




เฉลยแบบทดสอบ ประจำปี 2558

โครงการประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
Thailand Educational Development and Evaluation Tests (TEDET)

วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	④	16	③
2	①	17	②
3	②	18	⑤
4	④	19	③
5	①	20	②
6	⑤	21	②
7	①	22	④
8	④	23	①
9	③	24	④
10	⑤	25	②, ⑤
11	②	26	②
12	③	27	①, ③, ④
13	④	28	②, ③
14	③, ⑤	29	②, ③, ④, ⑤
15	①	30	②, ⑤

1. สัญลักษณ์ในข้อ ④ คือตัวเก็บประจุแบบไม่มีขั้ว
2. ② มีความเป็นไปได้สูงที่ความสว่างของไฟฟ้าเมื่อเชื่อมต่อด่านไฟฉาย 4 ก้อน จะมากกว่าเมื่อเชื่อมต่อด่านไฟฉาย 1 ก้อน ถ้าเปลี่ยนวงจรให้เป็นเหมือนข้อ ③ ถ่านไฟฉายจะไม่เชื่อมต่อกัน ทำให้กระแสไฟฟ้าไม่ไหลเข้าสู่วงจรไฟฟ้า ไฟที่หลอดไฟจึงไม่ติด
④ ถ้าเปิดสวิตช์เอาไว้ กระแสไฟฟ้าจะไม่ไหลเข้าสู่วงจรไฟฟ้า ไฟที่หลอดไฟจึงไม่ติด
⑤ ถ้าเชื่อมต่อด่านไฟฉายทั้งหมดในทิศทางตรงกันข้ามกับรูป กระแสไฟฟ้าจะยังคงไหลอยู่ในวงจรไฟฟ้าเพียงแค่อันเปลี่ยนไปยังทิศทางตรงกันข้าม
3. ความสว่างของหลอดไฟฟ้าเป็น ② > ① = ③ = ⑤ > ④
4. ④ ถ้านำแม่เหล็กที่มีแรงแม่เหล็กมากกว่าเข้าไปใกล้เข็มทิศ ปลายสีแดงของเข็มทิศจะมีแรงมากขึ้นและถูกดึงไปทางขั้ว S ของแม่เหล็ก
5. ① เนื่องจากมีลวดอาบนํ้ายาพันที่ทรงกระบอกยาวจำนวนมาก สนามแม่เหล็กจึงมีแรงเพิ่มมากขึ้น
6. ⑤ จะต้องเป็น

 จึงจะถูกต้อง
7. ① เมื่อดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และโลก เรียงซ้อนกันเป็นเส้นตรง จะเกิดสุริยุปราคา
8. ④ เครื่องมือที่ใช้เพื่อสำรวจอวกาศ คือ ดาวเทียมเพื่อสังเกตการณ์ดาราศาสตร์
9. ③ กาลิเลโอทำการทดลองการตกลงมาของวัตถุอย่างอิสระ เสนอทฤษฎีโลกหมุนรอบดวงอาทิตย์ซึ่งไม่ใช่ผู้ประดิษฐ์เครื่องบินเป็นคนแรก
10. ⑤ ซ้อนตักสารใช้ตักสารในปริมาณที่กำหนดจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ไม่ได้ใช้เพื่อคนสารละลายให้เข้ากัน
11. ② ของแข็งเปลี่ยนเป็นของเหลวเรียกว่า 'การหลอมเหลว' (แก๊สเปลี่ยนเป็นของเหลวเรียกว่า 'การควบแน่น')

12. ถ้าวัตถุหนึ่งร้อนขึ้นเป็นเวลานาน จะไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภายนอก แต่อาจเกิดการเสื่อมสภาพเนื่องจากความร้อน แม้ว่าจะถูกทำให้เย็นอีกครั้งก็ไม่สามารถจะกลับไปเป็นวัตถุดั้งเดิมได้อีก
13. ④ เนื่องจากสีดำดูดแสง เมื่อใช้ผ้าสีดำจึงดูดความร้อนได้ดีที่สุด
14. ③ การแผ่รังสีความร้อนเกิดขึ้นตลอดเวลาไม่เฉพาะขณะที่วัตถุเคลื่อนที่ด้วยตัวเอง
⑤ วัตถุทุกอย่างปล่อยและดูดรังสีความร้อน
15. ① เป็นการซึมตามรูเล็ก (Capillary action)
16. ③ การแพร่ในอากาศเร็วกว่าในน้ำ
17. ② นม ไม่สามารถจัดเป็นสารละลายได้ เนื่องจากนมเป็นของผสมที่ไม่เป็นเนื้อเดียวกัน
18. ⑤ เนื่องจากน้ำกลั่นเป็นกลาง สีของกระดาษลิตมัสสีแดงจึงไม่เปลี่ยนแปลง
19. ③ ยิ่งค่า pH สูง ยิ่งมีสีเข้ม เมื่อทดสอบสารละลายที่มีค่า pH เท่ากับ 14 กระดาษทดสอบค่า pH จะมีสีม่วง
20. ② น้ำอัดลมทำให้กระดาษลิตมัสสีฟ้าเปลี่ยนเป็นสีแดงซึ่งแสดงค่าเป็นกรด
21. บริเวณกลางเตาเผาที่ใช้เผาเซรามิกจะมีความร้อนสูงสุด ดังนั้น จึงต้องทำให้ความร้อนเคลื่อนที่ผ่านพื้นที่น้อย และบริเวณริมเตาจะต้องให้ความร้อนเคลื่อนที่ผ่านพื้นที่ได้มากจึงจะทำให้ความร้อนเคลื่อนที่ผ่านแต่ละช่องได้อย่างสม่ำเสมอ
22. การรวบรวมข้อมูลผ่านการสังเกต, การวัด, การสำรวจ เป็นต้น เรียกว่ารวบรวมข้อมูล, ขั้นตอนการคาดการณ์ คำตอบล่วงหน้าจากปัญหาที่พบเรียกว่าตั้งสมมติฐาน, การหาข้อสรุปของการทดลองโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้เรียกว่าสรุปผล
23. แม้ว่าจะเชื่อมต่อหลอดไฟฟ้าทั้งสองเข้าด้วยกัน แรงดันกระแสไฟฟ้าของถ่านไฟฉายจะไม่เปลี่ยนแปลง ยิ่งสายไฟฟ้าบาง แรงต้านทานจะยิ่งมาก

24. พืชใบเลี้ยงเดี่ยวไม่มีแคมเบียม (การเจริญเติบโตของลำต้น)
25. ② ระยะห่างระหว่างดาวเคราะห์ไกลออกไปตามระยะห่างจากดวงอาทิตย์ (ไม่เกี่ยวข้องกับขนาดของดาวเคราะห์)
- ⑤ ดาวพุธอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุด แต่ดาวศุกร์มีอุณหภูมิที่พื้นผิวสูงที่สุดเนื่องจากปรากฏการณ์เรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ
26. ในทางดาราศาสตร์กรณีที่ระยะเวลาในการโคจรรอบวัตถุอื่นของวัตถุหนึ่ง (คาบดาราคติ orbital period) เท่ากับระยะเวลาในการโคจรรอบตัวเองของวัตถุนั้น (คาบการหมุน rotation period) ในทางดาราศาสตร์ยกตัวอย่างเช่น ดวงจันทร์ เมื่อมองจากดวงจันทร์จึงเห็นดวงอาทิตย์เพียงด้านเดียว ปรากฏการณ์เช่นนี้เรียกว่า การหมุนสมวาร (synchronous rotation) คือคาบการหมุนรอบตัวเองของดวงจันทร์กับคาบการโคจรรอบโลกมีค่าเท่ากัน ดังนั้น A จึงไม่สามารถมองเห็นดวงอาทิตย์ได้เลยตลอด 1 ปี พื้นที่ที่ A อาศัยอยู่จึงเป็นเวลากลางคืนตลอด 1 ปี
27. เนื่องจาก B มีความส่องสว่างปรากฏกับค่าแมกนิจูดสัมบูรณ์เท่ากัน ในขณะที่ B มีระยะห่างจากโลก 32.6 ปีแสง ถ้าเปรียบเทียบระยะทางจากโลกไปยัง A, B, C จะได้เป็น $A < B < C$ ดวงดาวที่เราเห็นว่าสว่างที่สุดคือ A ซึ่งมีความส่องสว่างปรากฏต่ำที่สุด ในขณะที่ดวงดาวที่เราเห็นว่ามืดที่สุดคือ C เนื่องจาก A มีความส่องสว่างปรากฏต่ำกว่า C อยู่ 5 ระดับ ดังนั้น A จึงสว่างกว่า $100(2.5^5)$ เท่า ในขณะที่ B สว่างเป็น $40(2.5^4)$ เท่าของ C ดังนั้น A จึงสว่างกว่า B อยู่ 2.5 เท่า
28. น้ำแข็งอกเกิดได้ดีในสภาวะเย็นตัวยิ่งยวด (super cooling)
29. การแช่เกลือเป็นหนึ่งในวิธีการถนอมอาหารที่ใช้หลักการของออสโมซิส ต้องพิจารณาอุณหภูมิเฉพาะและสภาพแวดล้อมต่างๆ เพื่อปรับความเข้มข้นของสิ่งนี้ให้เหมาะสม
30. เข้าใจเรื่องจุดเยือกแข็งของน้ำบริสุทธิ์และน้ำเกลือ