



**การประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2562 (TEDET)**

**รอบ All Thailand Evaluation Test**

**วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

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

**คำชี้แจง**

1. ข้อสอบวิทยาศาสตร์ มีทั้งหมด 30 ข้อ
2. ข้อสอบวิทยาศาสตร์เป็นข้อสอบแบบมีตัวเลือกแบบพิเศษที่ **ข้อหนึ่ง ๆ อาจมีคำตอบที่ถูกต้องได้มากกว่า 1 คำตอบ**
3. **ข้อควรระวัง** ถ้าข้อสอบข้อใดมีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 คำตอบ นักเรียนต้องเลือกตอบคำตอบที่ถูกต้องให้ครบทุกข้อ จึงจะได้คะแนน
4. เวลาในการทำข้อสอบวิทยาศาสตร์ 90 นาที

1. ข้อใดเป็นวิธีการสังเกตใบไม้ แล้วบันทึกที่ถูกต้อง



- ① สังเกตเฉพาะภาพรวม แล้วบันทึก
- ② สังเกตสีของใบไม้ รูปร่าง ขนาด ความยาว ตมกลิ้ง สัมผัส เป็นต้น แล้วบันทึก
- ③ เนื่องจากความรู้สึกเมื่อสัมผัสใบไม้ของแต่ละคน แตกต่างกัน จึงไม่ใช้การสังเกตด้วยวิธีการสัมผัส
- ④ จุดสิ่งที่สังเกตได้โดยสังเขป และจดความรู้ที่รู้อยู่แล้วลงไปด้วย
- ⑤ วาดรูปใบไม้จากเส้นใบย่อย เส้นกลางใบ ขอบใบตามลำดับ

2. ในเวลากลางคืนงูจะเข้าไปอาศัยนอนในโพรงดิน เมื่อพระอาทิตย์ขึ้นจึงออกจากโพรงไปผึ่งแดดตามหินที่อุ่นหรือบริเวณที่แดดส่องถึง หลังจากผ่านไประยะหนึ่งจึงออกมาเหยี่ยวเป็นอาหาร



ข้อใดคือลักษณะเฉพาะของงูที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมดังกล่าวมากที่สุด

- ① ออกลูกเป็นไข่
  - ② หายใจทางปอด
  - ③ อุนหมูมีร่างกายแปรผันตามอุณหภูมิของสภาวะแวดล้อม
  - ④ เป็นสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง
  - ⑤ ผิวหนังปกคลุมด้วยเกล็ด
3. ลักษณะทางนิเวศวิทยาที่มีอิทธิพลต่อลักษณะร่างกายของสัตว์ที่อาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมนั้น ๆ ข้อใดคือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อลักษณะร่างกายของนกกระเรียนมงกุฏแดงที่มีคอยาวและจะงอยปากยาวดังรูป



- ① กินหญ้าเป็นอาหารและย่อยสลายโปรตีนของหญ้าได้
- ② ดำรงชีวิตในเวลากลางคืน
- ③ ช่วยบังคับทิศทางในขณะที่บิน
- ④ จับแมลงมีพิษกินเป็นอาหาร
- ⑤ จับสัตว์ที่อยู่ในน้ำกินเป็นอาหาร

4. พอลจำแนกสัตว์ออกเป็น [กลุ่ม A] และ [กลุ่ม B] ดังต่อไปนี้



[กลุ่ม A]



[กลุ่ม B]

ข้อใดคือเกณฑ์ที่ใช้จำแนก

- ① ลักษณะอาหารที่กิน
- ② วิธีการหายใจ
- ③ วิธีการสืบพันธุ์
- ④ มีและไม่มีกระดูกสันหลัง
- ⑤ ลักษณะของลำตัว

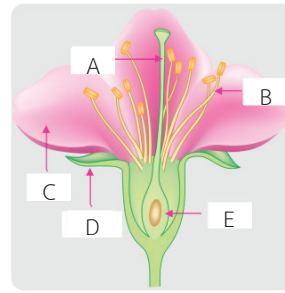
5. เอวาไปตลาดเพื่อซื้อถั่วงอกและเห็นว่าภาชนะที่ใส่ถั่วงอก ถูกคลุมด้วยผ้าสีดำ เอวาถามแม่ แม่บอกว่าทำเช่นนี้ เพื่อป้องกันแสงสว่างและไม่ให้ถั่วงอกเจริญเติบโตเป็น ต้นสีเขียว เอวาฟังคำพูดของแม่แล้วคาดคะเนเงื่อนไข ที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช

(            ) ต้นถั่วงอกจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวและเจริญเติบโตอย่างแข็งแรง

ข้อใดเป็นคำที่เติมลงใน (            ) ที่ถูกต้อง

- ① ถ้ำรดน้ำมากขึ้น
- ② ถ้ำเปลี่ยนเป็นผ้าสีเขียว
- ③ ถ้ำคลุมด้วยผ้าให้อบอุ่นขึ้น
- ④ ถ้ำเปิดผ้าคลุมออกให้ได้รับแสงแดด
- ⑤ ถ้ำเจาะรูผ้าคลุมให้อากาศผ่านได้






6. ข้อใดบ้างอธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างของดอกไม้ถูกต้อง



- ① C ทำหน้าที่ปกป้อง A และ B
- ② สิ่งที่อยู่ใน E คือ ออวุล
- ③ สิ่งที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ของพืชดอก คือ A และ E
- ④ D ปกป้องดอกโดยการรองรับส่วนต่าง ๆ ของดอก
- ⑤ การที่เรณูที่ A ไปอยู่ที่ B เรียกว่า การถ่ายเรณู

7. ต่อไปนี้เป็นเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการจำแนกสัตว์ ข้อใดเป็นสัตว์ที่ตรงกับเกณฑ์ทั้งหมด

- มีกระดูกสันหลัง
- มีเกล็ดปกคลุมร่างกาย
- ปรับอุณหภูมิร่างกายให้อยู่ในช่วงเดียวกับอุณหภูมิของสภาพแวดล้อมได้
- ออกลูกเป็นไข่
- หายใจทางเหงือก

- |  |   |
|--|---|
| ①  | ②  |
| ▲ งู   | ▲ ปลาตะเพียน  |
| ③  | ④  |
| ▲ หมึกกล้วย  | ▲ กบ  |
| ⑤  |   |
| ▲ ไส้เดือน   |   |

8. ต่อไปนี้เป็นรูปกระบองเพชรที่พบเห็นได้ในทะเลทราย  
ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับกระบองเพชรได้ถูกต้อง



- ① หนามคือสิ่งทีเปลี่ยนรูปร่างจากลำต้นของ  
กระบองเพชร
- ② รากของกระบองเพชรกักเก็บน้ำและสารอาหาร
- ③ รากและลำต้นของกระบองเพชรอยู่ในดิน มีเพียง  
ใบเท่านั้นที่โผล่พ้นดินขึ้นมา
- ④ หนามของกระบองเพชรรับหน้าที่สร้างสารอาหาร
- ⑤ ใบมีรูปร่างเป็นหนามเพื่อป้องกันความชื้นระเหยไป

9. ข้อใดบ้างที่ไม่ใช่เหตุผลที่สัตว์  
ครึ่งรูป สามารถดำรงชีวิตอยู่ใน  
ทะเลทรายได้



- ① ผ่าเท้าเล็ก ทำให้ผิวสัมผัสที่เหยียบลงบนพื้นทรายน้อย
- ② ร่างกายไม่ค่อยขับเหงื่อ เพื่อรักษาน้ำภายในร่างกาย
- ③ กักเก็บน้ำไว้ที่หนอก ทำให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้  
แม้ไม่ได้ดื่มน้ำสองสามวัน
- ④ ขาที่ยาวช่วยให้สามารถหลีกเลี่ยงความร้อนของ  
พื้นดินได้
- ⑤ สามารถเปิดปิดรูจมูกได้ ทรายจึงไม่เข้าจมูก  
เมื่อเกิดพายุทราย

10. สารในข้อใดมีสถานะแตกต่างจากข้ออื่น

①



▲ เกล็ด

②



▲ น้ำผลไม้

③



▲ นม

④



▲ น้ำสัสมายชู

⑤



▲ น้ำมันพืช

11. จอห์นและแซมทำลูกโป่งลูกสุนัข โดยยิงบีดหรือผูกลูกโป่ง  
หลายครั้ง ลูกโป่งยี่งตั้ง



ข้อใดอธิบายสาเหตุได้ถูกต้อง

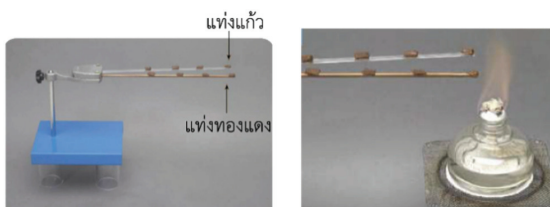
- ① เพราะลูกโป่งมีสี่เหลี่ยม
- ② เพราะอากาศในลูกโป่งเย็นขึ้น
- ③ เพราะอากาศหนักกว่าลูกโป่ง
- ④ เพราะอากาศเปลี่ยนแปลงรูปร่างตามภาชนะที่ใส่
- ⑤ เพราะถ้าลดปริมาตรของลูกโป่งที่มีอากาศอยู่ข้างใน  
ความดันอากาศภายในลูกโป่งจะสูงขึ้น

12. ส่วนประกอบด้านนอกของคอมพิวเตอร์ผลิตจากพลาสติกหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ ข้อใดบ้างกล่าวถึงข้อดีกรณีที่ส่วนประกอบด้านนอกของคอมพิวเตอร์ผลิตจากไม้ ไม่ถูกต้อง



- ① ได้กลิ่นหอมของไม้
- ② ระบายความร้อนได้ดี
- ③ ไม้แตกหรือเป็นรอยง่าย
- ④ ผิวสัมผัสเรียบ
- ⑤ ดูดซับน้ำที่เปียกได้อย่างรวดเร็ว

13. วางซีลกิโอแลตส์ขึ้นในตำแหน่งเดียวกันบนแท่งแก้วกับแท่งทองแดง แล้วให้ความร้อนที่ปลายด้านหนึ่งของทั้งสองแท่งด้วยตะเกียงแอลกอฮอล์



ข้อใดบ้างอธิบายเกี่ยวกับการทดลองข้างต้นได้ถูกต้อง

- ① แท่งทองแดงถ่ายโอนความร้อนเร็วกว่าแท่งแก้ว
- ② ความยาวและความหนาของแท่งแก้วและแท่งทองแดงจะแตกต่างกันก็ไม่มีผลต่อการทดลอง
- ③ ซีลกิโอแลตส์ที่วางอยู่บนแท่งแก้วหลอมเหลวเร็วกว่าซีลกิโอแลตส์ที่วางอยู่บนแท่งทองแดง
- ④ การทดลองทำให้ทราบว่าวัสดุที่ประกอบเป็นของแข็งมีความเร็วในการถ่ายโอนความร้อนเท่ากัน
- ⑤ การทดลองทำให้ทราบว่าความเร็วในการถ่ายโอนความร้อนจากของแข็งแต่ละประเภทแตกต่างกัน

14. ละครเงาเป็นการแสดงโดยใช้เงาที่เกิดขึ้นเมื่อฉายแสงไปยังวัตถุ ข้อใดอธิบายได้ถูกต้อง



- ① ถ้าตัวละครอยู่ใกล้ฉาก เงาจะมีขนาดใหญ่
- ② ละครเงาใช้ประโยชน์จากการที่รูปร่างของตัวละครและรูปร่างของเงาคือคล้ายคลึงกัน
- ③ ถ้าเรียงลำดับเป็นตัวละคร - ฉาก - แสง จะเกิดเงาบนจอภาพ
- ④ ถ้าตัวละครอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดแสง ขนาดของเงาจะเล็ก
- ⑤ ตัวละครที่ใช้แสดงละครเงาผลิตจากวัสดุโปร่งแสง

15. ข้อใดเป็นแรงกระทำต่อวัตถุที่ แตกต่าง จากข้ออื่น

- ① ผ่นตจากท้องฟ้า
- ② ลูกบอลที่ขว้างออกไปตกลงบนพื้นดิน
- ③ มะม่วงหล่นลงจากต้นมะม่วง
- ④ อากาศเย็นที่ออกมาจากเครื่องปรับอากาศเคลื่อนที่ลงด้านล่าง
- ⑤ หวีผมด้วยหวีแล้ว ผมเกาะติดกับหวี

16. ข้อใดที่แสง ไม่ สามารถทะลุผ่านได้

- ① ปิดม่านทึบแสงในโรงพยาบาลนอร์
- ② ปกป้องดวงตาจากแสงแดดจ้าด้วยแว่นกันแดด
- ③ ปลุกพีซีในเรือนกระจกพลาสติกในบริเวณที่อากาศหนาวเย็น
- ④ ใช้ขวดแก้วใส่น้ำตาลเป็นขวดยา
- ⑤ ตู้แสดงสินค้าของร้านขายเสื้อผ้าทำจากกระจกที่มองเห็นภายในได้

17. ข้อใดเป็นผลจากแรงกระทำที่แตกต่างจากข้ออื่น

- ① ดึงสายธนู
- ② ใช้เท้าเหยียบกระป๋อง
- ③ ดึงหนังยาง
- ④ ขว้างก้อนหิน
- ⑤ ใช้มือรวดก้อนแป้งสาลี

18. เกิดปรากฏการณ์แบล็กเอาต์ขึ้น

ในพื้นที่หนึ่ง เมื่อเวลาเที่ยงวัน  
ของวันที่มีอุณหภูมิสูง



แบล็กเอาต์ (Blackout) คือ

เหตุการณ์ไฟฟ้าดับทั่วประเทศหรือพื้นที่หนึ่งเป็นวงกว้าง  
สาเหตุมาจากระบบการผลิตไฟฟ้า เนื่องจากการผลิตไฟฟ้า  
ในแต่ละช่วงเวลาจะต้องสอดคล้องกับความต้องการใช้  
ในขณะนั้น ปรากฏการณ์แบล็กเอาต์ถือว่าเป็นเหตุการณ์  
สร้างความเสียหายอย่างมากต่อเศรษฐกิจและความมั่นคง  
ของประเทศ เช่น ในโรงพยาบาลที่ต้องรักษาคนไข้ หรือ  
หน่วยงานราชการที่มีข้อมูลสำคัญ

ข้อใดไม่ใช่สิ่งที่ควรทำเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปรากฏการณ์  
แบล็กเอาต์

- ① ใช้หลอดไฟที่ติดตั้งเซนเซอร์
- ② ไม่แช่อาหารจนเต็มตู้เย็น
- ③ ควรใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีฉลากประหยัดพลังงาน  
ประสิทธิภาพสูงเบอร์ 1 มากกว่าผลิตภัณฑ์  
ประหยัดไฟเบอร์ 3
- ④ เมื่อเปิดเครื่องปรับอากาศ ให้เปิดพัดลมไปพร้อมกัน  
ในช่วงแรก
- ⑤ เลือกใช้บันไดในการขึ้นลงตึก 2 - 3 ชั้น แทนการ  
ใช้ลิฟต์

19. ข้อใดบ้างเป็นเครื่องชั่งที่ใช้ในการวัดมวลของวัตถุ

- ①  ▲ เครื่องชั่งอาหาร
- ②  ▲ เครื่องชั่งสองแขน
- ③  ▲ เครื่องชั่งแบบสองจาน
- ④  ▲ เครื่องชั่งดิจิทัล
- ⑤  ▲ เครื่องชั่งสปริงแบบแขวน

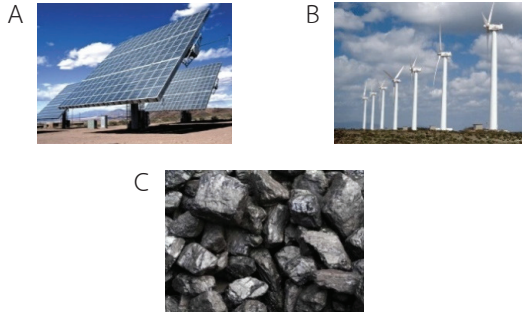
20. รูปต่อไปนี้เป็นเหตุการณ์ที่แอปเปิลหล่นจากต้น



ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับเหตุการณ์นี้ไม่ถูกต้อง

- ① ทิศทางของแรงที่แอปเปิลได้รับพุ่งเข้าหาศูนย์กลางของโลก
- ② แอปเปิลออกแรงดึงดูดโลก
- ③ โลกออกแรงดึงดูดวัตถุทั้งหมดบนโลก
- ④ โลกออกแรงดึงดูดแอปเปิล แม้กระทั่งก่อนที่แอปเปิล  
จะหล่นลงมา
- ⑤ แรงที่โลกกระทำต่อคนที่ยืนอยู่ข้างต้นแอปเปิลมีขนาด  
เท่ากับแรงที่โลกกระทำต่อแอปเปิล

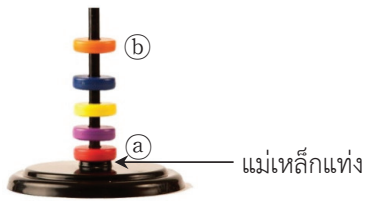
21. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับพลังงานธรรมชาติต่าง ๆ ดังต่อไปนี้  
ได้ถูกต้องทั้งหมด



- a A ได้รับพลังงานจากแสงอาทิตย์  
 b B เปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า  
 c A, B, C เป็นพลังงานทดแทน (Renewable Energy)  
 d C เป็นพลังงานสิ้นเปลือง (Non Renewable Energy)  
 e A กับ B มีปริมาณจำกัด  
 f C สามารถใช้ได้ไม่จำกัด

- 1 a, b, c                          2 a, b, d  
 3 b, d, e                          4 b, d, f  
 5 a, b, e, f

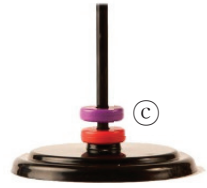
22. รูปต่อไปนี้เป็นกรการสร้างหอคอยโดยใช้ห่วงแม่เหล็ก  
หลาย ๆ อันที่มีขนาดและน้ำหนักเท่ากันลงในเสา  
แกนดินสอ



เมื่อด้านล่างของห่วงแม่เหล็ก a อันล่างสุดอยู่ติดกับ  
ขั้ว S ของแม่เหล็กแท่ง ข้อใดจับคู่ขั้วด้านล่างของ  
ห่วงแม่เหล็ก a กับขั้วด้านบนของห่วงแม่เหล็ก b  
ได้ถูกต้องตามลำดับ

- 1 ขั้ว N, ขั้ว N                      2 ขั้ว N, ขั้ว S  
 3 ขั้ว S, ขั้ว N                      4 ขั้ว S, ขั้ว S  
 5 ไม่สามารถทราบได้

23. หลังจากใช้ห่วงแม่เหล็กสองอัน  
สร้างหอคอยดังรูปแล้ว  
ข้อใดอธิบายปรากฏการณ์  
ที่เกิดขึ้น เมื่อใส่ห่วงไม้ที่มีขนาด  
และน้ำหนักเท่ากับห่วงแม่เหล็ก C  
บนห่วงแม่เหล็ก C ได้ถูกต้อง



- 1 ระยะห่างระหว่างห่วงแม่เหล็กสองอันไม่เปลี่ยนแปลง  
 2 ห่วงไม้ลอยอยู่เหนือห่วงแม่เหล็ก C  
 3 ระยะห่างระหว่างห่วงแม่เหล็กสองอันเข้าใกล้กัน  
เนื่องจากน้ำหนักของห่วงไม้  
 4 ห่วงไม้ทำให้แรงแม่เหล็กของห่วงแม่เหล็ก C อ่อน  
และทำให้ระยะห่างระหว่างห่วงแม่เหล็กสองอันสั้นลง  
 5 แรงแม่เหล็กระหว่างห่วงไม้กับห่วงแม่เหล็ก C ทำให้  
ระยะห่างระหว่างห่วงแม่เหล็กทั้งสองไกลขึ้น

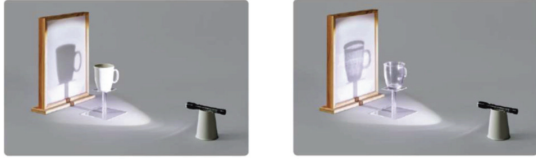
24. การขับรถยนต์ต้องขับในระยะที่ปลอดภัยจากรถคันหน้า  
เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุ ผู้ขับซึ่งจะรับรู้ถึงอันตรายและ  
จำเป็นต้องมีระยะหยุดรถก่อนที่จะหยุด  
ระยะหยุดรถ (Stopping Distance) คือ ระยะทางที่เป็น  
ผลรวมระหว่างระยะคิด (Thinking Distance) ซึ่งเป็น  
ระยะทางนับตั้งแต่คนขับรับรู้ถึงอันตรายและหยุดรถ  
จนกระทั่งเบรกทำงาน กับระยะเบรก (Braking Distance)  
ซึ่งเป็นระยะทางนับตั้งแต่เบรกทำงานจนกระทั่งรถยนต์  
หยุดนิ่ง



ข้อใดอธิบายได้ถูกต้อง

- 1 ระยะหยุดรถของรถยนต์รุ่นเดียวกันเท่ากันเสมอ  
 2 มวลของรถยนต์มีอิทธิพลต่อระยะคิด  
 3 ระยะเบรกแตกต่างกันไปตามเวลาตอบสนองของคนขับ  
 4 รถยนต์ยิ่งมีขนาดใหญ่และหนักเท่าไร ยิ่งต้องมี  
ระยะปลอดภัยไกลเท่านั้น  
 5 รถบรรทุกที่ขนส่งมีภาระหนักมีระยะเบรกล้วนกว่า  
รถบรรทุกที่ไม่มีสัมภาระ

25. จากการทดลองใช้ไฟฉายส่องไฟไปยังแก้วเซรามิคและแก้วใสเพื่อเปรียบเทียบเงาที่เกิดขึ้นบนฉากหลัง



ใช้ไฟฉายส่องไปยังแก้วเซรามิค ใช้ไฟฉายส่องไปยังแก้วใส

**อธิบายผลการทดลอง**

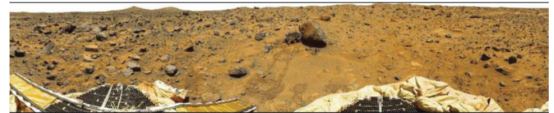
- Ⓐ แสงไม่สามารถทะลุผ่านแก้วใสได้
- Ⓑ เงาของแก้วใสจางและไม่คมชัด
- Ⓒ แสงส่วนใหญ่ทะลุผ่านแก้วเซรามิค
- Ⓓ เงาของแก้วเซรามิคเข้มและคมชัด
- Ⓔ เมื่อแสงส่องมายังด้านหลังของวัตถุจะเกิดเงาขึ้น
- Ⓕ เหตุผลที่รูปร่างของเงาเหมือนกับรูปร่างของแก้วเกิดจากสมบัติการสะท้อนของแสง
- Ⓖ เหตุผลที่รูปร่างของเงาเหมือนกับรูปร่างของแก้วเกิดจากสมบัติของแสงเดินทางเป็นเส้นตรง

ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับการทดลองนี้ถูกต้องทั้งหมด

- Ⓐ a, c, e
- Ⓑ b, d, f
- Ⓒ b, d, e, f
- Ⓓ a, d, f
- Ⓔ b, d, g

26. ภาพยนตร์เรื่อง ‘เดอะ มาร์เซียน กู้ตาย 140 ล้านไมล์ (The Martian, 2015)’ มีเนื้อเรื่องเกี่ยวกับทีมสำรวจของยานเอริส 3 (Ares 3) แห่งองค์การ NASA ที่เผชิญกับพายุทรายระหว่างการสำรวจดาวอังคาร จนกระทั่งสมาชิกหนึ่งคนที่เหลือบนดาวอังคารต้องพยายามเอาชีวิตรอดในขณะที่ยอดเยือกความช่วยเหลือ มนุษย์ทุ่มเทความพยายามอย่างไร้ขีดจำกัดเพื่อสำรวจดาวอังคาร ดึงข้อความต่อไปนี้

ในปี ค.ศ. 1965 การสำรวจดาวอังคารประสบความสำเร็จเป็นครั้งแรกจากยานมาริเนอร์ 4 (Mariner 4) ของอเมริกา จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1971 ยานสำรวจโรคนชื่อวี่ มาร์ส 3 (Mars 3) ลงจอดบนดาวอังคารเป็นครั้งแรก ส่วนยานสำรวจชื่อวี่ ไวกิง 1 และ 2 (Viking 1, 2) ของอเมริกากลงจอดบนดาวอังคารอย่างต่อเนื่อง และทำการสำรวจพื้นผิวดาวอังคารโดยตรง ในปี ค.ศ. 1997 ยานอวกาศมาร์สพาทไฟน์เดอร์ (Mars Pathfinder) ของอเมริกาสำรวจข้อมูลดินและอากาศบนดาวอังคาร ในปี ค.ศ. 2001 ยานมาร์เซียนที่เดินทางมายังดาวอังคาร เผยให้เห็นว่ามีน้ำแข็งในปริมาณมากที่ขั้วโลก ลึกลงใต้ดินไม่เกิน 3 กิโลเมตร บริเวณขั้วโลกใต้ของดาวอังคาร หลังจากนั้นมีการสำรวจดาวอังคารอีกหลายครั้ง ล่าสุดในปี ค.ศ. 2004 ยานสปิริต (Spirit) และยานออปเพอร์จูนิตี้ (Opportunity) ที่ลงจอดบนอังคารต่างก็ส่งวิดีโอพื้นผิวดาวอังคารมายังโลก



▲ พื้นผิวดาวอังคารที่ยานอวกาศมาร์สพาทไฟน์เดอร์บันทึกไว้ในปี ค.ศ. 1997

เหตุผลที่มนุษย์สำรวจดาวอังคารในข้อใดไม่ถูกต้อง

- Ⓐ เพื่อขนถ่ายน้ำที่โลกขาดแคลนมายังโลก
- Ⓑ เพื่อสนองความสนใจเกี่ยวกับดาวอังคาร
- Ⓒ เพื่อเรียนรู้ความจริงใหม่ ๆ เกี่ยวกับอวกาศ
- Ⓓ เพื่อศึกษาว่าสิ่งมีชีวิตสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้หรือไม่
- Ⓔ เพื่อตรวจสอบว่าสามารถใช้แหล่งทรัพยากรบนดาวอังคารได้หรือไม่

27. ตารางแสดงขนาดดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ เมื่อให้รัศมีของโลกเป็น 1 ต่อไปนี้

ดาวพุธ	0.4
ดาวศุกร์	0.9
โลก	1.0
ดาวอังคาร	0.5
ดาวพฤหัสบดี	11.2
ดาวเสาร์	9.4
ดาวยูเรนัส	4.0
ดาวเนปจูน	3.9

ถ้าต้องการสร้างดาวเคราะห์จำลองจากวัตถุที่อยู่รอบตัวเรา และเปรียบเทียบขนาดของดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ โดยอ้างอิงจกตาราง เมื่อกำหนดให้ลูกแก้วที่มีรัศมี 1 เซนติเมตร เป็นโลกจำลอง ข้อใดเป็นวัตถุที่ใช้จำลองดาวพฤหัสบดีเหมาะสมที่สุด

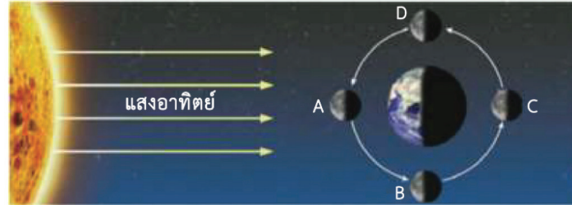
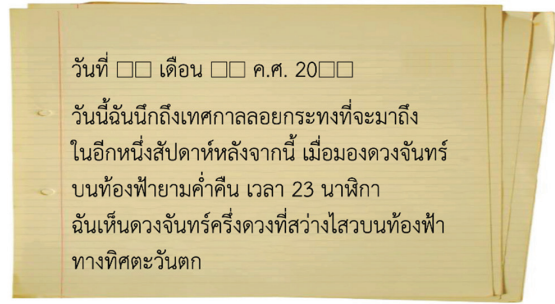
- ① ลูกปิงปอง
- ② ลูกเบสบอล
- ③ ลูกบาสเกตบอล
- ④ ลูกเทนนิส
- ⑤ ยางรถยนต์

28. รูปต่อไปนี้เป็นผลจากการสังเกตการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งดวงจันทร์เต็มดวงในหนึ่งวัน ข้อใดบ้างอธิบายเกี่ยวกับผลการสังเกตนี้ถูกต้อง



- ① (A) คือทิศตะวันออกเฉียง
- ② (B) คือทิศทางที่ดวงอาทิตย์ขึ้น
- ③ ตำแหน่งของดวงจันทร์ทุก ๆ 1 ชั่วโมง เคลื่อนที่ไปประมาณ 15°
- ④ เวลา 3 นาฬิกา จะมองเห็นดวงจันทร์เต็มดวงจากท้องฟ้าทางทิศตะวันออกเฉียง
- ⑤ ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นนี้เนื่องจากดวงจันทร์โคจรรอบโลก

29. จากบันทึกการสังเกตดวงจันทร์ต่อไปนี้



วันที่เขียนบันทึก ดวงจันทร์อยู่ในตำแหน่งข้อใด

- ① A
- ② B
- ③ C
- ④ D
- ⑤ ระหว่าง C กับ D

30. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับอากาศไม่ถูกต้อง

- ① อากาศเป็นตัวกลางหนึ่งของเสียง
- ② อากาศเป็นสารผสมระหว่างแก๊สชนิดต่าง ๆ ที่ประกอบกันเป็นบรรยากาศ
- ③ บรรยากาศช่วยให้รังสีอัลตราไวโอเลตสามารถเข้ามายังพื้นผิวโลกได้น้อยลง
- ④ แก๊สที่มีปริมาณมากถึง 78% ในอากาศ ใช้บรรจุในถุงขนม
- ⑤ แก๊สที่มีปริมาณมากเป็นอันดับสามในอากาศ เป็นหนึ่งในสามองค์ประกอบของการเผาไหม้