



เฉลย

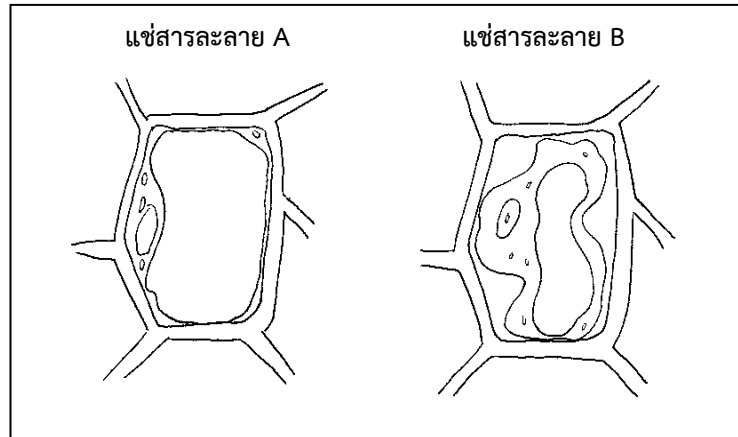
แบบทดสอบ Pre O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ปีการศึกษา 2559

สำนักทดสอบทางการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

แบบทดสอบนี้เป็นเอกสารลับของทางราชการ
และห้ามคัดลอกเปิดเผยหรือนำไปเผยแพร่

สงวนลิขสิทธิ์

1. เด็กหญิงพอใจ เต็ดไปไม้ชนิดหนึ่งมาแช่สารละลาย A และสารละลาย B เป็นเวลา 30 นาที โดยใช้ภาชนะแบบเดียวกันและปริมาณสารเท่ากันแล้วลอกเอาเยื่อออกมา จากนั้นนำมาส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์ปรากฏดังภาพ



จากผลการทดลองสารละลาย B ควรเป็นสารใด

- 1) น้ำกลั่น
- 2) น้ำเกลือ
- 3) น้ำแป้งสุก
- 4) น้ำประปา

ตัวชี้วัด ว 1.1 ม. 1/4

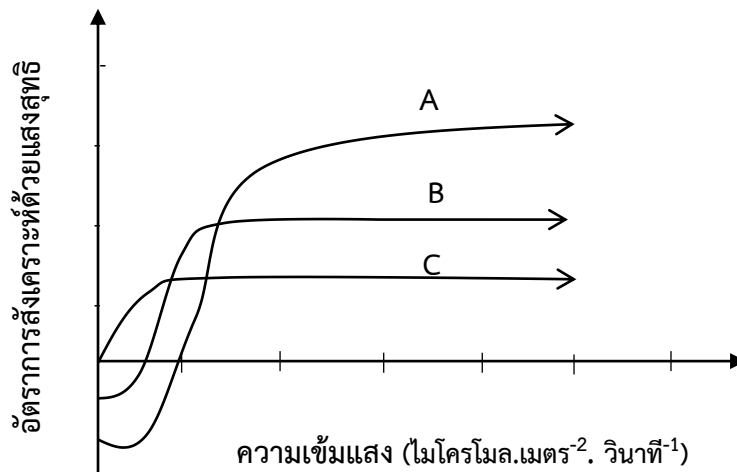
เฉลย 2 เพราะ รูปร่างของเซลล์เปลี่ยนแปลงเหี่ยวลงเนื่องจากความเข้มข้นของน้ำเกลือ

ตัวลวง 1 เพราะ น้ำกลั่นไปส่งผลให้รูปร่างของเซลล์เปลี่ยนแปลง

3 เพราะ น้ำแป้งสุกไม่ส่งผลให้รูปร่างของเซลล์เปลี่ยนแปลง

4 เพราะ น้ำประปาไม่ส่งผลให้รูปร่างของเซลล์เปลี่ยนแปลง

2. พิจารณากราฟแสดงอัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช A , B ,C ภายใต้ความเข้มของแสงต่างๆ ดังนี้



ใครเลือกชนิดของพืชและบริเวณที่ปลูกพืชได้เหมาะสมที่สุด

- 1) แป้มปลูกพืช A ใต้ร่มไม้ใหญ่
- 2) บุ่มปลูกพืช C บนที่โล่งริมคลอง
- 3) บ่อปลูกพืช A ข้างสนามฟุตบอล
- 4) แป้งปลูกพืช B ในห้องสำนักงาน

ตัวชี้วัด ว 1.1 ม.1/5

เฉลย 3 เพราะ ข้อมูลจากกราฟ พืช A ต้องการแสงมากที่สุด จึงเหมาะที่จะนำไปปลูกในที่โล่งแจ้ง คือ ฟุตบอล

ตัวลวง 1 เพราะ พืช A ต้องการแสงมากที่สุด จึงไม่เหมาะที่จะปลูกใต้ร่มไม้ใหญ่

2 เพราะ พืช C ไม่ต้องการแสง แต่นำไปปลูกในที่โล่งที่มีแสงมาก จึงไม่เหมาะสม

4 เพราะ พืช B ต้องการแสงปานกลาง นำไปปลูกในห้องที่มีแสงน้อย จึงไม่เหมาะสม

3. พิจารณาสารต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม

A =	เอนไซม์เปปซิน	B =	เอนไซม์อะไมเลส
C =	โซเดียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต	D =	กรดไฮโดรคลอริก
E =	น้ำดี	F =	น้ำ

หากนักเรียนต้องการจำลองการย่อยโปรตีนในกระเพาะอาหารของมนุษย์ในการทดลองเพื่อให้เกิดการย่อยเช่นเดียวกับกระเพาะอาหารนักเรียนควรเลือกสารชุดใดมาทดสอบ

- 1) A, B, D 2) A, D, F
3) B, C, E 4) B, D, F

ตัวชี้วัด ว 1.1 ม.2/2

เฉลย 2 เพราะ การย่อยโปรตีนต้องใช้เอนไซม์เปปซินในกระเพาะอาหารมีกรดไฮโดรคลอริก และน้ำช่วยให้เกิดปฏิกิริยาดีขึ้น

ตัวลวง 1 เพราะ มีเอนไซม์อะไมเลสที่ย่อยแป้งเกินมา

- 3 เพราะ ไม่มีสิ่งใดที่เกี่ยวข้องกับการย่อยโปรตีนเลย
4 เพราะ เอนไซม์อะไมเลสย่อยแป้ง

4. พฤติกรรมของสัตว์ในข้อใดที่มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าแตกต่างจากข้ออื่น

- 1) นกกระजิบสร้างรัง 2) แมงมุมชักใย
3) เต็ดดูคนนมแม่ 4) สุนัขเดินตามเจ้าของ

ตัวชี้วัด ว 1.1 ม.2/3

เฉลย 4 เพราะ เป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ ซึ่งต่างจากตัวเลือกอื่นๆ ที่เป็นพฤติกรรมที่เป็นสัญชาตญาณ

ตัวลวง 1 เพราะ เป็นพฤติกรรมที่เป็นสัญชาตญาณ

- 2 เพราะ เป็นพฤติกรรมที่เป็นสัญชาตญาณ
3 เพราะ เป็นพฤติกรรมที่เป็นสัญชาตญาณ

5. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ฟาร์มโคเนื้อ 2 แห่งตั้งอยู่บริเวณเดียวกันผลิตโคเนื้อสายบรามันเหมือนกัน โดย
ฟาร์มที่ 1 ผลิตลูกโคด้วยวิธีการผสมเทียมด้วยน้ำเชื้อสายพันธุ์บรามันแท้กับแม่พันธุ์
ที่มีความทนทานต่อโรคได้ดี
ฟาร์มที่ 2 ผลิตลูกโคจากการถ่ายฝากตัวอ่อนที่ได้จากการผสมจากแม่พันธุ์และพ่อพันธุ์
สายพันธุ์บรามันแท้

หากนายแดงมีแม่วัวสายพันธุ์พื้นเมือง และต้องการผลิตลูกโคสายพันธุ์บรามันแท้ นายแดงควร
ขอความช่วยเหลือจากฟาร์มใด เพราะเหตุใด

- 1) ฟาร์มที่ 1 ใช้น้ำเชื้อสายพันธุ์บรามันแท้
- 2) ฟาร์มที่ 1 เพราะลูกโคเหมือนพ่อแม่พันธุ์ทุกประการ
- 3) ฟาร์มที่ 2 เพราะ ลูกโคที่ได้มีความแข็งแรง
- 4) ฟาร์มที่ 2 เพราะลูกโคที่ได้เหมือนพ่อแม่พันธุ์ทุกประการ

ตัวชี้วัด ว 1.1 ม.2/4

เฉลย 4 เพราะ ลูกโคที่ได้เกิดจากพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์สายพันธุ์บรามันแท้

ตัวลวง 1 ผิดเพราะ ลูกโคที่ได้เกิดจากพ่อพันธุ์สายพันธุ์บรามันอย่างเดียว

- 2 ผิดเพราะ ลูกโคที่ได้อาจไม่เหมือนพ่อแม่พันธุ์ทุกประการตามหลักของเมนเดล
- 3 ผิดเพราะ ในข้อมูลที่ให้ไม่ได้กล่าวถึงลูกโคที่เกิดมาว่ามีความแข็งแรงหรือไม่

6. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ตารางแสดงการทดสอบสารอาหารในอาหารชนิดต่างๆ

อาหาร	เบเนดิกต์+ต้ม	ไอโอดีน	ไบยูเรต	ถูกกับกระดาษ
A	-	สีน้ำเงิน	-	-
B	-	-	สีม่วง	โปร่งแสง
C	ตะกอนแดง	สีน้ำเงิน	-	-
D	สีเหลือง	-	-	โปร่งแสง
E	ตะกอนสีส้ม	-	สีม่วง	-

ผู้ป่วยที่มีอาการท่อน้ำดีอุดตัน ควรงดเว้นอาหารในข้อใด

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

ตัวชี้วัด ว 1.1 ม.2/5

เฉลย 3 เพราะ ควรงดเว้นอาหารประเภทไขมัน ซึ่งจากข้อมูลในตาราง คือ อาหาร B และ D

ตัวลวง 1 เพราะ คืออาหารประเภทแป้งและน้ำตาล

2 เพราะ คืออาหารประเภทน้ำตาลอยู่ร่วมด้วย

4 เพราะ คืออาหารประเภทน้ำตาล แป้งและโปรตีน

7. พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

มะปรางมีน้องชายเป็นโรคธาลัสซีเมีย คุณพ่อ คุณแม่ และมะปรางมีสุขภาพปกติ มะปรางแต่งงานกับชายมีสุขภาพปกติซึ่งมีน้องชายเป็นโรคธาลัสซีเมีย

ถ้ามะปรางตั้งครรถ์ลูกของมะปรางมีโอกาสเป็นโรคธาลัสซีเมียหรือไม่ เพราะเหตุใด

- 1) ไม่มีโอกาส เพราะมะปรางและสามีปกติทั้งคู่
- 2) ไม่มีโอกาส เพราะมะปรางและสามีไม่มียีนด้อยธาลัสซีเมีย
- 3) มีโอกาส เพราะทั้งมะปรางและสามีมียีนเด่นของโรคธาลัสซีเมียแฝงอยู่
- 4) มีโอกาส เพราะมะปรางและสามีอาจมียีนด้อยของโรคธาลัสซีเมียแฝงอยู่

ตัวชี้วัด ว.1.2 ม.3/3

เฉลย 4 เพราะ มะปรางมีน้องชายเป็นโรคธาลัสซีเมีย ดังนั้น มะปรางจึงมียีนด้อยของโรคธาลัสซีเมียเมื่อสามีมีน้องชายเป็นโรคธาลัสซีเมีย ดังนั้น สามีของมะปรางจึงมียีนด้อยของโรคธาลัสซีเมียด้วยเหมือนกัน

ตัวลวง 1 เพราะ ต้องมีโอกาสเป็นโรคธาลัสซีเมีย และเหตุผลที่ให้จึงผิด

2 เพราะ ต้องมีโอกาสเป็นโรคธาลัสซีเมีย และเหตุผลที่ให้จึงผิด

3 เพราะ ให้เหตุผลถูกต้อง มะปรางและสามีมียีนด้อยไม่ใช่ยีนเด่นของโรคธาลัสซีเมีย

8. พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

เด็กชายมานะตาบอดสี พ่อและแม่มีสายตาสปกติ

หากแม่ของมานะกำลังตั้งครรภ์น้องของมานะจะมีโอกาสในการเกิดโรคตาบอดสีเป็นไปตามข้อใด
(เลือก 2 คำตอบ)

- 1) ถ้าเป็นผู้ชายตาจะบอดสี
- 2) ถ้าเป็นผู้หญิงตาจะบอดสี
- 3) ถ้าเป็นผู้ชายจะมีโอกาสตาบอดสีร้อยละ 50
- 4) ถ้าเป็นผู้หญิงจะมีโอกาสตาบอดสีร้อยละ 50
- 5) ถ้าเป็นผู้ชายตาปกติอาจมียีนแฝงของโรคตาบอดสี
- 6) ถ้าเป็นผู้หญิงตาปกติอาจมียีนแฝงของโรคตาบอดสี

ตัวชี้วัด ว 1.2 ม.3/3

เฉลย 3 เพราะ เกิดจากการถ่ายทอดโครโมโซมลูกผู้ชาย XY เนื่องจากแม่เป็นพาหะตาบอดสี

ซึ่งอยู่ในโครโมโซม X ลูกชายที่เกิดมาจึงมีโอกาสตาบอดสีได้ 50 %

6 เพราะ ลูกผู้หญิง XX Xตัวหนึ่งได้จากพ่อ x ตัวหนึ่งได้จากแม่ ถ้า x ตัวเดียวมีภาวะตาบอดสี
ยังเหลือ X ปกติอีกตัวหนึ่ง ลูกผู้หญิงจึงไม่แสดงอาการแต่เป็นพาหะโรคได้

ตัวลวง 1 เพราะ มีโอกาสเป็นแค่ร้อยละ 50

2 เพราะ ผู้หญิงไม่แสดงอาการแต่อาจมียีนแฝงเป็นพาหะโรคได้

4 เพราะ ผู้หญิงไม่แสดงอาการแต่อาจมียีนแฝงเป็นพาหะโรคได้

5 เพราะ ผู้ชายไม่เป็นพาหะของโรคตาบอดสี

9. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

พื้นที่การเกษตรของนายดำประสบปัญหาจากลมมรสุมเป็นประจำทุกปี รวมถึงนาเป็นทีลุ่มและพบปัญหาเพลี้ยกระโดด ทำให้ได้ผลผลิตค่อนข้างต่ำเพื่อนบ้านจึงแนะนำให้นายดำปรับเปลี่ยนพันธุ์ข้าวให้เหมาะสมกับพื้นที่นา โดยให้ข้อมูลพันธุ์ข้าวดังตาราง

พันธุ์ข้าว	ระยะเวลาเก็บเกี่ยว (เดือน)	ทนต่อโรค	ทนต่อแมลงศัตรูพืช	ระยะเวลาทนต่อแช่น้ำ (สัปดาห์)
A	4	โรคเชื้อรา	เพลี้ยกระโดด	2 - 3
B	7	-	หนอนม้วนใบ	1
C	4	โรคใบไหม้	หนอนกอ และ เพลี้ยกระโดด	2
D	4	โรคเชื้อรา	เพลี้ยกระโดด	1
E	7	-	เพลี้ยกระโดด	2-3

จากข้อมูลข้างต้นนายดำควรเลือกพันธุ์ข้าวในข้อใดเพื่อให้ทันหว่านวันแม่เก็บเกี่ยววันพอ

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

ตัวชี้วัด ว 1.2 ม.3/6

เฉลย 3 เพราะ ใช้เวลาเก็บเกี่ยวแค่ 4 เดือน คือ หว่านวันแม่เดือนสิงหาคม เก็บเกี่ยววันพอเดือนธันวาคม และมีระยะเวลาทนต่อแช่น้ำ 2-3 สัปดาห์

ตัวลอง 1 เพราะ พันธุ์ A ใช้เวลา 7 เดือน

2 เพราะ พันธุ์ D มีระยะเวลาทนต่อแช่น้ำ 1 สัปดาห์

4 เพราะ พันธุ์ D ทนต่อการแช่น้ำ 1 สัปดาห์และพันธุ์ E ใช้เวลาเก็บเกี่ยว 7 เดือน

10. พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ข้าวทอง (Golden rice) เป็นพันธุ์ข้าวที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้ข้าวสามารถสังเคราะห์สารเบตาแคโรทีน เป็นสารตั้งต้นของวิตามินเอ สร้างขึ้นโดยนำยีนสังเคราะห์เบตาแคโรทีน ไฟโตซินเตส จากต้นแดฟลิลและซีอาร์ทหนึ่ง เข้าไปในยีนของข้าว จึงทำให้ข้าวที่ได้มีวิตามินเอสูง

การปรับปรุงพันธุ์พืชในข้อใดที่ใช้วิธีการเดียวกับการพัฒนาพันธุ์ข้าวทอง

- 1) การปรับปรุงพันธุ์ซึ่งลดอายุการเก็บเกี่ยว
- 2) การปรับปรุงพันธุ์กล้วยไม้ให้ได้จำนวนมาก ๆ
- 3) การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานโดยแบคทีเรีย
- 4) การปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอมมะลิรวมกับข้าวหอมนิล

ตัวชี้วัด ว 1.2 ม.3/6

เฉลย 3 เพราะ เป็นการใช้หลักการเหมือนกัน โดยการนำเอายีนของพืชต่างชนิดกันผสมพันธุ์กัน

ตัวลวง 1 เพราะ เป็นการปรับปรุงพันธุ์พืชชนิดเดียวไม่มีพืชชนิดอื่นมาเกี่ยวข้อง

2 เพราะ เป็นการปรับปรุงพันธุ์พืชชนิดเดียวไม่มีพืชชนิดอื่นมาเกี่ยวข้อง

4 เพราะ เป็นการปรับปรุงพันธุ์พืชชนิดเดียวไม่มีพืชชนิดอื่นมาเกี่ยวข้อง

11. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ครูมอบหมายให้ สมปอง สมชาย สมศรี สมพร และสมศักดิ์ สํารวจและตรวจคุณภาพของแหล่งน้ำในจังหวัดทั้งหมด 5 แห่ง ได้ผลดังตาราง

แหล่งน้ำ	ค่า DO (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ค่า BOD (มิลลิลิตรต่อลิตร)	ชนิดของสิ่งมีชีวิตที่สามารถ สำรวจด้วยตาเปล่า	ค่า pH	ระดับความลึกที่แสง สามารถส่องถึง
ก	2	200	A, B, D	7	0.5
ข	5	80	B, C, D	7.5	2.0
ค	9	10	C, F	7.2	1.8
ง	7	150	B, D, E	6.9	0.7
จ	7	35	B, C, D	6.5	1.2

หมายเหตุ

*ค่า DO (Dissolved Oxygen) ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ ถ้ามีค่าสูงกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร จัดเป็นน้ำที่มีคุณภาพดี

ค่า BOD (Biological Oxygen Demand) ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำ ถ้ามีค่าต่ำกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร จัดเป็นน้ำคุณภาพดี

หากนักเรียนคนอื่น ๆ ต้องการทราบว่าแหล่งน้ำในหมู่บ้านของนักเรียนว่าเป็นน้ำดีหรือน้ำเสีย แต่นักเรียนไม่มีเครื่องมือในการวัด นักเรียนสามารถใช้สิ่งมีชีวิตชนิดใดบ้าง ช่วยในการตัดสินคุณภาพของระบบแหล่งน้ำในหมู่บ้านของนักเรียน (เลือก 2 คำตอบ)

- | | |
|---------|---------|
| 1) A, B | 2) B, C |
| 3) C, F | 4) D, E |
| 5) E, B | 6) F, A |

ตัวชี้วัด ว 2.1 ม.3/1

เฉลย 1 เพราะ สิ่งมีชีวิต A และ B ส่วนใหญ่อยู่ในแหล่งน้ำเสียทั้งคู่

3 เพราะ สิ่งมีชีวิต C และ F อยู่ในแหล่งน้ำดีทั้งคู่

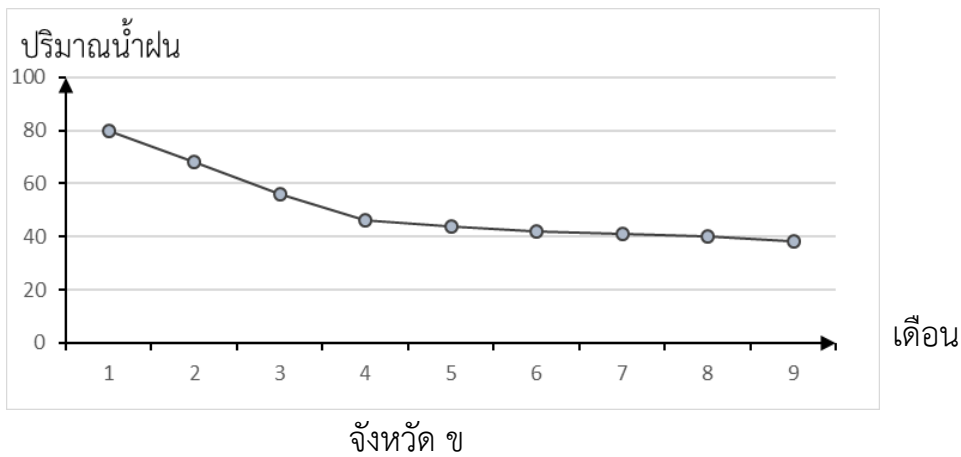
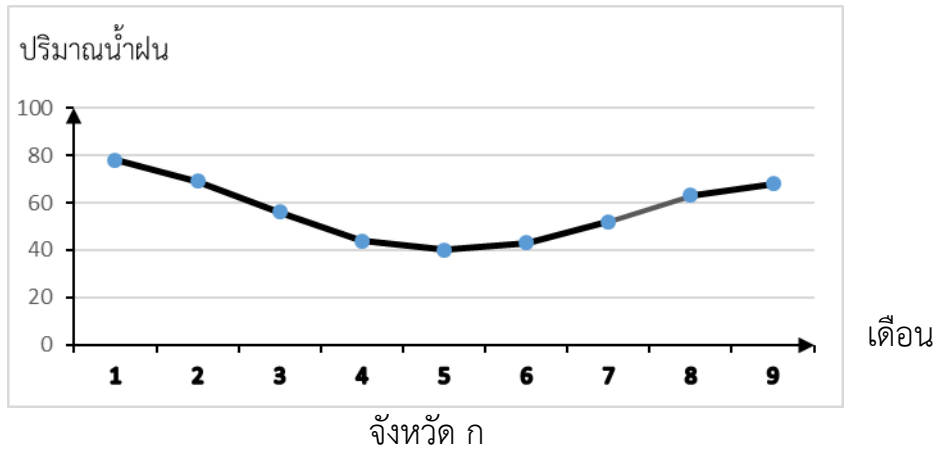
ตัวลวง 2 เพราะ สิ่งมีชีวิต B ส่วนใหญ่อยู่ในแหล่งน้ำเสีย ส่วนสิ่งมีชีวิต C อยู่ในแหล่งน้ำดี

4 เพราะ สิ่งมีชีวิต E อยู่ในแหล่งน้ำไม่ดี แต่สิ่งมีชีวิต D อยู่ในแหล่งน้ำดีและไม่ดี

5 เพราะ สิ่งมีชีวิต E อยู่ในแหล่งน้ำไม่ดี แต่สิ่งมีชีวิต B อยู่ในแหล่งน้ำดีและไม่ดี

6 เพราะ สิ่งมีชีวิต A อยู่ในแหล่งน้ำเสีย แต่สิ่งมีชีวิต F อยู่ในแหล่งน้ำดี

12. พิจารณากราฟต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม



จากกราฟข้างต้น พื้นที่ทั้งสองจังหวัดมีสภาพแวดล้อมเป็นอย่างไร

- 1) จังหวัด ก มีการปลูกป่าทดแทน
- 2) จังหวัด ข มีความชื้นในอากาศสูง
- 3) จังหวัด ก มีความชื้นในอากาศลดลง
- 4) จังหวัด ข มีการปลูกป่าอย่างต่อเนื่อง

ตัวชี้วัด ว 2.1 ม.3/3

เฉลย 1 เพราะ ข้อมูลจากกราฟปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากการปลูกต้นไม้เพิ่มขึ้น

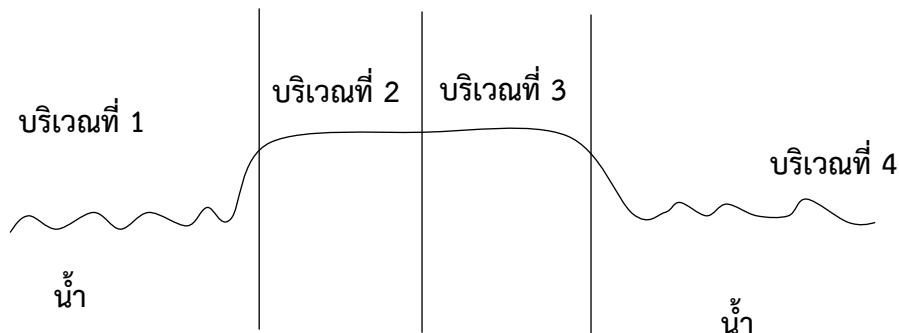
ตัวลวง 2 เพราะ ไม่สอดคล้องกับข้อมูลกราฟที่กำหนดให้

3 เพราะ ไม่สอดคล้องกับข้อมูลกราฟที่กำหนดให้

4 เพราะ ไม่สอดคล้องกับข้อมูลกราฟที่กำหนดให้

13. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

หลังจากดับไฟป่าได้ 1 สัปดาห์ ชุมชนรอบชายป่าได้ดำเนินการปลูกป่าทดแทนโดยแบ่งพื้นที่ป่าออกเป็น 3 พื้นที่ และทำการปลูกป่าทดแทน ดังนี้



บริเวณที่ 1 และ 2 ปลูกต้นมะค่า

บริเวณที่ 3 และ 4 ปลูกต้นมะค่าแดง ยางนา ประดู่ และไผ่

เมื่อเวลาผ่านไป 5 ปี หากทำการสำรวจสิ่งมีชีวิต ทั้ง 4 บริเวณใดที่จะพบชนิดของสิ่งมีชีวิตมากที่สุด เพราะเหตุใด

- 1) บริเวณที่ 1 เพราะปลูกพืชชนิดเดียวกันป่าไม้จึงอุดมสมบูรณ์อย่างรวดเร็ว ทำให้มีสิ่งมีชีวิตเข้ามาอยู่อาศัยมาก
- 2) บริเวณที่ 2 เพราะปลูกพืชชนิดเดียวกันทำให้ป่าโปร่งเหมาะกับการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต
- 3) บริเวณที่ 3 เพราะมีการปลูกพืชหลากหลายชนิดทำให้ผืนป่ามีความอุดมสมบูรณ์มากกว่าที่ราบ
- 4) บริเวณที่ 4 เพราะมีการปลูกพืชหลากหลายชนิดและมีปัจจัยที่เหมาะสมเหมาะกับการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัด ว 2.2 ม.3/2

เฉลย 4 เพราะ สอดคล้องกับข้อมูลที่กำหนดให้ และตามหลักความสมดุลทางธรรมชาติ

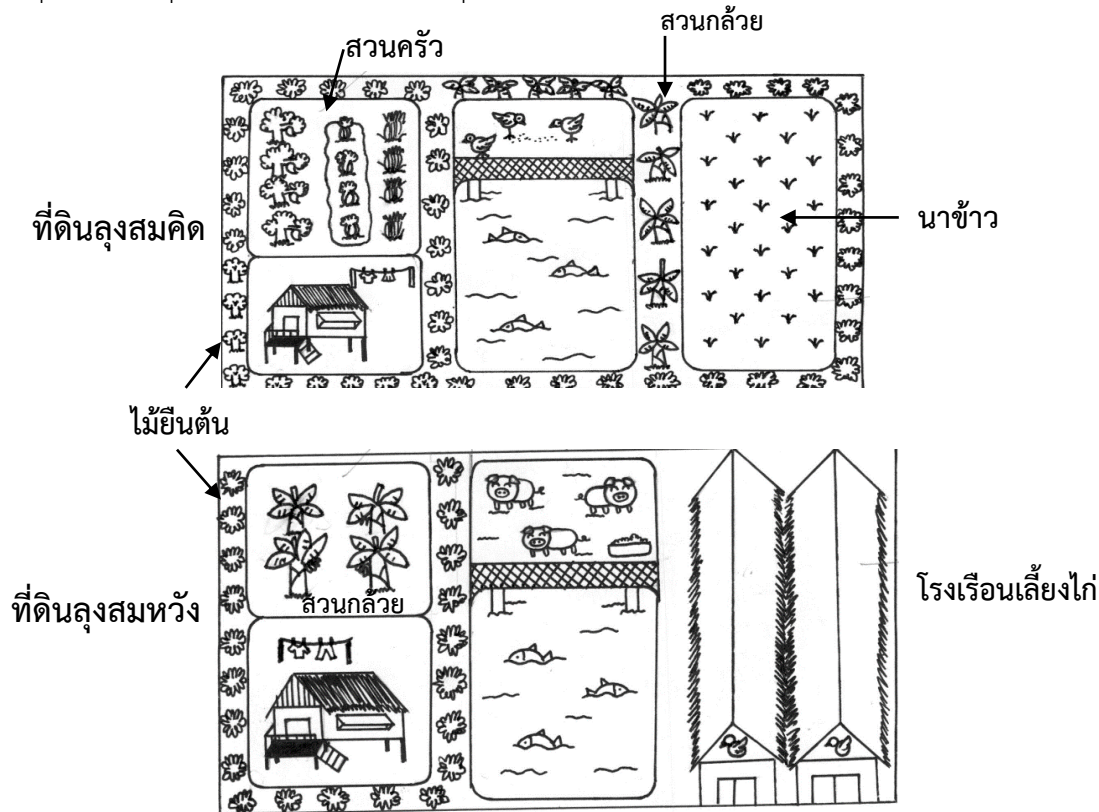
ตัวลวง 1 เพราะ มีพืชชนิดเดียว ไม่ถูกต้องตามหลักความสมดุลทางธรรมชาติ

2 เพราะ มีพืชชนิดเดียว ไม่ถูกต้องตามหลักความสมดุลทางธรรมชาติ

3 เพราะ อยู่ในที่สูงความอุดมสมบูรณ์สู้บริเวณ 4 ที่มีน้ำซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์มากกว่าไม่ได้

14. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ลุงสมคิดกับลุงสมหวังมีที่ดินเท่ากัน ลงทุนจัดการแบ่งพื้นที่ใช้ประโยชน์ในที่ดินแตกต่างกันดังภาพ



เมื่อเวลาผ่านไปนานปี สภาพพื้นดินของใครจะยังคงอุดมสมบูรณ์และมีปัญหาทางมลพิษน้อยกว่ากัน เพราะเหตุใด

ตอบ

แนวคำตอบ

สภาพพื้นดินของลุงสมคิดจะยังคงความอุดมสมบูรณ์และมีปัญหามลพิษน้อยกว่าลุงสมหวัง เพราะเป็นการจัดการพื้นที่ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง ของเสียที่เกิดขึ้นจากการเลี้ยงสัตว์นำไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งในนาข้าว ในสวนและบ่อปลา ขณะที่การจัดการพื้นที่ของลุงสมหวังเน้นสร้างรายได้จากของเสียที่เกิดขึ้นจากการเลี้ยงสัตว์แต่นำไปใช้ประโยชน์ในสวนน้อยกว่า ในระยะต่อมาสวนลุงสมหวังต้องลงทุนเพิ่มเพื่อปรับปรุงพื้นที่ใหม่ ซึ่งตรงข้ามกับสวนลุงสมคิดที่ระบบนิเวศในสวนยังสมดุล และอุดมสมบูรณ์ ทำให้การลงทุนลดน้อยลง

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 5 คะแนน	คะแนนบางส่วน 2.5 คะแนน	ไม่ได้คะแนน 0 คะแนน
เมื่อบอกที่ดินลุงสมคิดในระยะยาวจะยังคงความอุดมสมบูรณ์และมีปัญหามลพิษน้อยกว่าลุงสมหวังโดยให้เหตุผลสอดคล้อง	เมื่อบอกที่ดินลุงสมคิดในระยะยาวจะยังคงความอุดมสมบูรณ์และมีปัญหามลพิษน้อยกว่า เพียงคำตอบเดียว โดยไม่บอกเหตุผล หรือให้เหตุผลไม่สอดคล้อง	เมื่อบอกที่ดินลุงสมหวังอุดมสมบูรณ์มากกว่าลุงสมคิด หรือไม่ตอบ

15. พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ภาชนะ 4 ใบ ทำจากวัสดุ A B C และ D ขนาดรูปทรงของวัสดุแต่ละชนิด เมื่อเปรียบเทียบกับ
กระดาศกรองและเซลโลเฟนเรียงลำดับดังนี้

ขนาดรูปทรง วัสดุ A > กระดาศกรอง > วัสดุ B > เซลโลเฟน > วัสดุ C > วัสดุ D

เมื่อต้องการบรรจุของเหลวลงในภาชนะที่ทำจากวัสดุดังกล่าวโดยไม่ให้ของเหลวซึมผ่านออกจากภาชนะ
ของเหลวและภาชนะบรรจุข้อใดกล่าวถูกต้อง

- 1) น้ำเกลือบรรจุในภาชนะที่ทำด้วยวัสดุ A
- 2) น้ำกะทิบรรจุในภาชนะที่ทำด้วยวัสดุ B
- 3) นํ้านมบรรจุในภาชนะที่ทำด้วยวัสดุ C
- 4) น้ำอัดลมบรรจุในภาชนะที่ทำด้วยวัสดุ D

ตัวชี้วัด ว 3.1 ม.1/1

เฉลย 3 เพราะ นํ้านมมีขนาดโมเลกุลใหญ่กว่าจึงซึมผ่านออกไม่ได้

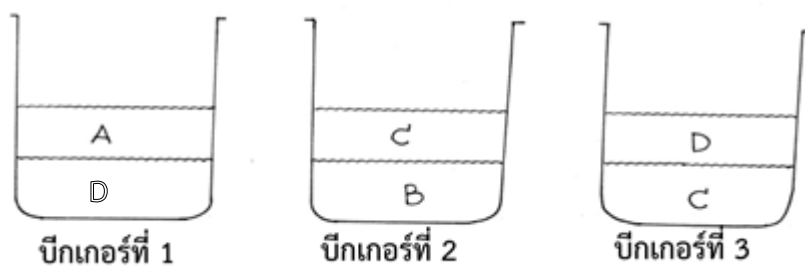
ตัวลวง 1 เพราะ น้ำเกลือสามารถซึมผ่านกระดาศกรองได้

2 เพราะ น้ำกะทิมีลักษณะเหมือนนํ้านม

4 เพราะ น้ำอัดลมมีขนาดโมเลกุลที่สามารถซึมผ่านออกได้

16. พิจารณารูปภาพต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

สุพจน์นำของเหลว A, B, C, D แบ่งใส่บีกเกอร์ 3 ใบ ๆ ละ 2 ชนิดในปริมาณเท่ากัน ดังรูป



จากรูปข้อใดเรียงลำดับของเหลวที่มีความหนาแน่นมาก ไปสู่ที่มีความหนาแน่นน้อย

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

ตัวชี้วัด ว 3.1 ม.1/2

เฉลย 2 เพราะ สอดคล้องกับข้อมูลที่กำหนดให้ คือนำเอาของเหลวทั้ง 4 ชนิดมาใส่ภาชนะเดียวกันจะเป็นดังภาพ

(มาก) B → C → D → A (น้อย)

ตัวลวง 1 เพราะ เรียงลำดับความหนาแน่นไม่ถูกต้องตามหลักความจริง

3 เพราะ เรียงลำดับความหนาแน่นไม่ถูกต้องตามหลักความจริง

4 เพราะ เรียงลำดับความหนาแน่นไม่ถูกต้องตามหลักความจริง

17. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

สารสกัดจาก A B C และ D เป็นอินดิเคเตอร์ที่มีช่วง pH ที่เปลี่ยนสีและสีที่เปลี่ยนดังนี้

สารสกัด	สีของสาร	สีที่เปลี่ยน	ช่วง pH ที่เปลี่ยนสี
A	น้ำเงิน	แดง – เขียว	2.5 – 4.8
B	ม่วง	แดง – เหลือง	5.7 – 7.5
C	เหลือง	ชมพูแดง – น้ำเงิน	6.2 – 8.1
D	ม่วง	ชมพู – แดง	9.2 – 12.5

ถ้าต้องการย้อมผ้าให้ได้สีแดง ควรใช้สารผสมคู่ใด

- 1) สารสกัดจาก D ผสมกับผงฟู
- 2) สารสกัดจาก A ผสมกับน้ำปูนใส
- 3) สารสกัดจาก B ผสมกับน้ำกลั่น
- 4) สารสกัดจาก C ผสมกับโซดาไฟ

ตัวชี้วัด ว 3.1 ม.1/4

เฉลย 1 เพราะ สารสกัด D ให้สีแดง และผงฟูมีค่า pH สอดคล้องกับข้อมูลที่กำหนดให้

ตัวลวง 2 เพราะ A ให้สีเขียว ตามข้อมูลที่กำหนดให้

3 เพราะ B ให้สีเหลือง ตามข้อมูลที่กำหนดให้

4 เพราะ C ให้สีน้ำเงิน ตามข้อมูลที่กำหนดให้

18. พิจารณาตารางต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ตารางสมบัติธาตุ

ธาตุ	การนำไฟฟ้า	การนำความร้อน	จุดหลอมเหลว (°C)	จุดเดือด (°C)	ลักษณะทางกายภาพ
A	นำ	นำ	1,538	2,861	สีเงิน มันวาว
B	ไม่นำ	ไม่นำ	115	445	ผลึก สีเหลือง
C	นำได้เล็กน้อย	ไม่นำ	1,414	3,265	ผิวมันวาว เปราะ
D	นำ	นำ	1,085	2,562	ผิวมันวาว เหนียว

ธาตุใดบ้างเป็นวัสดุพิเศษที่ใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปโลหะ

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

ตัวชี้วัด ว 3.1 ม.2/2

เฉลย 3 เพราะ ธาตุ A และ D มีคุณสมบัติทุกด้านที่เหมาะสมตามข้อมูลในตารางที่กำหนดให้

ตัวลวง 1 เพราะ ธาตุ A เหมาะสม แต่ธาตุ C มีคุณสมบัติตามตารางที่ไม่เหมาะสมจะนำมาใช้

2 เพราะ ธาตุ B มีคุณสมบัติตามตารางที่ไม่เหมาะสมจะนำมาใช้

4 เพราะ ธาตุ C มีคุณสมบัติตามตารางที่ไม่เหมาะสมจะนำมาใช้

19. พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

สมศรีซื้อน้ำผึ้งมาจากตลาด พบว่ามีเศษตะกอนปนอยู่ในน้ำผึ้ง สมศรีจึงทำการแยกเศษตะกอนออกจากน้ำผึ้ง

การกระทำของใครมีวิธีการแยกสารแตกต่างจากสมศรี

- 1) สมใจแยกเมล็ดมะนาวในน้ำมะนาว
- 2) สมหญิงแยกกากมะพร้าวกับน้ำกะทิ
- 3) สมสุดาแยกเกลือในน้ำทะเล
- 4) สมสวยแยกเศษชาในน้ำชา

ตัวชี้วัด ว 3.1 ม.2/3

เฉลย 3 เพราะ เป็นการแยกสารโดยการต้มเพื่อให้น้ำระเหยไปจนหมดเหลือแต่ตะกอนซึ่งต่างจากข้อมูลที่กำหนดให้

ตัวลวง 1 เพราะ เป็นการแยกวิธีเดียวกับข้อมูลที่กำหนดให้

2 เพราะ เป็นการแยกวิธีเดียวกับข้อมูลที่กำหนดให้

4 เพราะ เป็นการแยกวิธีเดียวกับข้อมูลที่กำหนดให้

20. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

สมศรีเปิดร้านขายน้ำผลไม้ ต้องการเตรียมน้ำส้มคั้น เพื่อสนองต่อความชอบในการบริโภคของลูกค้า ดังนี้

ขวดโหลใบที่ 1	ใส่น้ำตาล 2	ช้อนชา	ผสมกับน้ำส้มคั้นจนได้ปริมาตร 400 ลูกบาศก์เซนติเมตร
ขวดโหลใบที่ 2	ใส่น้ำตาล 4	ช้อนชา	ผสมกับน้ำส้มคั้นจนได้ปริมาตร 400 ลูกบาศก์เซนติเมตร
ขวดโหลใบที่ 3	ใส่น้ำตาล 6	ช้อนชา	ผสมกับน้ำส้มคั้นจนได้ปริมาตร 400 ลูกบาศก์เซนติเมตร
ขวดโหลใบที่ 4	ใส่น้ำตาล 8	ช้อนชา	ผสมกับน้ำส้มคั้นจนได้ปริมาตร 600 ลูกบาศก์เซนติเมตร
ขวดโหลใบที่ 5	ใส่น้ำตาล 9	ช้อนชา	ผสมกับน้ำส้มคั้นจนได้ปริมาตร 600 ลูกบาศก์เซนติเมตร
ขวดโหลใบที่ 6	ใส่น้ำตาล 16	ช้อนชา	ผสมกับน้ำส้มคั้นจนได้ปริมาตร 600 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ในการเตรียมน้ำส้มคั้นขวดโหลใดที่มีปริมาณน้ำตาลร้อยละ 6 โดยมวลต่อปริมาตร (น้ำตาล 1 ช้อนชา มี 4 กรัม)

(เลือก 2 คำตอบ)

- | | |
|------------------|------------------|
| 1) ขวดโหลใบที่ 1 | 2) ขวดโหลใบที่ 2 |
| 3) ขวดโหลใบที่ 3 | 4) ขวดโหลใบที่ 4 |
| 5) ขวดโหลใบที่ 5 | 6) ขวดโหลใบที่ 6 |

ตัวชี้วัด ว 3.2 ม 1/1

เฉลย 3 เพราะ เมื่อคิดคำนวณได้น้ำตาลร้อยละ 6 โดยมวลต่อปริมาตร

5 เพราะ เมื่อคิดคำนวณได้น้ำตาลร้อยละ 6 โดยมวลต่อปริมาตร

ตัวลวง 1 เพราะ เมื่อคิดคำนวณได้น้ำตาลร้อยละ 1 โดยมวลต่อปริมาตร

2 เพราะ เมื่อคิดคำนวณได้น้ำตาลร้อยละ 4 โดยมวลต่อปริมาตร

4 เพราะ เมื่อคิดคำนวณได้น้ำตาลร้อยละ 5.3 โดยมวลต่อปริมาตร

6 เพราะ เมื่อคิดคำนวณได้น้ำตาลร้อยละ 10.7 โดยมวลต่อปริมาตร

21. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ในการเตรียมน้ำเกลือเพื่อใช้ทำไข่เค็ม ทำโดยต้มน้ำ 1 ลิตร ที่ผสมเกลือ 1 ห่อ ใช้ทัพพีคนไปเรื่อย ๆ จนเกลือละลายหมด ต้มต่อไปจนน้ำเกลือเดือด จากนั้นนำน้ำเกลือลงจากเตาตั้งไว้ 1 คืน พบว่ามีผงเกลือเกาะติดข้างภาชนะ พิจารณาวិธีการต่อไปนี้

- ก. เพิ่มปริมาณน้ำให้มากขึ้น
- ข. ลดปริมาณเกลือให้น้อยลง
- ค. เพิ่มพลังงานความร้อนให้มากขึ้น
- ง. เพิ่มระยะเวลาการละลายของเกลือให้มากขึ้น

วิธีการใดบ้างที่จะเตรียมน้ำเกลือโดยไม่ให้มีผงเกลือติดข้างภาชนะ ซึ่งจะทำไข่เค็มมีประสิทธิภาพสูงสุด

- 1) ข้อ ก และ ข
- 2) ข้อ ข และ ค
- 3) ข้อ ค และ ง
- 4) ข้อ ง และ จ

ตัวชี้วัด ว 3.2 ม.1/2

เฉลย 1 เพราะ ควรเพิ่มน้ำให้มากขึ้นและควรลดปริมาณเกลือให้น้อยลง จะทำให้สารละลายเกลือเจือจางไม่มีคราบเกลือเกาะติดข้างภาชนะ

ตัวลอง 2 เพราะ มีการเพิ่มพลังงานความร้อนให้มากขึ้น ยิ่งทำให้เกิดคราบเกลือเกาะติดข้างภาชนะ

3 เพราะ มีการเพิ่มพลังงานความร้อนให้มากขึ้น ยิ่งทำให้เกิดคราบเกลือเกาะติดข้างภาชนะ

4 เพราะ การวางน้ำเกลือไว้นานขึ้น น้ำระเหยมากขึ้น เกิดคราบเกลือเกาะติดข้างภาชนะได้

22. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

	การเปลี่ยนแปลง	ความรู้สึกเมื่อแตะข้างภาชนะ
A	การเผาถ่าน	ร้อน
B	การวางน้ำแข็งไว้	เย็น
C	การต้มน้ำ	ร้อน
D	การตกลึกของเกล็ดในน้ำเกลือ	-
E	การล้างห้องน้ำด้วยน้ำยาล้างห้องน้ำ	ร้อน
F	การผสมกรดซัลฟิวริกกับโซเดียมไฮดรอกไซด์	เย็น

จากตารางข้างต้น ข้อใดเป็นการเกิดปฏิกิริยาเคมีแบบคายความร้อน

- 1) A, E
- 2) B, F
- 3) A, E และ F
- 4) B, D, E และ F

ตัวชี้วัด ว 3.2 ม.2/1

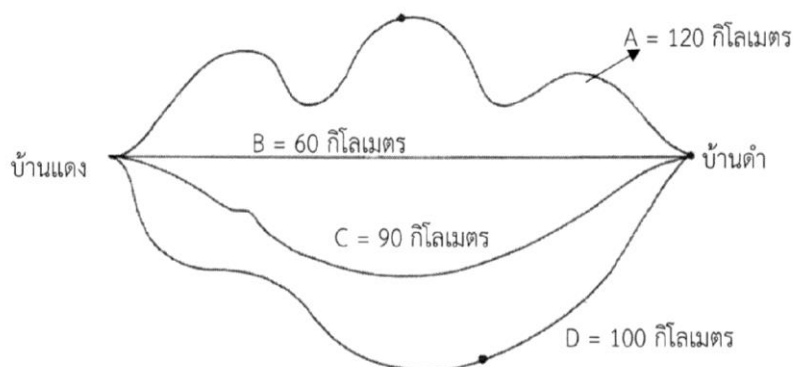
เฉลย 1 เพราะ การเปลี่ยนแปลงของ A และ E เป็นการเกิดปฏิกิริยาเคมีแบบคายความร้อน

ตัวลวง 2 เพราะ การเปลี่ยนแปลงของ B และ F เป็นการเกิดปฏิกิริยาเคมีแบบดูดความร้อน

3 เพราะ F เป็นการเกิดปฏิกิริยาเคมีแบบดูดความร้อน

4 เพราะ คำตอบมีทั้งดูดความร้อนและคายความร้อน

23. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม



จากรูปภาพ เป็นเส้นทางที่ใช้เดินทางจากบ้านแดงไปบ้านดำ และมีปั้มน้ำมันตั้งอยู่ตรงกึ่งกลางของทุกเส้นทาง ถ้าแดงขับรถด้วยอัตราเร็วคงตัว 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อเขาเดินทางได้ 1 ชั่วโมง เขาต้องพักรถที่ปั้มน้ำมันพอดี แดงเดินทางไปหาดำโดยใช้เส้นทางใด

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

ตัวชี้วัด ว 4.1 ม.1/2

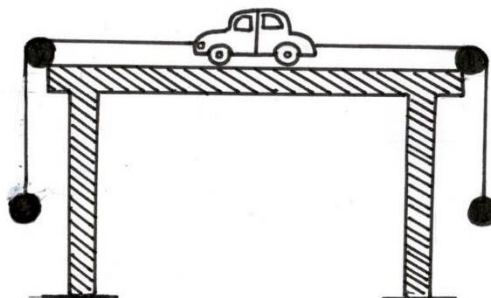
เฉลย 1 เพราะ เส้นทาง A มีระยะทาง 120 กิโลเมตร ขับรถด้วยอัตราเร็วคงตัว 60 กิโลเมตร ต่อชั่วโมง เมื่อขับไป 1 ชั่วโมง ก็จะถึงปั้มน้ำมันซึ่งอยู่กึ่งกลางระยะทางพอดี

ตัวลวง 2 เพราะ B ระยะทาง 60 กิโลเมตรใช้เวลาแค่ครึ่งชั่วโมงก็ถึงปั้มน้ำมัน ซึ่งไม่ตรงกับสถานการณ์ที่กำหนดให้

3 เพราะ C ระยะทาง 90 กิโลเมตรใช้เวลาไม่ถึงชั่วโมงก็ถึงปั้มน้ำมัน ซึ่งไม่ตรงกับสถานการณ์ที่กำหนดให้

4 เพราะ D ระยะทาง 100 กิโลเมตร ใช้เวลาไม่ถึงชั่วโมงก็ถึงปั้มน้ำมัน ซึ่งไม่ตรงกับสถานการณ์ที่กำหนดให้

24. พิจารณาการทดลองต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม



ศิริแขวนลูกตุ้มน้ำหนัก โดยใช้ลูกตุ้มด้านละ 1 ตัว ผูกด้วยเชือกเบาติดกับรถทดลอง โดยคล้องผ่านรอกวางไว้บนโต๊ะ ดังรูป แล้วค่อยๆ ปล่อยมือ เมื่อทำการเพิ่มน้ำหนักด้านใดด้านหนึ่งผลดังตาราง

	มวลด้านซ้าย (kg)	มวลด้านขวา(kg)	การเคลื่อนที่ของรถทดลอง
ก	0.10	0.10	รถทดลองไม่เคลื่อนที่
ข	0.20	0.10	รถทดลองเคลื่อนที่ไปทางซ้าย
ค	0.30	0.10	รถทดลองเคลื่อนที่ไปทางขวาความเร็วช้าลง
ง	0.40	0.10	รถทดลองเคลื่อนที่ไปทางซ้ายด้วยความเร็วมากขึ้น
จ	0.50	0.30	รถทดลองเคลื่อนที่ไปทางขวาความเร็วมากขึ้น

ข้อสรุปการเคลื่อนที่ของรถทดลองในตารางข้อใดถูกต้อง (เลือก 2 คำตอบ)

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) ข้อ ก และ ข | 2) ข้อ ก และ ค |
| 3) ข้อ ค และ ง | 4) ข้อ ก และ ง |
| 5) ข้อ ง และ จ | 6) ข้อ ข และ จ |

ตัวชี้วัด ว. 4.1 ม.2/2

เฉลย 1 เพราะ เป็นไปตามหลักการเคลื่อนที่ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลในตารางที่กำหนดให้

4 เพราะ เป็นตามหลักการเคลื่อนที่ไปทางด้านที่มีแรงมากกว่าจึงเคลื่อนที่ไปทางซ้ายมือ

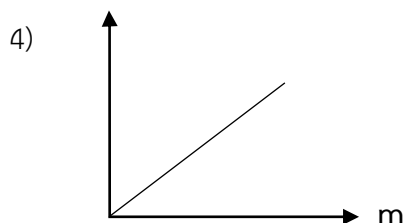
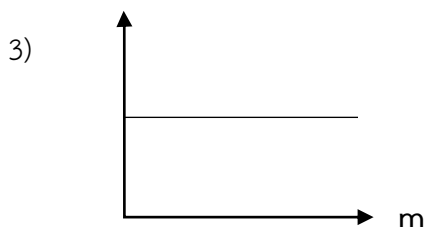
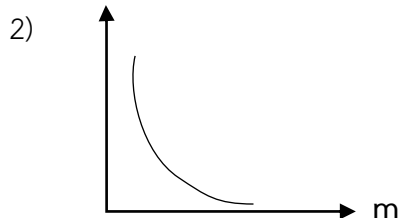
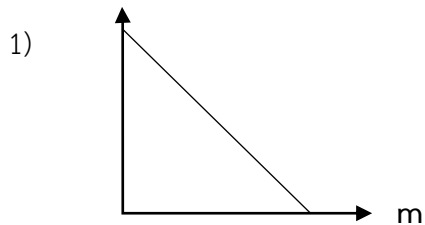
ตัวลวง 2 เพราะ มีข้อ ค ที่เป็นการบันทึกผลการทดลองที่ผิดหลังการเคลื่อนที่ของวัตถุ

3 เพราะ มีข้อ ค ที่เป็นการบันทึกผลการทดลองที่ผิดหลังการเคลื่อนที่ของวัตถุ

5 เพราะ มีข้อ จ ที่เป็นการบันทึกผลการทดลองที่ผิดหลังการเคลื่อนที่ของวัตถุ

6 เพราะ มีข้อ จ ที่เป็นการบันทึกผลการทดลองที่ผิดหลังการเคลื่อนที่ของวัตถุ

25. เด็กหญิงน้อมออกแรงคงตัวลากมวลต่าง ๆ ให้เคลื่อนที่บนพื้นราบลื่น ความสัมพันธ์ระหว่างมวล (m) กับส่วนกลับของความเร่ง เป็นดังกราฟรูปใด



ตัวชี้วัด ว 4.1 ม.3/1

เฉลย 4 เพราะ รูปกราฟมีความสัมพันธ์ระหว่างมวลกับส่วนกลับของความเร่ง สอดคล้องกับข้อมูลที่กำหนดให้

ตัวลวง 1 เพราะ รูปกราฟมีความสัมพันธ์ที่ไม่ถูกต้อง

2 เพราะ รูปกราฟมีความสัมพันธ์ที่ไม่ถูกต้อง

3 เพราะ รูปกราฟมีความสัมพันธ์ที่ไม่ถูกต้อง

26. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ในหมู่บ้านแห่งหนึ่งมีการจัดการแข่งขันบั้งไฟประจำปี กรรมการได้บันทึกผลการแข่งขันดังตาราง

หมู่บ้าน	เหตุการณ์ที่บันทึก	เวลาที่บั้งไฟลอยในอากาศ (s)
A	บั้งไฟขึ้นได้ดี	100
B	บั้งไฟเกิดระเบิดก่อนที่จะขึ้น	-
C	บั้งไฟขึ้นได้ดี	120
D	บั้งไฟขึ้นได้ดีและเร็ว	200

กรรมการสรุปผลการแข่งขันข้อใด **ไม่ถูกต้อง**

- 1) แรงกิริยาของบั้งไฟหมู่บ้าน D มีมากที่สุด
- 2) แรงกิริยาบั้งไฟหมู่บ้าน C น้อยกว่าหมู่บ้าน D
- 3) แรงกิริยาของบั้งไฟหมู่บ้าน A มากกว่าหมู่บ้าน C
- 4) แรงกิริยาของบั้งไฟหมู่บ้าน D มากกว่าหมู่บ้าน A

ตัวชี้วัด ว 4.1 ม.3/2

เฉลย 3 เพราะ เป็นข้อมูลที่ไม่ถูกต้องตามข้อมูลที่กำหนดให้

ตัวเลือก 1 เพราะ เป็นข้อมูลที่ถูกต้องตามข้อมูลที่กำหนดให้

2 เพราะ เป็นข้อมูลที่ถูกต้องตามข้อมูลที่กำหนดให้

4 เพราะ เป็นข้อมูลที่ถูกต้องตามข้อมูลที่กำหนดให้

27. พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

มานะต้องการเปลี่ยนยางรถบิ๊กไบท์สองเส้นพร้อมกัน ถนนที่ใช้ในการเดินทางนั้นมีลักษณะเรียบ แต่มีน้ำขังหรือเปียกขึ้นในบางวันและมานะขับรถด้วยอัตราเร็ว 100 กิโลเมตร/ชั่วโมง เป็นอย่างน้อย

ถ้ามานะต้องเลือกยางเพื่อตอบสนองการขับขี่บนถนนดังกล่าวด้วยความปลอดภัยและรีดน้ำได้ดีมานะต้องเลือกยางชนิดใด

	ชนิดยาง	ลักษณะเฉพาะของยาง
1)	A	ดอกยางละเอียด ร่องลึกและถี่
2)	B	ดอกยางละเอียด ไม่มีลึกละห่าง
3)	C	ดอกยางใหญ่และมีร่องลึก
4)	D	ดอกยางห่าง ๆ ไม่มีลึกละห่าง

ตัวชี้วัด ว 4.2 ม.3/1

เฉลย 1 เพราะ เป็นตามหลักการของการเพิ่มแรงเสียดทาน

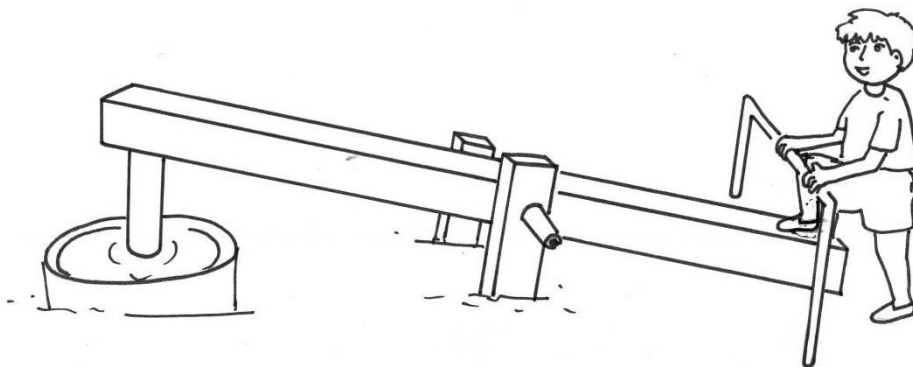
ตัวลวง 2 เพราะ เป็นการลดแรงเสียดทาน

3 เพราะ เป็นการลดแรงเสียดทาน

4 เพราะ เป็นการลดแรงเสียดทาน

28. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

นายแดงต้องการทำครกกระเดื่องไว้ตำข้าวเปลือกโดยครกกระเดื่องทำด้วยไม้มีขนาดสม่ำเสมอ มีมวล 4 กิโลกรัม ยาว 4 เมตร B เป็นตำแหน่งกึ่งกลางคานไม้ ปลายข้างหนึ่งที่ตำแหน่ง A มีแท่งไม้ทรงกระบอก มวล 10 กิโลกรัม ติดอยู่และคานไม้ถูกตรึงไว้ที่ตำแหน่ง C เพื่อให้ไม้กระดกได้ นายแดงออกแรงกด 500 นิวตัน ที่ปลายไม้อีกข้างหนึ่งบนตำแหน่ง D ดังภาพ

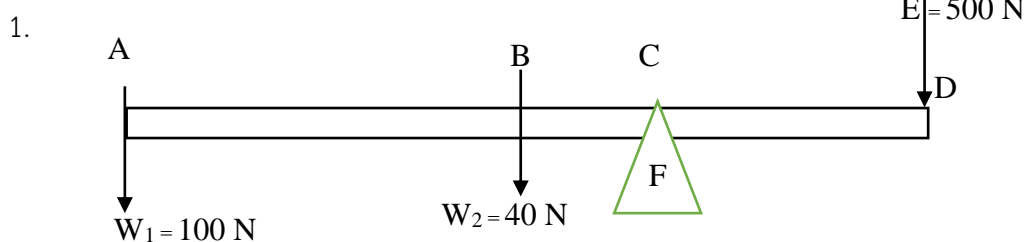


จากภาพและข้อมูลข้างต้นให้ตอบคำถามต่อไปนี้

1. ตำแหน่งจุดหมุน (F) แรงต้านทาน (W_1) แรงพยายาม (E) และน้ำหนักของไม้ (W_2) อยู่ที่ตำแหน่งใดบนคานไม้ และให้วาดรูปคานไม้พร้อมทั้งระบุตำแหน่งของแรงที่กระทำต่อคานไม้
2. ตำแหน่งจุดหมุน(F) ควรห่างจากตัวป่าแดงกี่เมตร(จงแสดงวิธีทำ)

ตอบ

แนวคำตอบ



2. คำนวณหาจุดหมุนต้องอยู่ห่างจากนายแดงกี่เมตร

กำหนดให้ F เป็นจุดหมุน ΣM ตาม = ΣM ทวน 1

$$500(2-x) = 100(2+x) + 40x$$
2

$$1,000 - 500x = 200 + 100 + 40x$$

$$1,000 - 500x = 200 + 40x$$

$$1,000 - 200 = 140x + 500x$$

$$800 = 640x$$

มีหรือไม่มีก็ได้

$$\frac{800}{640} = x \cdot 1.25 \text{ เมตร}$$

* ต้องวางจุดหมุน (F) ห่างจากนายแดง = $2 + 1.25$
= 0.75 เมตร 3

ตัวชี้วัด ว 4.2 ม.3/2

เกณฑ์การให้คะแนน

ข้อ 1.

คะแนนเต็ม 3 คะแนน	คะแนนบางส่วน 1.5 คะแนน	ไม่ได้คะแนน 0 คะแนน
เมื่อวาดคานไม้และระบุตำแหน่งจุดหมุน (F) แรงต้านทาน (W_1) แรงพยายาม (E) และน้ำหนักของไม้ (W_2) บนจุด A B C และ D ได้ถูกต้องตามลำดับ (โดยดูจากภาพ)	เมื่อวาดคานไม้และระบุตำแหน่งจุดหมุน (F) แรงต้านทาน (W_1) แรงพยายาม (E) และน้ำหนักของไม้ (W_2) บนจุด A B C และ D ได้ 2 ใน 4 ตำแหน่ง (โดยดูจากภาพ)	เมื่อวาดคานไม้ไม่ได้แต่กำหนดตำแหน่งต่าง ๆ ไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน

ข้อ 2.

คะแนนเต็ม 2 คะแนน	คะแนนบางส่วน 1 คะแนน	ไม่ได้คะแนน 0 คะแนน
เมื่อแสดงวิธีการคำนวณโมเมนต์เพื่อหาระยะห่างได้ถูกต้อง (ป่าแดงอยู่ห่างจากจุดหมุน 0.75 เมตร)	เมื่อแสดงวิธีการคำนวณโมเมนต์ได้ถูกต้องแต่ระยะห่างผิด	เมื่อไม่แสดงวิธีหรือตอบเฉพาะระยะห่างได้ถูกต้องแต่ไม่แสดงวิธีทำ/ตอบผิดหรือไม่ตอบ

29. พิจารณากิจกรรมต่อไปนี้ มีลักษณะการเคลื่อนที่ ดังตาราง

	กิจกรรม	ลักษณะการเคลื่อนที่
ก	ปืนจักรยานรอบสนามฟุตบอล	การเคลื่อนที่แนวตรงและแนวโค้ง
ข	การลากกระเป่าเดินทางไปตามพื้นราบ	การเคลื่อนที่แนวตั้ง
ค	การตกของลูกมะพร้าวจากต้น	การเคลื่อนที่แนวตั้งด้านแรงโน้มถ่วง
ง	การแข่งขันกีฬาขว้างจักร	การเคลื่อนที่แบบหมุน

ข้อใดระบุลักษณะเคลื่อนที่ได้ถูกต้อง

- 1) ก
- 2) ข
- 3) ค
- 4) ง

ตัวชี้วัด ว 4.2 ม.3/3

เฉลย 1 เพราะ กิจกรรมและลักษณะการเคลื่อนที่ถูกต้องตามหลักการและข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์

ตัวลง 2 เพราะ ข้อมูลที่กำหนดไม่เป็นไปตามหลักการและข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์

3 เพราะ ข้อมูลที่กำหนดไม่เป็นไปตามหลักการและข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์

4 เพราะ ข้อมูลที่กำหนดไม่เป็นไปตามหลักการและข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์

30. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม



จากเหตุการณ์นี้ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุด

- 1) แผ่นน้ำแข็งคายความร้อนทำให้เปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว
- 2) แผ่นน้ำแข็งพาความร้อนออกจากตัวเองทำให้เปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว
- 3) แผ่นน้ำแข็งอุณหภูมิจึงจุดเยือกแข็งแล้วเกิดการอึดตัวเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว
- 4) แผ่นน้ำแข็งดูดพลังงานความร้อนจากสิ่งแวดล้อมทำให้เปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว

ตัวชี้วัด ว 5.1 ม.1/2

เฉลย 4 เพราะ เป็นไปตามหลักการการเปลี่ยนสถานะของสสาร

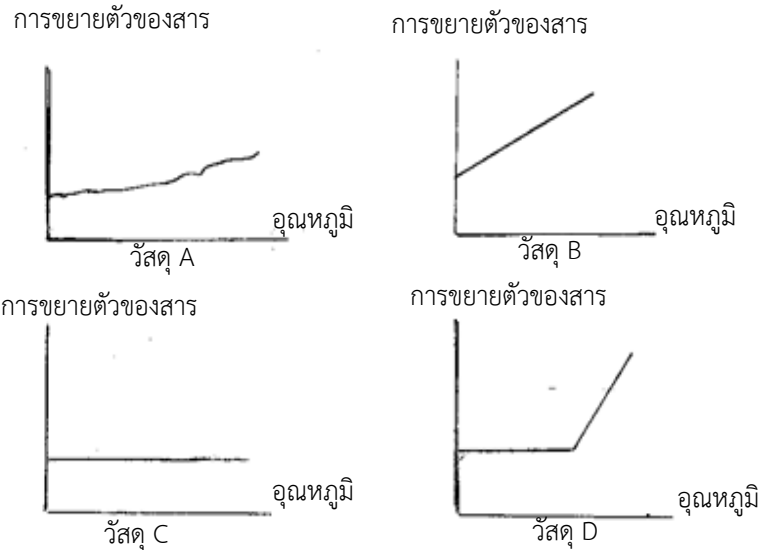
ตัวลวง 1 เพราะ ไม่เป็นไปตามหลักการการเปลี่ยนสถานะของสสาร

2 เพราะ ไม่เป็นไปตามหลักการการเปลี่ยนสถานะของสสาร

3 เพราะ ไม่เป็นไปตามหลักการการเปลี่ยนสถานะของสสาร

31. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

วิศวกรศึกษาสมบัติการขยายตัวของวัสดุ A B C และ D ได้กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการขยายตัวของสารกับอุณหภูมิเป็นดังภาพ



ถ้าต้องการสร้างสะพานควรเลือกวัสดุในข้อใด

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

ตัวชี้วัด ว 5.1 ม.1/4

เฉลย 3 เพราะ การสร้างสะพานต้องใช้วัสดุที่เมื่อได้รับความร้อนหรือความเย็นก็ไม่มี การขยายตัวหรือหดตัวเลย

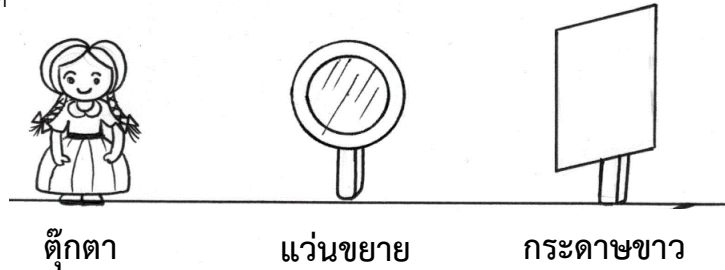
ตัวลวง 1 เพราะ เมื่อได้รับความร้อนจะขยายตัว

2 เพราะ เมื่อได้รับความร้อนจะขยายตัว

4 เพราะ เมื่อได้รับความร้อนมากๆ ก็จะขยายตัว

32. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

นาบุญสนใจเรื่องแว่นขยายจึงทำการทดลองโดยนำแว่นขยายที่มีความยาวโฟกัส 20 เซนติเมตร ตู๊กตา และกระดาษขาวมาจัด



เมื่อนาบุญจัดให้ตุ๊กตาและกระดาษขาวห่างกัน 90 เซนติเมตร ตู๊กตาห่างแว่นขยาย 30 เซนติเมตร จะเห็นภาพตุ๊กตาชัดเจนบนฉาก ถ้าเลื่อนตุ๊กตาห่างออกจากแว่นขยายไปอีก 10 เซนติเมตร นาบุญจะเห็นภาพชนิดใดและขนาดเป็นอย่างไร

ตอบ

ตัวชี้วัด ว 5.1 ม.2/1

- แนวคำตอบ
1. เกิดภาพจริงหัวกลับหรือระยะภาพเท่ากับ 40 เซนติเมตร
 2. มีขนาดเท่ากับวัตถุหรือกำลังขยายเท่ากับ 1 เท่า

คะแนนเต็ม 3 คะแนน	คะแนนบางส่วน 1.5 คะแนน	ไม่ได้คะแนน 0 คะแนน
เมื่อสามารถตอบถูกทั้งสองประเด็น	เมื่อสามารถตอบถูกเพียงประเด็นใดประเด็นหนึ่ง	เมื่อตอบผิด หรือไม่ตอบ

33. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ตามมาตรฐานกำหนดห้องเรียนแต่ละห้องต้องมีค่าความส่องสว่าง 300 – 750 ลักซ์ ห้องเรียนมีจำนวน 5 ห้องมีขนาดเท่ากัน คือ 20 ตารางเมตร ติดตั้งหลอดไฟลูออเรสเซนต์ จำนวน 5 หลอดเท่ากันทุกห้อง ทำให้ห้องเรียนแต่ละห้องมีความส่องสว่าง 540 ลักซ์ จากการสำรวจห้องเรียนของนักการภารโรงเป็นดังตารางและได้เขียนรายงานต่อผู้บริหาร ดังนี้

ห้องเรียน	รายการบันทึก
A	หลอดไฟเสีย 3 หลอด
B	หลอดไฟเสีย 2 หลอด
C	หลอดไฟอยู่ครบทุกหลอด
D	หลอดไฟหายไป 4 หลอด
E	หลอดไฟหายไป 1 หลอด

- ก. ห้องเรียนทั้ง 5 ห้องมีความสว่างเพียงพอตามมาตรฐานกำหนด
- ข. ห้องเรียน A ต้องเพิ่มหลอดไฟอย่างน้อย 1 หลอดความสว่างจึงเพียงพอ
- ค. ห้องเรียน B, C, E มีความสว่างเพียงพอไม่ต้องซ่อมแซมไฟ
- ง. ห้องเรียน D ต้องเพิ่มหลอดไฟอย่างน้อย 1 หลอด ความสว่างเพียงพอ

ข้อใดที่นักการภารโรงรายงานผู้บริหารได้ถูกต้อง

- 1) ข้อ ก, ง
- 2) ข้อ ก, ค
- 3) ข้อ ข, ค
- 4) ข้อ ค, ง

ตัวชี้วัด ว 5.1 ม.2/2

เฉลย 3 เพราะ ห้องเรียน A B C และ E มีความสว่างเพียงพอ

- ตัวลวง 1 เพราะ ข้อ ก ผิด เนื่องจากห้องเรียนทุกห้องยังมีความสว่างไม่เพียงพอตามมาตรฐานกำหนด
- 2 เพราะ ข้อ ก ผิด เนื่องจากห้องเรียนทุกห้องยังมีความสว่างไม่เพียงพอตามมาตรฐานกำหนด
- 4 เพราะ ข้อ ง ผิด เนื่องจากมีความสว่างเพียงพอ แต่เพิ่มหลอดไฟ

34. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ต้นกล้า ข้าวหอม ขวัญข้าว พากันไปเที่ยวสวนสาธารณะขวัญข้าวกับข้าวหอมมองเห็นดอกไม้ เป็นสีเหลือง ส่วนต้นกล้ามองเห็นเป็นสีแดง เมื่อมองตุ๊กตาทั้งสามคนมองเห็นตุ๊กตาเป็นสีแดง และเมื่อมอง จักรยานต้นกล้ามองเห็นจักรยานเป็นสีน้ำเงินส่วนขวัญข้าวกับข้าวหอมมองเห็นเป็นสีฟ้า

จากเหตุการณ์นี้ข้อสรุปใดถูกต้อง

- 1) ต้นกล้าเป็นตาบอดสีเขียว
- 2) ต้นกล้าเป็นตาบอดสีแดง
- 3) ต้นกล้าเป็นตาบอดสีน้ำเงิน
- 4) ทั้งสามคนไม่มีใครเป็นคนตาบอดสี

ตัวชี้วัด ว 5.1 ม.2/3

เฉลย 1 เพราะ ตามหลักการของการมองเห็นสีที่ผิดปกติของคนตาบอดสีที่สอดคล้องเป็นจริงตามข้อมูลที่กำหนดให้

ตัวลวง 2 เพราะ ไม่เป็นจริงตามข้อมูลที่กำหนดให้

3 เพราะ ไม่เป็นจริงตามข้อมูลที่กำหนดให้

4 เพราะ ไม่เป็นจริงตามข้อมูลที่กำหนดให้

35. พิจารณาการกระทำของเด็ก 4 คน ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม

แนน สะพายกระเป๋าขนาด 10 นิวตัน ไปโรงเรียนซึ่งห่างจากบ้าน 500 เมตร
เจน ลากกล่องขนาด 50 นิวตันไปตามพื้นราบเป็นระยะ 300 เมตร
เจ้ง ผลักกล่องให้เคลื่อนที่ได้ 400 เมตร ด้วยแรงขนาด 20 นิวตัน
แต้ม ดึงถังน้ำขนาด 100 นิวตัน ขึ้นจากบ่อในแนวตั้ง 600 เมตร

การกระทำของใคร ไม่เกิดงาน ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์

- 1) แนน
- 2) เจน
- 3) เจ้ง
- 4) แต้ม

ตัวชี้วัด ว 5.1 ม.3/1

เฉลย 1 เพราะ ไม่ได้ออกแรงกระทำต่อวัตถุเพื่อให้วัตถุเคลื่อนที่จึงไม่เกิดแรง

ตัวลวง 2 เพราะ ออกแรงกระทำต่อวัตถุทำให้วัตถุเคลื่อนที่จึงเกิดงาน

3 เพราะ ออกแรงกระทำต่อวัตถุทำให้วัตถุเคลื่อนที่จึงเกิดงาน

4 เพราะ ออกแรงกระทำต่อวัตถุทำให้วัตถุเคลื่อนที่จึงเกิดงาน

36. หม้อหุงข้าวไฟฟ้าใบหนึ่งมีข้อความ 220V 880W 50Hz ปรากฏอยู่ เมื่อใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้านี้ จะมี กระแสไฟฟ้าผ่านก็แอมแปร์

- 1) 0.25 2) 4.0
3) 4.4 4) 17.6

ตัวชี้วัด ว 5.1 ม.3/3

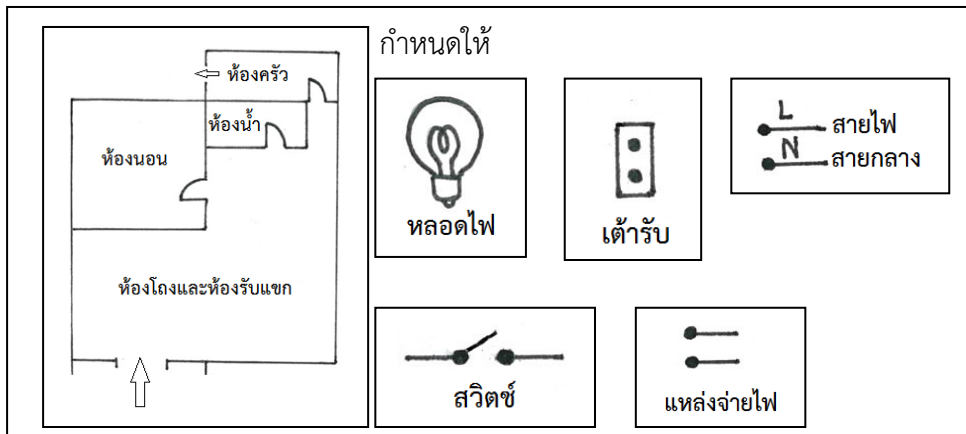
เฉลย 2 เพราะ คำนวณค่ากระแสไฟฟ้าได้ถูกต้อง คือ $\frac{880}{220} = 4$

ตัวลวง 1 เพราะ คำนวณผิด

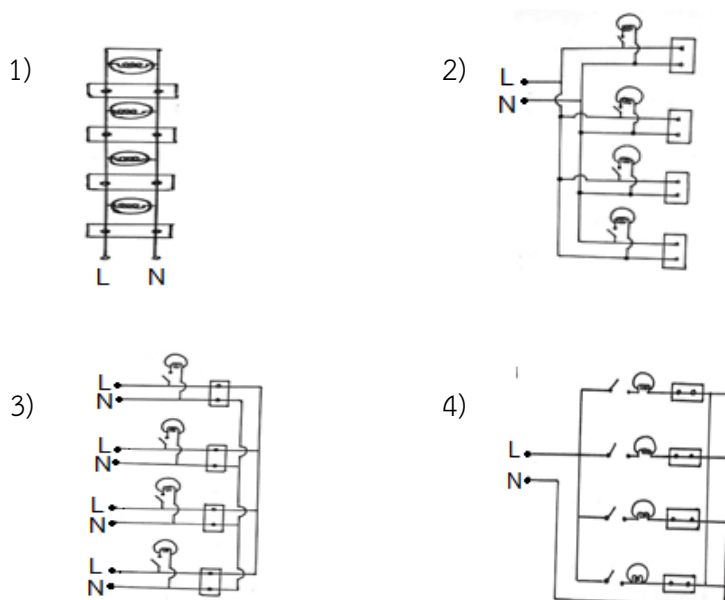
3 เพราะ คำนวณผิด

4 เพราะ คำนวณผิด

37. พิจารณาข้อมูลแล้วตอบคำถาม



ข้อใดเป็นวงจรไฟฟ้าในบ้านที่เหมาะสมที่สุด



ตัวชี้วัด ว 5.1 ม.3/4

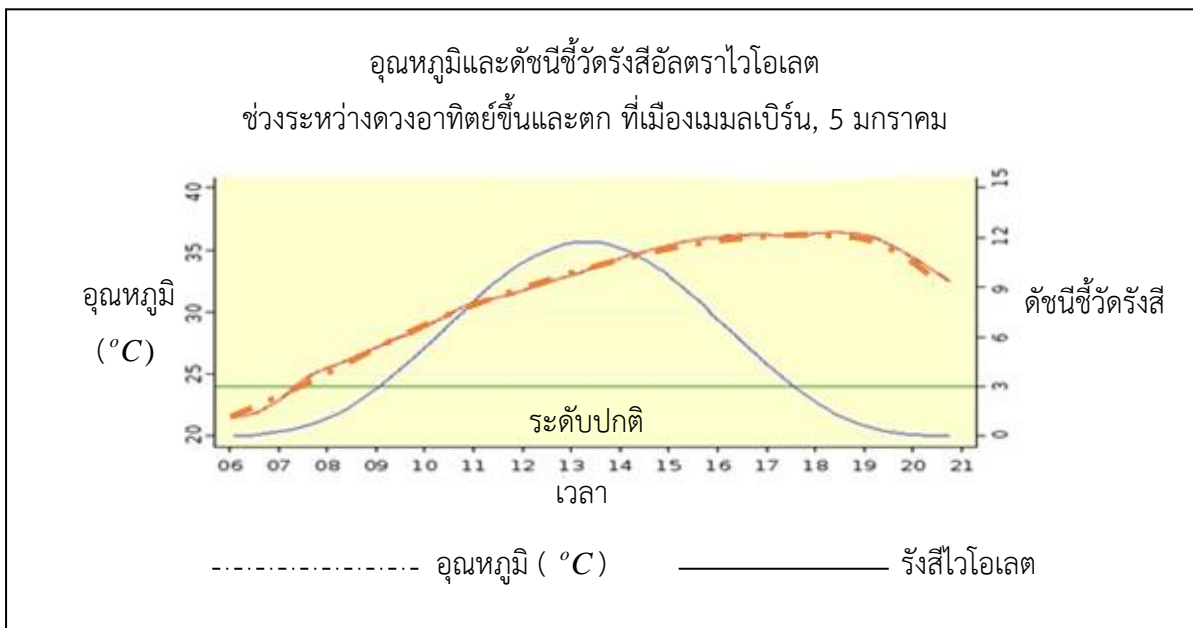
เฉลย 3 เพราะ เป็นไปตามหลักการต่อวงจรไฟฟ้าในบ้านแบบขนาน ถ้าสาย L สายใดสายหนึ่งขาดหลอดไฟ เหลือก็ยังสามารถใช้ได้

ตัวลวง 1 เพราะ ถ้าสาย L มีปัญหาหลอดไฟทั้งหมดก็จะไม่ติด

2 เพราะ เป็นการต่อแบบผสมในวงจรเดียวกัน

4 เพราะ ถ้าสาย L มีปัญหาหลอดไฟทั้งหมดก็จะไม่ติด อีกทั้งสาย L ยังต่อวงจรเปิดไว้ด้วย

พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 38-39



38. ถ้าไม่ต้องการได้รับรังสีอัลตราไวโอเล็ตควรออกไปเที่ยวเมืองเมลเบิร์นเวลาใด

- 1) 09.00 - 12.00 น.
- 2) 12.00 - 14.00 น.
- 3) 06.00 - 09.00 น.
- 4) 09.00 - 11.00 , 15.00 - 17.00 น.

ตัวชี้วัด ว 6.1 ม.1/6

เฉลย 3 เพราะ พิจารณาจากกราฟ ช่วงเวลา 06.00-09.00 เป็นช่วงที่ไม่ได้รับอันตรายจากรังสีเมื่อเทียบกับระดับปกติ

ตัวลวง 1 เพราะ เป็นช่วงที่ได้รับอันตรายจากรังสี

2 เพราะ เป็นช่วงที่ได้รับอันตรายจากรังสี

4 เพราะ เป็นช่วงที่ได้รับอันตรายจากรังสี

39. จากกราฟดังกล่าว อุณหภูมิมีความสัมพันธ์กับปริมาณรังสีอัลตราไวโอเล็ตในแต่ละช่วงเวลาหรือไม่ อย่างไร
ตอบ

- แนวคำตอบ**
1. การเพิ่มของอุณหภูมิไม่มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มของรังสีอัลตราไวโอเล็ต
 2. รังสีอัลตราไวโอเล็ตจะมีค่าน้อยกว่าในตอนเช้าและเย็นแต่จะมีค่าสูงในช่วงเวลากลางวัน
 3. อุณหภูมิจะมีการสะสมความร้อนทำให้มีค่าสูงในช่วงบ่าย

ตัวชี้วัด ว 6.1 ม.1/6

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 3 คะแนน	คะแนนบางส่วน 1.5 คะแนน	คะแนน 0 คะแนน
เมื่อบอกอุณหภูมิและรังสีอัลตราไวโอเล็ตไม่มีความสัมพันธ์กันพร้อมบอกเหตุผล การเปลี่ยนแปลงของรังสีอัลตราไวโอเล็ตหรืออุณหภูมิในรอบวัน	เมื่อตอบถูกรังสีอัลตราไวโอเล็ตหรืออุณหภูมิต่างใดอย่างหนึ่ง	เมื่อไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ

40. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

<p>เกิดมรสุมพัดเข้าชายฝั่งทำให้น้ำทะเลเข้ามาท่วมขังในแปลงเกษตรทำให้ได้รับความเสียหาย จึงหาวิธีการแก้ปัญหาในแปลงเกษตร A, B, C และ D ตามตาราง</p>			
แปลง	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
A	ปล่อยน้ำล้างหน้าดินทิ้ง	ปลูกต้นถั่วแล้วไถกลบ	ปลูกถั่วลิสง
B	ใส่สารเคมีปรับระดับ pH	ใส่ปุ๋ยเคมี	ปลูกข้าวโพด
C	ใส่ปุ๋นขาว	ใส่ปุ๋ยคอก	ปลูกสับปะรด
D	ใส่ปุ๋นขาว	ใส่ปุ๋ยชีวภาพ	ปลูกมันสำปะหลัง

วิธีการแก้ปัญหาในแปลงเกษตรใดสามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้องและยั่งยืน

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

ตัวชี้วัด ว 6.1 ม.2/2

เฉลย 1 เพราะ จากข้อมูลในตารางทั้ง 3 ครั้งเป็นการเพิ่มคุณภาพดิน ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง

ตัวลวง 2 เพราะ ใช้สารเคมีเป็นการแก้ปัญหาที่ไม่ถูกต้อง

3 เพราะ การปลูกสับปะรดไม่ช่วยเพิ่มคุณภาพดิน

4 เพราะ การปลูกมันสำปะหลังไม่ช่วยเพิ่มคุณภาพดิน

41. พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ในภัตตาคารแห่งหนึ่งต้องการเสนอเมนูปิ้งย่างบนแผ่นหินจึงนำหินชนิดต่างๆ มาทดสอบหาความเหมาะสมในการปิ้งย่างที่ปลอดภัย ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนในอาหารและทำความสะอาดง่าย

พ่อครัวในการภัตตาคารนี้ ควรมึวิธีการเลือกหินอย่างไร พร้อมบอกเหตุผลเพื่อให้ได้คุณสมบัติของหินตามต้องการ

ตอบ

แนวคำตอบ

- เช่น เลือกหินที่สามารถทนความร้อนได้สูง เก็บความร้อนได้ไม่หลุดร่อนหรือแตกหักง่าย ไม่มีกลิ่น เมื่อถูกเปลวไฟ เช่น หินแกรนิต

เหตุผล เพราะหินแกรนิต เป็นหินอัคนีเกิดจากหินหนืดที่มีความร้อนสูง มีผลึกหินเกาะแน่นไม่หลุดง่าย ประกอบกับมีแร่ประกอบหินที่ทนความร้อนสูง เช่น แร่ควอตซ์

ตัวชี้วัด ว 6.1 ม.2/4

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 3 คะแนน	คะแนนบางส่วน 1.5 คะแนน	คะแนน 0 คะแนน
เมื่อบอกวิธีการเลือกหินได้เหมาะสมและบอกเหตุผล ได้อย่างน้อย 2 เหตุผล พร้อมบอกชื่อหินแกรนิตได้ถูกต้อง	เมื่อบอกชื่อหินแกรนิต หรือบอกบอกเหตุผลในการเลือกหิน 1 เหตุผล	เมื่อตอบผิดหรือไม่ตอบ

42. พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

นักเรียนกลุ่มหนึ่งเดินไปทัศนศึกษาบริเวณป่าชายเลน แต่เมื่อมาถึงบริเวณป่าชายเลนเวลา 12.00 น. ไม่สามารถศึกษาได้เนื่องจากน้ำทะเลขึ้นเต็มพื้นที่ชาวบ้านที่อาศัยบริเวณนั้นบอกว่าให้มาศึกษาใหม่ ในวันพรุ่งนี้ตอนเที่ยง

อยากทราบว่า วันพระที่ชาวบ้านบอกเกี่ยวข้องกับดวงจันทร์เป็นวันข้างขึ้นหรือข้างแรมกี่ค่ำ เพราะเหตุใด
ตอบ.....

แนวคำตอบ

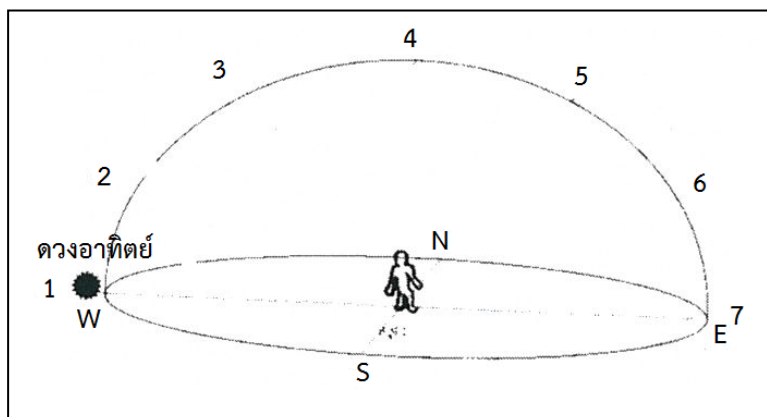
เมื่อตอบวันพระข้างขึ้น และข้างแรม 8 ค่ำ โดยให้เหตุผลที่เข้าใจถึงดิถีดวงจันทร์ในตำแหน่งวันข้างขึ้น - แรม 8 ค่ำ ดวงจันทร์อยู่บนแนวตั้งฉากกับโลกและดวงอาทิตย์ ดังนั้นเวลาเที่ยงวันจึงเป็นช่วงที่มีแรงดึงดูดระหว่างดวงจันทร์ โลกและดวงอาทิตย์น้อยกว่าตำแหน่งวันพระข้างขึ้น - แรม 15 ค่ำ ที่ดวงจันทร์ โลก และดวงอาทิตย์ โคจรในแนวเดียวกัน เป็นผลให้วันพระข้างขึ้น - แรม 8 ค่ำ น้ำขึ้นน้อยกว่าเวลาเที่ยงวัน จึงมองเห็นสภาพรากต้นไม้ และดินชายเลนได้

ตัวชี้วัด ว 7.1 ม.3/1

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 3 คะแนน	คะแนนบางส่วน 1.5 คะแนน	ไม่ได้คะแนน 0 คะแนน
เมื่อตอบวันพระข้างขึ้นและข้างแรม 8 ค่ำ และบอกเหตุผลที่โยงถึงแรงดึงดูดระหว่างดวงจันทร์ โลกและดวงอาทิตย์ได้	เมื่อบอกเหตุผลที่โยงถึงแรงดึงดูดระหว่างดวงจันทร์ โลกและดวงอาทิตย์ได้แม้คำตอบ วันพระข้างขึ้น - แรม 8 ค่ำ ไม่ถูกต้อง หรือบอกแต่ละวันข้างแรม 8 ค่ำ หรือข้างขึ้น 8 ต่ำแต่ไม่บอกเหตุผล	เมื่อตอบผิดหรือไม่ตอบเช่น วันข้างขึ้น 15 ค่ำ หรือวันแรม 15 ค่ำ

43. พิจารณารูปภาพต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม



ด.ช. A สังเกตกลุ่มดาวจักรราศีในวันที่ 21 มีนาคม เวลา 18.30 น. ดวงอาทิตย์กำลังตกที่เส้นขอบฟ้าทิศตะวันตก การเห็นกลุ่มดาวจักรราศีของ ด.ช. A บนตำแหน่งที่ 1 และ 7 เป็นไปตามข้อใดตามลำดับ

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1) แกะ และ คันชิ่ง | 2) คนคู่ และ คนยิงธนู |
| 3) ปลาคู่ และหญิงสาว | 4) คนแบกหม้อน้ำ และ สิงโต |

ตัวชี้วัด ว 7.1 ม.3/2

เฉลย 3 เพราะ เป็นตามแผนที่ดาว

ตัวลวง 1 เพราะ ไม่เป็นตามแผนที่ดาว

2 เพราะ ไม่เป็นตามแผนที่ดาว

4 เพราะ ไม่เป็นตามแผนที่ดาว

44. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ตารางแสดงการปรากฏของกลุ่มดาวตำแหน่งทิศเหนือของผู้สังเกตในเดือนต่าง ๆ ณ เวลา 20.00 น. มีดังนี้

ชื่อกลุ่มดาว	วันที่และเดือนที่ปรากฏบนท้องฟ้า
นายพราน	26 กุมภาพันธ์
หมีใหญ่	15 พฤษภาคม
คนคู่	5 มีนาคม
คนยิงธนู	3 กันยายน
คันชิ่ง	14 กรกฎาคม

ถ้าชานาสังเกตกลุ่มดาวบนท้องฟ้า แล้วเห็นกลุ่มดาวในข้อใดที่ชานาต้องเตรียมความพร้อมในการทำนาปี

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) หมีใหญ่ และ คนคู่ | 2) คนคู่ และ คนยิงธนู |
| 3) คนยิงธนู และ คันชิ่ง | 4) นายพราน และ คนยิงธนู |

ตัวชี้วัด ว 7.1 ม.3/3

เฉลย 3 เพราะ เป็นช่วงที่ต้องอาศัยน้ำฝนในการทำนา

ตัวลวง 1 เพราะ เป็นช่วงหน้าร้อนที่ฝนยังไม่มี

2 เพราะ กลุ่มดาวคนคู่ เป็นช่วงหน้าร้อนที่ฝนยังไม่มี

4 เพราะ กลุ่มดาวนายพราน เป็นช่วงหน้าร้อนที่ฝนยังไม่มี

45. พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

การแข่งขันกีฬาโอลิมปิก มีการถ่ายทอดสดการแข่งขันกีฬาต่าง ๆ ทั่วโลกจึงต้องใช้ดาวเทียมในการถ่ายทอดสัญญาณได้ตลอด 24 ชั่วโมง ผู้ชมตั้งเสาอากาศที่เดิมก็สามารถรับชมการถ่ายทอดสดได้อย่างชัดเจน

ดาวเทียมที่นำมาใช้ในการถ่ายทอดสัญญาณต้องมีการเคลื่อนที่โคจรรอบโลกตามข้อใด

- 1) โคจรไปตามแนวผ่านขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้
- 2) โคจรผ่านตำแหน่งเดิมบนพื้นโลกในเวลาใกล้เคียงกันแต่ละวัน
- 3) โคจรไปทางทิศตะวันออกด้วยความเร็วเท่ากับโลกหมุนรอบตัวเอง
- 4) โคจรเป็นวงรีรอบโลกตามแนวเส้นศูนย์สูตรผ่านประเทศที่มีการแข่งขัน

ตัวชี้วัด ว7.2 ม.3/1

เฉลย 3 เพราะ เป็นไปตามหลักการโคจรของดาวเทียมและการหมุนรอบตัวเองของโลกซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลที่

กำหนดให้ ทำให้ผู้ชมสามารถรับชมการถ่ายทอดสดได้อย่างชัดเจน

ตัวลวง 1 เพราะ โคจรตามลักษณะนี้ผู้ชมจะเห็นได้ไม่ชัดเจน

2 เพราะ โคจรตามลักษณะนี้ผู้ชมจะเห็นได้ไม่ชัดเจน

4 เพราะ โคจรตามลักษณะนี้ผู้ชมจะเห็นได้ไม่ชัดเจน
