



การประเมินและพัฒนากลุ่มความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2560 (TEDET)
 วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชื่อ-นามสกุล	โรงเรียน
--------------	----------

คำชี้แจง

1. ข้อสอบวิทยาศาสตร์ มีทั้งหมด 30 ข้อ
2. ข้อสอบวิทยาศาสตร์เป็นข้อสอบแบบมีตัวเลือกแบบพิเศษที่ **ข้อหนึ่ง ๆ อาจมีคำตอบที่ถูกต้องได้มากกว่า 1 คำตอบ**
3. **ข้อควรระวัง** ถ้าข้อสอบข้อใดไม่มีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 คำตอบ นักเรียนต้องเลือกตอบคำตอบที่ถูกต้องให้ครบทุกข้อจึงจะได้คะแนน
4. เวลาในการทำข้อสอบวิทยาศาสตร์ 90 นาที

1. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับดอกต่อไปนี้ **ไม่**ถูกต้อง



- ① สร้างเรณูที่อับเรณู
- ② กลีบเลี้ยงเปลี่ยนแปลงมาจากกลีบดอก
- ③ กลีบดอกทำหน้าที่ปกป้องเกสรตัวเมียและเกสรตัวผู้
- ④ ประกอบด้วยเกสรตัวผู้ เกสรตัวเมีย กลีบดอก และกลีบเลี้ยง
- ⑤ เมล็ดเจริญเติบโตขึ้นมาหลังจากที่มีการปฏิสนธิของเซลล์สืบพันธุ์ที่ดอก

2. ข้อใดเรียงลำดับขั้นตอนการเจริญเติบโตของถั่วแขกได้ถูกต้อง



A



B



C



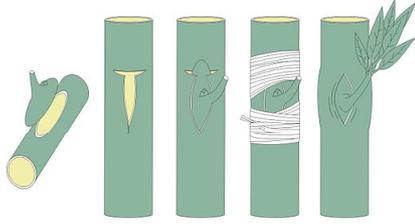
D



E

- ① E ⇒ C ⇒ A ⇒ D ⇒ B
- ② A ⇒ B ⇒ C ⇒ D ⇒ E
- ③ B ⇒ C ⇒ E ⇒ A ⇒ D
- ④ D ⇒ A ⇒ E ⇒ C ⇒ B
- ⑤ E ⇒ A ⇒ C ⇒ D ⇒ B

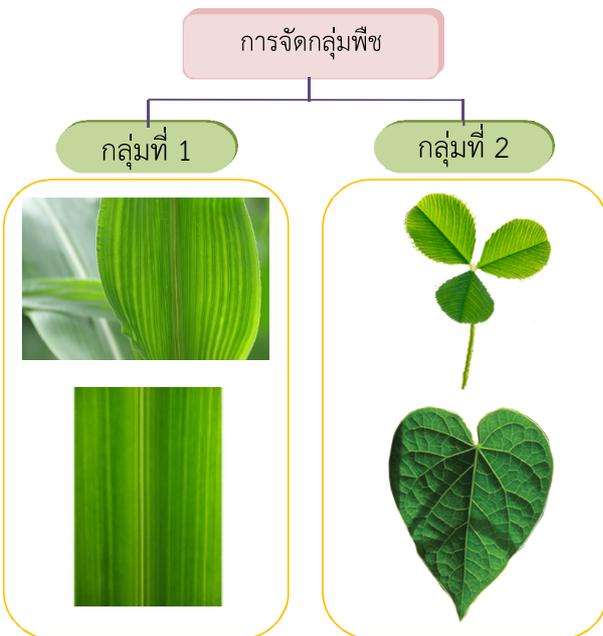
3. ภาพต่อไปนี้แสดงวิธีการขยายพันธุ์พืชชนิดหนึ่ง



ข้อใดอธิบายถึงวิธีการขยายพันธุ์นี้ได้ถูกต้อง

- ① ทำให้ได้พันธุ์พืชที่หลากหลาย
- ② เป็นวิธีการขยายพันธุ์ที่เกิดขึ้นเองได้
- ③ ปรับตัวได้ดีต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม
- ④ สามารถรักษาลักษณะทางพันธุกรรมที่ดีของพ่อแม่ไว้ได้คงเดิม
- ⑤ ใช้เวลาในการออกลูกออกหลานนานกว่าการขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

4. จัดกลุ่มพืชออกเป็น 2 กลุ่มดังรูป



ข้อใดเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม

- ① จำนวนใบ
- ② รูปร่างใบ
- ③ ลักษณะของเส้นใบ
- ④ ลักษณะของขอบใบ
- ⑤ ลักษณะของสีเขียว

5. การเลือกวัสดุที่ใช้ทำวัตถุต่อไปนี้ พิจารณาจากสมบัติใดบ้าง



ล้อรถยนต์

ถุงมือยาง

สายยาง

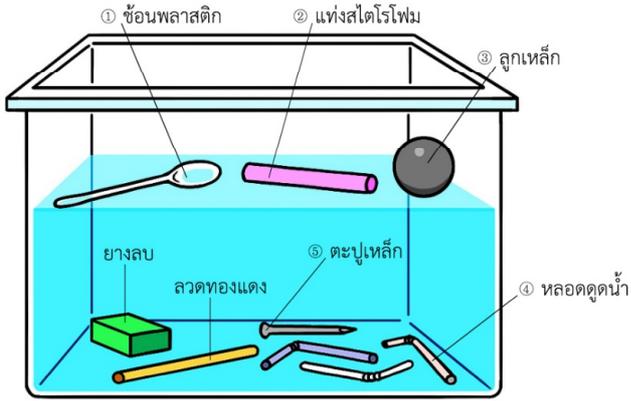
- ① ความแข็ง
- ② สภาพยืดหยุ่น
- ③ การนำไฟฟ้า
- ④ ความเหนียว
- ⑤ การนำความร้อน

6. เมื่อปีนเขาด้วยรองเท้าปีนเขาที่มีพื้นขรุขระจะช่วยป้องกันการลื่นไถล ข้อใดไม่ใช่ตัวอย่างที่ใช้หลักการเดียวกันนี้



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

7. วัตถุต่าง ๆ ในแท็งก์น้ำที่ใสสามารถมองเห็นได้รอบทิศทางรูป



วัตถุในข้อใดอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ถูกต้อง

- ① ช้อนพลาสติก
- ② แท่งสไตโรโฟม
- ③ ลูกเหล็ก
- ④ หลอดดูดน้ำ
- ⑤ ตะปูเหล็ก

8. ข้อใดเป็นการจับคู่ระหว่างสารที่ไฟฟ้าไหลผ่านได้ดีในสถานะของแข็งได้ถูกต้องทั้งหมด

- ① แก้ว กระดาษ
- ② ยาง ทองแดง
- ③ อะลูมิเนียม เหล็ก
- ④ เกลือ เงิน
- ⑤ ทอง พลาสติก

9. จากรูปแสดงการเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ ข้อใดมีหลักการของการใช้วัสดุแตกต่างจากข้ออื่น

- ①  เหนี่ยวสายธนูแล้วยิงลูกธนูออกไปได้ไกล
- ②  ลูกบาสเกตบอลที่ตกลงพื้นกระเด็นขึ้นมา
- ③  นักกีฬากระโดดค้ำถ่อกระโดดข้ามสิ่งกีดขวางโดยใช้ไม้กระโดดค้ำถ่อ
- ④  นักกีฬาสเก็ตทำไ้มืดของรองเท้าสเก็ตให้แหลมคม
- ⑤  นักกีฬากระโดดน้ำอาศัยกระดานกระโดดน้ำช่วยให้กระโดดขึ้นไปได้สูง

10. จากรูป มีสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังทั้งหมดกี่ตัว



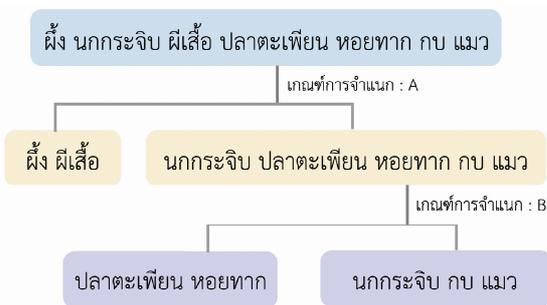
- ① 1 ② 2 ③ 4
- ④ 6 ⑤ 8

11. ข้อใดเป็นข้อมูลที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับวัฏจักรชีวิตของกบ



- ① กบออกไข่ในน้ำ
- ② กบตัวเต็มวัยหายใจทางปอดและผิวหนัง
- ③ ไข่ของกบมีลักษณะเป็นฟองหลาย ๆ ฟอง
- ④ กบดำรงชีวิตด้วยการจับแมลงที่บินผ่านไปมาเป็นอาหาร
- ⑤ ในขณะที่ลูกอ๊อดเจริญเติบโต ขาหน้าของกบจะงอกออกมาก่อน

12. แผนผังการจำแนกสัตว์ต่าง ๆ เป็นดังนี้



จงเลือกเกณฑ์การจำแนกที่ถูกต้องของ A และ B

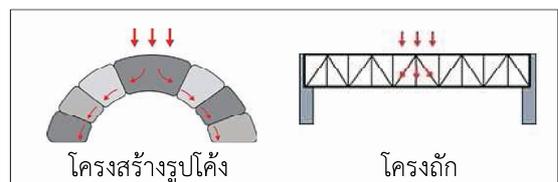
- ① A คือสัตว์ที่อาศัยอยู่ในน้ำและบนบก
B คือสัตว์ที่บินได้และบินไม่ได้
- ② A คือสัตว์ที่เป็นแมลงและไม่ใช่มแมลง
B คือสัตว์ที่มีขาและไม่มีขา
- ③ A คือสัตว์ที่บินได้และบินไม่ได้
B คือสัตว์ที่มีขาและไม่มีขา
- ④ A คือสัตว์ที่มีขา 4 ขาและมีขามากกว่า 4 ขา
B คือสัตว์ที่อาศัยอยู่ในน้ำและบนบก
- ⑤ A คือสัตว์ที่มีขนและไม่มีขน
B คือสัตว์ที่เป็นแมลงและไม่ใช่มแมลง

13. พ่อเข็นรถเข็นด้วยแรง 500 N ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับการขยับของรถเข็นได้ถูกต้อง เมื่อสนมาช่วยพ่อเข็นรถไปในทิศทางเดียวกันด้วยแรง 300 N

- ① เมื่อพ่อเข็นคนเดียว รถเข็นขยับไปด้วยแรง 550 N
- ② เมื่อพ่อเข็นร่วมกับสน รถเข็นขยับไปด้วยแรง 300 N
- ③ เมื่อพ่อเข็นร่วมกับสน รถเข็นขยับไปด้วยแรง 200 N
- ④ เมื่อพ่อเข็นร่วมกับสน รถเข็นขยับไปด้วยแรง 800 N
- ⑤ เมื่อพ่อเข็นร่วมกับสน รถเข็นขยับไปด้วยแรง 0 N

14. โครงสร้างรูปโค้ง เป็นโครงสร้างที่มีลักษณะโค้งงอคล้ายคันธนู เมื่อมีแรงกดลงไปจะทำให้แรงถูกกระจายไปทั่วด้านข้างของโครงสร้างผ่านเสาโค้งลงสู่พื้น ทำให้โครงสร้างสามารถรับน้ำหนักที่มากได้ โดยมีความปลอดภัยสูง ในขณะที่โครงถักที่มีโครงสร้างเชื่อมกันเป็นรูปสามเหลี่ยม เมื่อมีแรงมากกระทำกับโครงสร้างจะสามารถกระจายแรงได้เช่นเดียวกับโครงสร้างรูปโค้ง ซึ่งแรงนี้จะถูกส่งไปยังโครงสร้างทุกส่วนเท่า ๆ กัน ทำให้สามารถทนทานแรงกดต่าง ๆ ที่มากกระทำได้

ข้อใดบ้างที่ใช้หลักการเดียวกันกับข้อความข้างต้น



15. ฟลายบอร์ด คือ กีฬาทางน้ำชนิดหนึ่ง ที่ผู้เล่นจะได้ลอยอยู่บนผิวน้ำอย่างอิสระ โดยเครื่องเล่นจะพ่นน้ำ



ออกมาเหนือผิวน้ำด้วยมอเตอร์ที่ทรงพลัง ทำให้เกิดแรงดัน และผู้เล่นจะลอยขึ้นไปได้สูงมากที่สุดถึง 9 เมตร

อุปกรณ์ในข้อใดมีหลักการทำงานแตกต่างจากฟลายบอร์ด

- ① ฝักบัว
- ② สายยางล้างรถ
- ③ ปืนฉีดน้ำ
- ④ เครื่องตัดโลหะแรงดันน้ำ
- ⑤ หลอดดูดน้ำ

16. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของความร้อนในของแข็ง ไม่ถูกต้อง

- ① การที่อุณหภูมิเปลี่ยนแปลง เป็นเพราะการถ่ายเทความร้อน
- ② ถ้าทำส่วนหนึ่งของของแข็งให้ร้อน อุณหภูมิของส่วนนั้นจะสูงขึ้นจนถึงที่สุดก่อนคายความร้อน
- ③ ความร้อนในของแข็งจะเคลื่อนที่จากส่วนที่มีอุณหภูมิต่ำไปหาส่วนที่มีอุณหภูมิสูง
- ④ หม้อเป็นภาชนะที่ทำจากโลหะซึ่งเป็นของแข็งที่นำความร้อนได้ดี
- ⑤ ความเร็วในการถ่ายเทความร้อนแตกต่างกันตามสมบัติของของแข็ง

17. อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยในสนามบิน โดยทั่วไปจะมีเครื่องเอกซเรย์ (x-ray) และเครื่องตรวจจับโลหะติดตั้งอยู่ วัตถุที่ผ่านเข้ามาในเครื่องเอกซเรย์จะแสดงสีบนหน้าจอแตกต่างกันตามส่วนประกอบ โดยวัตถุที่เป็นสารอินทรีย์หรือวัตถุที่เป็นของเหลวจะแสดงสีส้ม ในขณะที่วัตถุที่เป็นสารอนินทรีย์จะแสดงสีน้ำเงิน นอกจากนี้ยังมีเครื่องตรวจจับโลหะที่เมื่อตรวจพบวัตถุที่มีส่วนประกอบของโลหะ เครื่องจะส่งเสียงเตือน วิธีการนี้ช่วยให้ไม่ต้องเปิดกระเป๋าผู้โดยสารเพื่อค้นหาวัตถุอันตรายและสามารถคัดแยกสิ่งของต้องห้ามออกได้อย่างสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น



ข้อใดบ้างที่กล่าวถึงสิ่งของที่สามารถคัดแยกออกไปได้ด้วยเครื่องเอกซเรย์และเครื่องตรวจจับโลหะ ไม่ถูกต้อง

- ① ลวดและตะปูสามารถคัดแยกออกได้ด้วยเครื่องตรวจจับโลหะ
- ② คัตเตอร์ไม่สามารถคัดแยกออกได้ด้วยเครื่องตรวจจับโลหะ แต่สามารถคัดแยกออกได้ด้วยเครื่องเอกซเรย์
- ③ ขวดแก้วไม่สามารถตรวจพบด้วยเครื่องตรวจจับโลหะ แต่สามารถคัดแยกออกได้ด้วยเครื่องเอกซเรย์
- ④ เมื่อนำวัตถุที่แสดงสีน้ำเงินบนหน้าจอเครื่องเอกซเรย์เข้าเครื่องตรวจจับโลหะ เครื่องจะร้องเตือนทั้งหมด
- ⑤ ถ้าใช้เครื่องเอกซเรย์จะสามารถคัดแยกวัตถุต่าง ๆ ออกไปได้ แต่ไม่สามารถระบุได้ว่าเป็นโลหะหรือไม่ใช่โลหะ

18. อาการเหินน้ำเป็นอาการที่เกิดขึ้นในช่วงที่ฝนตกถนนเปียกหรือน้ำบนถนนเพิ่มมากขึ้น ถ้ารถแล่นมาด้วยความเร็วสูงแล้วหากยางรถยนต์ไม่สามารถรีดน้ำออกจากยางได้ทันจะทำให้ยางรถยนต์ไม่สัมผัสกับพื้นถนนแล้วรถยนต์จะเกิดการลื่นไถลไปอย่างควบคุมได้ยาก ดังนั้น ในวันที่ฝนตกหนักควรขับรถด้วยความระมัดระวัง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นจากอาการเหินน้ำ



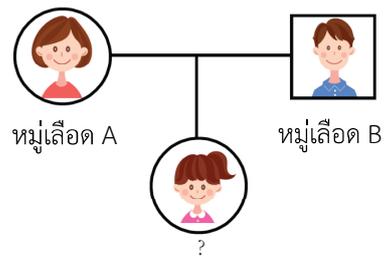
ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับอาการเหินน้ำและการขับรถยนต์ **ไม่ถูกต้อง**

- ① เมื่อขับรถยนต์ด้วยความเร็วสูง การหยุดรถบนถนนที่มีน้ำจะทำได้ยากกว่าบนถนนที่ไม่มีน้ำ
- ② เมื่อขับรถยนต์ด้วยความเร็วสูง การเปลี่ยนทิศทางบนถนนที่มีน้ำจะเกิดขึ้นได้ง่ายกว่าบนถนนที่ไม่มีน้ำ
- ③ อาการเหินน้ำจะทำให้เกิดการลดแรงเสียดทานระหว่างยางล้อรถกับถนน
- ④ ควรขับอย่างช้า ๆ และระมัดระวังบนถนนที่มีน้ำ เพื่อไม่ให้เกิดอาการเหินน้ำ
- ⑤ ถ้าเกิดอาการเหินน้ำขณะขับรถยนต์ ต้องพยายามรับมือกับอาการเหินน้ำ โดยเพิ่มความเร็วให้สูงขึ้น

19. ชนิดของหมู่เลือดมี 4 ชนิด ได้แก่ หมู่เลือด A หมู่เลือด B หมู่เลือด O และหมู่เลือด AB และชนิดของยีนที่เกี่ยวข้องกับหมู่เลือดมี 3 ชนิด ได้แก่ A B และ O ยีนของลูกจะได้รับการถ่ายทอดมาจากพ่อแม่คนละครึ่งหนึ่ง เมื่อยีนสองยีนมารวมกันจะได้ยีนที่เข้าคู่กัน จนเกิดการแสดงออกเป็นลักษณะหมู่เลือดของลูกหลาน ซึ่งสามารถนำมาเขียนแสดงรูปแบบของยีนที่ควบคุมลักษณะที่แสดงออกได้ เรียกว่า จีโนไทป์ (Genotype) และลักษณะที่ปรากฏออกมาเนื่องจากการแสดงออกของยีน เรียกว่า ฟีนไทป์ (Phenotype) จากยีนทั้ง 3 ชนิด พบว่า A และ B เป็นยีนที่ควบคุมลักษณะเด่น และ O เป็นยีนที่ควบคุมลักษณะด้อย ลักษณะจีโนไทป์และฟีนไทป์ของหมู่เลือดต่าง ๆ ดังตาราง

จีโนไทป์	ฟีนไทป์
AA	หมู่เลือด A
AO	
BB	หมู่เลือด B
BO	
AB	หมู่เลือด AB
OO	หมู่เลือด O

จากแผนภูมิหมู่เลือดของครอบครัวแบ่ง ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับหมู่เลือดของครอบครัวแบ่ง **ไม่ถูกต้อง**



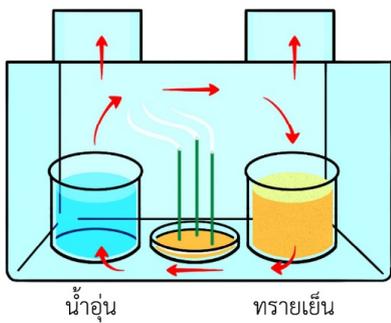
- ① จีโนไทป์ของแม่คือ AA หรือ AO
- ② จีโนไทป์ของพ่อคือ BB หรือ BO
- ③ ถ้าจีโนไทป์ของแม่คือ AA และจีโนไทป์ของพ่อคือ BB หมู่เลือดของแบ่งจะเป็น AB
- ④ ถ้าจีโนไทป์ของแม่คือ AO และจีโนไทป์ของพ่อคือ BO หมู่เลือดของแบ่งจะเป็น AB หรือ O เท่านั้น
- ⑤ ถ้าจีโนไทป์ของแม่คือ AO และจีโนไทป์ของพ่อคือ BB หมู่เลือดของแบ่งจะเป็น AB หรือ B เท่านั้น

20. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับสาเหตุของปรากฏการณ์ต่อไปนี้
ได้ถูกต้อง

มีอากาศหุ้อ เมื่อเครื่องบินขึ้นจากพื้นดิน

- ① เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเพราะมีความชื้นสูง
- ② เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเพราะมีความชื้นต่ำ
- ③ เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเพราะไม่มีลมพัด
- ④ เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงความดันอากาศ
- ⑤ เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเพราะปริมาณของไอน้ำในอากาศมีมาก

21. วางรูปลงในกล่องใส และสังเกตการเคลื่อนที่ของควันรูป
ที่เกิดขึ้นในกล่องใสดังรูป



ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับสาเหตุที่ควันรูปเคลื่อนที่ไปหาน้ำอุ่น
ได้ถูกต้อง

- ① เพราะควันรูปเบา
- ② เพราะควันรูปหนัก
- ③ เพราะผลต่างปริมาณของทรายกับน้ำ
- ④ เพราะผลต่างอุณหภูมิของทรายกับน้ำ
- ⑤ เพราะผลต่างน้ำหนักของทรายกับน้ำ

22. ถ้าใส่ควันรูปลงในขวดแก้วที่บรรจุน้ำอุ่นดังภาพ แล้ววาง
ภาชนะที่มีน้ำแข็งไว้บนปากขวด



ปรากฏการณ์ธรรมชาติใดบ้างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับการ
เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในภาพนี้

- ① ลูกเห็บ ② หมอก ③ น้ำค้าง
- ④ เขม่าดำ ⑤ การตกผลึกของหิมะ

23. ข้อใดเรียงลำดับการเกิดเมฆได้ถูกต้อง

A อากาศที่ถูกทำให้ร้อนจากพื้นดิน ลอยขึ้นไปด้านบน
B ลอยอยู่บนท้องฟ้าในสถานะหยดน้ำขนาดเล็กหรือ
เกล็ดน้ำแข็ง
C ในขณะที่ปริมาตรของอากาศเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และ
อุณหภูมิต่ำลง ไอน้ำที่รวมอยู่จะควบแน่นหรือ
แข็งตัว

- ① *A - B - C* ② *A - C - B*
- ③ *B - A - C* ④ *B - C - A*
- ⑤ *C - A - B*

24. เมื่อนำส้อมเสียงที่ถูกเคาะให้เกิดเสียงมาแตะกับผิวน้ำดังรูป



ข้อใดอธิบายผลที่เกิดขึ้นได้ถูกต้อง

- ① ผิวน้ำไม่เกิดการสั่น
- ② หยดน้ำขนาดเล็กกระเด็น
- ③ เสียงของส้อมเสียงค่อย ๆ ดังขึ้น
- ④ เสียงของส้อมเสียงไม่เปลี่ยนแปลง
- ⑤ การสั่นของส้อมเสียงถูกประคองให้สั่นอย่างต่อเนื่อง

25. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับการส่งเสียงในอวกาศได้ถูกต้อง

- ① เสียงถูกส่งผ่านดิน
- ② เสียงถูกส่งผ่านอากาศ
- ③ ไม่มีอากาศ เสียงถูกส่งไปไม่ได้
- ④ ไม่มีอนุภาค แต่เสียงถูกส่งไปได้
- ⑤ เสียงถูกส่งในอวกาศได้ดีกว่าบนโลก

26. ข้อใดบ้างที่อธิบายเกี่ยวกับความเข้มของเสียงได้ถูกต้อง

- ① ความเข้มของเสียง คือ ระดับความดังและเบาของเสียง
- ② ความเข้มของเสียง คือ ระดับความสูงและต่ำของเสียง
- ③ ถ้าตีตีสายกีตาร์แรงจะเกิดเสียงดัง และถ้าตีตีสายกีตาร์เบาจะเกิดเสียงเบา
- ④ ถ้าสายกีตาร์ขนานกัน ไม่ว่าจะตีตีสายกีตาร์อย่างไรจะเกิดเสียงเข้มที่เหมือนกัน
- ⑤ ถ้าต้องการให้ความเข้มของเสียงกีตาร์แตกต่างกัน จะต้องทำให้ความยาวของสายกีตาร์แตกต่างกัน

27. ตารางความหนาแน่นของสารต่าง ๆ เป็นดังนี้

สาร	อะลูมิเนียม	เหล็ก	ทองแดง	เงิน	ตะกั่ว
ความหนาแน่น (g/cm ³)	2.7	7.9	8.9	10.5	11.3

สารชนิดหนึ่งมีมวล 42 กรัม และมีปริมาตร

4 ลูกบาศก์เซนติเมตร สารชนิดนี้คืออะไร

- ① อะลูมิเนียม
- ② เหล็ก
- ③ ทองแดง
- ④ เงิน
- ⑤ ตะกั่ว

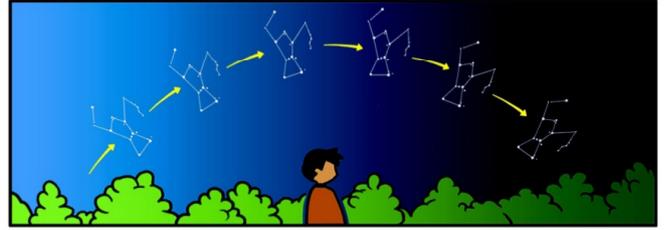
28. เมื่อติดตั้งแอปพลิเคชันที่แสดงกลุ่มดาวในสมาร์ทโฟน ถ้าขยับสมาร์ทโฟนเข้าหาท้องฟ้า กลุ่มดาวที่ปรากฏตามระดับสายตาคจะมาแสดงบนหน้าจอ ถึงแม้ใช้แอปพลิเคชันนี้ในวันที่เมฆปกคลุมก็ยังสามารถทราบตำแหน่งของกลุ่มดาวได้จากบทสนทนาระหว่างนักเรียนที่สังเกตกลุ่มดาวในเวลาเดิมเป็นเวลา 3 วัน โดยใช้แอปพลิเคชันนี้



นักเรียนคนใดอธิบายได้ถูกต้อง

- ① ปลายฝน : ถ้าสังเกตจากโลก กลุ่มดาวทั้งหมดอยู่ในตำแหน่งเดิมเสมอ
- ② ต้นหนาว : ไม่นะปลายฝน ถ้ามองจากโลกตำแหน่งของกลุ่มดาวจะเปลี่ยนไปนะ เพราะโลกหมุนรอบตัวเอง
- ③ สมชาย : ไม่ใช่ สาเหตุที่กลุ่มดาวเคลื่อนที่ เป็นเพราะดวงอาทิตย์เคลื่อนที่ต่างหาก
- ④ สมศักดิ์ : สมชาย สาเหตุที่กลุ่มดาวเคลื่อนที่ เป็นเพราะดวงจันทร์ต่างหาก ไม่ใช่เพราะดวงอาทิตย์
- ⑤ สมพงศ์ : ที่พวกเธอรู้มาผิดนะ โลก ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ ไม่ได้เคลื่อนที่ไปจากตำแหน่งเดิมเลย ดาวต่างหากที่เคลื่อนที่

29. การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของกลุ่มดาวที่สังเกตได้ดังรูป



ออก ได้ ตก

ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของกลุ่มดาว **ไม่ถูกต้อง**

- ① เปลี่ยนแปลงตำแหน่งตามเวลา
- ② การสังเกตกลุ่มดาวกลุ่มเดียวกันนี้ทางทิศเหนือทำได้ยาก
- ③ ตำแหน่งของกลุ่มดาวเปลี่ยนแปลงจากทิศตะวันออกไปทิศตะวันตกผ่านทิศใต้
- ④ ในหนึ่งวัน ตำแหน่งของกลุ่มดาวเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับทิศทางการเปลี่ยนแปลงของดวงอาทิตย์
- ⑤ ในหนึ่งวัน ตำแหน่งของกลุ่มดาวเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้ามกับทิศทางการเปลี่ยนแปลงของดวงจันทร์

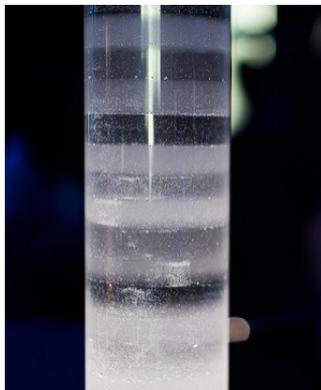
30. หิมะที่ตกลงมาบนธารน้ำแข็งมักจะไม่ละลาย จนทำให้เกิด การทับถมกันเป็นชั้น ๆ เกิดเป็นก้อนน้ำแข็งที่มีขนาดใหญ่ขึ้น เมื่อนักวิทยาศาสตร์ต้องการสำรวจธารน้ำแข็ง สามารถทำได้ โดยการเจาะรูลงไปบนธารน้ำแข็ง จนมีลักษณะเป็นเสาน้ำแข็ง ซึ่งจะพบว่าด้านข้างของเสาน้ำแข็งที่ขุดขึ้นมาจะมีลวดลาย เป็นเส้นตามแนวนอน อันเนื่องมาจากการทับถมของหิมะ เช่นเดียวกับการเกิดวงปีตามการเจริญเติบโตของต้นไม้

วงปีของต้นไม้

ความกว้างของวงปีของต้นไม้มีการเปลี่ยนแปลงตามความเร็วในการเจริญเติบโต หากต้นไม้มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วจะทำให้วงปี ของต้นไม้กว้าง แต่หากต้นไม้มีการเจริญเติบโตอย่างช้า ๆ วงปีจะแคบ กล่าวคือ เมื่อสภาวะอากาศหรือปัจจัย แวดล้อมเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นไม้ จะทำให้ ต้นไม้ที่เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วจนทำให้มีวงปีที่กว้าง ดังนั้น ความกว้างของวงปีทำให้ทราบสภาพอากาศและ ทราบสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติได้



ลายเส้นของธารน้ำแข็ง



จากคำอธิบายเกี่ยวกับวงปีของต้นไม้ที่กำหนดให้ ข้อใดกล่าวถึงลายเส้นของธารน้ำแข็งได้ถูกต้อง

- ① ลายเส้นของธารน้ำแข็งเกิดเป็นรูปร่างวงกลมหลายวง ที่มีจุดศูนย์กลางเดียวกันเหมือนวงปีของต้นไม้
- ② วงปีของต้นไม้และลายเส้นของธารน้ำแข็งเกิดจาก สภาพแวดล้อมที่เหมือนกันและภูมิอากาศแบบเดียวกัน
- ③ สาเหตุที่เกิดลายเส้นของธารน้ำแข็ง เพราะฝนที่ตกลงมา อย่างหนัก
- ④ ชั้นที่มีลายเส้นของธารน้ำแข็งกว้าง เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่มี หิมะตกลงมาอย่างหนัก
- ⑤ ชั้นที่มีลายเส้นของธารน้ำแข็งแคบ เกิดขึ้นเมื่อเกิด แผ่นดินไหว