่าโลหะ C แต่น้อยกว่าโลหะ B
- 2) โลหะ B มีความหนาแน่นมากกว่าโลหะ C แต่น้อยกว่าโลหะ D
- 3) โลหะ C มีความหนาแน่นมากกว่าโลหะ D แต่น้อยกว่าโลหะ A
- 4) โลหะ D มีความหนาแน่นมากกว่าโลหะ A แต่น้อยกว่าโลหะ C

16.

เด็กชายเอมีของเหลว 4 ชนิด ที่มีมวลและปริมาตรต่างกัน ดังตาราง

ชนิดของเหลว	มวล (g)	ปริมาตร (cm ³)
สีแดง	35	20
สีเหลือง	40	50
สีชมพู	50	150
สีเขียว	60	15

เมื่อเด็กชายเอ นำของเหลวทั้ง 4 ชนิด ใส่ลงในแจกันใสเพื่อตกแต่งสถานที่ โดยของเหลวทั้ง 4 ชนิด ไม่ละลายและไม่ทำปฏิกิริยากัน

จากข้อมูล ให้นักเรียนเรียงลำดับสีของของเหลวจากด้านล่างถึงด้านบนของแจกัน ตามลำดับ

ตอบ.....

17.

นักเรียนชายกลุ่มหนึ่ง อธิบายลักษณะของสารที่พบในชีวิตประจำวัน โดยบอกถึง ประเภท สถานะ และการแยกสลายเป็นสารอื่น ๆ ได้ดังตาราง

สาร	ประเภท	สถานะ	การแยกสลายเป็นสารอื่น
A	สารประกอบ	ของเหลว	แยกได้
B	ธาตุ	แก๊ส	แยกไม่ได้
C	สารบริสุทธิ์	แก๊ส	แยกไม่ได้
D	สารบริสุทธิ์	แก๊ส	แยกได้

จากนั้น นักเรียนแต่ละคนได้เขียนแบบจำลองของสาร A B C และ D ได้ดังตาราง

นักเรียน	สาร A	สาร B	สาร C	สาร D
เด็กชายไก่อ				
เด็กชายก้อง				
เด็กชายแก้ว				
เด็กชายกร				

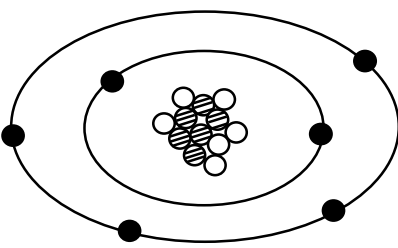
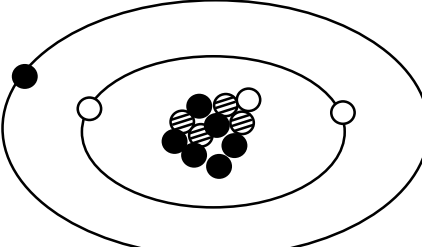
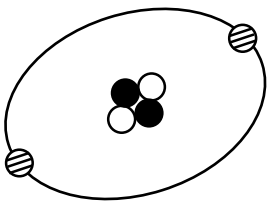
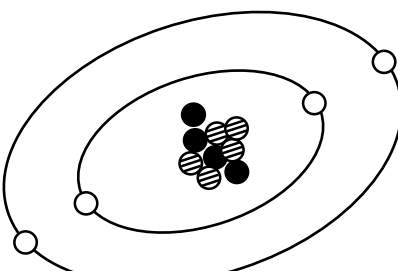
จากข้อมูล ใครเขียนแบบจำลองของสาร A B C และ D ได้ถูกต้องทั้งหมด

- 1) เด็กชายไก่อ
- 2) เด็กชายก้อง
- 3) เด็กชายแก้ว
- 4) เด็กชายกร

18.

นักเรียนคนหนึ่งศึกษาจำนวนโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอน ของธาตุที่ตนเองสนใจและวาดภาพแบบจำลองโครงสร้างอะตอม ดังตาราง

กำหนดให้ : ● แทนโปรตอน ⊗ แทนนิวตรอน ○ แทนอิเล็กตรอน

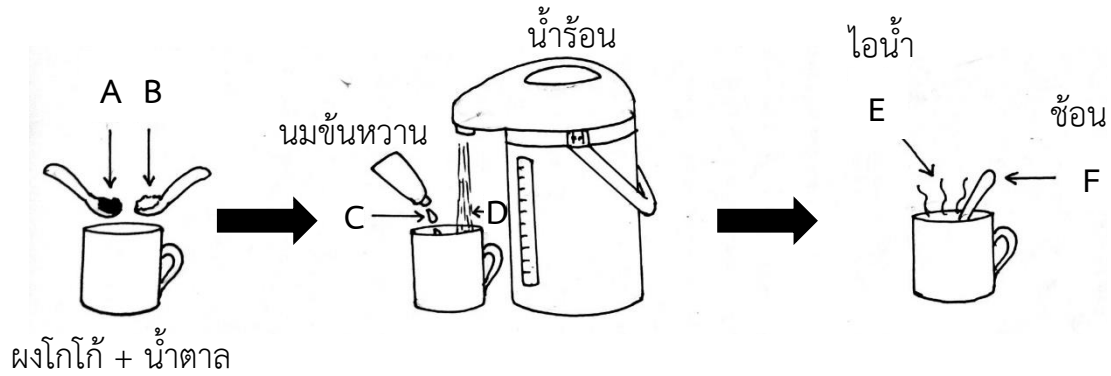
ธาตุ	จำนวนโปรตอน	จำนวนนิวตรอน	จำนวนอิเล็กตรอน	แบบจำลองโครงสร้างอะตอม
A	6	6	6	
B	7	4	3	
C	2	2	2	
D	4	5	4	

จากข้อมูล แบบจำลองโครงสร้างอะตอมของธาตุใดเขียนได้ถูกต้อง

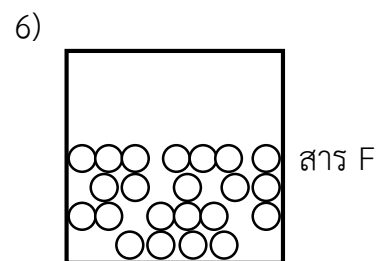
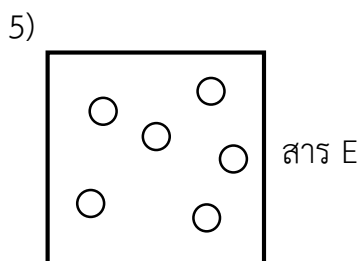
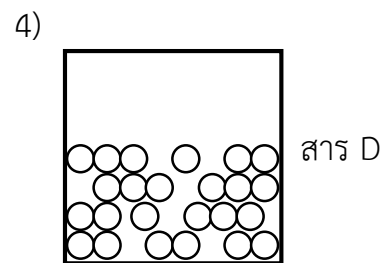
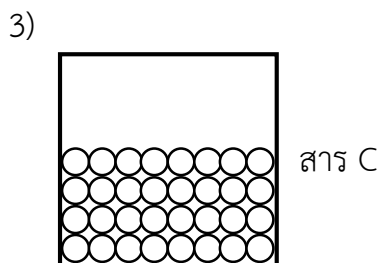
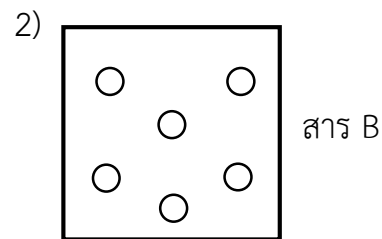
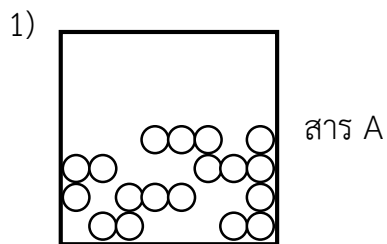
- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D

19.

คุณแม่บอกให้แต่งโมซงโกโก้ร้อนให้น้องดื่ม โดยเริ่มจากเติมผงโกโก้ (A) 1 ช้อนและน้ำตาล (B) 1 ช้อนลงในแก้ว จากนั้นเติมน้ำร้อน (D) ลงไปประมาณครึ่งแก้ว แล้วเติมนมข้นหวาน (C) ลงไปครึ่งช้อน เมื่อใส่ส่วนผสมครบแล้วจึงใช้ช้อน (F) คนส่วนผสมให้เข้ากันแล้วมีไอน้ำ (E) ลอยขึ้นมา



ข้อใดเป็นแบบจำลองของอนุภาคของสาร A B C D E และ F ที่ถูกต้อง (เลือก 2 คำตอบ)

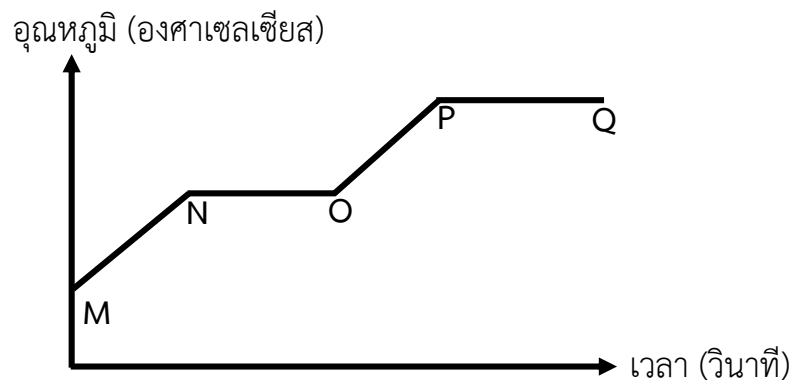


20.

ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ คุณครูได้นำภาพกิจกรรมต่าง ๆ ดังภาพ มาให้นักเรียนดู



จากนั้นคุณครูได้เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับการเปลี่ยนสถานะของสาร ดังนี้

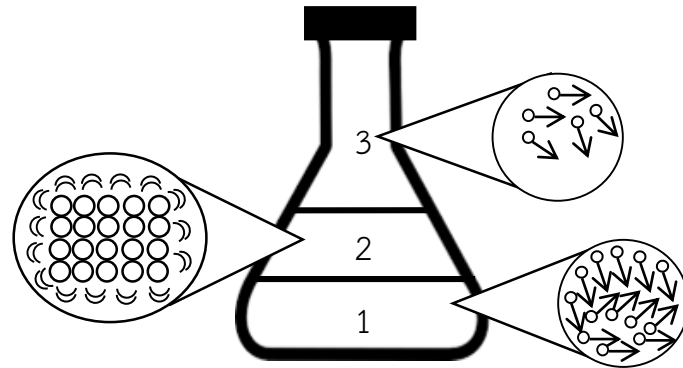


จากข้อมูล ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ กับกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับการเปลี่ยนสถานะของสาร

- 1) กิจกรรมในภาพ A สอดคล้องกับกราฟในช่วง N – O
- 2) กิจกรรมในภาพ B สอดคล้องกับกราฟในช่วง P – Q
- 3) กิจกรรมในภาพ C สอดคล้องกับกราฟในช่วง O – P
- 4) กิจกรรมในภาพ D สอดคล้องกับกราฟในช่วง M – N

21.

นักเรียนคนหนึ่งนำสารชนิดหนึ่งมาเพิ่มอุณหภูมิพบว่า สารมีการเปลี่ยนแปลงสถานะ โดยแสดงแบบจำลองอนุภาค ดังภาพ



กำหนดให้

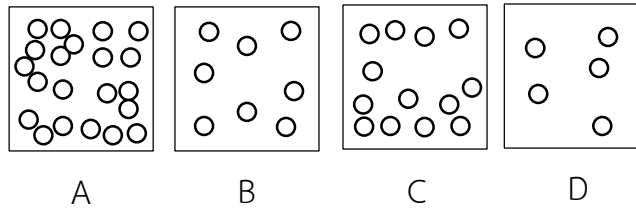
- แทนอนุภาคของสาร
- ◐ แทนการสั่นของอนุภาค
- แทน ขนาด และทิศทางความเร็วของอนุภาค

เมื่อเพิ่มอุณหภูมิของสารดังกล่าว การเปลี่ยนแปลงจากบริเวณที่ 2 เป็นบริเวณที่ 1 เป็นการเปลี่ยนแปลงสถานะของสารจากสถานะใดเป็นสถานะใด และการเปลี่ยนแปลงจากบริเวณที่ 1 เป็นบริเวณที่ 3 เรียกกระบวนการนี้ว่าอย่างไร

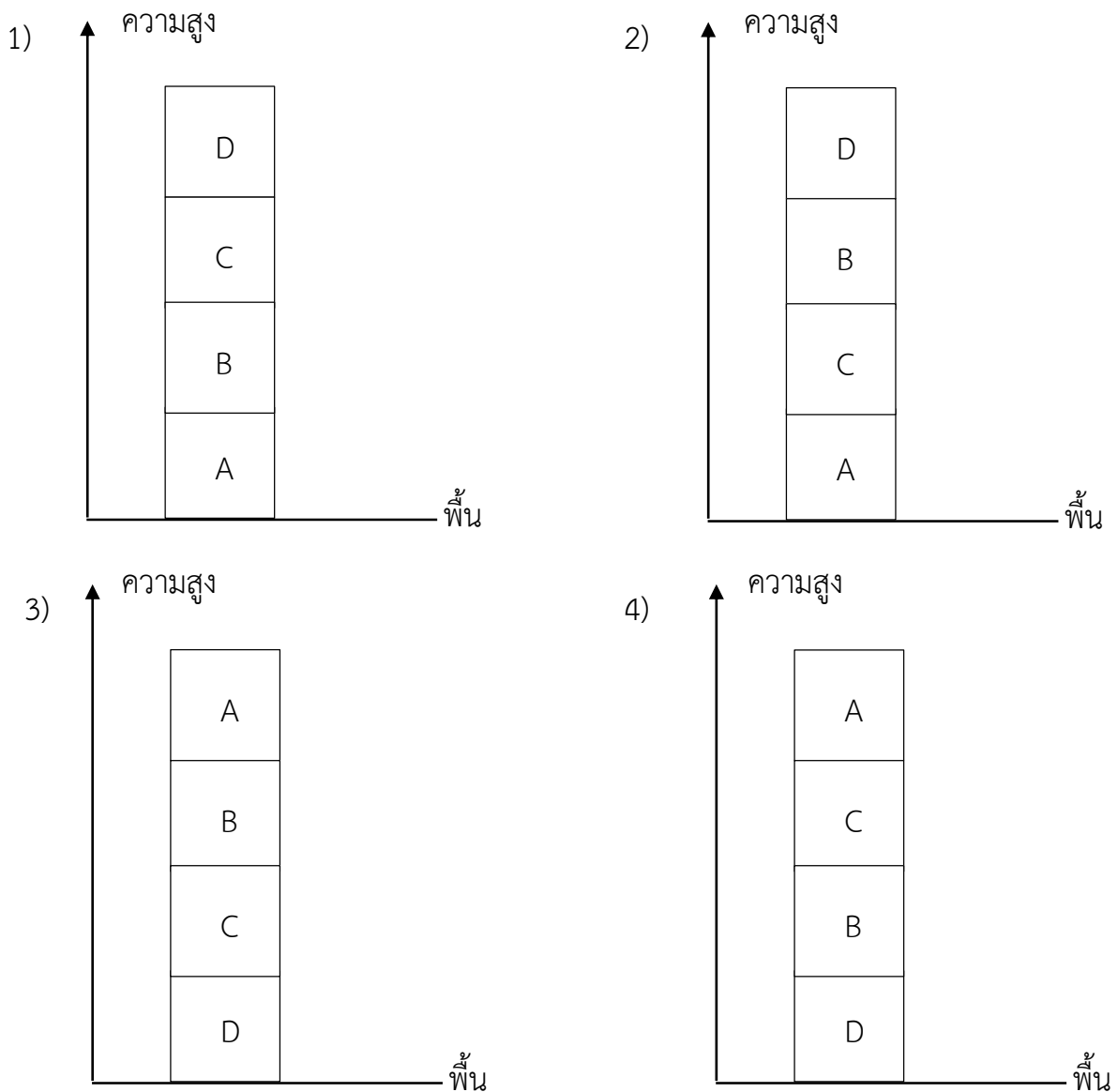
ตอบ.....

22.

นายเอไปเที่ยวสถานที่ A B C และ D จากนั้นได้สร้างแบบจำลองความหนาแน่นโมเลกุลของอากาศ ของสถานที่ A B C และ D ได้ดังภาพ



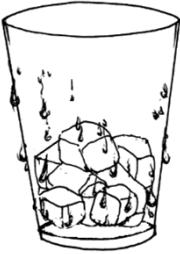
จากข้อมูล กราฟแบบจำลองความหนาแน่นโมเลกุลของอากาศในข้อใดถูกต้อง



23.

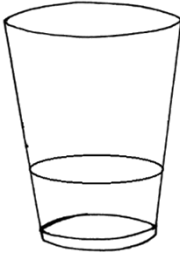
ข้อมูลแสดงการเปลี่ยนสถานะของน้ำแข็งมวล 20 กรัม เป็นดังนี้

อุณหภูมิ 0°C



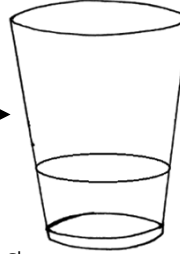
ตั้งทิ้งไว้ 10 นาที

อุณหภูมิ 0°C



นำไปต้ม 5 นาที

อุณหภูมิ 100°C



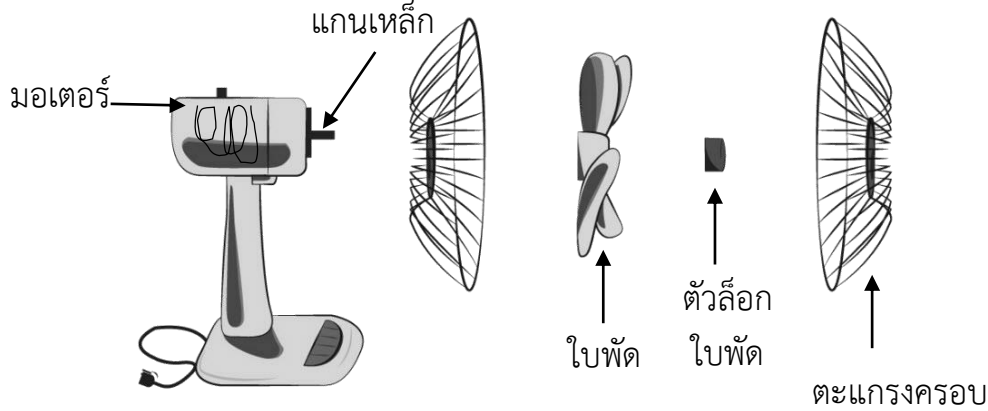
กำหนดความร้อนแฝงจำเพาะของการหลอมเหลว = 80 แคลอรีต่อกรัม

จากข้อมูล พิจารณาข้อความที่กำหนดให้ว่าถูกต้องสอดคล้องกับข้อมูลข้างต้นหรือไม่ ถ้าถูกต้องให้ระบายทับในวงกลม ① ได้คำว่า “ใช่” ถ้าไม่ถูกต้องให้ระบายทับในวงกลม ② ได้คำว่า “ไม่ใช่”

ข้อ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
23.1)	ในเวลา 10 นาทีแรก มีความร้อนแฝงของการหลอมเหลวของน้ำแข็ง	①	②
23.2)	เมื่อนำน้ำที่อุณหภูมิ 0°C ไปต้มนาน 5 นาที อุณหภูมิของน้ำมีการเปลี่ยนแปลงและน้ำมีการเปลี่ยนสถานะ	①	②
23.3)	ความร้อนแฝงของการหลอมเหลวเท่ากับ 1,600 แคลอรี	①	②
23.4)	หลังจากใช้เวลาต้มน้ำผ่านไป 5 นาที แล้วยังต้มน้ำต่อไปอีก อุณหภูมิของน้ำจะเพิ่มขึ้นไปด้วย	①	②

24.

อากาศช่วงเดือนเมษายนที่บ้านเราอากาศร้อนมาก จนต้องเปิดพัดลมทั้งกลางวันและกลางคืน คุณแม่จะทำความสะอาดพัดลมโดยต้องถอดใบพัดออกมาเช็ดล้าง สมชายจึงอาสาช่วยคุณแม่ แต่เมื่อเขาหมุนตัวล็อกใบพัดออกแล้ว เขาไม่สามารถดึงใบพัดออกจากแกนเหล็กซึ่งร้อนได้



จากข้อมูล การที่สมชายไม่สามารถดึงใบพัดออกจากแกนเหล็กได้ ข้อใดอธิบายได้ถูกต้อง

- 1) มอเตอร์ฝืด ทำให้ดึงใบพัดออกไม่ได้
- 2) มอเตอร์ร้อน ทำให้ใบพัดหดตัว
- 3) แกนเหล็กร้อน ทำให้แกนเหล็กขยายตัว
- 4) แกนเหล็กร้อน ทำให้ถ่ายโอนความร้อนให้อากาศ

25.

คุณแม่จะรับประทานขนมปังทาแยม ปรากฏว่าคุณแม่เปิดฝาขวดไม่ได้ จึงให้ดาวช่วยเปิดฝาขวดแยมให้ ดาวจึงคิดวิธีเปิดฝาขวดแยมดังนี้

- วิธีที่ 1 : นำขวดแยมไปจุ่มให้จมในน้ำร้อนครึ่งขวด เป็นเวลา 1 นาที
- วิธีที่ 2 : เทน้ำร้อนลงบนฝาขวด ขณะที่วางขวดบนน้ำแข็ง
- วิธีที่ 3 : นำขวดแยมไปแช่ตู้เย็น ประมาณ 1 นาที
- วิธีที่ 4 : นำขวดแยมไปแช่น้ำร้อน และนำผ้าห่อน้ำแข็งมาหุ้มไว้ที่ฝาขวด

จากข้อมูล วิธีใดที่ทำให้ดาวเปิดฝาขวดแยมได้ง่ายที่สุด

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

26. ถ้าต้องการผสมน้ำให้ทารกอาบ โดยผสมน้ำอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส มวล 2,000 กรัม ผสมกับน้ำอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส มวลเท่ากัน แล้วรอจนสมดุลความร้อน โดยมีอุณหภูมิคงที่ที่ 40 องศาเซลเซียส ปริมาณความร้อนที่สูญเสียและปริมาณความร้อนที่ได้รับเป็นเท่าใด (ความร้อนจำเพาะของน้ำเท่ากับ 1 แคลอรี/กรัม องศาเซลเซียส)

ตอบ ปริมาณความร้อนที่สูญเสีย.....แคลอรี
ปริมาณความร้อนที่ได้รับ.....แคลอรี

27.

ออร์ซป้างไก่และกึ่งบนเตาย่างบาปิคิวริมทะเล ออร์ซบอกพ่อว่าตัวเองรู้สึกร้อนหน้าร้อนตัวมาก และเมื่อดูอาหารที่ปิ้งบนเตา จะเห็นว่าอาหารที่นำมาปิ้งอย่างสุกน่ารับประทาน

จากข้อมูล พิจารณาข้อความที่กำหนดให้ว่าถูกต้องสอดคล้องกับข้อมูลข้างต้นหรือไม่ ถ้าถูกต้องให้ระบายทับในวงกลม ① ได้คำว่า “ใช่” ถ้าไม่ถูกต้องให้ระบายทับในวงกลม ② ได้คำว่า “ไม่ใช่”

ข้อ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
27.1)	ออร์ซป้างอาหารจนสุกได้ เพราะได้รับความร้อนจากการพาความร้อนเพียงอย่างเดียว	①	②
27.2)	ถ้ามีลมพัดผ่านเตาที่ย่าง จะทำให้อาหารสุกได้เร็วขึ้น	①	②
27.3)	ความร้อนจากตะแกรงเหล็กย่างของเตาบาปิคิว ทำให้อาหารสุกได้โดยการนำความร้อน	①	②
27.4)	การแผ่รังสีความร้อนจากเตาย่าง ทำให้ออร์ซรู้สึกร้อนหน้า	①	②

28.

โยธินและเพื่อน ๆ ทำการทดลองเกี่ยวกับการดูดกลืนความร้อนของวัตถุต่างชนิดกัน พวกเขาได้ออกแบบทดลองโดยการวัดอุณหภูมิของวัสดุก่อนนำไปไว้กลางแดดและหลังนำไปไว้กลางแดด เป็นเวลา 40 นาที ผลการทดลอง ดังตาราง

วัสดุ	อุณหภูมิของวัสดุก่อนนำไปไว้กลางแดด (°C)	อุณหภูมิของวัสดุหลังนำไปไว้กลางแดด (°C)
A	25	42
B	25	55
C	25	32
D	25	30
E	25	35

จากข้อมูล ข้อใดเป็นการนำวัสดุไปใช้ประโยชน์ได้เหมาะสม เมื่อเทียบกับวัสดุด้วยกัน (เลือก 2 คำตอบ)

- 1) นำวัสดุ A มาทำเป็นทัพพี
- 2) นำวัสดุ A มาใช้มุงหลังคาบ้าน
- 3) นำวัสดุ B มาทำเป็นหม้อหุงต้ม
- 4) นำวัสดุ C มาทำเป็นตะแกรงของเตาปิ้งย่าง
- 5) นำวัสดุ D มาทำกระติกน้ำแข็ง
- 6) นำวัสดุ E มาทำเป็นแผ่นหน้าเตารีด

พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 29 – 30

นักวิทยาศาสตร์ได้สำรวจชั้นบรรยากาศที่ปกคลุมโลก ได้ข้อมูลดังตาราง

ชั้นบรรยากาศ	ข้อมูลที่ตรวจพบ		
	อุณหภูมิเฉลี่ย (K)	ลักษณะของแก๊ส	ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น
A	200	โมเลกุล	มีปริมาณเมฆมาก พายุฝนฟ้าคะนอง
B	1,000	ไอออน	มีปริมาณดาวเทียมโคจรจำนวนมาก
C	300	โมเลกุล	มีปริมาณรังสีอัลตราไวโอเลตลดลง
D	850	ไอออน	การส่งสัญญาณคลื่นวิทยุสามารถสะท้อนได้ดี
E	150	โมเลกุล	เกิดปรากฏการณ์ฝนดาวตก

29. จากข้อมูล ข้อใดเรียงชั้นบรรยากาศจากชั้นต่ำสุดไปสูงสุดได้ถูกต้อง

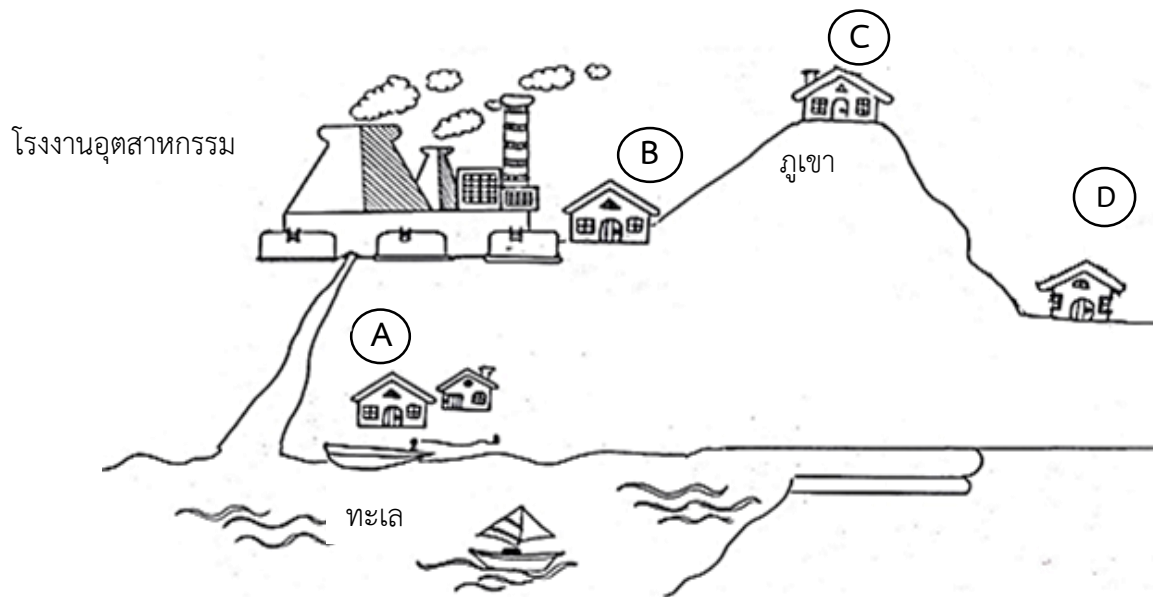
- 1) A $\rightarrow$ C $\rightarrow$ E $\rightarrow$ D $\rightarrow$ B
- 2) B $\rightarrow$ D $\rightarrow$ E $\rightarrow$ C $\rightarrow$ A
- 3) D $\rightarrow$ B $\rightarrow$ E $\rightarrow$ A $\rightarrow$ C
- 4) E $\rightarrow$ A $\rightarrow$ C $\rightarrow$ B $\rightarrow$ D

30. จากข้อมูล ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง (เลือก 2 คำตอบ)

- 1) ชั้นบรรยากาศที่มีอุณหภูมิสูงที่สุดสามารถสะท้อนคลื่นวิทยุได้ดี
- 2) ชั้นบรรยากาศที่มีอุณหภูมิสูง มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะของแก๊ส
- 3) ชั้นบรรยากาศ A มีอุณหภูมิสูงทำให้บรรยากาศเบาบางส่งผลให้มีเมฆมาก
- 4) ชั้นบรรยากาศ B สามารถดูดกลืนรังสีทุกชนิดได้เนื่องจากมีอุณหภูมิสูง
- 5) ชั้นบรรยากาศ D มีอากาศเบาบาง เหมาะกับการขนส่งโดยเครื่องบิน
- 6) ชั้นบรรยากาศ E ช่วยทำให้วัตถุที่ตกลงสู่โลกมีขนาดเล็กลง



พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 31 – 32



นักเรียนกลุ่มหนึ่งได้สำรวจเกี่ยวกับลมฟ้าอากาศจากหมู่บ้าน A B C D ได้ข้อมูลตามตาราง

หมู่บ้าน	ระดับความสูงของ หมู่บ้านจาก ระดับน้ำทะเล (m)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	อุณหภูมิ (°C)	ความดันอากาศ (kPa)
A	0	86	35	102
B	280	80	30	96
C	2,100	83	28	79
D	180	82	31	98

นักเรียนกลุ่มนี้ ได้ร่วมกันนำเสนอข้อสรุป ดังนี้

จอย : ความชื้นสัมพัทธ์ที่วัดได้ทั้ง 4 หมู่บ้าน เป็นการวัดในช่วงฤดูฝน

ตาล : ลมจะพัดจากหมู่บ้าน B ไปยังหมู่บ้าน C ได้มากกว่าหมู่บ้านอื่น

แก้ว : หมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่สูงจะมีอุณหภูมิต่ำ

หมู : หมู่บ้าน B เป็นหมู่บ้านที่มีไอน้ำในอากาศมากที่สุด

31. จากข้อมูล นักเรียนทั้งหมดในข้อใดที่สรุปได้ถูกต้อง

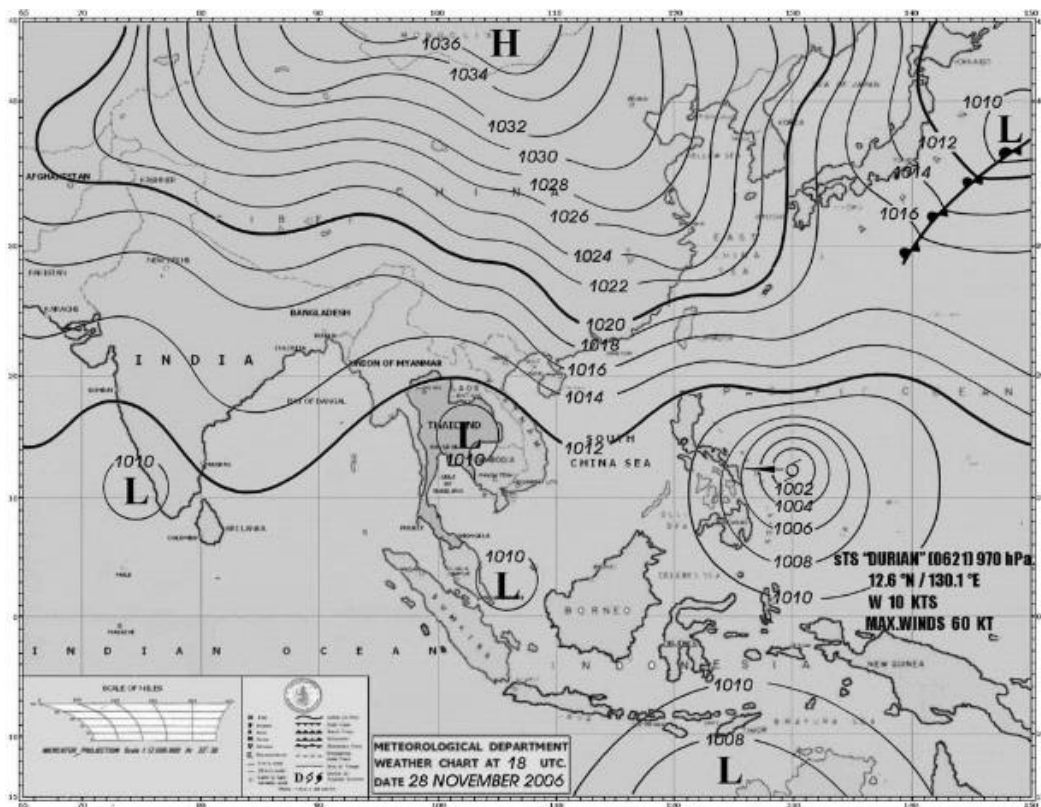
- 1) จอย และ ตาล
- 2) จอย และ แก้ว
- 3) ตาล และ หมู
- 4) ตาล และ แก้ว

32. ถ้าเกิดพายุหมุนเขตร้อน หมู่บ้านใดจะได้รับผลกระทบมากที่สุด

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



พิจารณาข้อมูลแสดงแผนที่อากาศ แล้วตอบคำถามข้อ 33 – 34



ที่มา : <http://www.thaiwater.net/TyphoonTracking/wc5000.html>

จากข้อมูลแผนที่อากาศ บริเวณความกดอากาศต่ำ (L) อากาศร้อนเหนือพื้นผิวยกตัวขึ้น แล้วอุณหภูมิลดต่ำลง ทำให้เกิดการควบแน่นเป็นเมฆและฝน บริเวณความกดอากาศสูง (H) อากาศเย็นด้านบนมีอุณหภูมิต่ำเคลื่อนที่เข้ามาแทนที่อากาศร้อนที่อยู่เหนือพื้นผิว ทำให้เกิดความแห้งแล้ง การเคลื่อนที่ของกระแสอากาศจากหย่อมความกดอากาศสูง (H) ไปยังหย่อมความกดอากาศต่ำ (L) จึงทำให้เกิด “ลม”

33. ข้อใดกล่าวถึงลักษณะอากาศประเทศไทยตามแผนที่อากาศได้ถูกต้อง

- 1) บริเวณภาคเหนือเท่านั้นมีอากาศร้อน ทำให้เกิดฝนฟ้าคะนอง
- 2) บริเวณภาคใต้เท่านั้นมีอากาศเย็น ทำให้เกิดฝนตกหนัก
- 3) ทั่วประเทศมีอากาศร้อน ทำให้เกิดฝนตกหนัก
- 4) ทั่วประเทศมีอากาศเย็น ทำให้เกิดฝนแล้ง

34. ถ้าเวลาผ่านไป พบว่าหย่อมความกดอากาศสูง (H) เคลื่อนตัวมาปกคลุมบริเวณภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ข้อใดถูกต้อง

- 1) บริเวณภาคใต้จะมีฝนตกลง
- 2) บริเวณภาคเหนือจะมีอุณหภูมิลดลง
- 3) บริเวณทั่วประเทศจะมีฝนตกมากขึ้น
- 4) บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีอุณหภูมิสูงขึ้น

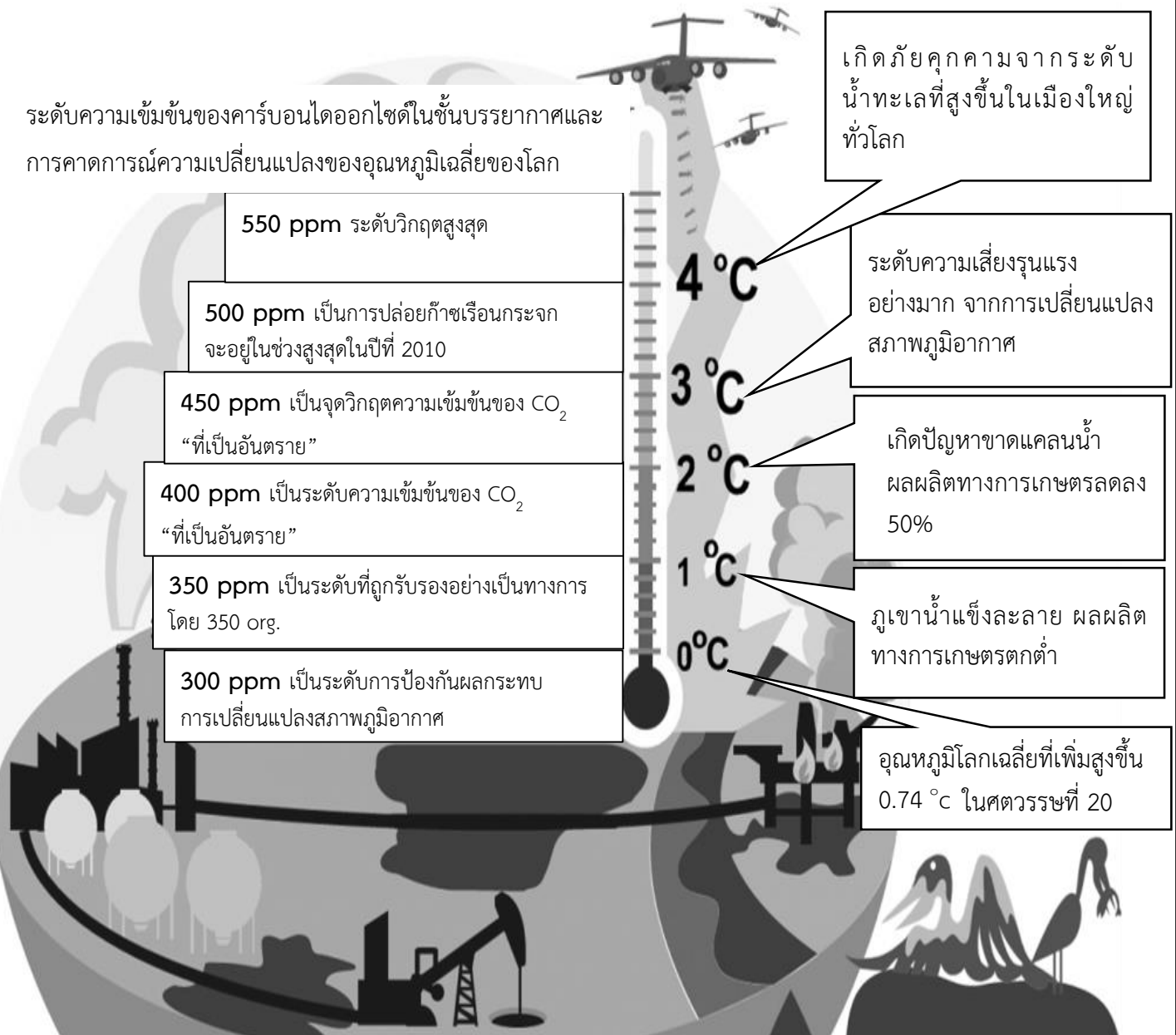


พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 35 – 36

ระดับความรุนแรงของภัยพิบัติ

คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (IPCC) ได้เสนอข้อมูลว่า ถ้าไม่สามารถรักษาระดับอุณหภูมิที่สูงขึ้นให้น้อยกว่า 2 องศาเซลเซียส ณ เวลานี้ได้เกิดผลกระทบขึ้นทั่วโลก ได้แก่ การสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตในสปีชีส์ต่าง ๆ และผู้คนนับล้านที่ต้องตกอยู่ในความเสี่ยงจากความแห้งแล้ง ความหิวโหยและน้ำท่วม จึงมีความจำเป็นต้องใช้ความพยายามในการลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างมากที่สุด คณะกรรมการจึงอธิบายผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ดังภาพ

ระดับความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศและ
การคาดการณ์ความเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลก



ที่มา <http://www.envIRONnet.in.th/archives/2059>

35. จากข้อมูล พิจารณาข้อความที่กำหนดให้ว่าถูกต้องสอดคล้องกับข้อมูลข้างต้นหรือไม่ ถ้าถูกต้องให้ระบายทับในวงกลม ① ได้คำว่า “ใช่” ถ้าไม่ถูกต้องให้ระบายทับในวงกลม ② ได้คำว่า “ไม่ใช่”

ข้อ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
35.1)	อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นส่งผลต่อธารน้ำแข็งขั้วโลกเหนือเท่านั้น	①	②
35.2)	อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นมีสาเหตุมาจากการปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์	①	②
35.3)	อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นทุก 1°C ยังไม่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์	①	②
35.4)	ในศตวรรษที่ 21 ต้องรณรงค์ให้หยุดการปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ มิฉะนั้นจะมีผลทำให้พื้นดินถูกน้ำทะเลท่วมสูงขึ้น	①	②

36. จากข้อมูล นักเรียนมีวิธีการใดที่จะช่วยทำให้อุณหภูมิของโลกโดยเฉลี่ยไม่เพิ่มขึ้น (ระบุ 2 วิธี)

ตอบ.....

37.

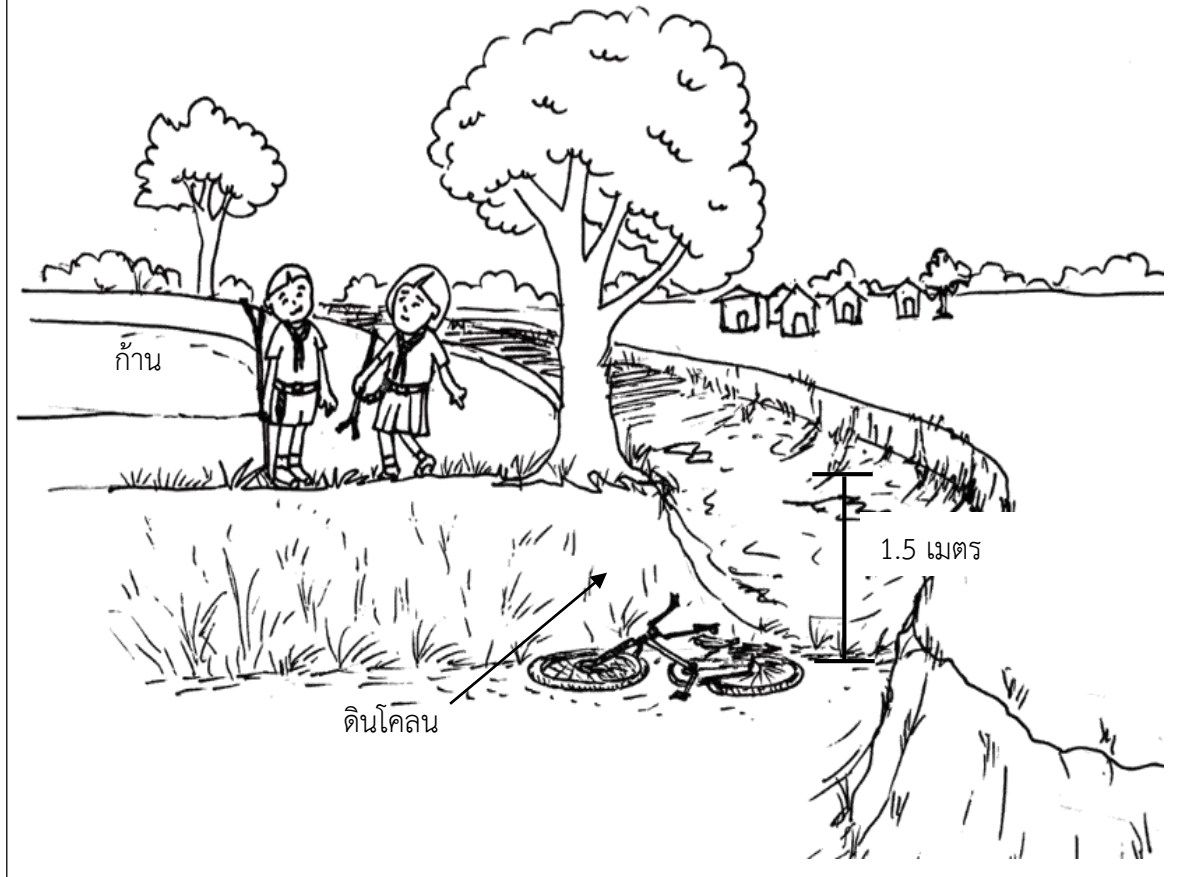
ชนกนันท์ไปเที่ยวห้างสรรพสินค้ากับครอบครัว และพบป้ายโฆษณาโรงเต๋ายี่ห้อหนึ่ง ระบุว่า โรงเต๋ายี่ห้อรุ่งนพรีรัน โดดเด่นด้วยการผสมเทคโนโลยีเฉพาะ โครงสร้างน้ำหนักเบา ระบายอากาศได้ดี สวมใส่กระชับแนบสนิท ผิวหนังโรงเต๋าสวยงามไร้รอยเชื่อม สวมใส่แล้วให้ความรู้สึกเสมือนเป็นผิวหนังอีกชั้นของเต๋้า

เพราะเหตุใดบริษัทผลิตโรงเต๋ารุ่นรุ่งนพรีรัน จึงต้องมีการใช้เทคโนโลยีเฉพาะและออกแบบให้แตกต่างจากโรงเต๋ารุ่นอื่น ๆ

- 1) เพื่อความสวยงามในการใช้
- 2) เพื่อดึงดูดสายตาของลูกค้า
- 3) เพื่อความสะดวกในการพกพา
- 4) เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน

38.

เด็กชายก้านกับเพื่อนเตรียมตัวไปเข้าค่ายลูกเสือ ในขณะที่ปั่นจักรยานไปโรงเรียน ได้ทำของตกหล่น จึงได้จอดรถเพื่อเก็บของดังกล่าว ระหว่างนั้นรถจักรยานได้ไถลตกลงใน คูคลอง ดังภาพ



จากข้อมูลข้างต้น ให้นักเรียนออกแบบ/วิธีการขั้นตอนการแก้ปัญหาการนำจักรยานขึ้นจากคูคลอง เพื่อให้ไปถึงโรงเรียนได้ทันเวลา พร้อมระบุวัสดุที่ใช้ในการแก้ปัญหา

ตอบ.....

39.

สุขใจอยากเลี้ยงปลา จึงซื้อตู้ปลาสี่เหลี่ยมมุมฉากมีขนาด กว้าง 50 เซนติเมตร ยาว 80 เซนติเมตร และสูง 40 เซนติเมตร ถ้าสุขใจต้องการเติมน้ำในตู้ปลา โดยให้ระดับน้ำต่ำกว่าขอบตู้ปลา 5 เซนติเมตร สุขใจจะต้องใช้ปริมาตรน้ำเท่าใด จึงจะพอดีกับความต้องการ

จากสถานการณ์ นักเรียนสามารถเขียนคำสั่งโปรแกรม เพื่อหาค่าปริมาตรน้ำที่ต้องใช้เติมในตู้ปลาตามเงื่อนไขที่กำหนดได้อย่างไร

1)

```
wide= 50  
high = 40  
long= 80  
Print ("Volume= wide*high*long")
```

2)

```
wide= 50  
high= 40-5  
long= 80  
Print ("Volume=", Volume)
```

3)

```
wide= 50  
high= 40  
long= 80  
Volume = wide*high*long
```

4)

```
wide= 50  
high =40-5  
long= 80  
Volume = wide*high*long  
Print ("Volume=", Volume)
```

40.

นุดามีอาชีพเป็นบล็อกเกอร์ที่เขียนเรื่องราวเผยแพร่เนื้อหาเกี่ยวกับไอทีในเว็บไซต์ของตนเอง นุดาค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับ Internet of Things : IoT จากแหล่งข้อมูลแห่งหนึ่ง ซึ่งเจ้าของผลงานเขียนกำกับเนื้อหาเป็นสัญญาสิทธิ์ CC-BY-ND



นุดาจะสามารถนำเนื้อหานี้มาดัดแปลงเพื่อเผยแพร่ในเว็บไซต์ของตัวเองได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ.....