



การประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2558 (TEDET)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

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

คำชี้แจง

- ข้อสอบวิทยาศาสตร์ มีทั้งหมด 30 ข้อ
- ข้อสอบวิทยาศาสตร์เป็นข้อสอบแบบมีตัวเลือก
แบบพิเศษที่ **ข้อหนึ่งๆ อาจมีคำตอบที่ถูกต้อง
ได้มากกว่า 1 คำตอบ**
- ข้อควรระวัง** ถ้าข้อสอบข้อใดมีคำตอบที่
ถูกต้องมากกว่า 1 คำตอบ นักเรียนต้อง
เลือกตอบคำตอบที่ถูกต้องให้ครบทุกข้อ
จึงจะได้คะแนนเต็ม
- เวลาในการทำข้อสอบวิทยาศาสตร์ 90 นาที

1. ข้อความในกรอบนี้คือหน้าที่ส่วนใดของพืช

- ดูดซึมน้ำและสารอาหาร
- ค้ำจุนไม่ให้พืชล้ม

- ① ใบ ② ดอก ③ ราก
 ④ ผล ⑤ ลำต้น

2. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการสังเคราะห์ของพืช

- ส่วนใหญ่มีสีเขียว
- ด้านบนของใบจะมีช่องปากใบมากกว่าด้านล่างของใบ
- ใบติดอยู่ที่ลำต้นโดยเชื่อมต่อกับก้านใบ
- มีช่องปากใบที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่าอยู่ที่ผิวใบ
- มีเส้นใบที่ช่วยรักษารูปร่างของใบ

3. อ่านขั้นตอนการทดลองนี้แล้วตอบคำถาม

- ห่อใบพืชด้วยอลูมิเนียมฟอยล์ทิ้งไว้
2 ~ 3 วัน
- เด็ดใบที่ถูกห่อและไม่ถูกห่อ จากนั้นนำไปใส่
ในแอลกอฮอล์แล้วนำไปต้ม เมื่อน้ำเดือดให้
นำไปล้างน้ำเปล่า
- หยดสารละลายไอโอดีนลงบนใบ และ
สังเกตการเปลี่ยนแปลง

สารที่ได้จากการทดลองนี้คือข้อใด

- ① แป้ง ② แคลเซียม ③ คลอโรฟิลล์
 ④ โปรตีน ⑤ คาร์บอนไดออกไซด์

4. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับดอกไม้ไม่ถูกต้อง

- ทำหน้าที่ในการสร้างเมล็ด
- ไขจะอยู่ในรังไข่
- รูปร่าง สี และกลิ่นจะแตกต่างกันตามชนิด
ของต้นไม้
- เกสรที่รับการถ่ายละอองเรณูเมื่อรวมกับไขจะ
กลายเป็นเมล็ด
- เมื่อละอองเรณูไปติดกับส่วนบนของเกสรเพศผู้
จะเป็น การถ่ายละอองเรณู

5. วิธีการสังเกตลำต้นของพืชที่ไม่ถูกต้องคือข้อใด

- ① สังเกตรูปร่างทั้งหมดของลำต้น เช่น สี เป็นต้น
- ② ควรอยู่ในบริเวณกลางแจ้งแล้วสังเกตพืชในสวนหย่อมหรือรอบๆ สนามกีฬา
- ③ เริ่มสังเกตจากส่วนที่เกิดใบลงมาตามโคนต้นจนถึงรากที่อยู่ในดิน
- ④ สังเกตความหนา ความยาว ลักษณะของลำต้นที่ยื่นออกไป เป็นต้น
- ⑤ สังเกตรูปร่างของลำต้นโดยใช้บัตรรูปต้นไม้หรือหนังสืออธิบายภาพต้นไม้ได้

6. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับการขุดรากของพืชขึ้นมาสังเกตไม่ถูกต้อง

- ① ระวังไม่ให้ส่วนรากเสียหาย
- ② เมื่อต้องการสังเกตอย่างละเอียดต้องใช้แว่นขยาย
- ③ สังเกตรากของพืชแล้วหีบไปทิ้ง
- ④ ก่อนขุดพืชขึ้นมาให้รดน้ำบริเวณรอบๆ ก่อน
- ⑤ เมื่อสังเกตรากที่ขุดขึ้นมาให้สะบัดดินที่ติดอยู่ที่รากออกก่อนสังเกต

7. พิจารณาการอธิบายเกี่ยวกับเงื่อนไขที่หญ้าและต้นไม้สามารถเจริญเติบโตได้ดีบนดิน

คำตอบที่สามารถเติมลงใน () ได้ถูกต้องคือข้อใด

(A) อยู่ในดินและเจริญเติบโตโดยดูดซึมน้ำและสารอาหาร และ (B) จะเจริญเติบโตได้ต้องได้รับแสงอาทิตย์

| | A | B |
|---|-------|-------------|
| ① | ใบ | ลำต้นและราก |
| ② | ราก | ลำต้นและใบ |
| ③ | ลำต้น | รากและใบ |
| ④ | ราก | รากและลำต้น |
| ⑤ | ลำต้น | ใบและราก |

8. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับท่อลำเลียงได้ถูกต้อง

- ① มีตำแหน่งเดียวภายในลำต้น
- ② อยู่ในลำต้นเท่านั้น
- ③ มีจำนวนมากกระจายอยู่ทุกส่วนของพืช
- ④ เป็นท่อที่ลำเลียงสารอาหารที่สร้างที่ใบ
- ⑤ มีรูปแบบของการจัดเรียงคล้ายคลึงกันของพืชทุกชนิด

9. พิจารณาภาพแสดงการทดลองเพื่อศึกษาการลำเลียงน้ำจากลำต้นสู่ใบ

ปัจจัยที่ต้องควบคุมให้แตกต่างกันคือข้อใด



- ① ขนาดของถุงพลาสติก
- ② ขนาดของกระบอกตวง
- ③ จำนวนใบของพืช
- ④ สถานที่ที่วางกระบอกตวง
- ⑤ ปริมาณน้ำในกระบอกตวง

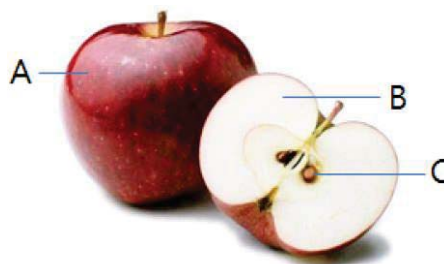
10. ข้อใดคือข้อดีของการออกผลของพืช

- ① สามารถป้องกันเมล็ดที่อยู่ในผลได้
- ② ไม่สะดวกสายตาของสัตว์
- ③ เมล็ดของพืชสามารถแพร่กระจายไปได้ไกล
- ④ ป้องกันไม่ให้สัตว์กินเมล็ดได้
- ⑤ น้ำหนักของผลทำให้ตกลงมาได้ต้น

11. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับผลไม้ไม่ถูกต้อง

- ① สีของผลเหมือนกับใบ
- ② ให้สารอาหารแก่สัตว์
- ③ ป้องกันเมล็ดที่อยู่ภายในผล
- ④ เปลือกทำหน้าที่ป้องกันผลไม้ทั้งผล
- ⑤ ผลไม้เก็บสารอาหารจำนวนมากไว้ระหว่างเมล็ดกับเปลือก

12. ภาพแสดงหน้าตัดของผลแอปเปิล ข้อใดอธิบายได้ถูกต้อง



- ① รสชาติของส่วน A หวานที่สุด
- ② B คือส่วนที่ไข่เจริญเติบโต
- ③ A และ B คือเมล็ดที่เป็นอาหารของสัตว์
- ④ C คือส่วนที่เกสรผสมกับไข่
- ⑤ C ไม่มีสารอาหาร

13. ข้อใดคือสมบัติประการหนึ่งของสัตว์ที่ออกลูกเป็นตัว

- ① ลูกมีร่างกายขนาดเล็ก
- ② ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในน้ำ
- ③ เลี้ยงลูกด้วยนม
- ④ ลูกกับแม่มีลักษณะที่แตกต่างกันมาก
- ⑤ เมื่อเวลาผ่านไปตัวผู้จะแยกไปอยู่ตัวเดียว

14. สถานที่ที่เหมาะสมที่สุดในการออกไข่ของกบคือข้อใด

- ① ชายฝั่งทะเล
- ② ในป่าเขาที่เขียวชอุ่ม
- ③ แหล่งเก็บน้ำที่ลึกมาก
- ④ หุบเขาที่น้ำไหลเชี่ยว
- ⑤ บ่อน้ำตื้นที่น้ำแทบไม่ไหล

15. วิธีการสังเกตและการบันทึกขั้นตอนวัฏจักรชีวิตของสัตว์ที่ไม่ถูกต้องคือข้อใด

- ① สังเกตพฤติกรรมการจับคู่ของตัวเมีย
- ② ทราบสมบัติของสัตว์ว่าออกลูกเป็นตัวหรือไข่
- ③ สังเกตว่ามีชีวิตอยู่ยาวนานเท่าไรโดยไม่ถูกจับเป็นอาหาร
- ④ สังเกตลักษณะการเปลี่ยนแปลงขณะเจริญเติบโต
- ⑤ ถ่ายรูปไว้ในกรณีที่เป็นและนำมาติดในสมุดบันทึกการสังเกต

16. เมื่อกำหนดการสังเกตวัฏจักรชีวิตของสัตว์ชนิดหนึ่ง ข้อใดไม่ใช่สิ่งสำคัญในการสังเกต

- ① สามารถหาซื้อได้ง่าย
- ② มีวัฏจักรชีวิตสั้น
- ③ สามารถรับผิดชอบและเลี้ยงดูจนเสร็จสิ้นได้
- ④ เลือกเฉพาะสัตว์ที่คนอื่นไม่นิยมเลี้ยง
- ⑤ อาหารและสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต

17. พิจารณาภาพคนที่กำลังปั่นจักรยาน ข้อใดคือวัสดุที่ใช้ประกอบเป็นวัตถุได้ถูกต้อง



- ① A : หมวกนิรภัย – กระดาษ
- ② B : เสื่อ – ต้นไม้
- ③ C : อานรถ – แก้ว
- ④ D : โครง – หนัง
- ⑤ E : ล้อ – ยาง

18. ข้อใดคือสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุในภาพต่อไปนี้



ถุงพลาสติก



พลาสติกคลุมอาหาร



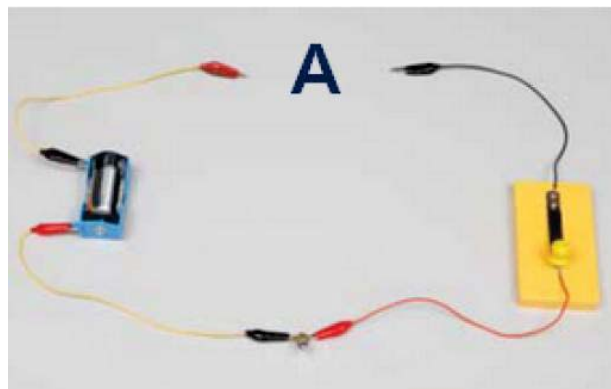
ร่มพลาสติก

- ① ทนความร้อน
- ② เหนียวและเบา
- ③ นุ่มและหนัก
- ④ เขียนข้อความลงไปได้
- ⑤ แข็งแรงและเย็น

19. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับสมบัติของวัสดุไม่ถูกต้อง

- ① ส่วนใหญ่ลอยน้ำได้
- ② วัสดุทุกชนิดมีสมบัติแตกต่างกัน
- ③ มีสมบัติของสี รส สัมผัส และความทนทาน เป็นต้น
- ④ วัสดุทุกชนิดมีสมบัติที่เป็นลักษณะเฉพาะ
- ⑤ ระดับความเหนียวไม่จัดเป็นสมบัติของวัสดุ

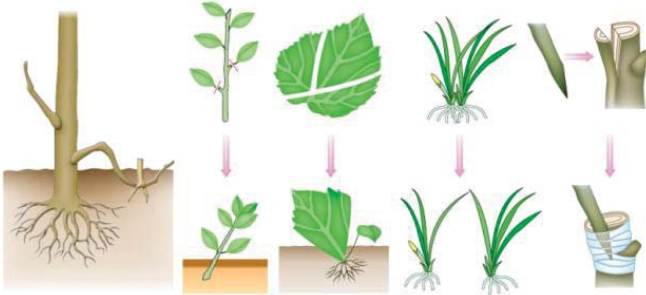
20. จากภาพ เมื่อเชื่อมต่อวัตถุ A ของวงจรไฟฟ้าและกดสวิตช์



ข้อใดคือวัตถุ A ที่สามารถทำให้หลอดไฟติดได้

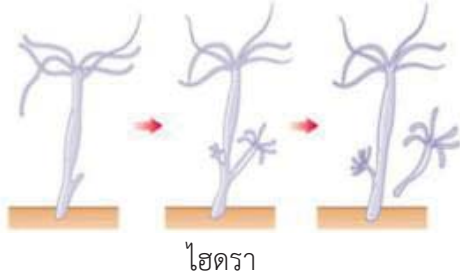
- ① ตะปูเหล็ก
- ② ไม้บรรทัดพลาสติก
- ③ ยางลบ
- ④ คลิปหนีบกระดาษ
- ⑤ กระดาษไนต์

21. จากภาพคือวิธีการขยายพันธุ์พืชจากส่วนที่ไม่ใช่
อวัยวะสืบพันธุ์ของพืช



การตอนกิ่ง การตัดชำ การตัดชำใบ การแยกหน่อ การตอกิ่ง
การขยายพันธุ์พืชจากส่วนที่ไม่ใช่อวัยวะสืบพันธุ์ เช่น ใบ
ลำต้น ราก เป็นต้น เป็นวิธีที่เป็นประโยชน์ที่สามารถ
เพิ่มจำนวนได้ภายในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้มา
นานแล้วในแวดวงเกษตรกรรม เมื่อไม่นานมานี้ได้มีการ
พัฒนาวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของพืช โดยใช้ส่วนหนึ่ง
ของเนื้อเยื่อที่ไม่ใช่กิ่งทั้งหมดหรือรากทั้งหมด หรือ
เพาะเลี้ยงได้แม้กระทั่งเซลล์เพียงเซลล์เดียว จากวิธี
การขยายพันธุ์ของสัตว์ต่างๆ ต่อไปนี้
ข้อใดคือการขยายพันธุ์ด้วยวิธีที่ใกล้เคียงกับ
การขยายพันธุ์พืชข้างต้นมากที่สุด

①



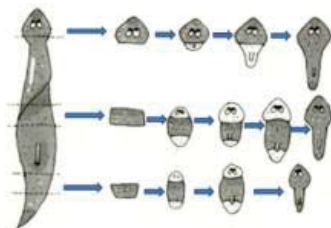
ไฮดรา

②



กบ

③



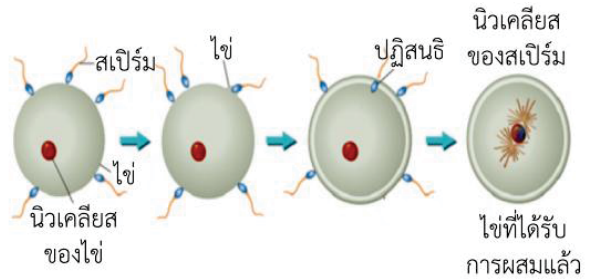
พลาณาเรีย

④



แมลงปอ

⑤



คน

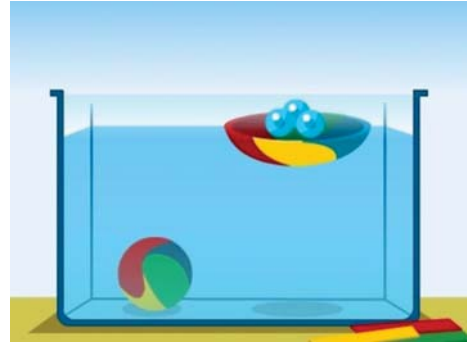
22. นกที่ไม่สามารถบินได้ที่อาศัยอยู่ที่เกาะมอริเชียส ใกล้กับเกาะมาดากัสการ์ทางทิศตะวันออกของ แอฟริกา คือ โดโด หลังจากนกโดโดได้กลายเป็น อาหารของมนุษย์ จำนวนนกก็น้อยๆ ลดลงเรื่อยๆ จนกระทั่งสูญพันธุ์ รวมถึงจำนวนต้นไม้ที่เติบโตอยู่บนเกาะมอริเชียสก็ค่อยๆ ลดลงเช่นกัน จึงมีการสำรวจหาสาเหตุ พบว่านกโดโดมีส่วนช่วยในการ กระจายของเมล็ดพันธุ์ต้นไม้ โดยนกกินผลของต้นไม้ เข้าไปแล้วขับถ่ายออกมา หลังจากนั้นเมล็ดก็งอก เติบโตขึ้น แต่นับว่ายังโชคดีที่ปัจจุบันทราบบริธีที่จะช่วยให้เมล็ดงอกงามโดยการใช้ประโยชน์จาก ไก่วง



จากตัวอย่าง ข้อใดคือเหตุการณ์ที่พืชมีโอกาสได้ ฟังพาสต์ว์

- ① ส่วนหนึ่งของลำต้นถูกลาเปลี่ยนไปเป็นกิ่ง
- ② พ่นสารเคมีที่รากของต้นสน และเพราะสารเคมี ทำให้พืชชนิดอื่นที่อยู่รอบๆ ไม่เจริญเติบโต
- ③ ถ้ามีการสัมผัสใบของไมยราบ ใบจะหุบลง
- ④ ขณะที่ผึ้งกินน้ำหวานจากดอกไม้ เกสรดอกไม้ จะติดตามตัวและย้ายไปกินน้ำหวานดอกไม้
- ⑤ ดอกว่านสีที่ผสมมีพิษต่อสัตว์

23. ดวงแก้วตั้งใจจะทำเรือโดยใช้ดินน้ำมัน เรือที่ ดวงแก้วทำจากดินน้ำมันจะลอยน้ำได้หรือไม่ ดวงแก้วคิดว่าถ้าดินน้ำมันหนักจะจมน้ำ ถึงแม้จะทำเป็นรูปเรือก็ไม่มีประโยชน์ จึงลองใส่ดินน้ำมันที่ จะใช้ลงไปใต้น้ำทั้งก้อน ผลเป็นไปตามที่คิด คือ ดินน้ำมันจมน้ำ แต่เมื่อสร้างเป็นรูปเรือสามารถ ลอยน้ำได้ ทั้งที่ปริมาณของดินน้ำมันไม่เปลี่ยนแปลง เมื่อเพื่อนของดวงแก้วพูดคุยเกี่ยวกับการทดลองนี้



คำอธิบายที่ถูกต้องคือข้อใด

- ① ดินน้ำมันรูปเรือลอยน้ำได้เพราะมีแรงกระทำใน ทิศทางตรงข้ามกับแรงโน้มถ่วง
- ② แม้ใส่วัตถุที่หนักลงในเรือที่ทำจากดินน้ำมัน เรือก็ยังลอยได้
- ③ ถ้าปั้นดินน้ำมันเป็นรูปเรือก็สามารถลอยน้ำได้ โดยปราศจากเงื่อนไข
- ④ เมื่อทำเป็นรูปเรือ น้ำจะออกแรงดันพื้นที่ของเรือ ที่อยู่ในน้ำ ยังมีพื้นที่สัมผัสมากยิ่งลอยตัวได้ดี
- ⑤ เรือที่สามารถลอยและจมน้ำได้ขึ้นอยู่กับรูปร่าง

24. เคอร์ลิงเป็นการแข่งขันกีฬาฤดูหนาวที่เล่น โดยการผลัดกันหินรูปกลมที่เรียกว่า ‘สโตน’ ให้ไกลไปบนลานน้ำแข็ง ผู้เล่นจะแบ่งออกเป็นสองทีม ทีมละ 4 คน ในขณะที่แต่ละทีมสลับกันเล่น จะต้องผลัดสโตนไปในทิศทางเป้าหมาย คือ ในวงกลมที่เรียกว่า ‘โฮม’ สุดท้ายแล้วจะคำนวณแต้มจากตำแหน่งที่สโตนเข้าใกล้โฮมว่าเป็นเท่าไร น้ำแข็งที่เป็นเส้นทางผ่านของสโตนเรียกว่า ‘บรูม’ สิ่งสำคัญในการเล่นคือต้องปรับแรงเสียดทานระหว่างสโตนกับน้ำแข็งให้เหมาะสม ระหว่างวัตถุกับพื้นผิวสัมผัสจะมีแรงเสียดทานที่เป็นอุปสรรคในการเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงเสียดทานจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับการใช้งานวัตถุนั้น



ข้อใดคือตัวอย่างการใช้แรงเสียดทานที่แตกต่างจากข้ออื่น

①



รองเท้าฟุตบอลจะมีพื้นรองเท้าขรุขระมากกว่ารองเท้าผ้าใบทั่วไป

②



ทาน้ำมันบริเวณส่วนหมุนของเครื่องจักร

③



ปูเสื่อหรือยางขรุขระบนพื้นลื่นในห้องน้ำ

④



คนขว้างลูกในการเล่นเบสบอลจะท่าผายแขนที่มีมือก่อนโยนลูกบอล

⑤



ติดยางที่พื้นรองเท้าเด็ก

25. มันฝรั่งเริ่มเพาะปลูกขึ้นบนเนินเขาของเทือกเขาแอนดีสในทวีปอเมริกาใต้และข้ามมายังยุโรป เอเชีย แอฟริกา เป็นต้น เมื่อมันฝรั่งแพร่หลายในยุโรปช่วงแรกๆ ลักษณะภายนอกจะดูขรุขระและไม่สวย ทั้งเติบโตใต้ดิน จึงไม่ดึงดูดความน่าสนใจและรู้สึกว่าคุณลักษณะคล้ายเหมือนปีศาจ นอกจากนี้ดอกมันฝรั่ง และดอกว่านสี่ทิศที่มีพิษร้ายแรงยังมีรูปลักษณ์ภายนอกคล้ายคลึงกัน ซึ่งยังถูกใช้เป็นวัตถุดิบทางไสยศาสตร์ที่ชั่วร้ายในยุโรป คนยุโรปจึงมีอคติต่อมันฝรั่ง



ดอกว่านสี่ทิศ



ดอกมันฝรั่ง

จากภาพ ข้อใดอธิบายไม่ถูกต้อง

- ① รากของว่านสี่ทิศเป็นรากฝอย
- ② รากของมันฝรั่งเป็นรากแก้ว
- ③ ถ้าสังเกตลำต้นของว่านสี่ทิศตัดตามขวาง จะพบว่ามัดท่อลำเลียงเป็นวง
- ④ เส้นใบของพืชทั้งสองชนิดมีลักษณะแตกต่างกัน
- ⑤ ว่านสี่ทิศเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและมันฝรั่งเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

26. ความเร็วเฉลี่ยในการวิ่งแข่งของนักวิ่งมาราธอนปกติคือ 20 km / h เพราะพลังกำลังของมนุษย์มีขอบเขตจำกัด จึงเป็นไปได้ที่จะวิ่งด้วยความเร็วที่ไม่จำกัด ในอเมริกามีการคิดค้นรองเท้าบูทที่ช่วยให้สามารถวิ่งได้เป็นเวลานานขึ้นประมาณ 40 km / h สิ่งนี้ถูกผลิตขึ้นมา ให้มีลักษณะขายาวเช่นเดียวกับนกกระจอกเทศ โดยวางเป้าหมายที่ความเร็วสูงสุด 70 km / h ซึ่งมีความยืดหยุ่นเหมือนนกกระจอกเทศ โดยใช้สปริง และถูกออกแบบมาให้ร่างกายทำงานหนักจนเกินไปและสามารถรับระยะเวลาได้ ถ้ามีคนที่สามารถพัฒนารองเท้าบูทนี้ให้ก้าวหน้าขึ้นไปอีก คาดว่าความเร็วของรองเท้าอาจจะเทียบเท่าความเร็วของรถยนต์ก็เป็นได้

ข้อใดอธิบายสมบัติที่แตกต่างจากสปริงของรองเท้าบูทได้ถูกต้อง



- ① เมื่อกระโดดบันจี้จัมพ์ ในขณะที่กำลังลงไถลถึงพื้นน้ำก็จะแดงขึ้นไปข้างบนอีกครั้งหนึ่งวนซ้ำไปมา
- ② เมื่อตีตสายกีตาร์ การตีขึ้นบนลงล่างจะทำให้เกิดเสียง
- ③ ถ้าใช้มือกดลูกบอลยาง ลูกบอลจะเสียรูปทรง แต่เมื่อปล่อยมือลูกบอลจะกลับสู่รูปร่างเหมือนเดิมอีกครั้ง
- ④ ลูกตุ้มของนาฬิกาแกว่งซ้ำไปมาสองข้าง
- ⑤ ถ้าใช้มือกดคีย์บอร์ดคอมพิวเตอร์แล้วปล่อยมือ คีย์บอร์ดจะแดงกลับขึ้นมาอีกครั้ง

27. ในชีวิตประจำวันมีวิธีการกระจายเมล็ดพันธุ์พืชไปยังสถานที่อื่นๆ หลากหลายวิธีโดยใช้ประโยชน์จากวัตถุ โดยร่มชูชีพคือตัวอย่างหนึ่งของการใช้ประโยชน์จากวัตถุในการกระจายเมล็ดพันธุ์แดนดิไลออน ซึ่งเป็นอุปกรณ์รุ่มที่คนหรือวัตถุ จะลงสู่ด้านล่างได้อย่างปลอดภัย โดยการแขวนเชือกที่ผ้าผืนกว้างแล้วลดความเร็วในการลงมา เริ่มแรกถูกใช้ที่จีนประมาณปี ค.ศ. 1306 ต่อมาในปี ค.ศ. 1797 เริ่มถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างจริงจังในฝรั่งเศส โดยลงมาจากระดับความสูง 1000 m ได้อย่างปลอดภัย



จากตารางต่อไปนี้ ข้อใดคือวิธีการกระจายเมล็ดพันธุ์แดนดิไลออน

| | วิธีการกระจาย | สมบัติของเมล็ดพันธุ์ |
|---|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | ให้เป็นอาหารสัตว์ | รสชาติของผลไม้จะดี |
| ② | ทำฝักให้แตก | หลังจากที่ฝักแห้งและแกะเปลือกออกให้แตก สปอร์จะปลิวไป |
| ③ | ปลิวไปกับลม | มีโครงสร้างที่สามารถปลิวไปกับลมได้ดีเช่นเดียวกับขนหรือปีก |
| ④ | ติดไปกับร่างกายของสัตว์ | มีหนามหรือตะขอเกี่ยว หรือมีสารที่เหนียวเหนอะ |
| ⑤ | ลอยไปในน้ำ | เพราะในผลมีสิ่งๆที่เหมือนกับถุงลมจึงสามารถลอยน้ำได้จนกระทั่งเคลื่อนย้ายไปที่อื่นๆ ได้ |

28. ภาพถ่ายที่แอปเปิลแตกกระจายเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อยจากการที่ผู้หญิงใส่รองเท้าส้นสูงเหยียบ แต่ถ้าผู้หญิงคนนี้ใส่รองเท้าผ้าใบที่ราบเรียบ แล้วเหยียบแอปเปิล แอปเปิลจะไม่สามารถแตกละเอียดได้ง่าย สาเหตุที่แตกละเอียดเพราะส้นแหลมของรองเท้าส้นสูงที่ทำให้แรงกระจายไปยังจุดต่างๆ จึงสามารถลดความดันลงได้มาก



ข้อใดใช้ทฤษฎีที่แตกต่างกับตัวอย่างด้านบน

- ① เมื่อโดนเหยียบเท้าด้วยคนที่ใส่รองเท้าส้นสูงจะเจ็บกว่าคนที่ใส่รองเท้าผ้าใบ
- ② เมื่อกดแป้งสาลีที่นวดไว้แล้วด้วยนิ้วโป้ง นิ้วมือจะลงไปในแป้งลึกกว่าเมื่อกดด้วยฝ่ามือ
- ③ ถ้าวางแผ่นกระดาษกว้างบนแผงที่มีไข่ แล้วเหยียบไข่จะไม่แตก
- ④ เปิดหนังสือวางไว้บนฐานรองที่เป็นแผ่นแบนแล้วนำหนังสือหลายเล่มมาวางซ้อนกันที่จุดหนึ่งฐานรองจะโค้งงอชั่วคราว
- ⑤ ถ้าดึงเชือกจากทั้งสองข้าง ฝ่ายตรงข้ามจะถูกกระชากมายังข้างที่คนมีแรงมากกว่า

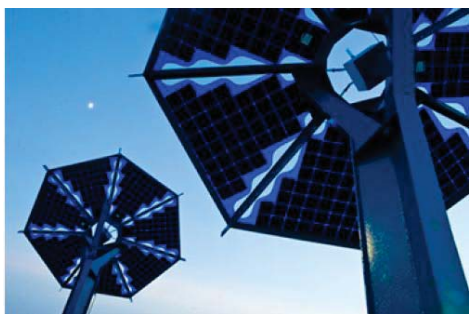
29. จากภาพคือส่วนหนึ่งของวิดีโอการทดลองที่สถานีอวกาศของนักบินอวกาศคนหนึ่ง เขาหยดน้ำบริเวณรอบๆ ดวงตาเพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับคำถามที่ว่า ‘ถ้าร้องไห้บนอวกาศที่ไม่มีแรงโน้มถ่วงจะเป็นอย่างไร’ น้ำที่เกาะอยู่ที่รอบตาของเขาหยุดอยู่ตรงกลางแก้มและรวมตัวอยู่ตรงตำแหน่งนั้นจนเป็นวงขนาดใหญ่ เขาส่ายหน้าไปมาซ้ายขวาอย่างแรง แต่หยดน้ำก็ไม่ร่วงลงมา ปรากฏการณ์นี้ไม่สามารถพบเห็นได้บนโลก



ข้อใดไม่สอดคล้องกับการทดลองดังกล่าว

- ① นักกีฬากระโดดน้ำกระโดดจากส่วนปลายของไม้กระดานแล้วตกลงไปในน้ำ
- ② ถ้ากลิ้งลูกบอลบนพื้นจะกลิ้งได้ไม่ไกล แล้วลูกบอลจึงหยุด
- ③ กระแสน้ำของน้ำตกเอราวัณจะไหลลงด้านล่าง
- ④ แก้วที่ถืออยู่ในมือตกลงสู่พื้นแล้วแตก
- ⑤ ลูกฟุตบอลที่โยนขึ้นไปบนท้องฟ้าจะตกลงมาแล้วกระดอนไปได้ไกล

30. ที่ออสตินเมืองหลวงรัฐเท็กซัส ประเทศอเมริกา มีการผลิตแรงดันพลังงานแสงขึ้นมาเป็นพิเศษ เครื่องอำนวยความสะดวกพลังงานแสงอาทิตย์ ดอกทานตะวันถูกออกแบบและดำเนินการโดยทีม ศิลปะทีมหนึ่งที่ไม่ประสงค์จะออกนาม โดยประกอบด้วยแผงพลังงานแสงอาทิตย์ 15 แผง และใช้ประโยชน์ โดยเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ที่รวบรวมได้ในตอน กลางวันเป็นการส่องสว่าง LED ที่ทำให้นอนนยาม ราตรีสว่าง และพลังงานไฟฟ้าที่เหลือใช้จะถูกใช้ในการ สนับสนุนเรื่องค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาอุปกรณ์



ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการเปลี่ยนพลังงาน แสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้าและนำมาไปใช้

- ① รวบรวมพลังงานแสงอาทิตย์ในตอนกลางวัน แล้วนำมาใช้ตอนกลางคืน แต่อาจไม่เพียงพอ ต่อการใช้ จึงสามารถเกิดเหตุการณ์ขาดแคลน พลังงานได้
- ② พลังงานแสงอาทิตย์ทำให้เกิดมลภาวะ สิ่งแวดล้อมมาเป็นเวลานานอย่างต่อเนื่อง
- ③ รวบรวมพลังงานแสงอาทิตย์จากแผ่นสะสม แสงอาทิตย์ แต่เทคโนโลยีปัจจุบันยังไม่มี ประสิทธิภาพสูงพอ

- ④ ในฤดูฝนที่อากาศมืดครึ้มแสงอาทิตย์มีไม่เพียงพอ จึงไม่สามารถใช้ประโยชน์จากเครื่องอำนวยความสะดวก พลังงานแสงอาทิตย์ได้
- ⑤ ในฤดูที่มีกลางวันยาวนานกว่ากลางคืน การจะ รวบรวมแสงอาทิตย์ให้พอกับการใช้เป็นไปได้ยาก