

รูปแบบการจัดทำแนวคิดเฉลยข้อสอบ O-NET ปีการศึกษา 2561 วิทยาศาสตร์ ป.6

\*\*\*\*\*

โจทย์ ข้อที่ 1

ตัดส่วนประกอบของพืชชนิดหนึ่ง ได้แก่ ราก ลำต้นและใบ แล้วแยกแต่ละส่วนประกอบใส่ในภาชนะ A B และ C ภาชนะละ 1 ชั้น จากนั้นบันทึกผลการสังเกตลักษณะภายนอกและการทดสอบแป้ง ด้วยสารละลายไอโอดีน

ส่วนประกอบ ในภาชนะ	ผลการสังเกตลักษณะภายนอก			ผลการทดสอบแป้ง
	สี	ข้อ ปล้อง และตา	ปากใบ	
A	สีน้ำตาลอ่อน	พบ	ไม่พบ	เปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินเข้ม
B	สีเขียว	ไม่พบ	พบ	เปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินเข้ม
C	สีขาว	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่เปลี่ยนแปลง

หากต้องการวาดส่วนประกอบที่มีโครงสร้างทำหน้าที่คายน้ำและทำหน้าที่ดูดน้ำของพืช ควรเลือกส่วนประกอบในภาชนะใดมาวาด ตามลำดับ

1. A และ C
2. B และ A
3. B และ C
4. C และ B

เฉลย ข้อ 3

แนวคิด/เหตุผล

ข้อ 3 ถูกเพราะ B คือ ใบ และ C คือ ราก ซึ่งใบทำหน้าที่คายน้ำ และ รากทำหน้าที่ดูดน้ำ จากการบันทึกผลการทดลอง ดังนี้

ส่วนประกอบของพืช A คือ ลำต้น จากการสังเกตลักษณะภายนอก เป็นสีน้ำตาลอ่อน มีข้อ ปล้อง และตา บริเวณปากใบไม่พบการเปลี่ยนแปลง ผลการทดสอบแป้งด้วยสารละลายไอโอดีน พบว่ามีการเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินเข้ม แสดงว่ามีการสร้างแป้งเกิดขึ้น

ส่วนประกอบของพืช B คือ ใบ จากการสังเกตลักษณะภายนอก พบว่ามีสีเขียว ไม่มีข้อปล้องและตา และบริเวณปากใบ พบว่ามีการเปลี่ยนแปลง ผลการทดสอบแป้งด้วยสารละลายไอโอดีน มีการเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินเข้ม แสดงว่ามีการสร้างแป้งเกิดขึ้น

ส่วนประกอบของพืช C คือ ราก จากการสังเกตลักษณะภายนอก เป็นสีขาว ไม่มีข้อ ปล้อง และตา บริเวณปากใบไม่พบ ผลการทดสอบแป้งด้วยสารละลายไอโอดีน พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 1.1	ประเทศ 19.38
สาระที่ : 1	สพฐ. 18.64
ตัวชี้วัด : ว 1.1 ป.4/1	สพป.เชียงราย เขต 1 23.17
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

## โจทย์ ข้อที่ 2

การศึกษาจำนวนหอยทากในพื้นที่ 1 ตารางเมตร จากบริเวณที่มีอุณหภูมิผิวดินและความชื้นสัมพัทธ์ของสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน 4 บริเวณได้ผลดังตาราง

บริเวณ	อุณหภูมิผิวดิน (องศาเซลเซียส)	ความชื้นสัมพัทธ์ (ร้อยละ)	จำนวนหอยทากที่พบ (ตัว)
1	25	20	1
2	25	70	50
3	40	20	4
4	40	70	10

จากข้อมูลเมื่อสำรวจพื้นที่บริเวณหนึ่ง ซึ่งมีอุณหภูมิผิวดิน 30 องศาเซลเซียสและความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 50 พบหอยทากจำนวน 20 ตัวในพื้นที่ 1 ตารางเมตร หากต้องการทำฟาร์มเลี้ยงหอยทากในบริเวณนี้ ควรปรับสภาพแวดล้อมอย่างไร เพื่อให้จำนวนหอยทากเพิ่มขึ้น

1. เพิ่มอุณหภูมิ ลดความชื้น
2. เพิ่มอุณหภูมิ เพิ่มความชื้น
3. ลดอุณหภูมิ ลดความชื้น
4. ลดอุณหภูมิ เพิ่มความชื้น

## เฉลย ข้อ 4

### แนวคิด/เหตุผล

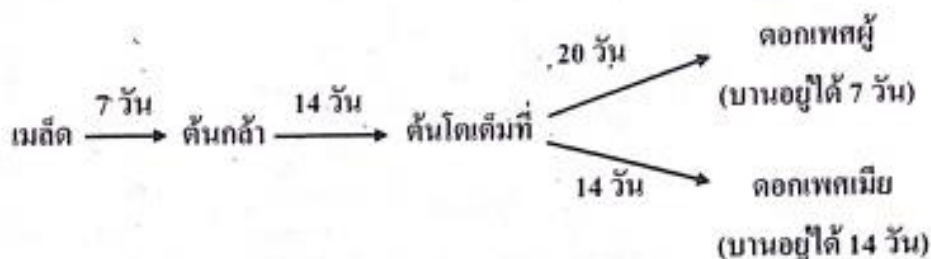
จากตารางจะเห็นว่า ถ้าอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 70 มีปริมาณหอยทากมากที่สุด ดังนั้นจากข้อมูลที่ให้มาพื้นที่บริเวณหนึ่ง มีอุณหภูมิผิวดิน 30 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 50 หากต้องการทำฟาร์มหอยทากในบริเวณนี้ จึงต้องลดอุณหภูมิและเพิ่มความชื้นสัมพัทธ์ จึงจะทำให้จำนวนหอยทากเพิ่มขึ้น

- ข้อ 1 ผิด เพราะ เพิ่มอุณหภูมิ ลดความชื้น
- ข้อ 2 ผิด เพราะ เพิ่มอุณหภูมิ เพิ่มความชื้น
- ข้อ 3 ผิด เพราะ ลดอุณหภูมิ ลดความชื้น
- ข้อ 3 ถูก เพราะ ลดอุณหภูมิ เพิ่มความชื้น

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 1.1	ประเทศ 60.50
สาระที่ : 1	สพฐ. 58.31
ตัวชี้วัด : ว 1.1 ป.4/4	สพป.เชียงราย เขต 1 63.17
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

### โจทย์ ข้อที่ 3

พืชต้นหนึ่งมีดอกไม้สมบูรณ์เพศ โดยดอกเพศผู้และดอกเพศเมียอยู่บนต้นเดียวกันเริ่มมีดอกพร้อมกันแต่ใช้ระยะเวลาในการเจริญไปเป็นดอกที่พร้อมปฏิสนธิ ไม่เท่ากันดังแผนภาพ



หากต้องการให้พืชต้นนี้ติดผลจากการผสมเกสรของดอกในต้นเดียวกัน นักเรียนควรช่วยผสมเกสรหลังจากเพาะเมล็ดกี่วัน

1. 21 วัน
2. 35 วัน
3. 41 วัน
4. 50 วัน

**เฉลย ข้อ 3** ระยะเวลาในการเจริญเติบโตจากเมล็ดจนเป็นดอกที่พร้อมจะปฏิสนธิ

**แนวคิด/เหตุผล**

**ดอกเพศผู้** เมล็ด (7วัน) + ต้นกล้า (14วัน) + โตเต็มที่ (20วัน) = 41 วัน บานอยู่ได้ (7 วัน)  
รวมระยะเวลา 48 วัน

**ดอกเพศเมีย** เมล็ด (7วัน) + ต้นกล้า (14วัน) + โตเต็มที่ (14วัน) = 35 วัน บานอยู่ได้ (14 วัน)  
รวมระยะเวลา 49 วัน

จะเห็นว่าวันที่ดอกเพศผู้และดอกเพศเมียจะบานพร้อมกันคือวันที่ 41 – 48

ข้อ 1 21 วัน ผิด เพราะดอกเพศผู้และเพศเมียยังไม่บานจึงปฏิสนธิกันไม่ได้

ข้อ 2 35 วัน ผิด เพราะดอกเพศเมียบานส่วนดอกเพศผู้ยังไม่บาน จึงปฏิสนธิกันไม่ได้

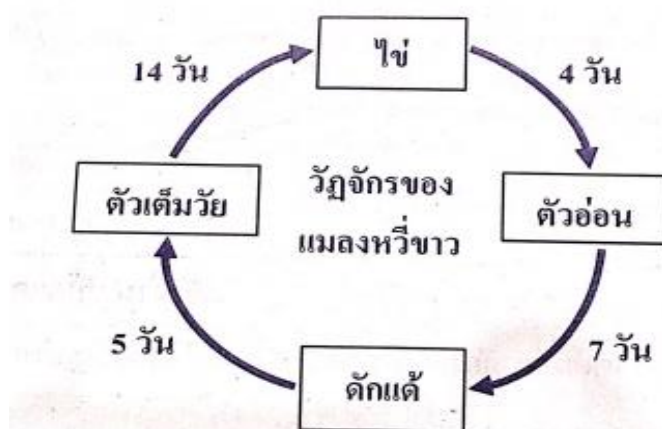
ข้อ 3 41 วัน ถูก เพราะดอกเพศผู้และดอกเพศเมียบานพร้อมกัน จึงปฏิสนธิกันไม่ได้

ข้อ 4 50 วัน ผิด เพราะดอกเพศผู้และเพศเมียบานและเหี่ยวหมดแล้ว จึงปฏิสนธิกันไม่ได้

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 1.1	ประเทศ 18.56
สาระที่ : 1	สพฐ. 17.69
ตัวชี้วัด : ว 1.1 ป.5/3	สพป.เชียงใหม่ เขต 1 25.48
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

#### โจทย์ ข้อที่ 4

ไส้เดือนฝอยเป็นศัตรูธรรมชาติของแมลงหริ่งขาว เกษตรกรจึงใช้ไส้เดือนฝอยในการกำจัดแมลงหริ่งขาวในระยะตัวอ่อน กำหนดให้วัฏจักรของแมลงหริ่งขาวเป็นดังแผนภาพ



เกษตรกรควรเริ่มใช้ไส้เดือนฝอยในวันใด จึงจะกำจัดแมลงหริ่งขาวได้

1. หลังแมลงหริ่งขาววางไข่มาแล้ว 5 วัน
2. หลังแมลงหริ่งขาววางไข่มาแล้ว 11 วัน
3. หลังแมลงหริ่งขาวเป็นตัวอ่อนมาแล้ว 8 วัน
4. หลังแมลงหริ่งขาวเป็นตัวอ่อนมาแล้ว 12 วัน

#### เฉลย ข้อ 1

##### แนวคิด/เหตุผล

หลังแมลงหริ่งขาววางไข่มาแล้ว ห้าวัน เพราะ เกษตรกรใช้ไส้เดือนฝอยกำจัดแมลงหริ่งขาวในระยะตัวอ่อน ช่วงระยะเวลาที่แมลงหริ่งขาวออกจากไข่ได้ 4 วัน เป็นช่วงระยะตัวอ่อน ซึ่งช่วงเวลาที่จะใช้ไส้เดือนฝอยกำจัดแมลงหริ่งขาวได้คือช่วงที่วางไข่แล้ว 15-11 วัน

ข้อ 2 ผิด เพราะ หลังแมลงหริ่งขาววางไข่มาแล้ว 11 เป็นช่วงที่แมลงหริ่งขาวเริ่มเข้าสู่ระยะดักแด้ ซึ่งพ้นระยะเวลาที่เป็นตัวอ่อน ดังนั้นไส้เดือนฝอยจึงไม่สามารถกำจัดแมลงหริ่งขาวได้

ข้อ 3 ผิด เพราะ หลังแมลงหริ่งขาวเป็นตัวอ่อนมาแล้วแปดวัน เป็นช่วงที่แมลงหริ่งขาวอยู่วางไข่ออกมาได้ สิบสองวัน ซึ่งอยู่ในระยะดักแด้ ไส้เดือนฝอยจึงไม่สามารถกำจัดแมลงหริ่งขาวในระยะดักแด้ได้

ข้อ 4 ผิด เพราะ หลังจากแมลงหริ่งขาวเป็นตัวอ่อนมาแล้ว สิบสองวัน เป็นช่วงที่แมลงหริ่งขาวพ้นระยะที่เป็นตัวอ่อนมาแล้ว และเข้าสู่ระยะตัวเต็มวัย ไส้เดือนฝอยจึงไม่สามารถกำจัดแมลงหริ่งขาวได้

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 1.1	ประเทศ 49.23
สาระที่ : 1	สพฐ. 48.02
ตัวชี้วัด : ว 1.1 ป.5/1	สพป.เชียงราย เขต 1 55.87
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

### โจทย์ ข้อที่ 5

เมื่อปอดทำงานบกพร่อง เหตุการณ์ในข้อใดจะไม่เกิดขึ้น

1. การสูบฉีดเลือดของหัวใจเกิดบ่อยขึ้น
2. การสลายสารอาหารไปเป็นพลังงานของอวัยวะลดลง
3. การเคลื่อนที่ของแก๊สออกซิเจนจากปอดไปสู่หลอดเลือดฝอยลดลง
4. การเคลื่อนที่ของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จากหลอดเลือดฝอยไปสู่ปอดเพิ่มขึ้น

### เฉลย ข้อ 4

แนวคิด/เหตุผล

ปอดทำงานบกพร่อง หมายถึง การแลกเปลี่ยนแก๊ส  $\text{CO}_2$  ออกจากหลอดเลือดฝอยได้น้อยลง ทำให้ในเส้นเลือดมี  $\text{CO}_2$  มาก แต่มี  $\text{O}_2$  น้อย

ข้อ 1 ผิด เพราะเมื่อปอดทำงานบกพร่องทำให้เส้นเลือดมี  $\text{CO}_2$  มาก มี  $\text{O}_2$  น้อย หัวใจจึงมีการสูบฉีดเลือดบ่อยขึ้น

ข้อ 2 ผิดเพราะ เมื่อการแลกเปลี่ยนแก๊ส  $\text{O}_2$  จากปอดไปสู่เส้นเลือดฝอยลดลงส่งผลให้การสลายสารอาหารเป็นพลังงานลดลง

ข้อ 3 ผิด เพราะ เมื่อเซลล์ร่างกายได้รับ  $\text{O}_2$  น้อยลงทำให้แก๊ส  $\text{O}_2$  เกิดการเคลื่อนที่จากปอดไปสู่หลอดเลือดฝอยลดลงด้วย

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ		ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก	
มาตรฐาน	: ว 1.1	ประเทศ	25.86
สาระที่	: 1	สพฐ.	26.45
ตัวชี้วัด	: ว 1.1 ป.6/2	สพป.เชียงราย เขต 1	26.98
รูปแบบข้อสอบ	: 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ		

### โจทย์ ข้อที่ 6

กำหนดให้ A B C D และ E คืออาหาร 5 ชนิด ซึ่งมีสารอาหารหลักและปริมาณพลังงานต่อหนึ่งหน่วยบริโภค ดังตาราง

ชนิดอาหาร	สารอาหารหลัก	พลังงาน(กิโลแคลอรี)
1	25	20
2	25	70
3	40	20
4	40	70

1. การสูบฉีดเลือดของหัวใจเกิดบ่อยขึ้น
2. การสลายสารอาหารไปเป็นพลังงานของอวัยวะลดลง
3. การเคลื่อนที่ของแก๊สออกซิเจนจากปอดไปสู่หลอดเลือดฝอยลดลง
4. การเคลื่อนที่ของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จากหลอดเลือดฝอยไปสู่ปอดเพิ่มขึ้น

## เฉลย ข้อ 4

## แนวคิด/เหตุผล

ร่างกายต้องการสารอาหารครบ 6 ประเภท ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน แร่ธาตุ และน้ำ ซึ่งสารอาหารที่ให้พลังงาน มีอยู่ 3 ประเภท คือ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน แต่ ร่างกายยังต้องการสารอาหารประเภทวิตามิน แร่ธาตุ และน้ำ จึงจะทำให้อวัยวะต่างๆ ทำงานได้เป็นปกติ

ข้อ 1 และ ข้อ 2 ไม่มีสารอาหาร แร่ธาตุ และวิตามิน จึงเป็นคำตอบที่ไม่ถูกต้อง

ข้อ 3 ได้รับสารอาหารครบ 6 ประเภท แต่พลังงานที่ร่างกายได้รับ มีแค่  $450+450+300+0 = 1,200$  กิโลแคลอรี

ข้อ 4 ได้รับสารอาหารครบ 6 ประเภทพลังงานที่ร่างกายได้รับรวม  $450+300+0+650 = 1,400$  กิโลแคลอรี

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 1.1	ประเทศ 27.94
สาระที่ : 1	สพฐ. 26.18
ตัวชี้วัด : ว 1.1 ป.6/3	สพป.เชียงราย เขต 1 34.08
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

## โจทย์ ข้อที่ 7

ครอบครัวหนึ่งมีลักษณะภายนอกแสดงดังตาราง

ลักษณะภายนอก	พ่อ	แม่	ลูกชาย	ลูกสาว
ลักยิ้ม	มี	ไม่มี	มี	มี
ติ่งหู	มี	งอน	มี	มี
นิ้วโป้ง	งอน	ไม่งอน	งอน	งอน
การห่อลิ้น	ไม่ได้	ได้	ได้	ไม่ได้
ทรงผม	ผมสั้น	ผมยาว	ผมสั้น	ผมยาว

จากข้อมูล ข้อใดกล่าวถึงการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมในครอบครัวนี้ไม่ถูกต้อง

1. ลูกชายมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนพ่อ 3 ลักษณะ
2. ลูกสาวมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนแม่ 1 ลักษณะ
3. ลักษณะทางพันธุกรรมของลูกชายเหมือนแม่มากกว่าที่ลูกสาวเหมือนแม่
4. ลักษณะทางพันธุกรรมของลูกชายเหมือนพ่อกว่าที่ลูกสาวเหมือนแม่

เฉลย ข้อ 4 ลักษณะทางพันธุกรรมของลูกชายเหมือนพ่อกว่าที่ลูกสาวเหมือนแม่

## แนวคิด/เหตุผล

การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมในครอบครัวนี้ได้แก่ ลักยิ้ม ติ่งหู นิ้วโป้ง การห่อลิ้น ส่วนทรงผม ไม่ถือเป็นการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ดังนั้น

1. ลูกชายมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนพ่อ 3 ลักษณะ คือ ลักยิ้ม ติ่งหู นิ้วโป้ง
2. ลูกสาวมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนแม่ 1 ลักษณะ คือ ติ่งหู
3. ลักษณะทางพันธุกรรมของลูกชายเหมือนแม่ 2 ลักษณะ คือ ติ่งหู และการห่อลิ้น ส่วนลูกสาวมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนแม่ 1 ลักษณะ คือ ติ่งหู
4. ลักษณะทางพันธุกรรมของลูกชายเหมือนพ่อกว่า 3 ลักษณะ คือ ลักยิ้ม ติ่งหู นิ้วโป้ง ลูกสาวมีลักษณะทาง

พันธุกรรมของลูกชายเหมือนพ่อ 4 ลักษณะ คือ ลักยิ้ม ตีงหู นิ้วโป้ง และการห่อลิ้น

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 1.2	ประเทศ 31.06
สาระที่ : 1	สพฐ. 29.74
ตัวชี้วัด : ว 1.2 ป.5/1	สพป.เชียงราย เขต 1 37.78
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

### โจทย์ ข้อที่ 8

ข้อมูลแสดงโครงสร้างภายนอกของพืช 4 ชนิด เป็นดังตาราง

ชนิดของพืช	โครงสร้างภายนอกของพืช				
	ราก	ลำต้น	ใบ	จำนวนกลีบดอก(กลีบ)	ผล
A	✓	✓	✓	×	×
B	✓	✓	✓	3	✓
C	✓	✓	✓	5	✓
D	✓	✓	✓	6	✓

✓ หมายถึง มีส่วนประกอบ และ × หมายถึง ไม่มีส่วนประกอบ

ข้อใดกล่าวถึงประเภทของพืชแต่ละชนิดได้ถูกต้อง

1. พืช A เป็นพืชไม่มีดอก ส่วนพืช B เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว
2. พืช B เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ส่วนพืช D เป็นพืชใบเลี้ยงคู่
3. พืช B เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ ส่วนพืช C เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว
4. พืช C เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ส่วนพืช A เป็นพืชไม่มีดอก

### เฉลย ข้อ 1

แนวคิด/เหตุผล

ชนิดของพืช A มีโครงสร้างภายนอก คือ ราก ลำต้น ใบ ไม่มีกลีบดอก และไม่มีผล แสดงว่าเป็น A เป็นพืช ไม่มีดอก

ชนิดของพืช B มีโครงสร้างภายนอก คือ ราก ลำต้น ใบ มีกลีบดอกจำนวน 3 กลีบ และมีผล แสดงว่าเป็น B เป็นพืชมีดอก และจัดอยู่ในกลุ่มพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เพราะ มีจำนวนกลีบดอก 3 กลีบ ซึ่งพืชใบเลี้ยงเดี่ยวจะมีจำนวนกลีบดอก 3 กลีบ หรือ ทวีคูณของ 3 คือ 6 12 24 48 เป็นต้น

ชนิดของพืช C มีโครงสร้างภายนอก คือ ราก ลำต้น ใบ มีกลีบดอกจำนวน 5 กลีบ และมีผล แสดงว่าเป็น C เป็นพืชมีดอก และจัดอยู่ในกลุ่มพืชใบเลี้ยงคู่ เพราะ มีจำนวนกลีบดอก 5 กลีบ ซึ่งพืชใบคู่จะมีจำนวน กลีบดอก 4 ,5 กลีบ หรือ ทวีคูณของ 4,5 คือ 4 8 16 และ 10 20 40 เป็นต้น

ชนิดของพืช D มีโครงสร้างภายนอก คือ ราก ลำต้น ใบ มีกลีบดอกจำนวน 6 กลีบ และมีผล แสดงว่าเป็น D เป็นพืชมีดอก และจัดอยู่ในกลุ่มพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เพราะ มีจำนวนกลีบดอก 6 กลีบ ซึ่งพืชใบเลี้ยงเดี่ยวจะมีจำนวนกลีบดอก 3 กลีบ หรือ ทวีคูณของ 3 คือ 6 12 24 48 เป็นต้น

ข้อ 1 ถูก เพราะ A เป็นพืชมีดอก ถูก B เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ถูก

ข้อ 2 ผิด เพราะ B เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ถูก D เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ ผิด

ข้อ 3 ผิด เพราะ B เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ ผิด C เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ผิด  
 ข้อ 4 ผิด เพราะ C เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ผิด A เป็นพืชไม่มีดอก ถูก

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 1.2	ประเทศ 35.93
สาระที่ : 1	สพฐ. 34.68
ตัวชี้วัด : ว 1.2 ป.5/4	สพป.เชียงราย เขต 1 41.40
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

### โจทย์ ข้อที่ 9

การศึกษาลักษณะภายในและลักษณะภายนอกของตัวอย่างสัตว์มีกระดูกสันหลัง 4 ชนิด ได้ข้อมูลดังตาราง

ชนิดของสัตว์	ลักษณะภายในและลักษณะภายนอก		
	อวัยวะที่ใช้หายใจ(ตัวเต็มวัย)	การออกลูก	ผิวหนังปกคลุมลำตัว
A	ปอดและผิวหนัง	เป็นไข่มีวุ้นใสหุ้ม	เรียบ
B	ปอด	เป็นตัว	เรียบ
C	ปอด	เป็นไข่มีเปลือกแข็งหุ้ม	มีเกล็ด
D	เหงือก	เป็นตัว	มีเกล็ด

“ โรคพิษสุนัขบ้าเป็นโรคติดต่อร้ายแรง มักพบในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ”

จากข้อมูล สัตว์ชนิดใดเสี่ยงต่อการเป็นโรคพิษสุนัขบ้า

1. ชนิด A
2. ชนิด B
3. ชนิด C
4. ชนิด D

### เฉลย ข้อ 2

แนวคิด/เหตุผล

เฉลยข้อ 2 ชนิด B เพราะโรคพิษสุนัขบ้าเป็นโรคติดต่อร้ายแรง มักพบในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม สัตว์ชนิด B หายใจด้วยปอด ออกลูกเป็นตัว ผิวหนังเรียบ ซึ่งเป็นลักษณะของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม

1. ชนิด A ผิด เพราะ หายใจด้วยปอดและผิวหนัง ออกลูกเป็นไข่มีวุ้นใสหุ้ม ผิวหนังเรียบ ซึ่งเป็นลักษณะของสัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก
2. ชนิด C ผิด เพราะหายใจด้วยปอด ออกลูกเป็นไข่มีเปลือกแข็งหุ้ม ผิวหนังมีเกล็ด ซึ่งเป็นลักษณะของสัตว์เลื้อยคลาน
3. ชนิด D ผิด เพราะหายใจด้วยเหงือก ออกลูกเป็นตัว ผิวหนังมีเกล็ด ซึ่งเป็นลักษณะของสัตว์จำพวกปลา

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 1.2	ประเทศ 68.26
สาระที่ : 1	สพฐ. 67.26
ตัวชี้วัด : ว 1.2 ป.5/5	สพป.เชียงราย เขต 1 71.75
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	



### โจทย์ ข้อที่ 10

การกระทำในข้อใดช่วยลดแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ในเมืองที่มีปัญหามลพิษทางอากาศ

1. ล้างถนนทุกวัน
2. ใช้รถดูดฝุ่นบนถนนทุกวัน
3. ใช้จักรยานแทนการใช้รถยนต์
4. สวมหน้ากากอนามัยเมื่อออกนอกอาคาร

### เฉลย ข้อ 3

#### แนวคิด/เหตุผล

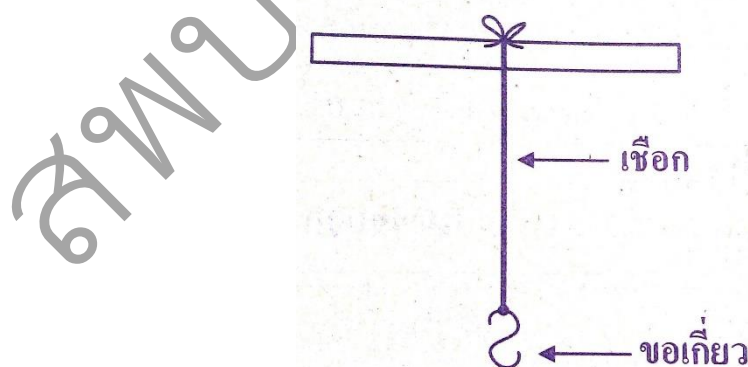
เฉลยข้อ 3 เพราะ แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง ดังนั้นการใช้จักรยานแทนการใช้รถยนต์เป็นการลดการเกิดแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์

1. การล้างถนนทุกวัน ผิด เพราะ การล้างถนนเป็นการลดฝุ่นละอองบนถนน ไม่ได้เป็นการลดการเกิดแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์
2. ใช้รถดูดฝุ่นบนถนนทุกวัน ผิด เพราะการใช้รถก่อให้เกิดแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ในอากาศ
3. สวมหน้ากากอนามัยเมื่อออกนอกอาคาร ผิด เพราะการสวมหน้ากากอนามัยเป็นการป้องกันตัวเองจากมลพิษในอากาศ ไม่ได้เป็นการกระทำที่ช่วยลดแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ในอากาศ

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ		ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก	
มาตรฐาน	: ว 2.1	ประเทศ	66.05
สาระที่	: 2	สพฐ.	63.38
ตัวชี้วัด	: ว 2.1 ป.6/4	สพป.เชียงราย เขต 1	70.79
รูปแบบข้อสอบ	: 4 ตัวเลือก เลือก1 คำตอบ		

### โจทย์ ข้อที่ 11

ทดสอบสมบัติของเชือก 4 ชนิด โดยผูกเชือกแต่ละชนิดเข้ากับคานไม้ ดังภาพ



จากนั้นนำตุ้มน้ำหนักที่มีมวล 1 กิโลกรัม มาแขวนที่มีขอกเกี่ยวของเชือกแต่ละเส้น แล้วเพิ่มตุ้มน้ำหนัก ทีละ 1 กิโลกรัม สังเกตและบันทึกมวลของตุ้มน้ำหนักที่เริ่มทำให้เชือกขาด ได้ดังตาราง

ชนิดของเชือก	มวลของตุ้มน้ำหนักที่เริ่มทำให้เชือกขาด (กิโลกรัม)
A	3
B	5
C	4
D	6

ถ้าต้องการนำเชือกไปแขวนวัตถุมวล 5 กิโลกรัม โดยที่เชือกไม่ขาด ควรเลือกเชือกชนิดใด

1. เชือก A
2. เชือก B
3. เชือก C
4. เชือก D

เฉลย ข้อ 4

แนวคิด/เหตุผล

1. ข้อ 1 ผิด เพราะ ต้องการนำเชือกไปแขวนมวล 5 กิโลกรัม แต่เชือก A รับน้ำหนักได้เพียง 3 กิโลกรัม แล้วขาด จึงไม่สามารถนำไปใช้งานได้
2. ข้อ 2 ผิด เพราะ ต้องการนำเชือกไปแขวนมวล 5 กิโลกรัม แต่เชือก B รับน้ำหนักได้ 5 กิโลกรัมพอดี แล้วขาด จึงไม่สามารถนำไปใช้งานได้
3. ข้อ 3 ผิด เพราะ ต้องการนำเชือกไปแขวนมวล 5 กิโลกรัม แต่เชือก C รับน้ำหนักได้เพียง 4 กิโลกรัม แล้วขาด จึงไม่สามารถนำไปใช้งานได้
4. ข้อ 4 ถูก เพราะ ต้องการนำเชือกไปแขวนมวล 5 กิโลกรัม แต่เชือก D สามารถรับน้ำหนักได้ถึง 6 กิโลกรัม จึงจะขาด ดังนั้นจึงสามารถนำไปใช้งานได้

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 3.1	ประเทศ 62.65
สาระที่ : 3	สพฐ. 61.93
ตัวชี้วัด : ว 3.1 ป.5/1, ว 3.1 ป.5/1	สพป.เชียงราย เขต 1 69.52
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

### โจทย์ ข้อที่ 12

นำสาร A และ B ซึ่งแต่ละชนิดมีปริมาตร 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร ใส่ในภาชนะใสมีฝาปิดที่มีรูปทรงและความจุต่างกัน 3 ใบ สังเกตลักษณะของสารที่อยู่ในภาชนะได้ดังภาพ

สาร	ลักษณะของสารที่อยู่ในภาชนะความจุต่าง ๆ		
	500 ลูกบาศก์เซนติเมตร	800 ลูกบาศก์เซนติเมตร	1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร
A			
B			

จากข้อมูล สาร A และ B มีสถานะใดตามลำดับ

1. แก๊สและของแข็ง
2. ของเหลวและแก๊ส
3. ของแข็งและของเหลว
4. ของเหลวและของเหลว

### เฉลย ข้อ 2

#### แนวคิด/เหตุผล

สาร A เป็นของเหลว มีคุณสมบัติเปลี่ยนแปลงรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุ มีปริมาตรคงที่

สาร B มีสมบัติเป็นแก๊ส เพราะเปลี่ยนรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุและฟุ้งกระจายเต็มภาชนะ มีปริมาตรไม่คงที่

1. ผิด เพราะ คุณสมบัติของแก๊สจะฟุ้งกระจายเต็มภาชนะที่บรรจุ และปริมาตรจะเปลี่ยนแปลงตามภาชนะที่บรรจุ ส่วนของแข็งมีคุณสมบัติคือ มีมวล ปริมาตร และรูปร่างคงที่

2. ถูก เพราะ สาร A มีสมบัติเป็นของเหลวและเปลี่ยนแปลงรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุ มีปริมาตรคงที่ ส่วนสาร B มีสมบัติเป็นแก๊ส เพราะเปลี่ยนรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุ ฟุ้งกระจายเต็มภาชนะ และมีปริมาตรไม่คงที่

3. ผิด เพราะ ของแข็งมีคุณสมบัติคือ มีมวล ปริมาตร และรูปร่างคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุ ส่วนของเหลวและเปลี่ยนแปลงรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุ แต่มีปริมาตรคงที่ ไม่เปลี่ยนแปลง

4. ผิด เพราะ สาร B เปลี่ยนรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุ และปริมาตรเปลี่ยนแปลงตามปริมาตรของภาชนะที่บรรจุ ซึ่งปริมาตรของของเหลวจะคงที่

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 3.1	ประเทศ 48.69
สาระที่ : 3	สพฐ. 46.10
ตัวชี้วัด : ว 3.1 ป.6/2	สพป.เชียงใหม่ เขต 1 50.48
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

### โจทย์ ข้อที่ 13

ข้อมูลแสดงขนาดของสารและสมบัติการละลายน้ำของสาร 3 ชนิด เป็นดังนี้

สาร	ขนาดของสาร	การละลายน้ำ
W	2.5	ไม่ละลาย
X	7.0	ละลาย
Y	6.3	ไม่ละลาย

ครูให้นักเรียนแยกสารเนื้อผสมที่มีสาร W X Y และน้ำผสมอยู่ โดยทดลองตามลำดับดังนี้

1. นำสารเนื้อผสมที่มีสาร W X Y และน้ำผสมอยู่ ไปกรองด้วยกระดาษกรอง
2. นำสารที่ละลายได้ในข้อ 1 ไประเหยแห้ง
3. นำสารส่วนที่ค้างอยู่บนกระดาษกรองไปล้างด้วยน้ำ 3 รอบ แล้วผึ่งแดดให้แห้ง จากนั้นนำไปร่อนด้วย

ตะแกรงที่มีรูขนาด 5 มิลลิเมตร

จากการทดลอง สารชนิดใดสามารถแยกออกมาจากสารเนื้อผสมได้

1. สาร X เท่านั้น
2. สาร Y เท่านั้น
3. สาร W เท่านั้น
4. สาร W X และ Y

### เฉลย ข้อ 4

#### แนวคิด/เหตุผล

เฉลย ข้อ 4 สาร W X และ Y เพราะการแยกสารตอนที่ 1 เป็นการนำสารเนื้อผสมที่มีสาร W X และ Y และน้ำผสมอยู่ ไปกรองด้วยกระดาษกรอง จะสามารถแยกสาร W และ Y ออกจากน้ำ และสาร X เนื่องจากสาร W และ Y ไม่ละลายน้ำ ส่วนสาร X ละลายเป็นเนื้อเดียวกับน้ำ ซึ่งสามารถแยกออกจากน้ำได้โดยการนำไประเหยแห้ง สามารถแยกสาร X ออกจากน้ำได้ตามขั้นตอนที่ 2 ส่วนสาร W และ Y เป็นสารที่ไม่ละลายน้ำจึงไม่สามารถผ่านกระดาษกรองไปได้ จึงต้องแยกสาร W และ Y ที่เป็นของแข็งด้วยการนำไปร่อนด้วยตะแกรงที่มีรูขนาด 5 มิลลิเมตร จะทำให้แยกสาร W ซึ่งมีขนาด 2.5 มิลลิเมตร สามารถผ่านรูตะแกรงไปได้ ส่วนสาร Y ซึ่งมีขนาด 6.3 มิลลิเมตร จะติดอยู่บนตะแกรง ดังนั้นการทดลองทั้ง 3 ขั้นตอน จึงสามารถแยกสาร W X และ Y ได้

1. สาร X เท่านั้น ผิด เพราะแยกได้ทั้งสาร W X และ Y ตามรายละเอียดอธิบายเหตุผลข้อถูก
2. สาร Y เท่านั้น ผิด เพราะแยกได้ทั้งสาร W X และ Y ตามรายละเอียดอธิบายเหตุผลข้อถูก
3. สาร W เท่านั้น ผิด เพราะแยกได้ทั้งสาร W X และ Y ตามรายละเอียดอธิบายเหตุผลข้อถูก

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 3.1	ประเทศ 21.32
สาระที่ : 3	สพฐ. 21.49
ตัวชี้วัด : ว 3.1 ป.6/3	สพป.เชียงใหม่ เขต 1 21.27
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

### โจทย์ ข้อที่ 14

ตารางแสดงลักษณะของสารและการนำไปใช้ประโยชน์ของสาร 4 ชนิด เป็นดังนี้

สาร	ลักษณะของสาร	การใช้ประโยชน์
น้ำมันก๊าด	ของเหลวสีเหลือง	ใช้เป็นเชื้อเพลิง
น้ำส้มสายชู	ของเหลวใสไม่มีสี	ใช้ปรุงอาหาร
ถ่านไม้	ของแข็งสีดำ	ใช้เป็นเชื้อเพลิง
ซีอิ๊วขาว	ของเหลวสีดำ	ใช้ปรุงอาหาร

ถ้าใช้ทั้งสถานะและการใช้ประโยชน์ของสารเป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม สารใดจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน

1. น้ำมันก๊าด และถ่านไม้
2. น้ำมันก๊าด และ ซีอิ๊วขาว
3. น้ำส้มสายชู และ ถ่านไม้
4. น้ำส้มสายชู และ น้ำส้มสายชู

### เฉลย ข้อ 4

#### แนวคิด/เหตุผล

ข้อ 1 ผิด เพราะ น้ำมันก๊าด เป็นของเหลว ถ่านไม้เป็นของแข็ง จัดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์สถานะไม่ได้ ส่วนเกณฑ์การใช้ประโยชน์ จัดเป็นกลุ่มเดียวกันได้ เพราะใช้เป็นเชื้อเพลิงเหมือนกัน

ข้อ 2 ผิด เพราะ จัดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์สถานะเป็นของเหลว ได้ แต่จัดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์การใช้ประโยชน์ไม่ได้ เพราะ น้ำมันก๊าดใช้เป็นเชื้อเพลิง ส่วน ซีอิ๊วขาวใช้ปรุงรสอาหาร

ข้อ 3 ผิด เพราะจัดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์สถานะและการใช้ประโยชน์เป็นเกณฑ์ไม่ได้ เพราะน้ำส้มสายชูเป็นของเหลว ใช้ปรุงรสอาหาร ส่วนถ่านไม้ เป็นของแข็ง ใช้เป็นเชื้อเพลิง

ข้อ 4 ถูก เพราะจัดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์สถานะและการใช้ประโยชน์เป็นเกณฑ์ได้ เพราะ น้ำส้มสายชูและ ซีอิ๊วขาว เป็นของเหลวและใช้ปรุงรสอาหาร

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 3.1	ประเทศ 50.02
สาระที่ : 3	สพฐ. 48.39
ตัวชี้วัด : ว 3.1 ป.6/2, ว 3.1 ป.6/4	สพป.เชียงใหม่ เขต 1 54.29
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

### โจทย์ ข้อที่ 15

นักเรียนบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของสารที่เกิดขึ้นในกิจกรรมต่างๆ เป็นดังนี้

กิจกรรมที่	การกระทำและผลที่ได้
1	ปิ้งขนมปังและขนมปังมีรอยไหม้
2	เติมน้ำตาลทรายลงในน้ำ แล้วน้ำตาลทรายและน้ำเปลี่ยนเป็นน้ำเชื่อม
3	วางถ้วยใส่น้ำหวานในช่องแช่แข็ง แล้วน้ำหวานเปลี่ยนเป็นน้ำแข็ง

จากข้อมูล ในแต่ละกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงของสารมีลักษณะใด

ข้อ	กิจกรรมที่ 1	กิจกรรมที่ 1	กิจกรรมที่ 1
1	การละลาย	การเปลี่ยนสถานะ	การเกิดสารใหม่
2	การเกิดสารใหม่	การละลาย	การเปลี่ยนสถานะ
3	การเกิดสารใหม่	การเปลี่ยนสถานะ	การเปลี่ยนสถานะ
4	การเปลี่ยนสถานะ	การเกิดสารใหม่	การเปลี่ยนสถานะ

### เฉลย ข้อ 2

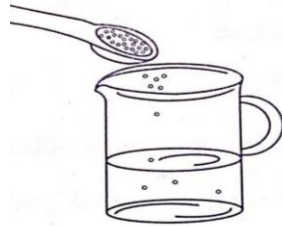
#### แนวคิด/เหตุผล

1. การละลาย หมายถึง การที่สารตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปผสมกันโดยอนุภาคมีการแตกตัวเป็นอนุภาคเล็กๆ แทรกซึมเป็นเนื้อเดียวกัน
2. การเปลี่ยนสถานะ หมายถึงการที่สารเกิดการเปลี่ยนทางกายภาพ เช่นจากของแข็งเป็นของเหลว จากของเหลวเป็นแก๊ส
3. การเกิดสารใหม่ หมายถึงการเปลี่ยนแปลงของสาร

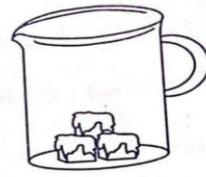
ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 3.2	ประเทศ 45.18
สาระที่ : 3	สพฐ. 43.17
ตัวชี้วัด : ว 3.2 ป.6/1, ว 3.2 ป.6/2	สพป.เชียงราย เขต 1 49.21
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

## โจทย์ ข้อที่ 16

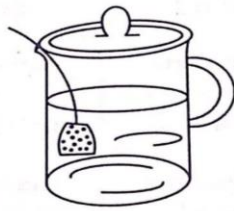
พิจารณาสถานการณ์ 4 สถานการณ์ ดังต่อไปนี้



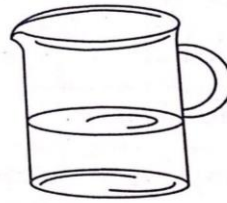
1. ใส่เกลือลงในน้ำ  
ที่อุณหภูมิห้อง



2. วางช็อกโกแลต  
ไว้ในห้องที่อากาศร้อน



3. ใส่ถุงชาลงในน้ำร้อน  
แล้วปิดฝาแก้ว



4. แช่น้ำในช่องแช่แข็ง

จากสถานการณ์เมื่อเวลาผ่านไป 10 นาที สถานการณ์ใดที่จะเกิดกระบวนการควบแน่น

1. สถานการณ์ที่ 1
2. สถานการณ์ที่ 2
3. สถานการณ์ที่ 3
4. สถานการณ์ที่ 4

เฉลย ข้อ 3

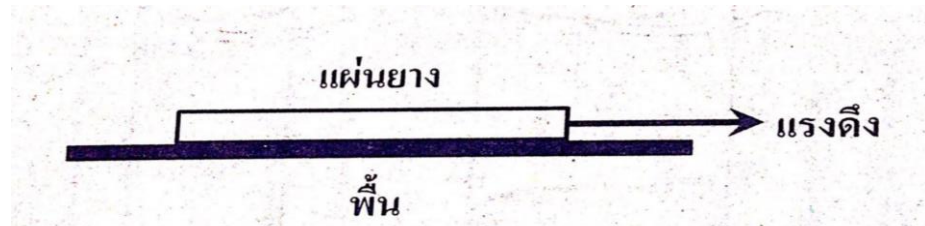
แนวคิด/เหตุผล

1. ผิด เพราะ สถานการณ์ที่ 1 น้ำที่อุณหภูมิห้องจะระเหยได้ช้าและเมื่อระเหยแล้วก็ลอยขึ้นไปในอากาศไม่เกิดการควบแน่น
2. ผิด เพราะ สถานการณ์ที่ 2 ช็อกโกแลต เมื่อวางไว้ในที่อุณหภูมิสูงจะเกิดการละลายไม่ระเหยจึงไม่เกิดภาวะควบแน่น
3. ถูก เพราะ สถานการณ์ที่ 3 น้ำร้อนจะระเหยขึ้นไปเจอความเย็นของฝาแก้วจะเกิดการควบแน่นเป็นหยดน้ำติดที่ฝาแก้ว
4. ผิด เพราะ สถานการณ์ที่ 4 น้ำเมื่อเจอความเย็นจะคลายความร้อนเกิดการแข็งตัวไม่มีการระเหยจึงไม่เกิดกระบวนการควบแน่น

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ		ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก	
มาตรฐาน	: ว 3.2	ประเทศ	21.34
สาระที่	: 3	สพฐ.	20.83
ตัวชี้วัด	: ว 3.2 ป.6/1	สพป.เชียงราย เขต 1	25.71
รูปแบบข้อสอบ	: 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ		

### โจทย์ ข้อที่ 17

มะลิตดสอบแผ่นยาง ชนิด A และชนิด B โดยวางแผ่นยางชนิด A บนพื้นแล้วออกแรงดึงแผ่นยางในทิศทางขนานกับพื้น ดังภาพ พร้อมทั้งบันทึกระยะทางที่แผ่นยางเคลื่อนที่ได้ในเวลา 10 วินาที



จากนั้นทำซ้ำโดยเปลี่ยนแผ่นยางเป็นชนิด B ซึ่งมีมวลเท่ากับชนิด A แล้วออกแรงดึงขนาดเท่าเดิม ได้ผลเป็นดังตาราง

ชนิดของแผ่นยาง	ระยะเวลาที่แผ่นยางเคลื่อนที่(เซนติเมตร)
A	35
B	60

หากต้องการเลือกแผ่นยางจากข้างต้นไปทำพื้นรองเท้าเพื่อป้องกันการลื่นล้มควรเลือกแผ่นยางชนิดใด เพราะเหตุใด

1. ชนิด A เพราะแผ่นยางเกิดแรงเสียดทานมากกว่า
2. ชนิด A เพราะแผ่นยางเกิดแรงเสียดทานน้อยกว่า
3. ชนิด B เพราะแผ่นยางเกิดแรงเสียดทานมากกว่า
4. ชนิด B เพราะแผ่นยางเกิดแรงเสียดทานน้อยกว่า

### เฉลย ข้อ 1

#### แนวคิด/เหตุผล

ข้อ 1 ชนิด A ถูกเพราะ แผ่นยางเกิดแรงเสียดทานมากกว่า เพราะต้องการเลือกแผ่นยางจากข้างต้นไปทำพื้นรองเท้าเพื่อป้องกันการลื่นล้มควรเลือกแผ่นยางที่มีแรงเสียดทานมาก ดังนั้น จากการทดลองพบว่า แผ่นยางชนิด A เคลื่อนที่ได้ระยะทางน้อยกว่าแผ่นยางชนิด B แสดงว่ามีแรงเสียดทานมากกว่า

2. ผิด เพราะ แผ่นยางชนิด A เคลื่อนที่ได้ระยะทางน้อยกว่า B ในลักษณะพื้นเดียวกันแสดงว่า A มีแรงเสียดทานมากกว่า B

3. ผิด เพราะ แผ่นยางชนิด B เกิดแรงเสียดทานน้อยกว่าชนิด A จากผลการทดลองแผ่นยาง B เคลื่อนที่ได้ระยะทางมากกว่าแสดงว่ามีแรงเสียดทานน้อยกว่าจึงไม่เหมาะที่จะนำมาทำพื้นรองเท้าเพื่อป้องกันการลื่นล้ม

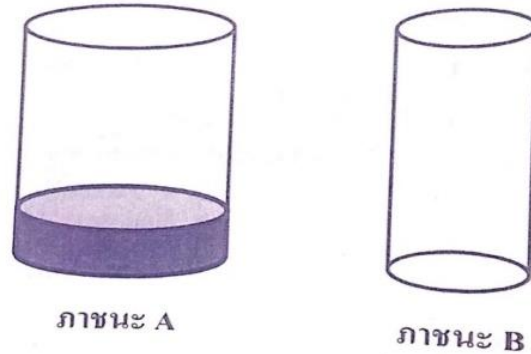
4. ผิด เพราะ แผ่นยางชนิด B มีแรงเสียดทานน้อยกว่า จึงไม่เหมาะสมที่จะนำมาทำพื้นรองเท้าเพื่อป้องกันการลื่นล้ม

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 4.2	ประเทศ 38.11
สาระที่ : 4	สพฐ. 35.76
ตัวชี้วัด : ว 4.2 ป.5/1	สพป.เชียงราย เขต 1 38.73
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	



## โจทย์ ข้อที่ 18

นำภาชนะ A และ B ซึ่งมีขนาดพื้นที่ก้นภาชนะต่างกัน วางไว้พื้นระดับเดียวกัน จากนั้นเทน้ำปริมาณหนึ่งลงในภาชนะ A ดังภาพ



ถ้าเทน้ำทั้งหมดจากภาชนะ A ลงในภาชนะ B แล้วแรงที่น้ำหนักของน้ำกดลงบนก้นภาชนะ B และความดันของน้ำที่กระทำก้นภาชนะ B จะเป็นอย่างไร

ข้อที่	แรงที่น้ำหนักกดลงบนก้นภาชนะ B	ความดันของน้ำที่กระทำต่อก้นภาชนะ B
1.	เท่าเดิม	ลดลง
2.	เท่าเดิม	เพิ่มขึ้น
3.	ลดลง	ลดลง
4.	ลดลง	เพิ่มขึ้น

## เฉลยข้อ 2

## แนวคิด/เหตุผล

$$\text{จากสูตร การหาแรงดัน} = \frac{\text{น้ำหนักของน้ำ}}{\text{พื้นที่ก้นภาชนะ}}$$

จากภาพภาชนะ A และ B

สมมติให้ พท. ก้นภาชนะ A = 50 ตร.ซม.

พท. ก้นภาชนะ B = 25 ตร.ซม.

เนื่องจากภาชนะ B มีขนาดเล็กกว่า

สมมติให้ น้ำมีน้ำหนัก 100 N

$$\text{จากสูตร แรงดันก้นภาชนะ A หาได้จาก } \frac{100}{50} = 2 \text{ N/ตร.ซม.}$$

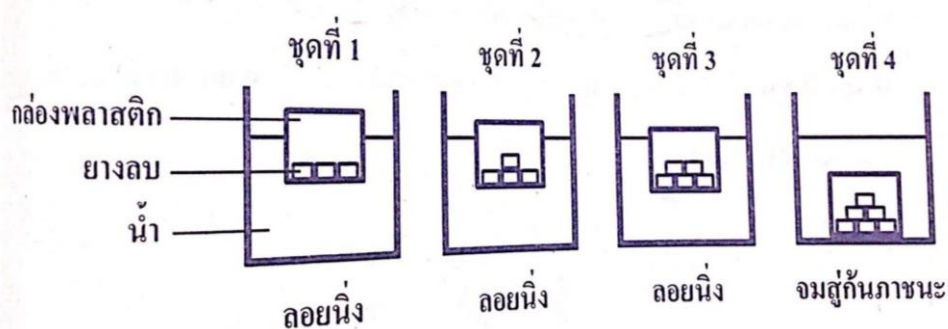
$$\text{แรงดันก้นภาชนะ B หาได้จาก } \frac{100}{25} = 4 \text{ N/ตร.ซม.}$$

- ❖ แสดงว่า ก้นภาชนะ B มีแรงดันมากกว่า A
- ❖ น้ำหนักของน้ำมีขนาดเท่ากันเพราะปริมาณเท่ากันจึงมีแรงกดดันลงบนก้นภาชนะเท่ากัน

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 4.1	ประเทศ 44.57
สาระที่ : 4	สพฐ. 44.07
ตัวชี้วัด : ว 4.1 ป.5/3	สพป.เชียงราย เขต 1 43.30
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

### โจทย์ ข้อที่ 19

จัดชุดการทดลอง 4 ชุด โดยบรรจุยางลบจำนวนแตกต่างกันลงในกล่องพลาสติกและปิดฝาให้มิดชิด จากนั้นนำไปวางบนผิวน้ำ สังเกตผลได้ดังนี้



ข้อใดกล่าวถึงแรงพยุงของน้ำที่กระทำต่อกล่องพลาสติก และน้ำหนักรวมของกล่องพลาสติกได้ถูกต้อง

1. น้ำหนักรวมของกล่องในชุดที่ 1 มากกว่า น้ำหนักรวมของกล่องในชุดที่ 2
2. แรงพยุงในชุดที่ 3 น้อยกว่า น้ำหนักรวมของกล่องในชุดที่ 3
3. แรงพยุงในชุดที่ 4 มากกว่า น้ำหนักรวมของกล่องในชุดที่ 4
4. แรงพยุงในชุดที่ 1 น้อยกว่า แรงพยุงในชุดที่ 4

### เฉลย ข้อ 4

#### แนวคิด/เหตุผล

เพราะ ยางลบในกล่องในชุดที่ 1 มี จำนวน 3 ก้อน วัตถุลอยน้ำได้เล็กน้อยแต่กล่องยางลบในชุดที่ 4 มีจำนวน 6 ก้อน ซึ่งน้ำหนักรวมมากกว่าชุดที่ 1

ข้อ 1 ผิด เพราะ น้ำหนักรวมของกล่องในชุดที่ 1 ต้องมีแรงพยุงน้อยกว่า ชุดที่ 2 เพราะมีจำนวนยางลบมากกว่า 1 ก้อน

ข้อ 2 ผิด เพราะ ชุดที่ 3 กล่องยางลบลอยปริ่มน้ำพอดี แสดงว่า แรงพยุงเท่ากับน้ำหนักรวมของยางลบ

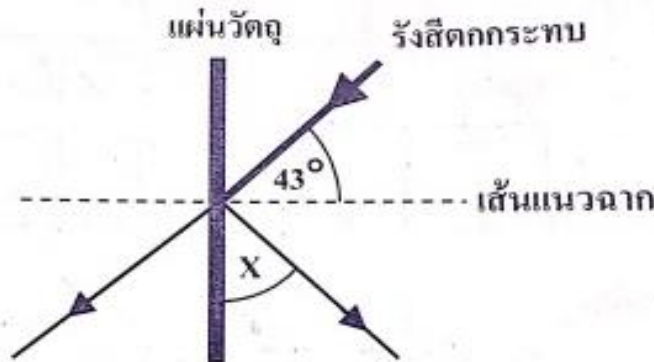
ข้อ 3 ผิด เพราะ กล่องยางลบจมน้ำแสดงว่ามีแรงพยุงน้อยกว่าน้ำหนักรวมของกล่องยางลบ

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 4.1	ประเทศ 33.17
สาระที่ : 4	สพฐ. 34.04
ตัวชี้วัด : ว 4.1 ป.5/4	สพป.เชียงราย เขต 1 33.02
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

### โจทย์ ข้อที่ 20

ทดสอบการมองเห็นทะลุผ่านแผ่นวัตถุชนิดหนึ่ง โดยวางแผ่นวัตถุกั้นระหว่างตาและเทียนไข ผลคือ มองเห็นเทียนไขได้ แต่ไม่ชัดเจน

เมื่อนำแผ่นวัตถุนี้ไปทดสอบการสะท้อนของแสง โดยฉายรังสีของแสงไปตกกระทบบที่แผ่นวัตถุ พบว่า รังสีของแสงบางส่วนสะท้อนออกจากแผ่นวัตถุ และบางส่วนทะลุผ่านแผ่นวัตถุ ดังแผนภาพ



แผ่นวัตถุนี้จัดเป็นตัวกลางชนิดใด และ มุม X มีขนาดเท่าใด

	ตัวกลาง	ขนาดของมุม X
1.	โปร่งแสง	47 องศา
2.	โปร่งแสง	43 องศา
3.	โปร่งใส	47 องศา
4.	โปร่งใส	43 องศา

### เฉลย ข้อ 1

#### แนวคิด/เหตุผล

1. ถูก เพราะ เมื่อวางวัตถุกั้นระหว่างตาและเทียนไขแล้วมองเห็นเทียนไขได้ไม่ชัดเจน แสดงผ่านได้บางส่วน จึงจัดเป็นตัวกลางโปร่งแสง ส่วนขนาดของมุม มีค่า 47 องศา เพราะมุมตกกระทบบเท่ากับมุมสะท้อนมุมตกกระทบบเท่ากับ 43 องศา ดังนั้น มุม X คิดได้จาก  $90-43 = 47$

2. ผิด เพราะ เป็นวัตถุโปร่งแสง แต่มุม X ไม่ใช่มุมสะท้อนจึงไม่เท่ากับ 43 องศา

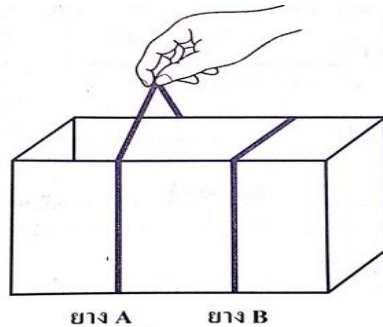
3. ผิด เพราะ วัตถุนี้ยอมให้แสงผ่านได้บางส่วนจัดเป็นวัตถุโปร่งแสง ส่วนวัตถุโปร่งใสจะยอมให้แสงผ่านได้ทั้งหมดมองเห็นแสงเทียนได้อย่างชัดเจน

4. ผิด เพราะ วัตถุโปร่งใสยอมให้แสงผ่านได้และมองเห็นแสงเทียนชัดเจนแต่วัตถุนี้ยอมให้แสงผ่านได้บางส่วนและมุม 43 องศาเป็นมุมตกกระทบบซึ่งเท่ากับมุมสะท้อน ดังนั้น มุม X จึงไม่เท่ากับ 43 องศา

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ		ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก	
มาตรฐาน	: ว 5.1	ประเทศ	23.46
สาระที่	: 5	สพฐ.	22.38
ตัวชี้วัด	: ว 5.1 ป.4/2	สพป.เชียงราย เขต 1	23.81
รูปแบบข้อสอบ	: 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ		

### โจทย์ ข้อที่ 21

รัดกล่องพลาสติกด้วยยาง A และยาง B ซึ่งเหมือนกัน ทดสอบดึงยาง A ขึ้น ดังภาพแล้วปล่อยยาง ฟังเสียงที่เกิดขึ้น จากนั้นทดสอบเช่นเดียวกับยาง B แต่ดึงขึ้นให้สูงกว่ายาง A



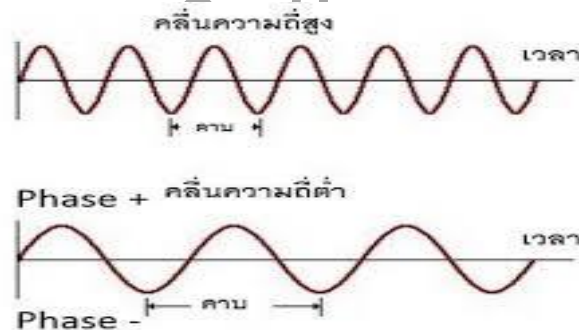
เสียงที่เกิดขึ้นจากการดึงยางแต่ละเส้นมีสิ่งใดต่างกัน และต่างกันอย่างไร

1. ความถี่ของเสียง โดยยาง A เกิดเสียงสูงกว่า
2. ความถี่ของเสียง โดยยาง B เกิดเสียงสูงกว่า
3. ความดังของเสียง โดยยาง A เกิดเสียงดังกว่า
4. ความดังของเสียง โดยยาง B เกิดเสียงดังกว่า

#### เฉลย ข้อ 4

##### แนวคิด/เหตุผล

- ความถี่ หมายถึง จำนวนคลื่นที่วิ่งผ่านจุดใด ๆ ในเวลา 1 วินาที โดยความถี่สูงเสียงจะแหลม (เสียงสูง) ความถี่ต่ำเสียงจะทุ้ม (เสียงต่ำ)



- ความดังเกิดจากพลังงานจากแหล่งกำเนิดเสียงตกลงบนพื้นที่รับเสียง จากภาพการทดลองดึงยาง A และ B ให้ตกระทบบนกล่อง จึงทำให้เกิดความดังของเสียง ไม่ใช่ความถี่ของเสียง แต่เมื่อดึงยาง B ให้สูงกว่ายาง A ยาง B จึงมีพลังงานสะสมในเส้นยางมากกว่า เมื่อปล่อยมือ ยาง B จึงตกระทบกล่องโดยให้เสียงดังมากกว่ายาง A

ข้อ 1 ผิด เพราะการดึงยางให้กระทบกล่องเกิดความดังของเสียงไม่ได้เกิดความถี่ของเสียง

ข้อ 2 ผิด เพราะการดึงยางให้กระทบกล่องเกิดความดังของเสียงไม่ได้เกิดความถี่ของเสียง

ข้อ 3 ผิด เพราะยาง A มีพลังงานน้อยกว่า ยาง B จึงเกิดเสียงเบากว่ายาง B

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 5.1	ประเทศ 31.48
สาระที่ : 5	สพฐ. 30.65
ตัวชี้วัด : ว 5.1 ป.5/3	สพป.เชียงราย เขต 1 32.38
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

โจทย์ ข้อที่ 22  
ต่อวงจรไฟฟ้างดงภาพ

เมื่อกดสวิตช์ให้เป็นวงจรไฟฟ้าปิด หลอดไฟฟ้าจะเป็นอย่างไร

ข้อที่	หลอดไฟฟ้า A	หลอดไฟฟ้า B
1.	สว่าง	ไม่สว่าง
2.	ไม่สว่าง	สว่าง
3.	สว่าง	สว่าง
4.	ไม่สว่าง	ไม่สว่าง

เฉลย ข้อ 2

แนวคิด/เหตุผล

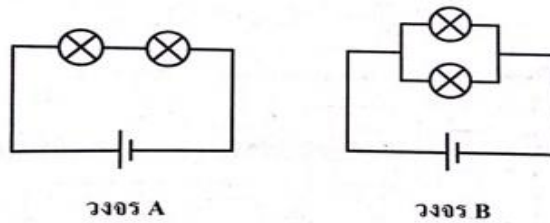
เฉลย ข้อ 2 เพราะยงลบเป็นฉนวนไฟฟ้า ซึ่งกระแสไฟฟ้าไม่สะดวกไหลผ่านได้ จึงทำให้หลอดไฟ A ไม่สว่างเพราะต่ออนุกรมกับยงลบ ส่วนหลอดไฟ B สว่าง เพราะ หลอดไฟฟ้า B เป็นการต่อวงจรไฟฟ้าแบบขนาน ซึ่งกระแสไฟฟ้าในวงจรสามารถแยกเป็นหลายทางผ่านได้ ดังนั้นกระแสไฟฟ้าจึงสามารถไหลผ่านหลอดไฟฟ้า B ครบวงจร หลอดไฟฟ้า B จึงสว่าง

1. ผิด เพราะ หลอดไฟฟ้า A ต่ออนุกรมกับยงลบ ยงลบเป็นฉนวนไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าจึงไม่สามารถไหลผ่านได้ ดังนั้นหลอดไฟฟ้า A จึงไม่สว่าง ส่วนหลอดไฟฟ้า B ต่อวงจรแบบขนานกับหลอดไฟฟ้า A กระแสไฟฟ้าในวงจรสามารถไหลแยกผ่านหลอดไฟฟ้า B ทำให้หลอดไฟฟ้า B สว่าง
3. ผิด เพราะ หลอดไฟฟ้า A ต่ออนุกรมกับยงลบ ยงลบเป็นฉนวนไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าเดินทางเดียวจึงไม่สามารถไหลผ่านหลอดไฟฟ้า A ทำให้กระแสไฟฟ้าไม่ครบวงจร หลอดไฟฟ้า A จึงไม่สว่าง
4. ผิด เพราะ หลอดไฟฟ้า B สว่าง เพราะ ต่อวงจรแบบขนานกับหลอดไฟฟ้า A กระแสไฟฟ้าในวงจรสามารถไหลแยกผ่านหลอดไฟฟ้า B ได้

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ		ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก	
มาตรฐาน	: ว 5.1	ประเทศ	39.44
สาระที่	: 5	สพฐ.	37.01
ตัวชี้วัด	: ว 5.1 ป.6/2, ว 5.1 ป.6/3	สพป.เชียงราย เขต 1	43.17
รูปแบบข้อสอบ	: 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ		

## โจทย์ ข้อที่ 23

ต่อวงจรไฟฟ้า วงจร 2 ดังแผนภาพ โดยเมื่อต่อให้เป็นวงจรไฟฟ้าเปิดแล้ว หลอดไฟฟ้าสว่างทั้ง 4 หลอด



ถ้าหลอดไฟฟ้าในแต่ละวงจรชำรุด 1 หลอด วงจรใดที่ยังมีหลอดไฟฟ้าสว่างอยู่และการต่อวงจรดังกล่าวเป็นแบบใด

1. วงจร A ซึ่งเป็นการต่อแบบขนาน
2. วงจร A ซึ่งเป็นการต่อแบบอนุกรม
3. วงจร B ซึ่งเป็นการต่อแบบขนาน
4. วงจร B ซึ่งเป็นการต่อแบบอนุกรม

## เฉลย ข้อ 3

## แนวคิด/เหตุผล

ข้อ 3 ถูก เพราะ วงจร B เป็นการต่อแบบขนาน เมื่อหลอดชำรุด 1 หลอด หลอดที่เหลือจะยังคงสว่างอยู่เพราะกระแสไฟฟ้าสามารถไหลไปได้ครบวงจร

ข้อ 1 ผิด เพราะ วงจร A เป็นการต่อวงจรแบบอนุกรม เมื่อหลอดใดชำรุดหลอดที่เหลือจะดับ เพราะกระแสไฟฟ้าไม่ครบวงจร

ข้อ 2 ผิด เพราะ วงจร A เป็นการต่อวงจรแบบอนุกรม เมื่อหลอดชำรุด 1 หลอดกระแสไฟฟ้าไม่ครบวงจรหลอดที่เหลือจึงดับ

ข้อ 4 ผิด เพราะ วงจร B เป็นการต่อวงจรแบบขนาน ไม่ใช่ต่อแบบอนุกรม

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 5.1	ประเทศ 47.15
สาระที่ : 5	สพฐ. 44.04
ตัวชี้วัด : ว 5.1 ป.6/4	สพป.เชียงราย เขต 1 50.79
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

## โจทย์ ข้อที่ 24

ประดิษฐ์แม่เหล็กไฟฟ้า 3 ชุด โดยนำลวดทองแดงที่มีความยาวเท่ากัน พันรอบตะปูด้วยจำนวนรอบต่างกัน และต่อเข้ากับถ่านไฟฉายจำนวนต่างกัน ดังภาพและตารางต่อไปนี้

ชุดแม่เหล็กไฟฟ้า A	ชุดแม่เหล็กไฟฟ้า B	ชุดแม่เหล็กไฟฟ้า C
จำนวนขดลวด 15 รอบ	จำนวนขดลวด 30 รอบ	จำนวนขดลวด 30 รอบ
จำนวนถ่านไฟฉาย 1 ถ่าน	จำนวนถ่านไฟฉาย 2 ถ่าน	จำนวนถ่านไฟฉาย 1 ถ่าน

“ถ้าจำนวนรอบของขดลวดที่พันรอบตะปูเพิ่มขึ้น จะทำให้เกิดแรงแม่เหล็กมากขึ้น”

ข้อใดเรียงลำดับชุดแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีแรงแม่เหล็กจากมากไปน้อยได้ถูกต้อง

1. A C B
2. B A C
3. B C A
4. C B A

## เฉลย ข้อ 3

## แนวคิด/เหตุผล

เพราะ ชุด B มีจำนวนขดลวดที่พันรอบตะปูเท่ากับ C แต่มีจำนวนถ่านไฟฉายมากกว่า จึงมีพลังงานไฟฟ้ามากกว่า จึงเกิดแรงแม่เหล็กมากที่สุด  $B > C > A$

ข้อ 1 ผิด เพราะชุด A มีจำนวนขดลวดที่พันรอบตะปุน้อยกว่า C ถึงแม้จะมีจำนวนถ่านไฟฉายเท่ากัน ทำให้ชุดแม่เหล็กไฟฟ้า A เกิดแรงแม่เหล็กน้อยที่สุด

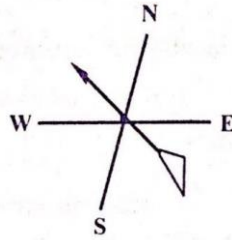
ข้อ 2 ผิด เพราะชุด A มีจำนวนขดลวดที่พันรอบตะปุน้อยกว่า C ถึงแม้จะมีจำนวนถ่านไฟฉายเท่ากัน ทำให้ชุดแม่เหล็กไฟฟ้า A เกิดแรงแม่เหล็กน้อยที่สุด

ข้อ 4 ผิด เพราะ ชุด C มีจำนวนถ่านไฟฉายน้อยกว่าชุด B ถึงแม้จะมีจำนวนขดลวดเท่ากัน ทำให้เกิดแรงแม่เหล็กน้อยกว่า ชุด B

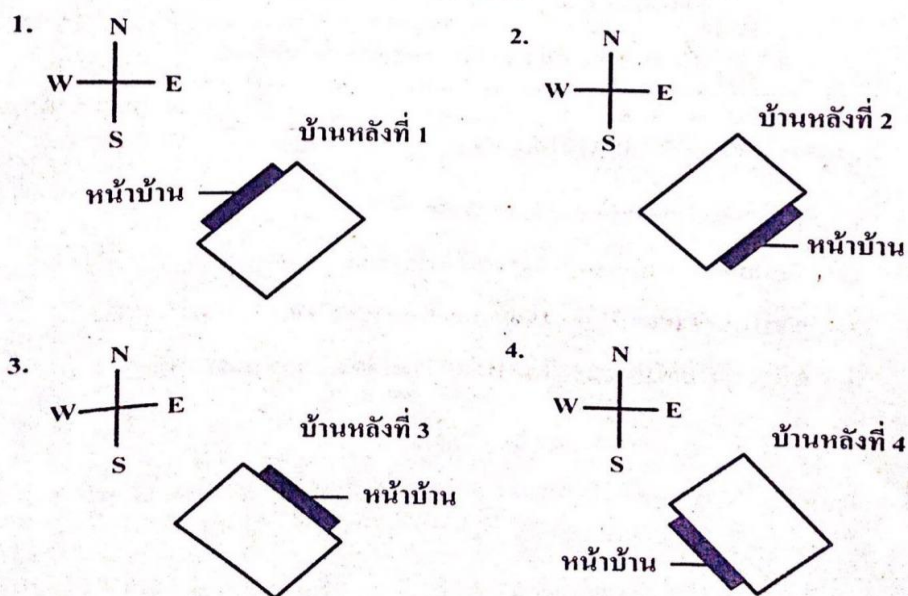
ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 5.1	ประเทศ 62.37
สาระที่ : 5	สพฐ. 61.02
ตัวชี้วัด : ว 5.1 ป.6/5	สพป.เชียงราย เขต 1 63.17
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

### โจทย์ ข้อที่ 25

ในช่วงเช้าวันหนึ่ง ขณะมีลมพัดเด็กชายอ้วนสังเกตเห็นครลมที่ตั้งอยู่ 4 หลัง โดยบ้านแต่ละหลังมีหน้าบ้านอยู่ในทิศต่างกัน



ถ้าบริเวณที่เด็กชายอ้วนยืนอยู่ มีบ้านตั้งอยู่ 4 หลัง โดยบ้านแต่ละหลังมีหน้าบ้านอยู่ในทิศต่างกัน จากข้อมูล บ้านหลังใดที่มีลมพัดเข้าทางหน้าบ้านในช่วงเวลาดังกล่าว



### เฉลย ข้อ 1

#### แนวคิด/เหตุผล

- ถูก เพราะ การสังเกตการณ์พัดของลมดูได้จาก หากลูกศรชี้ไปทางไหนแสดงว่า ลมพัดมาจากทางทิศนั้น จากตำแหน่งที่สังเกตลูกศรชี้ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ แสดงว่าลมพัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และบ้านหลังที่ 1 หันหน้าบ้านไปทางทิศนี้ ลมจึงพัดเข้าทางหน้าบ้านหลังที่ 1
- ผิด เพราะ บ้านหลังที่ 2 หน้าบ้านอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ แต่ลมพัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
- ผิด เพราะ บ้านหลังที่ 3 หันหน้าไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ลมพัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือ
- ผิด เพราะ บ้านหลังที่ 3 หันหน้าไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ แต่ลมพัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 6.1	ประเทศ 41.18
สาระที่ : 6	สพฐ. 40.86
ตัวชี้วัด : ว 6.1 ป.5/4	สพป.เชียงราย เขต 1 42.54
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	



## โจทย์ ข้อที่ 26

ข้อมูลแสดงลักษณะของตัวอย่างหิน 4 ชนิดเป็นดังนี้

ชนิด	ลักษณะของหิน
A	เนื้อหยาบ สีเทาอ่อนจุดสีดำ มีผลึกแร่ขนาดใหญ่ ประสานกันแน่น
B	เนื้อแก้ว สีเทาอ่อนเกือบขาว มีรูพรุนจำนวนมาก
C	เนื้อหยาบ สีขาว ประกอบด้วยเม็ดทรายขนาดเล็กจำนวนมากยึดติดกันแน่น
D	เนื้อละเอียด สีดำ กระจายออกเป็นแผ่นได้ง่าย

จากข้อมูล ข้อสรุปต่อไปนี้อันไม่ถูกต้อง

1. หิน C เกิดจากการทับถมของตะกอน
2. เมื่อหยดด้วยกรดเกลือ หิน B จะเกิดฟองแก๊ส
3. เมื่อนำหินไปลอยน้ำ หิน D จะจมลงก้นภาชนะใส่น้ำ
4. หิน A นำไปใช้ประโยชน์ในการก่อสร้างที่ต้องการความคงทนได้

## เฉลย ข้อ 2

## แนวคิด/เหตุผล

เฉลยข้อ 2 เพราะ หิน B มีลักษณะเนื้อแก้วสีเทาอ่อนเกือบขาว มีรูพรุนจำนวนมากซึ่งเป็นลักษณะของหินพัมมิส ดังนั้นเมื่อหยดด้วยกรดเกลือแล้วเกิดฟองจึงเป็นไปได้เพราะการหยดกรดเกลือแล้วเกิดฟองหินชนิดนั้นต้องมีองค์ประกอบของหินปูน แต่หินพัมมิสไม่มีองค์ประกอบของหินปูน

1. ผิด เพราะ หิน C เกิดจากการทับถมของตะกอนเนื่องจากเนื้อหยาบสีขาว ประกอบด้วยเม็ดทรายขนาดเล็กจำนวนมากยึดติดกันซึ่งเป็นลักษณะของหินตะกอนจึงถูกต้อง
2. ผิด เพราะ หิน D เมื่อนำหินไปลอยน้ำจะจมลงก้นภาชนะใส่น้ำเนื่องจากเนื้อละเอียดสีดำ กระจายออกเป็นแผ่นได้ง่าย ซึ่งเป็นลักษณะของหินชนวนหรือหินดินดาน จึงถูกต้อง
3. ผิด เพราะ หิน A มีลักษณะเนื้อหยาบ สีเทาอ่อนจุดสีดำมีผลึกแร่ขนาดใหญ่ประสานกันแน่น เป็นลักษณะของหินอัคนีซึ่งนำไปใช้ประโยชน์ในการก่อสร้างที่ต้องการความคงทนได้จึงถูกต้อง

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 6.1	ประเทศ 26.50
สาระที่ : 6	สพฐ. 26.14
ตัวชี้วัด : ว 6.1 ป.6/1	สพป.เชียงราย เขต 1 24.52
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

### โจทย์ ข้อที่ 27

บริเวณชายหาดหนึ่งมีสัญญาณเตือนภัยสึนามิตั้งขึ้น การกระทำใดต่อไปนี่ที่ทำให้มีโอกาสได้รับอันตรายจากสึนามิ มากที่สุด

1. นำเรือออกจากท่าไปกลางทะเลลึก
2. วิ่งหนีขึ้นไปอยู่บนเนินเขาสูง ที่อยู่ใกล้ตัว
3. หลบหลังก้อนหินขนาดใหญ่ที่อยู่บริเวณชายหาด
4. หลบขึ้นไปอยู่บนตึกสูงที่แข็งแรงและอยู่ใกล้ตัว

### เฉลย ข้อ 3

#### แนวคิด/เหตุผล

สึนามิ เกิดจากการเคลื่อนที่ของเปลือกโลกใต้ทะเล อย่างฉับพลัน ทำให้น้ำทะเลเกิดการเคลื่อนตัวและเกิดคลื่นขนาดใหญ่แผ่กระจายเป็นวงกว้างทำให้บริเวณที่อยู่ใกล้ชายหาดได้รับผลกระทบมากที่สุด

ข้อ 1 ผิด เพราะ บริเวณน้ำลึกไม่ค่อยได้รับผลกระทบจากสึนามิมากนัก

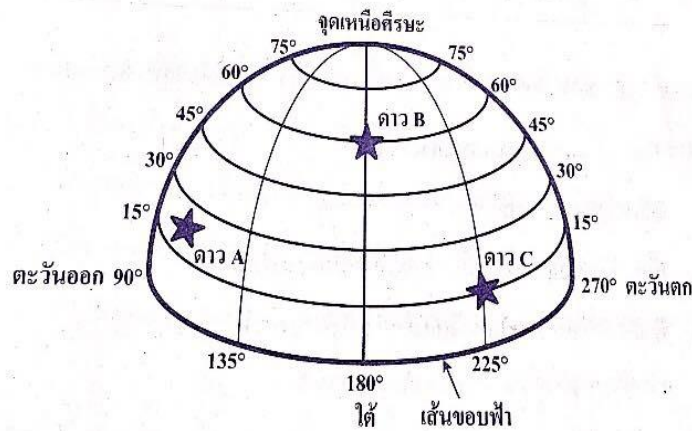
ข้อ 2 ผิด เพราะ การวิ่งขึ้นไปอยู่บนเนินเขาสูงที่อยู่ใกล้ตัวซึ่งห่างจากบริเวณชายหาดทำให้ปลอดภัย

ข้อ 3 ผิด เพราะการหลบขึ้นไปอยู่บนตึกสูงที่แข็งแรงและอยู่ใกล้ตัวซึ่งห่างจากบริเวณชายหาดทำให้ปลอดภัย

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ		ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก	
มาตรฐาน	: ว 6.1	ประเทศ	23.11
สาระที่	: 6	สพฐ.	21.25
ตัวชี้วัด	: ว 6.1 ป.6/3	สพป.เชียงราย เขต 1	24.44
รูปแบบข้อสอบ	: 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ		

### โจทย์ ข้อที่ 28

ภาพแสดงตำแหน่งของดาว 3 ดวง บนแผนที่ดาว ด้านทิศใต้ เวลา 19.00 น. ในคืนหนึ่งเป็นดังภาพ



จากภาพ ดาวดวงใดตกลงขอบฟ้าเป็นลำดับแรกและลำดับสุดท้ายของคืนนี้ ตามลำดับ

1. ดาว A และดาว C
2. ดาว B และดาว C
3. ดาว C และดาว B
4. ดาว C และดาว A

### เฉลย ข้อ 4

#### แนวคิด/เหตุผล

เนื่องจากดาวจะขึ้นทางทิศตะวันออก และตกทางทิศตะวันตก ดาว C อยู่ตำแหน่งทางทิศตะวันตก ที่  $225^{\circ}$  องศาตะวันตก จึงตกลงจากขอบฟ้าเป็นลำดับแรก

ข้อ 1 ผิด เพราะ ดาว A อยู่ในตำแหน่งทางทิศตะวันออก จึงตกลงจากขอบฟ้าเป็นอันดับสุดท้าย

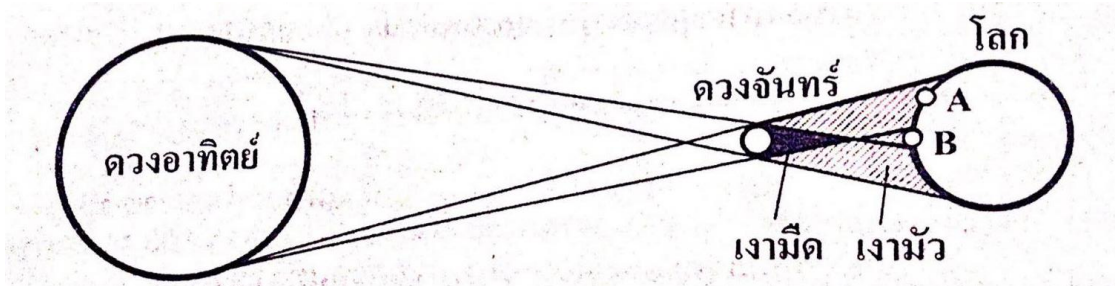
ข้อ 2 ผิด เพราะ ดาว B จะตกลงขอบฟ้าเป็นอันดับที่ 2

ข้อ 3 ผิด เพราะ ดาว C ตกจากขอบฟ้าเป็นลำดับแรก ดาว B จะตกลงขอบฟ้าเป็นอันดับที่ 2

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 7.1	ประเทศ 28.05
สาระที่ : 7	สพฐ. 27.68
ตัวชี้วัด : ว 7.1 ป.5/1	สพป.เชียงใหม่ เขต 1 23.30
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

### โจทย์ ข้อที่ 29

แบบจำลองแสดงตำแหน่งของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และโลกขณะเกิดสุริยุปราคาครั้งหนึ่ง ซึ่ง A และ B เป็นตำแหน่งของผู้สังเกตการณ์เกิดสุริยุปราคาบนพื้นผิวโลกที่เวลาเดียวกัน เป็นดังภาพ



จากภาพ ดาวดวงใดตกกลับขอบฟ้าเป็นลำดับแรกและลำดับสุดท้ายของคืนนี้ ตามลำดับ

1. สุริยุปราคาวงแหวน สุริยุปราคาเต็มดวง
2. สุริยุปราคาบางส่วน สุริยุปราคาเต็มดวง
3. สุริยุปราคาวงแหวน สุริยุปราคาบางส่วน
4. สุริยุปราคาบางส่วน สุริยุปราคาวงแหวน

### เฉลย ข้อ 4

#### แนวคิด/เหตุผล

การสังเกตปรากฏการณ์สุริยุปราคา รูปแบบต่างๆ ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของผู้สังเกตบนโลก แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

1. การสังเกตเห็นสุริยุปราคาเต็มดวงได้เมื่อผู้สังเกตอยู่ในตำแหน่งเงามืด เนื่องจากดวงจันทร์บังดวงอาทิตย์ได้หมด
2. การสังเกตเห็นสุริยุปราคาบางส่วนได้ เมื่อผู้สังเกตอยู่ในตำแหน่งเงามัว
3. การสังเกตเห็นสุริยุปราคาวงแหวนได้ เมื่อผู้สังเกตอยู่ในตำแหน่งที่ดวงจันทร์ไม่สามารถบดบังดวงอาทิตย์ได้หมด

เนื่องจากดวงจันทร์อยู่ไกลจากโลกมาก จึงมองเห็นดวงจันทร์มีลักษณะวงแหวนสว่าง

จากภาพ ผู้สังเกตตำแหน่ง A อยู่ในตำแหน่งเงามัว จึงเห็นสุริยุปราคาบางส่วน ผู้สังเกตตำแหน่ง B อยู่ในตำแหน่งที่เงามืดไม่ตกถึงพื้นโลกเนื่องจากดวงจันทร์อยู่ไกลจากโลกมาก จึงเห็นสุริยุปราคาวงแหวน

ข้อ 1 ผิด เพราะผู้สังเกตตำแหน่ง A เห็นสุริยุปราคาบางส่วน ผู้สังเกตตำแหน่ง B เห็นสุริยุปราคาวงแหวน

ข้อ 2 ผิด เพราะผู้สังเกตตำแหน่ง B เห็นสุริยุปราคาวงแหวน

ข้อ 3 ผิด เพราะเพราะผู้สังเกตตำแหน่ง A เห็นสุริยุปราคาบางส่วน ผู้สังเกตตำแหน่ง B เห็นสุริยุปราคาวงแหวน

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ		ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก	
มาตรฐาน	: ว 7.1	ประเทศ	17.35
สาระที่	: 7	สพฐ.	17.59
ตัวชี้วัด	: ว 7.1 ป.6/1	สพป.เชียงราย เขต 1	21.34
รูปแบบข้อสอบ	: 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ		

### โจทย์ ข้อที่ 30

ข้อมูลที่ได้จากการใช้ประโยชน์ของดาวเทียม 2 ดวงเป็นดังนี้

ดาวเทียม	ข้อมูลที่ได้จากการใช้ประโยชน์ดาวเทียม
A	ภาพถ่ายแสดงปริมาณและสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ปริมาณ และสัดส่วนของแหล่งน้ำ และลักษณะภูมิประเทศ
B	ภาพถ่ายแสดงอุณหภูมิของพื้นผิวโลก อุณหภูมิของชั้นบรรยากาศ ความหนาแน่นของเมฆลักษณะของพายุหมุนเขตร้อน และทิศทางการเคลื่อนตัวของพายุ

จากข้อมูล ดาวเทียม A และ B เป็นดาวเทียมประเภทใด ตามลำดับ

1. ดาวเทียมสื่อสารและดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา
2. ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก และดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา
3. ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา และดาวเทียมดาราศาสตร์
4. ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก และดาวเทียมดาราศาสตร์

### เฉลย ข้อ 2

1. ผิด เพราะ ดาวเทียม A ถ่ายภาพแสดงปริมาณและสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ สัดส่วนของแหล่งน้ำและลักษณะภูมิประเทศ ไม่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร จึงไม่จัดเป็นดาวเทียมสื่อสาร
2. ถูก เพราะ ดาวเทียม A เป็นดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก เพราะถ่ายภาพแสดงปริมาณและสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ ปริมาณและสัดส่วนของแหล่งน้ำและลักษณะภูมิประเทศ ส่วนดาวเทียม B เป็นดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา เพราะถ่ายภาพแสดงอุณหภูมิแสดงของพื้นผิวโลก อุณหภูมิของชั้นบรรยากาศความหนาแน่นของเมฆ ลักษณะของพายุหมุนเขตร้อน และทิศทางการเคลื่อนตัวของพายุ
3. ผิด เพราะ ดาวเทียม A ถ่ายภาพปริมาณและสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ ปริมาณและสัดส่วนของแหล่งน้ำและลักษณะภูมิประเทศ จึงไม่ใช่ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา ส่วนดาวเทียม B เป็นดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา เพราะถ่ายภาพแสดงอุณหภูมิแสดงของพื้นผิวโลก อุณหภูมิของชั้นบรรยากาศความหนาแน่นของเมฆ ลักษณะของพายุหมุนเขตร้อนและทิศทางการเคลื่อนตัวของพายุ จึงไม่ใช่ดาวเทียมดาราศาสตร์
4. ผิด เพราะ ดาวเทียม A ถ่ายภาพปริมาณและสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ ปริมาณและสัดส่วนของแหล่งน้ำและลักษณะภูมิประเทศ จึงไม่ใช่ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก ส่วนดาวเทียม B เป็นดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา เพราะถ่ายภาพแสดงอุณหภูมิแสดงของพื้นผิวโลก อุณหภูมิของชั้นบรรยากาศความหนาแน่นของเมฆ ลักษณะของพายุหมุนเขตร้อนและทิศทางการเคลื่อนตัวของพายุจึงไม่ใช่ดาวเทียมดาราศาสตร์

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 7.2	ประเทศ 50.03
สาระที่ : 7	สพฐ. 47.80
ตัวชี้วัด : ว 7.2 ป.6/1	สพป.เชียงใหม่ เขต 1 59.11
รูปแบบข้อสอบ : 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบ	

### โจทย์ ข้อที่ 31

ต้นไม้ใหญ่ต้นหนึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต 5 ชนิด ได้แก่ พืชกาฝาก แมลง กิ้งก่า นกกินพืช และเหยี่ยว ซึ่งสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ มีความสัมพันธ์กัน ดังสายใยอาหาร

จากข้อมูล ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องใช่หรือไม่

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
31.1 พืชกาฝากเป็นผู้ผลิตของสายใยอาหารนี้	ใช่ / ไม่ใช่
31.2 เมื่อนกกินพืชถ่ายมูลบนต้นไม้ใหญ่จะช่วยให้พืชกาฝากขยายพันธุ์ได้เพิ่มขึ้น ความสัมพันธ์ระหว่างนกกินพืชกับพืชกาฝาก เรียกว่า “ภาวะพึ่งพาอาศัย”	ใช่ / ไม่ใช่
31.3 หากมีนกกินแมลงเพิ่มเข้ามาในสายใยอาหารนี้ จำนวนนกกินพืช จะไม่เปลี่ยนแปลง	ใช่ / ไม่ใช่

#### แนวคิด/เหตุผล

31.1 ใช่ เพราะ กาฝากสามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้ จึงจัดเป็นผู้ผลิต

31.2 ไม่ใช่ เพราะ การพึ่งพาอาศัย เป็นความสัมพันธ์ของการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต 2 ชนิด ที่ทำให้ฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่ายได้ประโยชน์โดยไม่มีฝ่ายใดเสียประโยชน์เลย จากสายใยที่นกกินกาฝาก กาฝากเสียประโยชน์จึงไม่จัดเป็นภาวะพึ่งพาอาศัย

31.3 ไม่ใช่ เพราะ หากนกกินแมลงเพิ่มเข้ามา แมลงก็จะลดลง พืชกาฝากจะเพิ่มมากขึ้น นกกินพืชจะเพิ่มมากขึ้น เพราะมีกาฝากให้กินมากขึ้น

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 2.1	ประเทศ 45.33
สาระที่ : 2	สพฐ. 46.08
ตัวชี้วัด : ว 2.1 ป.6/2	สพป.เชียงใหม่ เขต 1 45.40
รูปแบบข้อสอบ : เลือกตอบเชิงซ้อน	

### โจทย์ ข้อที่ 32

ข้อมูลผลการสำรวจปัญหาของดินที่พบในพื้นที่เพาะปลูก 3 บริเวณ เป็นดังนี้

พื้นที่เพาะปลูก	ปัญหาของดิน
A	ดินแห้งแล้งสูญเสียความชุ่มชื้น ขาดพืชปกคลุมผิวหน้าดินจากการเผาป่า
B	ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ จากการปลูกมันสำปะหลังในดินเดิมอย่างต่อเนื่อง โดยไม่มีการบำรุงรักษาดิน
C	ดินพังทลาย จากการถูกน้ำชะล้างและกัดเซาะ

จากข้อมูล ข้อสรุปต่อไปนี้ถูกต้องใช่หรือไม่

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
32.1 การปลูกหญ้าแฝก สามารถแก้ไขปัญหาของดินในพื้นที่เพาะปลูก A และ C ได้	ใช่ / ไม่ใช่
32.2 ถ้าต้องการปรับปรุงคุณภาพดินในพื้นที่เพาะปลูก B ควรปลูกพืชตระกูลถั่วหรือพืชชนิดอื่นสลับกับมันสำปะหลัง	ใช่ / ไม่ใช่
32.3 หากเกิดฝนตกหนักและมีน้ำไหลบ่าในพื้นที่เพาะปลูก A จะทำให้เสี่ยงต่อการเกิดการชะล้างหน้าดินได้	ใช่ / ไม่ใช่

32.1 ใช่ เพราะ การปลูกหญ้าแฝกสามารถแก้ไขปัญหาของดินในพื้นที่เพาะปลูก A และ C ได้ เพราะ หญ้าแฝกมีรากที่ยังลึกป้องกันการพังทลายของดิน จากการถูกกัดเซาะและถูกน้ำชะล้าง

32.2 ใช่ เพราะ พื้นที่เพาะปลูก B ดินขาดความอุดมสมบูรณ์จากการปลูกมันสำปะหลังในดินเดิมอย่างต่อเนื่อง โดยไม่มีการบำรุงรักษาดิน ซึ่งทำให้ดินจืดขาดธาตุอาหารในดิน จึงควรปรับปรุงคุณภาพดินในพื้นที่เพาะปลูก B ด้วยการปลูกพืชตระกูลถั่วหรือพืชอื่นสลับกับมันสำปะหลัง

32.3 ใช่ เพราะ พื้นที่เพาะปลูก A มีลักษณะดินแห้งแล้งสูญเสียความชุ่มชื้นขาดพืชปกคลุมผิวหน้าดินจากการเผาป่า ซึ่งหากเกิดฝนตกหนักและมีน้ำไหลบ่าจะทำให้เกิดการชะล้างหน้าดิน ทำให้ดินพังทลาย

ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ	ระดับร้อยละของนักเรียนที่ตอบถูก
มาตรฐาน : ว 6.1	ประเทศ 15.37
สาระที่ : 6	สพฐ. 14.73
ตัวชี้วัด : ว 6.1 ป.4/2	สพป.เชียงราย เขต 1 16.83
รูปแบบข้อสอบ : เลือกตอบเชิงซ้อน	

## คณะผู้จัดทำ

### ที่ปรึกษา

ดร.สมบูรณ์ ธรรมลังกา

ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

ประถมศึกษาเชียงราย เขต ๑

นายบุญล้อม โสภภาพรม

รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

ประถมศึกษาเชียงราย เขต ๑

นายวสันต์ ปัญญา

ผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผล

การจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

ประถมศึกษาเชียงราย เขต ๑

### คณะทำงาน

นางกัลยา ยงยศ

ศึกษานิเทศก์ สพป.เชียงราย เขต ๑

นางสาวธนาภรณ์ ปั้นเทียน

ศึกษานิเทศก์ สพป.เชียงราย เขต ๑

นางจิราพร มงคลคำ

ศึกษานิเทศก์ สพป.เชียงราย เขต ๑

นางวิไลภรณ์ ชื้อสัตย์

ครู โรงเรียนอนุบาลเชียงราย

นางอินทิรา รอดสุวรรณ

ครู โรงเรียนบ้านทุ่งยั้งหัวฝายวิทยา

นางชุตติมณฑิ์ อริเดช

ครู โรงเรียนบ้านเวียงชัย

นางลาวัลย์ สุขเกษม

ครู โรงเรียนอนุบาลเวียงชัย

นางสาวอัญมณี วัฒนะกาวิ

ครู โรงเรียนแม่ยาววิทยา

นางพิกุล โสภ

ครู โรงเรียนอนุบาลเวียงเชียงรุ้ง

### ปก

นางจิราพร มงคลคำ

ศึกษานิเทศก์ สพป.เชียงราย เขต ๑