

เฉลยแบบละเอียดทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
มีทั้งหมด 28 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ใช้เวลาทำแบบทดสอบ 60 นาที

ตอนที่ 1 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
จำนวน 26 ข้อ (ข้อ 1 - 30 ข้อละ 3.5 คะแนน รวม 91 คะแนน)

1. จงพิจารณา ข้อมูลแสดงการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืชต่อไปนี้

- A . แมลงตกลงในกระเปาะต้นหม้อข้าวหม้อแกงลิง
- B. ดอกบัวจะหุบในตอนกลางคืนและจะบานออกให้ในตอนกลางวัน
- C. การเปลี่ยนสีของดอกพุทตาน
- D. การหุบใบของต้นไมยราบ

จากข้อมูล ข้อใดเป็นการตอบสนองต่อการสัมผัสของพืชทั้งหมด

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

เฉลย **ตัวเลือกที่ 3 ถูก** เพราะ A และ D เป็นการตอบสนองต่อการสัมผัส เกิดจากการหุบใบทั้งสองด้านเข้าหากันเพื่อป้องกันการถูกทำร้ายหรือรบกวน โดยหลักของการหุบใบนี้กระบวนการของการสูญเสียน้ำภายในกลุ่มเซลล์บริเวณก้านใบอย่างฉับพลัน ทำให้เกิดการหุบของใบเข้าหากันอย่างรวดเร็ว ซึ่งเมื่อผ่านไประยะเวลาหนึ่ง น้ำในเซลล์นั้นซึมกลับมายังก้านใบตามเดิม และใบที่หุบเข้าหากันก็จะกางออก

ตัวเลือกที่ 1 ผิด เพราะ A เป็นการตอบสนองสัมผัส B เป็นการตอบสนองต่อแสง

ตัวเลือกที่ 2 ผิด เพราะ B และ C เป็นการตอบสนองต่อแสง

ตัวเลือกที่ 4 ผิด เพราะ B เป็นการตอบสนองต่อแสง

2. เด็กหญิงธิดา สํารวจส่วประกอบของดอกในพืช 4 ชนิด ได้ข้อมูล ดังนี้

ชนิดพืชดอก	กลีบเลี้ยง	กลีบดอก	เกสรเพศผู้	เกสรเพศเมีย
A	✓	✓	✓	✓
B	✓	✓	✓	✗
C	✓	✓	✓	✓
D	✗	✓	✓	✓

จากข้อมูลที่ได้ของเด็กหญิงธิดา ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง

1. B และ C เป็นดอกครบส่วนและไม่สมบูรณ์เพศ
2. B และ D เป็นดอกครบส่วนและไม่สมบูรณ์เพศ
3. A และ B เป็นดอกไม่ครบส่วนและไม่สมบูรณ์เพศ
4. A และ C เป็นดอกครบส่วนและดอกสมบูรณ์เพศ

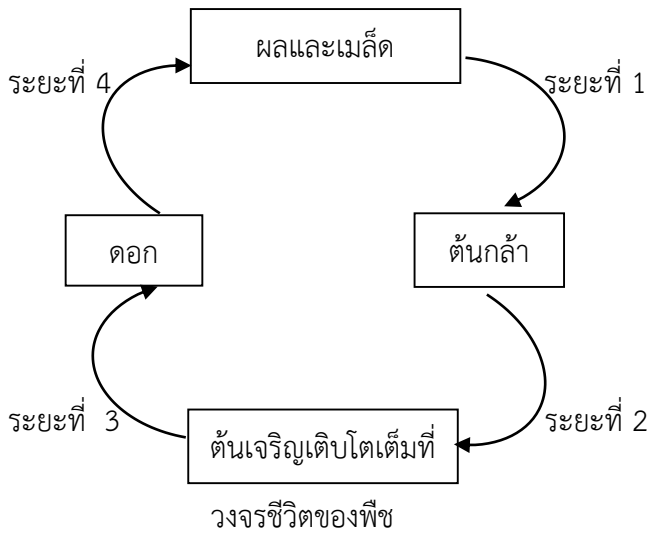
เฉลย **ตัวเลือกที่ 4 ถูก** เพราะ A และ C เป็นดอกครบส่วนและดอกสมบูรณ์เพศ ดอกครบส่วน คือดอกที่มีส่วนประกอบครบ 4 ส่วน ได้แก่ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ เกสรเพศเมีย ดอกสมบูรณ์เพศคือ ดอกที่มีทั้งเกสรเพศผู้และเพศเมียภายในดอกเดียวกัน

ตัวเลือกที่ 1 ผิดเพราะ B เป็นทั้งดอกไม่ครบส่วนและดอกไม่สมบูรณ์เพศ C เป็นดอกครบส่วนและสมบูรณ์เพศ

ตัวเลือกที่ 2 ผิดเพราะ B เป็นทั้งดอกไม่ครบส่วนและไม่สมบูรณ์เพศ D เป็นดอกไม่ครบส่วนแต่สมบูรณ์เพศ

ตัวเลือกที่ 3 ผิดเพราะ A เป็นดอกครบส่วนและสมบูรณ์เพศ ส่วน B เป็นทั้งดอกไม่ครบส่วนและดอกไม่สมบูรณ์เพศ

3.



จากแผนภาพเป็นการเจริญเติบโตของพืชชนิดใด

1. ผักแว่น
2. ขายผ้าสีดา
3. มะเขือเปราะ
4. เฟิร์นข้าหลวงหลังลาย

เฉลย **ตัวเลือกที่ 3 ถูก** เพราะ มะเขือเปราะ วงจรชีวิตเป็นวงจรชีวิตของพืชมีดอก เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ จะมีดอก เพื่อใช้ในการผสมพันธุ์ เมื่อผสมพันธุ์เสร็จและกลายเป็นผล

ตัวเลือกที่ 1 ผิด เพราะ ผักแว่น เป็นพืชไม่มีดอก สืบพันธุ์โดยใช้สปอร์

ตัวเลือกที่ 2 ผิด เพราะ ขายผ้าสีดา เป็นพืชไม่มีดอก สืบพันธุ์โดยใช้สปอร์

ตัวเลือกที่ 4 ผิด เพราะ เฟิร์นข้าหลวงหลังลาย เป็นพืชไม่มีดอก สืบพันธุ์โดยใช้สปอร์

4.

ไฟฟ้า สังกะการสืบพันธุ์ของปลาที่เลี้ยงไว้ที่บ้าน พบว่า ปลาที่ตัวผู้สร้างหวอด
จากนั้นก็รัดปลาตัวเมีย จนตัวเมียปล่อยเซลล์ไข่ออกมา หลังจากนั้นตัวผู้ก็จะปล่อยเซลล์อสุจิ
ออกมาผสมกับเซลล์ไข่ แล้วปลาที่ตัวผู้จะอมไข่ไปพันไว้ในหวอด

จากการสังเกตของ ไฟฟ้า สรุปผลการสืบพันธุ์ของปลาที่ได้อตามข้อใด

1. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ – ปฏิสนธิภายในร่างกาย
2. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ – ปฏิสนธิภายนอกในร่างกาย
3. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ – ปฏิสนธิภายในร่างกาย
4. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ – ปฏิสนธิภายนอกในร่างกาย

เฉลย **ตัวเลือกที่ 2 ถูก** เพราะปลาที่ตัวผู้มีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและมีการปฏิสนธิภายนอกในร่างกายโดยอาศัยน้ำ
เป็นตัวกลางในการเคลื่อนที่ของเซลล์อสุจิไปปฏิสนธิกับเซลล์ไข่นอกในร่างกายเพศเมีย

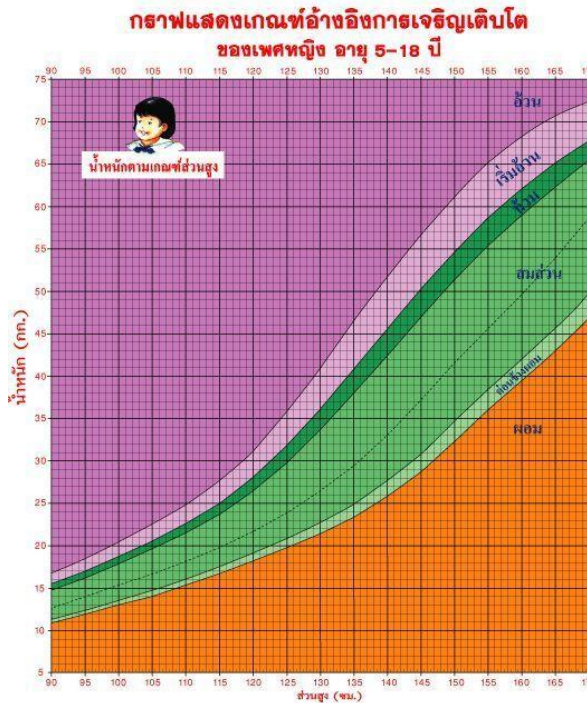
ตัวเลือกที่ 1 ผิด เพราะปลาที่ตัวผู้มีการปฏิสนธิภายนอกในร่างกาย

ตัวเลือกที่ 3 ผิด เพราะปลาที่ตัวผู้มีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและปฏิสนธิภายนอกในร่างกาย

ตัวเลือกที่ 4 ผิด เพราะปลาที่ตัวผู้มีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1

5. ศึกษากราฟแสดงเกณฑ์การเจริญเติบโตของเพศหญิง อายุ 5 – 18 ปี



ภาพที่ 1 กราฟแสดงเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของเพศหญิง อายุ 5-18ปี
(ที่มา:กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2542)

เมื่อพิจารณาน้ำหนักและส่วนสูงแล้วตามกราฟแล้ว นักเรียนคนใดมีร่างกายสมส่วน

1. ญาญ่า มีส่วนสูง 155 ซม. น้ำหนัก 30 กก.
2. ไสลา มีส่วนสูง 150 ซม. น้ำหนัก 40 กก.
3. เจนนี่ มีส่วนสูง 145 ซม. น้ำหนัก 55 กก.
4. ลิซ่า มีส่วนสูง 150 ซม. น้ำหนัก 30 กก.

เฉลย **ตัวเลือกที่ 2 ถูก** เพราะ ดูจากจุดตัดของกราฟระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูงของ ไสลา อยู่ในเกณฑ์สมส่วน

ตัวเลือกที่ 1 ผิด เพราะ ดูจากจุดตัดของกราฟระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูงของ ญาญ่า อยู่ในเกณฑ์ผอม

ตัวเลือกที่ 3 ผิด เพราะ ดูจากจุดตัดของกราฟระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูงของ เจนนี่ อยู่ในเกณฑ์เริ่มอ้วน

ตัวเลือกที่ 4 ผิด เพราะ ดูจากจุดตัดของกราฟระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูงของ ลิซ่า อยู่ในเกณฑ์ผอม

6. ตารางแสดงลักษณะทางพันธุกรรมของบุคคลต่าง ๆ

ลักษณะทางพันธุกรรม	บุคคล						
	ป้า	ลุง	พ่อ	แม่	พี่สาว	พี่ชาย	น้องชาย
ลักษณะเส้นผม	ผมตรง	ผมตรง	ผมหยักศก	ผมตรง	ผมตรง	ผมหยักศก	ผมหยักศก
ลักษณะจมูก	จมูกแบน	จมูกโด่ง	จมูกโด่ง	จมูกโด่ง	จมูกแบน	จมูกโด่ง	จมูกแบน
ลักษณะหนังตา	สองชั้น	สองชั้น	สองชั้น	สองชั้น	สองชั้น	สองชั้น	สองชั้น
ลักษณะสีผิว	ขาว	คล้ำ	คล้ำ	ขาว	คล้ำ	คล้ำ	ขาว

จากตาราง ลักษณะของผมหยักศกของน้องชายได้รับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากใคร

1. ลุง
2. พ่อ
3. แม่
4. พี่สาว

เฉลย **ตัวเลือกที่ 2 ถูก** เพราะการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สามารถถ่ายทอดจาก ปู่ ย่า ตา ยาย พ่อและแม่ ซึ่งลักษณะผมหยักศก ของน้องชายได้รับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจาก พ่อ

ตัวเลือกที่ 1 ผิด เพราะ ลุงไม่มีลักษณะผมหยักศก

ตัวเลือกที่ 3 ผิด เพราะ แม่ไม่มีลักษณะผมหยักศก

ตัวเลือกที่ 4 ผิด เพราะ พี่สาวไม่มีลักษณะผมหยักศก

7. เด็กชายสมชายสำรวจพืชในโรงเรียน แล้วแบ่งพืชเป็น 3 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 ได้แก่ ข้าวโพด อ้อย กล้วยไม้

กลุ่มที่ 2 ได้แก่ มะม่วง สะเดา มะขามป้อม

กลุ่มที่ 3 ได้แก่ เฟิร์น มอส

เด็กชายสมชายที่ใช้ลักษณะอะไรบ้างในการจำแนกพืชได้เป็น 3 กลุ่ม

1. พืชมีดอกหรือไม่มีดอก และการมีท่อลำเลียงหรือไม่มีท่อลำเลียง
2. พืชมีดอกหรือไม่มีดอก และการเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวหรือใบเลี้ยงคู่
3. พืชมีดอกหรือไม่มีดอก และการมีดอกสมบูรณ์เพศหรือไม่สมบูรณ์เพศ
4. การเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวหรือใบเลี้ยงคู่ และการมีท่อลำเลียงหรือไม่มีท่อลำเลียง

เฉลย **ตัวเลือกที่ 2 ถูก** เพราะ พืชแบ่งออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ พืชมีดอกและพืชไม่มีดอก

พืชมีดอก แบ่งออกเป็น พืชใบเลี้ยงคู่และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว

พืชใบเลี้ยงคู่ มีลักษณะ ดังนี้ มีใบเลี้ยง 2 ใบ ในระยะที่งอกออกจากเมล็ด มีเส้นใบแบบร่างแห ลำต้นไม่เป็น

ข้อ ปล้อง มีระบบเป็นแบบรากแก้ว

พืชใบเลี้ยงเดี่ยว มีลักษณะ ดังนี้ มีใบเลี้ยง 1 ใบ ในระยะที่งอกออกจากเมล็ด มีเส้นใบแบบขนานลำต้นเป็นข้อ

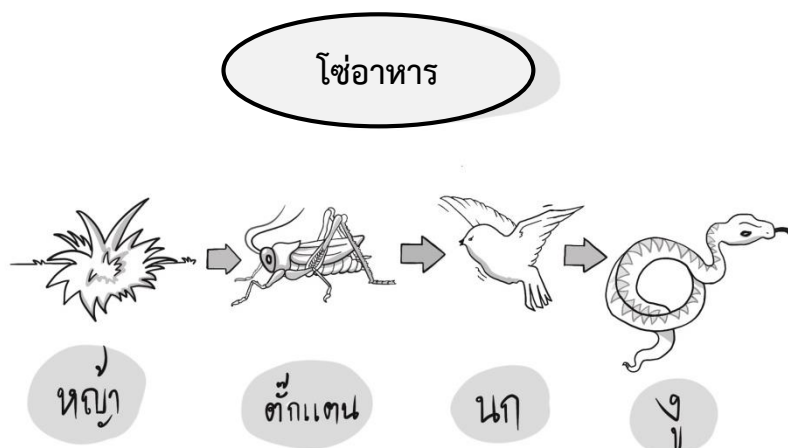
ปล้อง มีระบบรากเป็น รากฝอย ข้าวโพด อ้อย กล้วยไม้ เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว มะม่วง สะเดา มะขามป้อมเป็นต้นใบเลี้ยงคู่ เฟิร์น มอส เป็นพืชไร้ดอก

ตัวเลือกที่ 1 ผิด เพราะ มีท่อลำเลียงหรือไม่มีท่อลำเลียง

ตัวเลือกที่ 3 ผิด เพราะ มีดอกสมบูรณ์เพศหรือไม่สมบูรณ์เพศ

ตัวเลือกที่ 4 ผิด เพราะ มีท่อลำเลียงหรือไม่มีท่อลำเลียง

8. โซ่อาหารในสวนแห่งหนึ่ง เป็นดังนี้



ในช่วงฤดูฝน ถ้าชาวบ้านจับนกในสวนแห่งนี้จนหมด เหตุการณ์ใดมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากที่สุด

1. หญ้าเพิ่มมากขึ้น
2. งูเพิ่มจำนวนมากขึ้น
3. หญ้าถูกตั๊กแตนกินน้อยลง
4. ตั๊กแตนเพิ่มจำนวนมากขึ้น

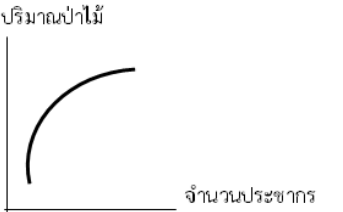
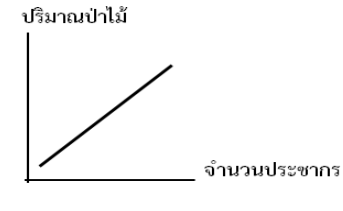
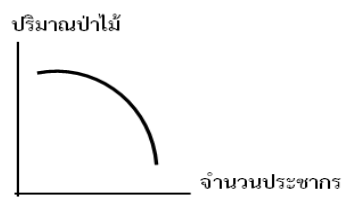
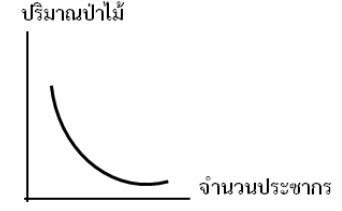
เฉลย **ตัวเลือกที่ 4 ถูก** เพราะ นกเป็นผู้ล่า ตั๊กแตนเป็นเหยื่อ เมื่อไม่มี นก ที่เป็นผู้ล่าเหยื่อ (ตั๊กแตน) จึงเพิ่มขึ้น

ตัวเลือกที่ 1 ผิด เพราะ เมื่อนก ที่เป็นผู้ล่าหมด ตั๊กแตน(เหยื่อ) มีจำนวนเพิ่มขึ้น ทำให้หญ้าถูกกินเพิ่มขึ้นและจำนวนหญ้าน้อยลง

ตัวเลือกที่ 2 ผิด เพราะ เมื่อนก ที่เป็นผู้ล่าหมด งูไม่มีอาหาร ทำให้จำนวนของงูลดลง

ตัวเลือกที่ 3 ผิด เพราะ เมื่อนก ที่เป็นผู้ล่าหมด ตั๊กแตน(เหยื่อ) มีจำนวนเพิ่มขึ้น ทำให้หญ้า ถูกกินเพิ่มขึ้น

9. ในการทำอุตสาหกรรมป่าไม้เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ หากปล่อยให้เป็นไปตามความต้องการของมนุษย์โดยไม่มีการควบคุม จะเกิดผลกระทบตามกราฟในข้อใด

1. 
2. 
3. 
4. 

เฉลย **ตัวเลือกที่ 3 ถูก** เพราะ ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณป่าไม้กับจำนวนประชากร หากปล่อยให้เป็นไปตามความต้องการโดยไม่มีการควบคุม ถ้าจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นปริมาณป่าไม้จะลดลง

ตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ผิด เพราะ กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณป่าไม้กับจำนวนประชากร ไม่สัมพันธ์กัน

10. พิจารณาจากตาราง ข้อสรุปเกี่ยวกับความแข็งแรง ข้อใดถูกต้อง

ชนิดแร่	ระดับความแข็ง
A	1
B	2
C	3
D	4
E	5
F	6
G	7
H	8
I	9
J	10

1. แร่ H ขูดแร่ F ไม่เกิดรอย
2. แร่ D และแร่ E ขูดแร่ G เกิดรอย
3. แร่ C ไม่สามารถขูดแร่ I และ B เกิดรอย
4. แร่ G สามารถขูดแร่ E เกิดรอย แต่ไม่สามารถทำให้ H เกิดรอย

เฉลย **ตัวเลือกที่ 4 ถูก** เพราะ แร่ G มีความแข็งมากกว่า E แต่แข็งน้อยกว่า
แร่ H จึงขูดแร่ H ให้เกิดรอยไม่ได้

ตัวเลือกที่ 1 ผิด เพราะแร่ H มีความแข็งกว่าแร่ F จึงสามารถทำให้เกิดรอยได้

ตัวเลือกที่ 2 ผิด เพราะแร่ D และแร่ E ขูดแร่ G เกิดรอยได้ เพราะมีความแข็งมากกว่า

ตัวเลือกที่ 3 ผิด เพราะแร่ C สามารถขูดแร่ B ให้เกิดรอยได้ แต่ขูดแร่ I ไม่ได้

11. ข้อมูลของสาร 3 ชนิด เป็นดังนี้

สาร	การละลายน้ำ	การดูดด้วยแม่เหล็ก
A	ไม่ละลาย	ดูดได้
B	ละลาย	ไม่ดูด
C	ไม่ละลาย	ไม่ดูด

ถ้านำสารทั้ง 3 ชนิดมาผสมกัน แล้วทำการแยกสารเนื้อผสม โดยทดลองตามลำดับดังนี้

1. นำแม่เหล็กมาดูดสารออก
2. นำน้ำมาละลายสารที่เหลือแล้วกรองสารที่ได้ นำสารที่ติดกระดาษกรองมาผึ่งให้แห้ง
3. นำสารที่ผ่านกระดาษกรองไประเหยแห้ง

จากการทดลองข้างต้น จะได้สารใดตามลำดับ

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

เฉลย **ตัวเลือกที่ 1 ถูก** เพราะ จากการแยกสารตามที่โจทย์กำหนด สามารถแยกสารที่แม่เหล็กดูดได้เป็นอันดับแรก คือ สาร A ข้อ 2 บอกต้องละลายน้ำแล้วกรอง

สารที่ติดบนกระดาษกรอง คือ สาร C สารที่ผ่านการกรองแล้วสามารถระเหยได้คือสาร B ดังนั้นลำดับการแยกสารดังกล่าว คือ A , C , B

ตัวเลือกที่ 2 ผิด เพราะโจทย์ในข้อ 2 นำน้ำมาละลายสารที่เหลือแล้วกรอง สารที่ติดกระดาษกรองในตัวเลือก บอกสาร B ซึ่งสาร B สามารถละลายน้ำได้

ตัวเลือกที่ 3 ผิด เพราะเมื่อโจทย์แจ้งการแยกอันดับแรกใช้แม่เหล็กดูดออก ต้องได้สาร A ออกมา ลำดับแรก แต่ตัวเลือก ได้สาร B

ตัวเลือกที่ 4 ผิด เพราะเมื่อโจทย์แจ้งการแยกอันดับแรกใช้แม่เหล็กดูดออก ต้องได้สาร A ออกมา ลำดับแรก แต่ตัวเลือก ได้สาร B

12. สารในข้อใดที่เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากสีแดงเป็นสีน้ำเงิน และเปลี่ยนสีจากสีน้ำเงินเป็นสีแดง ตามลำดับ

1. น้ำปูนใส น้ำมะนาว
2. น้ำขี้เถ้า น้ำยาล้างจาน
3. น้ำยาล้างห้องน้ำ น้ำขี้เถ้า
4. น้ำยาปรับผ้านุ่ม น้ำมะขาม

เฉลย **ตัวเลือกที่ 1 ถูก** เพราะ การเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากสีแดงเป็นสีน้ำเงิน คือ เบส ส่วนสารที่เปลี่ยนกระดาษลิตมัสจากสีน้ำเงินเป็นสีแดง คือ กรด ดังนั้นน้ำปูนใสเป็นเบส และน้ำมะนาวเป็นกรด ตามลำดับ

ตัวเลือกที่ 2 ผิด เพราะน้ำขี้เถ้า เป็นเบส และ น้ำยาล้างจาน เป็น เบส

ตัวเลือกที่ 3 ผิด เพราะน้ำยาล้างห้องน้ำ เป็น กรด น้ำขี้เถ้า เป็น เบส

ตัวเลือกที่ 4 ผิด เพราะน้ำยาปรับผ้านุ่มเป็นกรด น้ำมะขามเป็นกรด

13. จากข้อมูล การจัดกลุ่มสารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 : น้ำปลา น้ำมันปาล์ม น้ำตาลทราย เกลือป่น

กลุ่มที่ 2 : ลูกเหม็น การบูร เทียนหอม ธูปหอม

กลุ่มที่ 3 : น้ำมันก๊าด แอลกอฮอล์ น้ำแข็งแห้ง น้ำมันพืช

กลุ่มที่ 4 : ครีมบำรุงผิว วาสลีน จาระบี ครีมทาหน้า

สารชนิดใดจัดอยู่ในกลุ่มไม่ถูกต้อง

1. เทียนหอม กับ ธูปหอม
2. น้ำแข็งแห้ง กับ จาระบี
3. น้ำมันปาล์ม กับ จาระบี
4. น้ำมันพืช กับ น้ำแข็งแห้ง

เฉลย **ตัวเลือกที่ 2 ถูก** เพราะ จากการจัดกลุ่มสารทั้ง 4 กลุ่มคือ

กลุ่มที่ 1 สามารถใช้ประกอบอาหารได้

กลุ่มที่ 2 สามารถใช้ประโยชน์ในการดับกลิ่นได้

กลุ่มที่ 3 สามารถช่วยในการติดไฟได้ ยกเว้น น้ำแข็งแห้ง

กลุ่มที่ 4 สามารถเครื่องสำอาง

ยกเว้น จาระบี ใช้ในการลดแรงเสียดทาน

ตัวเลือกที่ 1 ผิด เพราะสารทั้ง 2 ชนิด จัดตามประโยชน์ในการใช้งานถูกต้องแล้ว

ตัวเลือกที่ 3 ผิด เพราะน้ำมันพืชจัดในกลุ่มที่ถูกต้องแล้ว แต่ น้ำแข็งแห้งผิด

ตัวเลือกที่ 4 ผิด เพราะน้ำมันพืชจัดในกลุ่มที่ถูกต้องแล้วสามารถจัดในกลุ่มประกอบอาหารได้แต่น้ำแข็งแห้งผิด

14. ตารางแสดงข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของสารที่เกิดขึ้นในกิจกรรมต่าง ๆ

กิจกรรม
A : นำไข่ไก่มาต้มเป็นไข่ต้ม
B : เอาเกลือป่นมาละลายน้ำ แล้วได้น้ำเกลือ
C : นำผ้าที่เปียกไปตากจนแห้ง
D : จุดธูปไหว้พระ

จากข้อมูลข้างต้น มีการเปลี่ยนแปลงของสารตามข้อใด

	การเกิดสารใหม่	การเปลี่ยนสถานะ	การละลาย
1.	A , D	C	B
2.	C	A , D	B
3.	A	C , D	B
4.	D	C	A , B

เฉลย **ตัวเลือกที่ 1 ถูก** เพราะ กิจกรรม A : นำไข่ไก่มาต้มเป็นไข่ต้ม เป็น**การเกิดสารใหม่**

กิจกรรม B : เอาเกลือป่นมาละลายน้ำ แล้วได้น้ำเกลือ เป็น**การละลาย**

กิจกรรม C : นำผ้าที่เปียกไปตากจนแห้ง เป็น**การเปลี่ยนสถานะ**

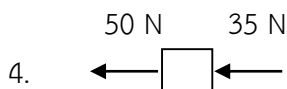
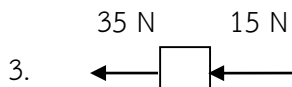
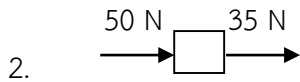
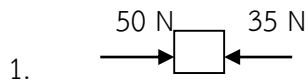
กิจกรรม D : จุดธูปไหว้พระ เป็น**การเกิดสารใหม่**

ตัวเลือกที่ 2 ผิด เพราะมีการจัดกลุ่มเปลี่ยนแปลงสารไม่ถูกต้อง คือให้กิจกรรม A , D เป็นการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร

ตัวเลือกที่ 3 ผิด เพราะมีการจัดกลุ่มเปลี่ยนแปลงสารไม่ถูกต้อง คือให้กิจกรรม D เป็นการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร

ตัวเลือกที่ 4 ผิด เพราะมีการจัดกลุ่มเปลี่ยนแปลงสารไม่ถูกต้อง คือให้กิจกรรม A เป็นการเปลี่ยนแปลงการละลาย

15. ถ้าต้องการออกแรงให้กล่องเคลื่อนที่ไปทางซ้าย 50 นิวตัน จะต้องออกแรงตามข้อใด



เฉลย **ตัวเลือกที่ 3 ถูก** เพราะ แรง 2 แรงมีทิศทางเดียวกัน กล่องจะเคลื่อนที่ไปทางซ้าย แรงลัพธ์ 50 N

ตัวเลือกที่ 1 ผิด เพราะ แรง 2 แรงมีทิศตรงกันข้ามกล่องจะเคลื่อนที่ไปทิศที่มีแรงมากกว่าคือทางขวา
แรงลัพธ์ 15 N

ตัวเลือกที่ 2 ผิด เพราะ กล่องจะเคลื่อนที่ไปทางขวา แรงลัพธ์ 85 N

ตัวเลือกที่ 4 ผิด เพราะ กล่องจะเคลื่อนที่ไปทางซ้าย แรงลัพธ์ 85 N

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยองศึกษาสงคร เขต 1

16. ตาราง แสดงความหนาแน่นของวัตถุ 4 ชนิด

ชนิดของวัตถุ	ความหนาแน่นของวัตถุ (กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร)
ก	2.8
ข	0.5
ค	2.4
ง	1.2

จากตาราง ถ้านำวัตถุ 4 ชนิดใส่ในของเหลวที่มีความหนาแน่น 2.0 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร วัตถุชนิดบ้างใดจะจมในของเหลวทั้งหมด

1. วัตถุ ก และ ข
2. วัตถุ ข และ ค
3. วัตถุ ค และ ง
4. วัตถุ ก และ ค

เฉลย **ตัวเลือกที่ 4 ถูก** เพราะ วัตถุ ก และ ค มีความหนาแน่นมากกว่าของเหลวที่มีความหนาแน่น 2.0 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตรจึงทำให้วัตถุดังกล่าวจมในของเหลว

ตัวเลือกที่ 1 ผิด เพราะ วัตถุ ก จะจมในของเหลว วัตถุ ข จะลอยในของเหลว

ตัวเลือกที่ 2 ผิด เพราะ วัตถุ ข จะลอยในของเหลว วัตถุ ค จะจมในของเหลว

ตัวเลือกที่ 3 ผิด เพราะ วัตถุ ค จะจมในของเหลว วัตถุ ง จะลอยในของเหลว

17. ข้อใดเป็นการใช้ประโยชน์จากการลดแรงเสียดทานทั้งหมด

- ก. การสวมรองเท้าผ้าใบวิ่ง
- ข. การออกแบบรูปทรงของจรวด
- ค. ยางรถยนต์มีลวดลายและดอกยาง
- ง. การใช้พื้นเอียงขนของชั้นที่สูง
- จ. การใช้น้ำมันหล่อลื่นในระบบเครื่องยนต์

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

เฉลย **ตัวเลือกที่ 1 ถูก** เพราะ การกระทำในข้อ ข ง จ เป็นการลดแรงเสียดทาน

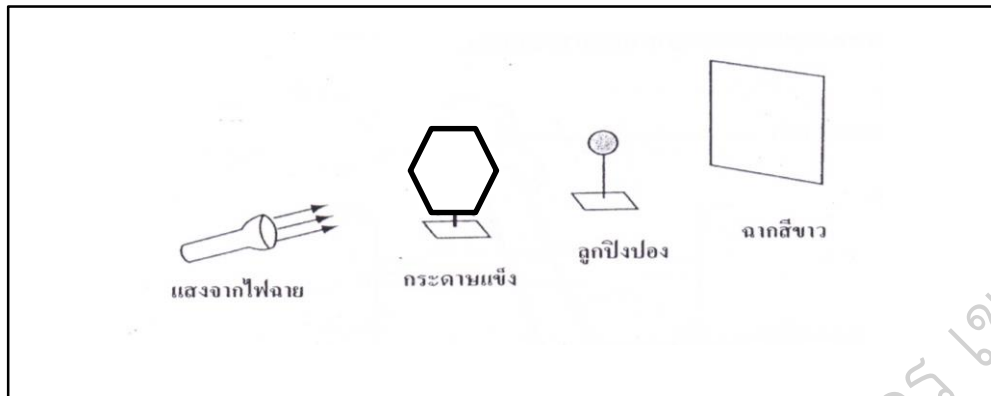
ตัวเลือกที่ 2 ผิด เพราะ การกระทำในข้อ ก ค เป็นการเพิ่มแรงเสียดทาน ง เป็นการลดแรงเสียดทาน

ตัวเลือกที่ 3 ผิด เพราะ การกระทำในข้อ ก เป็นการเพิ่มแรงเสียดทาน ง จ เป็นการลดแรงเสียดทาน

ตัวเลือกที่ 4 ผิด เพราะ การกระทำในข้อ ข จ เป็นการลดแรงเสียดทาน ค เป็นการเพิ่มแรงเสียดทาน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1

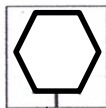
18.



จากภาพ เมื่อเปิดไฟฉาย ภาพที่ปรากฏบนฉากจะเป็นไปตามข้อใด

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

เฉลย **ตัวเลือกที่ 2 ถูก** เพราะ



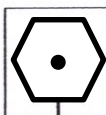
กระดาดวงเหลี่ยมรูปหกเหลี่ยม ซึ่งเป็นวัตถุทึบแสง แสงเดินทางผ่านไม่ได้ จะทำให้เกิดเงามืดที่ฉาก ส่วนลูกปิงปองซึ่งอยู่ระหว่างแสงไฟฉายกับฉากเช่นกัน แต่อยู่ตำแหน่งไกลกว่ากระดาดวงเหลี่ยม และอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน จะอยู่บริเวณเงาของกระดาดวงเหลี่ยม จึงไม่ได้รับแสง และไม่เกิดเงาบนฉากบนฉากจึงจะ เห็นเพียงเงาของกระดาดวงเหลี่ยมเท่านั้น

ตัวเลือกที่ 1 ผิด เพราะ



ขาดภาพเงาข้างที่ฉาก

ตัวเลือกที่ 3 ผิด เพราะ



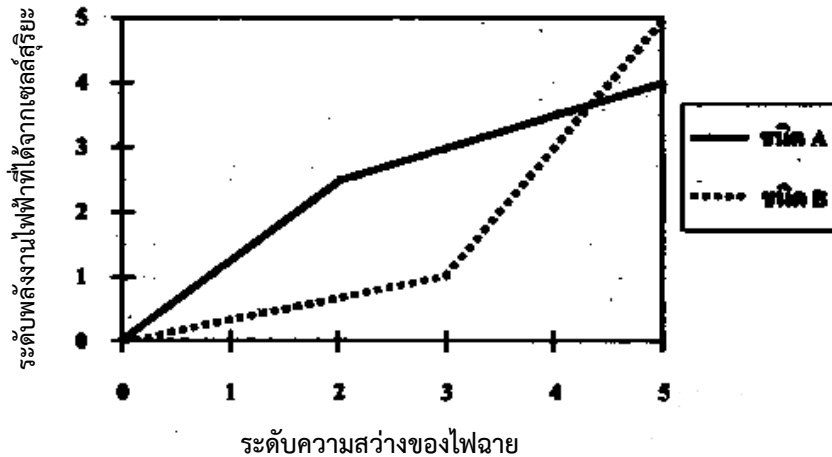
รูปลูกปิงปองจะไม่เกิดเงาบนฉาก เพราะลูกปิงปองอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกันกระดาดวงเหลี่ยม จึงไม่ได้รับแสง

ตัวเลือกที่ 4 ผิด เพราะ



ไม่มีรูปกระดาดวงเหลี่ยม

19. นำไฟฉายที่ปรับความสว่างได้ตั้งแต่ระดับ 0 ถึง 5 ไปฉายแสงลงบนเซลล์สุริยะชนิด A และ B จากนั้นนำค่าระดับความสว่างของไฟฉายและระดับพลังงานไฟฟ้าที่ได้จากเซลล์สุริยะ มาเขียนกราฟได้ดังนี้



พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- เซลล์สุริยะเปลี่ยนพลังงานแสงให้เป็นพลังงานไฟฟ้า
- เซลล์สุริยะเปลี่ยนพลังงานความร้อนให้เป็นพลังงานไฟฟ้า
- เซลล์สุริยะเปลี่ยนพลังงานลมให้เป็นพลังงานไฟฟ้า
- ที่ระดับความสว่างเท่ากับ 4 เซลล์สุริยะทั้งสองมีระดับพลังงานไฟฟ้าต่างกัน 0.5 ระดับ

ข้อความใดกล่าวถูกต้อง

- ข้อ ก เท่านั้น
- ข้อ ข และ ค
- ข้อ ก และ ง
- ข้อ ข และ ง

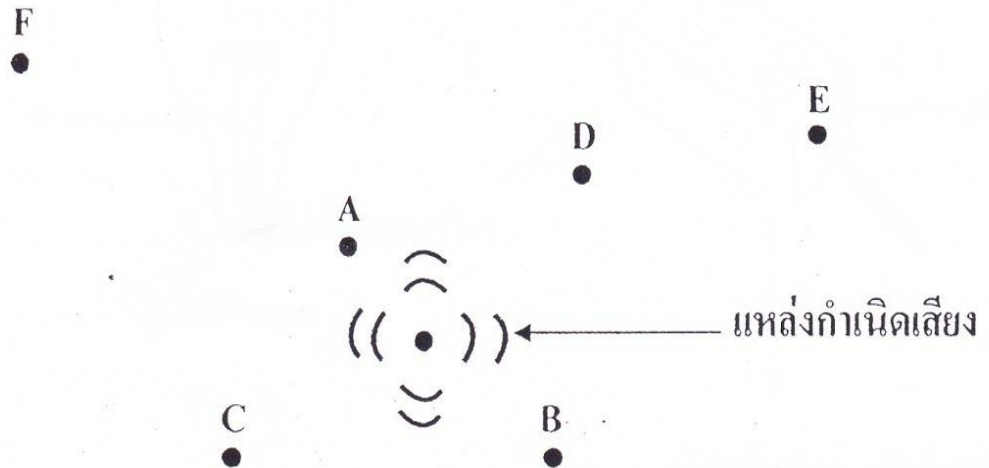
เฉลย **ตัวเลือกที่ 3 ถูก** เพราะ เซลล์สุริยะเปลี่ยนพลังงานแสงให้เป็นพลังงานไฟฟ้าและพบว่าที่ระดับความสว่างเท่ากับ 4 เซลล์สุริยะ A มีระดับพลังงานไฟฟ้าเท่ากับ 3 ส่วนเซลล์สุริยะ B มีระดับพลังงานไฟฟ้าเท่ากับ 3.5 ดังนั้นเซลล์สุริยะทั้งสองเซลล์มีระดับพลังงานต่างกัน 0.5

ตัวเลือกที่ 1 ผิด เพราะ ยังมีข้อความในข้อ ง กล่าวถูกต้อง

ตัวเลือกที่ 2 ผิด เพราะ เซลล์สุริยะเปลี่ยนพลังงานแสงให้เป็นพลังงานไฟฟ้า

ตัวเลือกที่ 4 ผิด เพราะข้อ ข กล่าวผิด แต่ข้อ ง กล่าวถูกต้อง

20. เด็ก 6 คน ยืนในตำแหน่ง A B C D E และ F โดยยืนหันหน้าเข้าหาแหล่งกำเนิดเสียง ดังภาพ



มาตราส่วนระยะทาง 1 ซม.= 5 ม.

เด็กที่ยืนตำแหน่งใดบ้างจะได้ยินเสียงดังเท่ากัน

1. E และ F
2. C และ D
3. B และ C
4. A และ B

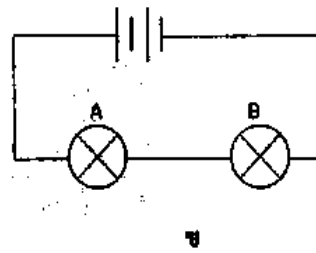
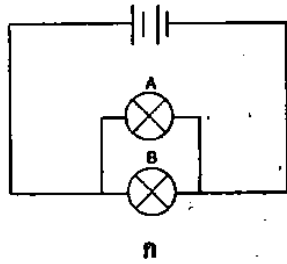
เฉลย **ตัวเลือกที่ 2 ถูก** เพราะ C ระยะทาง 3×5 ซม. = 15 ม. และ D ระยะทาง 3×5 ซม. = 15 ม.

ตัวเลือกที่ 1 ผิด เพราะ E ระยะทาง 6×5 ซม. = 30 ม. และ F ระยะทาง 6.5×5 ซม. = 32.5 ม.

ตัวเลือกที่ 3 ผิด เพราะ B ระยะทาง 2.3×5 ซม. = 11.5 ม. และ C ระยะทาง 3×5 ซม. = 15 ม.

ตัวเลือกที่ 4 ผิด เพราะ A ระยะทาง 1.5×5 ซม. = 7.5 ม. และ B ระยะทาง 2.3×5 ซม. = 11.5 ม.

21.



จากภาพ ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. ก เป็นการต่อวงจรไฟฟ้าแบบขนาน หากหลอด A ดับหลอด B จะดับด้วย
2. ข เป็นการต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม หากหลอด A ดับหลอด B จะดับด้วย
3. ข เป็นการต่อวงจรไฟฟ้าแบบขนาน หากหลอด A ดับหลอด B ยังสามารถใช้งานได้
4. ก เป็นการต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม หากหลอด A ดับหลอด B ยังสามารถใช้งานได้

เฉลย **ตัวเลือกที่ 2 ถูก** เพราะ ข เป็นการต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม หากหลอด A ดับหลอด B จะดับด้วย
ตัวเลือกที่ 1 ผิด เพราะ ก เป็นการต่อวงจรไฟฟ้าแบบขนาน หากหลอด A ดับหลอด B
 ยังสามารถใช้งานได้

ตัวเลือกที่ 3 ผิด เพราะ ข เป็นการต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม หากหลอด A ดับหลอด B จะดับด้วย

ตัวเลือกที่ 4 ผิด เพราะ ก เป็นการต่อวงจรไฟฟ้าแบบขนาน หากหลอด A ดับหลอด B
 ยังสามารถใช้งานได้

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1

“ทุ่งหญ้าแห่งหนึ่ง ในฤดูหนาวบนดอยอินทนนท์บางวันจะมีผลึกน้ำแข็งเกาะอยู่ตามยอดหญ้า”



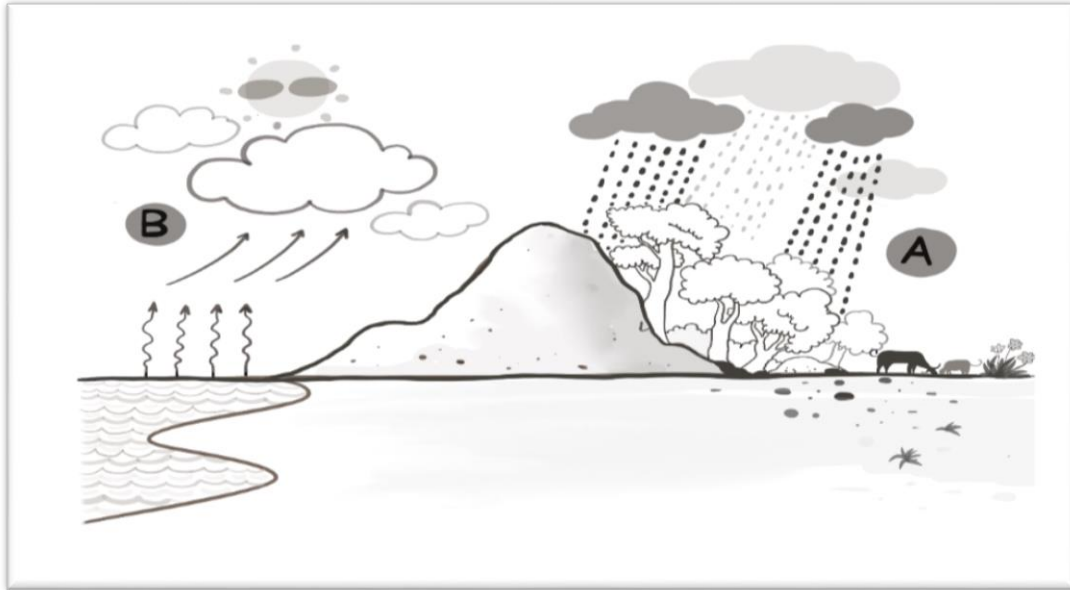
22. จากข้อมูล ข้อใดอธิบายการเกิดผลึกน้ำแข็งบนยอดหญ้าได้ถูกต้อง

1. พืชเมืองหนาวอุณหภูมิต่ำจึงมีน้ำแข็งเกาะเป็นปกติ
2. มีการปรับตัวให้เข้ากับฤดูหนาว จึงลดอุณหภูมิลงจนเป็นน้ำแข็ง
3. พืชบนที่สูง เมื่ออุณหภูมิต่ำจึงคายน้ำจนอุณหภูมิลดลงเป็นน้ำแข็ง
4. อุณหภูมิใกล้ผิวดินลดต่ำจนถึงจุดเยือกแข็ง ทำให้น้ำเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง

เฉลย **ตัวเลือกที่ข้อ 4 ถูก** เพราะ การเกิดน้ำค้างแข็ง(แม่คะนึ่ง) คือเมื่ออุณหภูมิต่ำลงถึงจุดเยือกแข็งไอน้ำในอากาศบริเวณใกล้ผิวดินมีอุณหภูมิต่ำลง จึงเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็งเกาะอยู่ที่ใบยอดหญ้าหรือพืชชนิดอื่น ๆ

ตัวเลือกที่ข้อ 1 2 และ 3 ผิด เพราะ การเกิดน้ำค้างแข็ง คือ เมื่ออุณหภูมิต่ำลงถึงจุดเยือกแข็งไอน้ำในอากาศบริเวณใกล้ผิวดินมีอุณหภูมิต่ำลง จึงเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง แต่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับ การคายน้ำ การปรับตัวของต้นหญ้าและชนิดของพืช

23.



จากภาพ ข้อใดอธิบายได้ถูกต้อง

1. บริเวณ B แสงแดดทำให้น้ำระเหยเป็นไอ
2. ปริมาณฝนที่ตกลงมาในบริเวณ B มากกว่า A
3. บริเวณ A ต้นไม้คายน้ำไปกระทบก้อนเมฆกลายเป็นลูกเห็บ
4. ปริมาณฝนที่ตกลงมาในบริเวณ A เท่ากับปริมาณน้ำที่ระเหยกลายเป็นไอ

เฉลย **ตัวเลือกที่ข้อ 1 ถูก** เพราะเป็นกระบวนการระเหยของน้ำ
ตัวเลือกที่ข้อ 2 ผิด เพราะบริเวณ A มีปริมาณฝนมากกว่าบริเวณ B
ตัวเลือกที่ข้อ 3 ผิด เพราะบริเวณ A คือการเกิดฝนไม่ใช่ลูกเห็บ
ตัวเลือกที่ข้อ 4 ผิด เพราะ ปริมาณฝนที่ตกในบริเวณ A เกิดจากการระเหยของน้ำจากบริเวณ B และการคายน้ำของพืชบริเวณ A ด้วย



24. จากภาพ ปัจจัยในข้อใดทำให้หินเกิดการผุพังน้อยที่สุด

1. ต้นไม้
2. น้ำฝน
3. แสงแดด
4. กระจกแผลม

เฉลย **ตัวเลือกที่ข้อ 2 ถูก** เพราะจากภาพน้ำฝนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด

ตัวเลือกที่ข้อ 1 ผิด เพราะ ต้นไม้เจริญเติบโต รากของต้นไม้ซอนไชลงไปในช่องว่างตามรอยแตกของก้อนหิน ทำให้เกิดรอยแตกมากขึ้น

ตัวเลือกที่ข้อ 3 ผิด เพราะ แสงแดดจ้า ทำให้หินมีอุณหภูมิสูง จึงเกิดการขยายตัว แตกร้าว

ตัวเลือกที่ข้อ 4 ผิด เพราะ อยู่ในที่โล่งกระจกแผลมพัดแรงเอาฝุ่นทรายปลิวเข้าไปขัดสีกับก้อนหินเกิดการเว้าแหว่งของก้อนหิน

25. ด.ญ.ลำไย รักโรงเรียน ชอบสังเกตลักษณะของดวงจันทร์และเห็นดวงจันทร์เต็มดวง ในวันที่ 16 กรกฎาคม 2562 ตรงกับวันอาสาฬหบูชา อยากทราบว่า ด.ญ.ลำไย จะเห็นดวงจันทร์เต็มดวงอีกครั้งในวันที่เท่าไร

1. วันที่ 24 กรกฎาคม 2562
2. วันที่ 31 กรกฎาคม 2562
3. วันที่ 8 สิงหาคม 2562
4. วันที่ 15 สิงหาคม 2562

เฉลย **ตัวเลือกที่ข้อ 4 ถูก** เพราะ วันที่ 15 สิงหาคม 2562_วันอาสาฬหบูชา ตรงกับวันที่ 16 กรกฎาคม 2562 ขึ้น 15 ค่ำ เดือน 8 ข้างแรม 15 วัน ข้างขึ้นเดือน 9 อีก 15 วัน รวม 30 วัน ตรงกับวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 9 จะเห็นดวงจันทร์เต็มดวง

ตัวเลือกที่ข้อ 1 ผิด เพราะ วันที่ 31 กรกฎาคม 2562 ตรงกับวันแรม 8 ค่ำ เดือน 8 จะเห็นดวงจันทร์สว่างครึ่งดวง

ตัวเลือกที่ข้อ 2 ผิด เพราะ วันที่ 31 กรกฎาคม 2562 ตรงกับวันแรม 15 ค่ำ เดือน 8 จะไม่เห็นดวงจันทร์

ตัวเลือกที่ข้อ 3 ผิด เพราะ วันที่ 8 สิงหาคม 2562 ตรงกับวันขึ้น 8 ค่ำ เดือน 9 จะเห็นดวงจันทร์สว่างครึ่งดวง

26. ตารางข้อมูลและประโยชน์ของดาวเทียม

ดาวเทียม	ประโยชน์
ไทยคม	สื่อสาร
RX-250	จารกรรม
โนอา	อุตุนิยมวิทยา
ธีออส	สำรวจพื้นโลก

จากข้อมูล ในกรณีที่เกิดภัยแล้ง เนื่องจากฝนทิ้งช่วง ถ้ากระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ต้องการทำฝนหลวงเพื่อช่วยเกษตรกร ต้องใช้ข้อมูลจากดาวเทียมดวงใด

1. ดาวเทียม โนอา
2. ดาวเทียม ธีออส
3. ดาวเทียม ไทยคม
4. ดาวเทียม RX 250

เฉลย **ตัวเลือกที่ข้อ 1 ถูก** เพราะ ดาวเทียมโนอาใช้ประโยชน์ด้านอุตุนิยมวิทยา ทำให้รู้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ

ตัวเลือกที่ข้อ 2 ผิด เพราะ ดาวเทียมธีออสใช้ในการสำรวจพื้นโลก

ตัวเลือกที่ข้อ 3 ผิด เพราะ ดาวเทียมไทยคม ใช้ในการสื่อสาร

ตัวเลือกที่ข้อ 4 ผิด เพราะ ดาวเทียม RX 250 ใช้เพื่อการสอดแนมและการลาดตระเวน

ตอนที่ 2 แบบเลือกตอบเชิงซ้อน เลือกคำตอบที่ถูกต้องในแต่ละคำถามย่อยจำนวน 2 ข้อ

(ข้อที่ 27 – 28) ข้อละ 4.5 คะแนน รวม 9 คะแนน

27. นำพืชต้นหนึ่งที่มีใบสีเขียวมาศึกษาตามขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นที่ 1	วางต้นพืชไว้ในห้องเป็นเวลา 3 วัน
ขั้นที่ 2	เมื่อครบ 3 วัน คลุมใบพืชที่มีขนาดเท่ากัน จำนวน 2 ใบ ด้วยกระดาษต่างชนิดกัน ดังนี้ ใบที่ 1 คลุมด้วยกระดาษโปร่งแสง ใบที่ 2 คลุมด้วยกระดาษทึบแสงสีดำ จากนั้นนำต้นพืช ไปวางไว้กลางแจ้งเป็นเวลา 4 ชั่วโมง
ขั้นที่ 3	นำพืชทั้งสองใบมาทดสอบหาแป้ง ด้วยสารละลายไอโอดีน

จากข้อมูล ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องใช่หรือไม่

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
27.1 พบการเปลี่ยนสีของสารละลายไอโอดีน ในใบพืชที่ 1 เท่านั้น	ใช่ / ไม่ใช่
27.2 พบการเปลี่ยนสีของสารละลายไอโอดีน ในใบพืชทั้ง 2 ใบ	ใช่ / ไม่ใช่
27.3 จากการศึกษาค้นคว้าได้ว่า แสงเป็นปัจจัยที่ทำให้พืชสามารถสร้างอาหารเองได้	ใช่ / ไม่ใช่

เฉลย/ข้อบกพร่อง

ใช่ / ไม่ใช่ / ใช่

อธิบายอย่างละเอียด

27.1 **ใช่** เพราะใบที่ 1 มีการสังเคราะห์ด้วยแสงจึงมีแป้งเกิดขึ้น สามารถทดสอบด้วยสารละลายไอโอดีนแล้วเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน

27.2 **ไม่ใช่** เพราะ ใบที่ 1 มีการสังเคราะห์ด้วยแสงจึงมีแป้งเกิดขึ้นเพราะได้รับแสงจึงเปลี่ยนสีสารละลายไอโอดีน ใบที่ 2 ไม่มีการสังเคราะห์ด้วยแสงเกิดขึ้นเพราะไม่ได้รับแสง จึงไม่เปลี่ยนสีสารละลายไอโอดีน

27.3 **ใช่** เพราะการทดลอง มีการจัดสถานการณ์ไว้ 2 ใบ โดยตัวแปรต้นคือ แสง

28 .

นักเรียนได้รับมอบหมายให้ตกแต่งฉากเวทีสำหรับการแสดงร่ายงิ้วในหอประชุม ทุกคนมีความเห็นตรงกันว่าฉากเวทีต้องมีแสงสีสวยงามหลากสีเหมือนสีรุ้ง นักเรียนจึงคิดวิธีการตกแต่งฉากเวทีให้ได้ตามที่ต้องการ ซึ่งมีข้อเสนอหลายวิธี

จากข้อมูล ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องใช่หรือไม่

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
28.1 ใช้กระดาษสะท้อนแสงหลากสีปะติดพื้นฉากบนเวที	ใช่ / ไม่ใช่
28.2 ใช้หลอดไฟสปอร์ตไลท์ (ไฟส่องป้าย) ส่องไปที่ฉากเวที	ใช่ / ไม่ใช่
28.3 ใช้แท่งแก๊สพริซึมวางหน้าหลอดไฟที่ส่องเข้าหาฉากเวที	ใช่ / ไม่ใช่

เฉลย/ข้อบกพร่อง

ใช่ / ไม่ใช่ / ใช่

อธิบายอย่างละเอียด

28.1 **ใช่** เพราะ เมื่อแสงส่องไปยังกระดาษจะเกิดการสะท้อนแสงสีต่าง ๆ ได้

28.2 **ไม่ใช่** เพราะ สปอร์ตไลท์ (ไฟส่องป้าย) มีแสงที่ออกมาสีเดียว

28.3 **ใช่** เพราะพริซึมจะสร้างแถบสี 7 สี จากการหักเหของแสงไปกระทบฉากเวทีได้สีสมจริง