



TEDET
Thailand Educational
Development and Evaluation Tests

**การประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
Thailand Educational Development and Evaluation Tests (TEDET)**

**เฉลยแบบทดสอบ ประจำปี 2563
วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

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

คำอธิบาย

1. เราส่วนใหญ่เจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้น 95 – 100% และอุณหภูมิ 10 – 40 °C โดยอุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดอยู่ที่ประมาณ 25 – 35 °C ตู๋เย็นไม่สามารถฆ่าเชื้อราหรือแบคทีเรียที่เกิดขึ้นแล้วได้ และหากเก็บอาหารไว้ในตู๋เย็นเป็นเวลานานจะเกิดเชื้อราได้ เพราะฉะนั้นทางที่ดีควรทำอาหารแต่พอรับประทาน ไม่ควรเหลือไว้แล้วนำไปแช่ตู๋เย็นและในช่องแช่แข็ง เชื้อราแทบจะไม่สามารถเจริญเติบโตได้เลย
2. มะเขือเทศกับมันฝรั่งเป็นพืชมีดอก แต่เฟินกับมอสส์ไม่มีดอก สืบพันธุ์โดยการสร้างสปอร์
3. ปัจจุบันไวรัสโคโรนาได้แพร่กระจายไปทุกทวีปทั่วโลกยกเว้นทวีปแอนตาร์กติกาหรือขั้วโลกใต้บางประเทศ และหมู่เกาะ
4. ส่วนที่คาดว่าจะถูกย้อมด้วยน้ำสีแดงคือท่อลำเลียงน้ำ ดังนั้น เป็นการทดลองเพื่อตรวจสอบหลักการลำเลียงน้ำที่ดูดขึ้นมาจากราก
5. เมื่อเพาะเมล็ดพันธุ์พืช ถ้าเพาะเมล็ดลึกเกินไป จะทำให้อากาศเคลื่อนที่ผ่านได้ไม่ดี เมล็ดเน่าเสียได้ง่าย ต้นอ่อนโผล่พื้นดินขึ้นมาได้ยาก ถ้าเพาะเมล็ดตื้นเกินไป น้ำจะระเหยง่าย ทำให้เมล็ดแห้ง ในกรณีที่ปลูกในทุ่งกว้าง อาจกลายเป็นอาหารของสัตว์ได้ง่าย
6. ข้าว ข้าวโพด มันเทศ มันฝรั่งเก็บสะสมสารอาหารที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงไว้ในรูปของแป้ง หอมหัวใหญ่เก็บสะสมสารอาหารที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงไว้ในรูปของน้ำตาลกลูโคส
7. ลักษณะเฉพาะของพืชที่ดำรงชีวิตอยู่ที่ริมชายฝั่งทะเลเป็นดังนี้ ลำต้นแผ่ขยายกว้างเหนือพื้นดินเพื่อเอาชนะลมแรง เจริญเติบโตอยู่ชิดกับพื้นดินเพื่อให้ได้รับอิทธิพลจากแรงลมน้อย มีใบหนาเพื่อปรับตัวตามความแตกต่างของอุณหภูมิในเวลากลางวันและกลางคืน มีใบมันเงาเพื่อสะท้อนแสงจากดวงอาทิตย์ รากมีลักษณะเป็นรากค้ำจุนเนื่องจากเป็นดินอ่อนและเป็นรากหายใจเนื่องจากใต้ผิวดินลงไปมีอากาศไม่เพียงพอ รากจะดูดน้ำทะเลมาแล้วขับเกลือส่วนเกินออก เพื่อแยกน้ำจืดไปใช้

8. ① เนื่องจากหอยทากน้ำปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาผ่านการหายใจ และทำให้น้ำเปลี่ยนเป็นกรด
- ② ในหลอดทดลอง E ที่แสงถูกสกัดกั้นด้วยอะลูมิเนียมฟอยล์ พืชจะไม่เกิดการสังเคราะห์ด้วยแสง แต่ยังคงหายใจอย่างต่อเนื่อง กล่าวคือ ยังคงเกิดการดูดกลืนแก๊สออกซิเจนเข้าไป และปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา
- ③ เมื่อใส่หอยทากน้ำและสาหร่ายทางกระรอกลงในหลอดทดลอง D ที่แสงถูกสกัดกั้นด้วยอะลูมิเนียมฟอยล์ หอยทากน้ำและพืชจะยังหายใจ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จึงเพิ่มสูงขึ้น และหอยทากน้ำจะตายในที่สุด
- ④ ในการเปรียบเทียบปริมาณการสังเคราะห์ด้วยแสงตามปริมาณแก๊สออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำ จะต้องทำการทดลองโดยกำหนดให้ปริมาณแก๊สออกซิเจนในทุกหลอดการทดลองแตกต่างกัน แต่เงื่อนไขอื่น ๆ ที่เหลือเหมือนกันทั้งหมด
- ⑤ เมื่อใส่พืชและหอยทากน้ำลงในหลอดทดลอง C พืชจะเกิดการสังเคราะห์ด้วยแสง และปล่อยแก๊สออกซิเจนที่จำเป็นต่อการหายใจออกมา หอยทากน้ำจะนำแก๊สออกซิเจนนั้นมาใช้ ทำให้หอยทากน้ำสามารถดำรงชีวิตต่อไปได้เรื่อย ๆ

9. ปริมาณน้ำที่เหลืออยู่ในหลอดทดลอง : $B > C > A$
เหตุผล : เนื่องจาก B ไม่มีใบ จึงแทบไม่เกิดการคายน้ำเลย C เกิดการคายน้ำ แต่ใต้น้ำอัดแน่นอยู่ในถุงพลาสติก ทำให้ความชื้นสูงขึ้น และเกิดการคายน้ำลดลง ดังนั้น A ที่มีใบจึงเกิดการคายน้ำมากที่สุด
10. ③ โลกดึงดูดวัตถุที่มีน้ำหนักมากด้วยแรงที่มากกว่าแรงที่ใช้ดึงดูดวัตถุที่มีน้ำหนักน้อย
- ④ น้ำหนักของวัตถุที่แขวนอยู่กับสปริงยิ่งมาก สปริงจะยิ่งยืดออกมา
11. อากาศต้องการที่อยู่
12. ① สามารถมองเห็นวัตถุได้เมื่อแสงที่มาจากแหล่งกำเนิดแสงเข้ามาที่ตาของเรา ตาเป็นอวัยวะรับรู้แสง ด้านในตามีเซลล์รับแสงที่ช่วยในการมองเห็นที่คมชัดและการมองเห็นสี
- ② แสงมาจากแหล่งกำเนิดแสงเท่านั้น ตาไม่สามารถปล่อยแสงได้

13. สถานะของน้ำที่สามารถพบและมองเห็นได้จากภาพ คือ น้ำแข็งที่มีสถานะเป็นของแข็ง และน้ำทะเลที่มีสถานะเป็นของเหลว นอกจากนี้บริเวณดังกล่าวมีไอน้ำซึ่งอยู่ในสถานะแก๊สด้วย แต่เรามองไม่เห็นไอน้ำที่มีสถานะเป็นแก๊ส

14. การอัดแก๊สไนโตรเจนลงในถุงขนมขบเคี้ยว แก๊สไนโตรเจนย่อมต้องการที่อยู่ ส่งผลให้ถุงขนมตึงและแน่น เมื่อถุงขนมตึงและแน่น ขนมขบเคี้ยวจะแตกหักเสียหายน้อยลง แม้ได้รับแรงกระแทก และการที่อาหารไม่สัมผัสกับออกซิเจน จะช่วยป้องกันกลิ่นเหม็นหืนของอาหารได้

15. ① อากาศที่อยู่ภายในลูกโป่ง ② มีสถานะเป็นแก๊ส มีมวลและต้องการที่อยู่
- ② a มีสถานะเป็นของแข็ง b มีสถานะเป็นของเหลว และ c มีสถานะเป็นแก๊ส
- ③ a มีสถานะเป็นของแข็งจึงสามารถใช้มือจับได้
- ④ อากาศมีสถานะเป็นแก๊ส น้ำจาก b มีสถานะเป็นของเหลว

16. ① เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากแรงเสียดทาน
- ③ เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากแรงไฟฟ้า
- ④ เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากแรงแม่เหล็ก
- ⑤ เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากสภาพยืดหยุ่นของวัตถุ

17. - ในกรณีที่ตอบ ② และ ⑤ เนื่องจากกระจกใสเป็นวัตถุโปร่งใสที่ยอมให้แสงผ่านได้หมด จึงไม่ใช่ประโยชน์จากการเกิดเงา
- ในกรณีที่ตอบ ②, ④, ⑤ เนื่องจากกระจกใสเป็นวัตถุโปร่งใสที่ยอมให้แสงผ่านได้หมด ส่วนแว่นกันแดดเป็นตัวกลางโปร่งแสงที่ยอมให้แสงผ่านได้บ้าง จึงทำให้เกิดเงามัว แต่ไม่ใช่การใช้ประโยชน์จากการเกิดร่มเงาโดยตรงในชีวิตประจำวัน

18. การทดลองต้องการทราบเกี่ยวกับเวลาในการเผาไหม้ของเทียนตามปริมาณของอากาศ (แก๊สออกซิเจน) ที่อยู่ภายในภาชนะใส ปริมาณของอากาศ (แก๊สออกซิเจน) ที่อยู่ภายในภาชนะใสยิ่งมาก การเผาไหม้ของเทียนจะยิ่งเกิดขึ้นได้นาน

19. ① การถูฝามีมือ 2 ข้างจนเกิดความร้อนเป็นการเปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานความร้อน
- ② การปล่อยลูกเหล็กให้ตกลงบนกลองเป็นการเปลี่ยนรูปพลังงานกลให้เป็นพลังงานเสียง
- ③ การใช้เครื่องเป่าผมเป็นการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกลและพลังงานความร้อน
- ④ พลังงานที่เปลี่ยนรูปไปเมื่อใช้กาต้มน้ำไฟฟ้าคือพลังงานความร้อนเช่นเดียวกับพลังงานที่เปลี่ยนรูปไปเมื่อถูฝามีมือทั้งสองข้าง
- ⑤ การเสียบปลั๊กแล้วเปิดวิทยุเป็นการเปลี่ยนรูปพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานเสียง แต่การปล่อยลูกเหล็กให้ตกลงบนกลองเป็นการเปลี่ยนรูปพลังงานกลเป็นพลังงานเสียง

20. ต้องใช้สปริงที่มีความยาวที่เพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มน้ำหนักของตุ้มน้ำหนัก

21. มวลของวัตถุยิ่งมากเท่าไร ค่าของแรงโน้มถ่วงที่กระทำต่อวัตถุที่อยู่บนผิวโลกยิ่งมากเท่านั้น ในกรณีที่วัตถุมีมวลเท่ากัน ยิ่งเข้าใกล้จุดศูนย์กลางโลก ค่าของแรงโน้มถ่วงที่กระทำต่อวัตถุยิ่งมาก ดังนั้น ค่าของแรงโน้มถ่วงที่กระทำต่อวัตถุ B ซึ่งอยู่ใกล้กึ่งกลางโลกมากกว่าวัตถุ A จึงมากกว่า ($B > A$) ค่าของแรงโน้มถ่วงที่กระทำต่อวัตถุ B และ C ซึ่งมีมวลเท่ากันจึงเท่ากัน ($B = C$) และแม้ว่าวัตถุ D จะอยู่บนผิวโลกแต่มีมวลมากกว่าวัตถุ C แรงโน้มถ่วงที่กระทำต่อวัตถุ D จึงมากกว่า ($D > C$) เมื่อเปรียบเทียบค่าของแรงโน้มถ่วงจึงได้เป็น $D > B = C > A$

22. เพราะโลกมีน้ำและอากาศ มีอุณหภูมิที่เหมาะสมและแสงอาทิตย์ส่องถึงที่ช่วยควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสม สิ่งมีชีวิตจึงสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ส่วนดินที่เหมาะสมมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชที่เป็นอาหารของวัว หากดินไม่เหมาะสมวัวยังดำรงชีวิตอยู่ได้ เพียงแค่มีอาหารลดลงแต่ไม่ส่งผลกระทบต่อชีวิตของปลา

23. กลางวันและกลางคืนเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากโลกหมุนรอบตัวเอง ด้านที่ได้รับแสงอาทิตย์จะเป็นเวลากลางวัน และด้านที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์จะเป็นเวลากลางคืน

24. บนดวงจันทร์ไม่มีอากาศ ไม่มีน้ำ จึงไม่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ และบนดวงจันทร์เต็มไปด้วยหลุมบ่อที่มีขนาดแตกต่างกัน มีภูเขาที่บางครั้งเรียกว่าที่ราบสูงเป็นแนวโดดเด่นอยู่มากมาย

25. แก๊สออกซิเจนส่วนหนึ่งจากอากาศที่รับเข้าสู่ร่างกายผ่านการหายใจ ถูกนำไปใช้สร้างพลังงาน และจะถูกขับออกนอกร่างกายในรูปของของเสีย และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ดังนั้น ปริมาณของแก๊สออกซิเจนในขณะที่หายใจออกจึงลดลง แต่ปริมาณของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จะเพิ่มสูงขึ้น

26. ลมพัดบริเวณชายทะเลเนื่องจากความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิบนฝั่งและในทะเล ตอนกลางวันลมพัดจากทะเลเข้าสู่ฝั่ง ตอนกลางคืนลมพัดจากบนฝั่งออกสู่ทะเล

27. ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลก และดาวอังคาร เปลือกชั้นนอกเป็นหิน ส่วนดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และดาวเนปจูนเปลือกชั้นนอกไม่ใช่หิน

28. หินปูนเกิดจากการทับถมกันของสารปูนขาวที่ละลายอยู่ในน้ำหรือส่วนหนึ่งของสิ่งมีชีวิตอย่างกระดูกสัตว์ เปลือกหอย เป็นต้น ถ้าหยดกรดไฮโดรคลอริกเจือจางลงบนหินปูน กรดไฮโดรคลอริกเจือจางจะทำให้เม็ดสารที่ประกอบอยู่ในหินปูนละลายและได้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา จึงเกิดฟอง

29. สามารถสังเกตสีและขนาดของอนุภาคในเนื้อหีนได้โดยใช้แว่นขยาย สามารถเปรียบเทียบความรู้สึกได้เมื่อสัมผัสหินตะกอนด้วยมือ และสามารถจำแนกหินปูนออกจากหินตะกอนชนิดอื่นได้โดยการหยดกรดเกลือเจือจาง รสชาติทราบได้จากการชิมหรือแตะสัมผัสกับปลายลิ้น และการทดสอบความแข็งของหิน จะต้องนำวัตถุมาขีดกับหินหรือนำหินมาขีดขีดกัน

30. เนื่องจากดาวขึ้นทางทิศตะวันออก และตกทางทิศตะวันตก โดยดาวเคลื่อนที่จากทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตกทำมุม 180° และใช้เวลาในการเคลื่อนที่ 12 ชั่วโมง ใน 1 ชั่วโมง กลุ่มดาวเคลื่อนที่ไป 15° ดังนั้นในเวลา 4 ชั่วโมง จึงเคลื่อนที่ไป 60° ในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาโดยมีดาวเหนือเป็นจุดศูนย์กลางการเคลื่อนที่