



**TEDET**  
Thailand Educational  
Development and Evaluation Tests

โครงการสอบประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์  
Thailand Educational Development and Evaluation Tests (TEDET)

## เฉลยแบบทดสอบ ประจำปี 2562 สอบ All Thailand Evaluation Test

### วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

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

Powered by



1. รากของพืชเกือบทุกชนิดมีขนรากซึ่งมีลักษณะเหมือนขนอ่อน ขนรากช่วยเพิ่มพื้นที่ผิวในการดูดซึมน้ำและแร่ธาตุต่าง ๆ ในดิน
2. น้ำที่รากของพืชดูดซึมน้ำขึ้นมาจากขบวนการออสโมซิสเคลื่อนที่ไปในลำต้น เพื่อนำไปหล่อเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของพืช และน้ำบางส่วนจะระเหยออกสู่อากาศผ่านทางใบ ที่ใบของพืชมีปากใบซึ่งเป็นรูขนาดเล็กมาก ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า น้ำที่ระเหยออกมาจากต้นพืชผ่านทางปากใบจะถูกอุณหภูมิตกักไว้ จึงรวมตัวกันกลายเป็นหยดน้ำเกาะอยู่ที่ด้านในอุณหภูมิตก
3. ① เป็นการโน้มกิ่ง  
 ② เป็นการต่อกิ่ง  
 ③ เป็นการปักชำใบ  
 ④ เป็นการปักชำกิ่ง  
 โดยทั้งหมดนี้เป็นวิธีการขยายพันธุ์พืชแบบไม่อาศัยเพศ ซึ่งเป็นการขยายพันธุ์พืชโดยใช้ส่วนต่าง ๆ ของพืชที่สามารถเกิดราก และเจริญเติบโตเป็นต้นพืชได้ เช่น ลำต้น และใบ ส่วนข้อ ⑤ เป็นการขยายพันธุ์พืชแบบอาศัยเพศ โดยใช้เมล็ดซึ่งเกิดจากเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียผสมกันและเกิดการปฏิสนธิ

4. เป็นขั้นตอนการปฏิสนธิคู่ของพืชดอก หลอดเรณูที่งอกยื่นออกจากเรณูทำหน้าที่เป็นทางผ่านเพื่อนำสเปิร์มนิวเคลียสเข้าไปในออวุล สเปิร์มนิวเคลียสหนึ่งเข้าผสมกับไข่ แล้วเจริญเป็นเอ็มบริโอ ส่วนอีกสเปิร์มนิวเคลียสหนึ่งเข้าผสมกับโพลาร์นิวเคลียสสองนิวเคลียส แล้วเจริญเป็นเอนโดสเปิร์ม การปฏิสนธิที่มีการผสมนิวเคลียสสองครั้งเช่นนี้ เรียกว่า การปฏิสนธิคู่ ซึ่งพบเฉพาะในพืชดอกเท่านั้น
5. ใช้ส่วนที่ใช้ขยายพันธุ์ของพืชเป็นเกณฑ์ในการจำแนกพืชออกเป็นพืชมีสปอร์กับพืชมีเมล็ด จากนั้นจำแนกพืชมีเมล็ดออกเป็นพืชเมล็ดเปลือยกับพืชดอก โดยใช้การมีหรือไม่มีรังไข่เป็นเกณฑ์ในการจำแนก และจำแนกพืชดอกออกเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวกับพืชใบเลี้ยงคู่โดยใช้จำนวนใบเลี้ยงเป็นเกณฑ์ในการจำแนก
6. เมื่อใช้กล้องจุลทรรศน์จะต้องหมุนจานหมุนเพื่อปรับเลนส์ใกล้วัตถุที่มีกำลังขยายต่ำสุดให้อยู่ตรงกลางก่อน จากนั้นเปิดแหล่งกำเนิดแสงและปรับปริมาณแสงให้เข้าสู่เลนส์ในปริมาณที่ต้องการด้วยไอริสไดอะแฟรม แล้ววางแผ่นสไลด์ตรงกลางแท่นวางสไลด์ มองกล้องจุลทรรศน์จากด้านข้างเลื่อนแท่นวางสไลด์ขึ้นด้วยปุ่มปรับภาพหยาบให้แผ่นสไลด์กับเลนส์ใกล้วัตถุอยู่ใกล้กันมากที่สุด มองผ่านเลนส์ใกล้ตา ค่อย ๆ เลื่อนแท่นวางสไลด์ลงเพื่อหาระยะโฟกัสของภาพ เมื่อได้ระยะโฟกัสของภาพแล้ว ให้หมุนปุ่มปรับภาพละเอียดเพื่อให้ได้ภาพที่ชัดเจนยิ่งขึ้น และทำการสังเกตภาพโดยเปลี่ยนไปใช้เลนส์ใกล้วัตถุที่มีกำลังขยายสูงขึ้น

7. การที่หลังใบและท้องใบของใบพืชมีสีส้มและลักษณะแตกต่างกัน เกิดจากการมีหน้าที่แตกต่างกัน หลังใบมีคลอโรพลาสต์ซึ่งเป็นแหล่งสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้หลังใบมีสีเขียวเข้มกว่า หลังใบมีสารคลอโรฟิลล์เคลือบอยู่ทำให้มีผิวเรียบ เพื่อช่วยป้องกันการคายน้ำของใบจากแสงแดด ท้องใบมีเส้นใบและปากใบ ซึ่งเป็นอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการลำเลียงน้ำของพืชมากกว่าหลังใบ แต่มีคลอโรพลาสต์น้อยกว่า ด้วยเหตุนี้ท้องใบจึงมีสีเขียวอ่อนกว่า
8. เมล็ดของดอกทานตะวันมีการจัดเรียงตัวเป็นแบบรูปเส้นเวียนกันหอยเพื่อให้บรรจุเมล็ดได้อย่างหนาแน่น โดยให้มีพื้นที่ว่างเหลือน้อยที่สุด การที่เมล็ดเรียงชิดกันอย่างหนาแน่น ส่งผลให้ดอกทานตะวันสามารถต้านทานแรงลมได้ สามารถบรรจุเมล็ดได้เต็มพื้นที่ของดอก สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ได้มากและเมล็ดพันธุ์มีโอกาสจะเจริญเติบโตเป็นรุ่นต่อไปมากขึ้น
9. ข้อดีของการผสมเทียมวัว คือ ทำให้ได้วัวสายพันธุ์ที่ดีได้จำนวนมากขึ้น สามารถปรับปรุงพันธุ์ให้ดีขึ้น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้สูงขึ้น สามารถป้องกันโรคติดต่อที่เกิดจากการผสมพันธุ์ได้ สามารถขนส่งน้ำเชื้อของพ่อพันธุ์ไปผสมพันธุ์ในพื้นที่ห่างไกลได้สะดวกขึ้น เนื่องจากการผสมเทียมวัวสามารถขยายพันธุ์ได้เร็วและใช้เวลาน้อยกว่าการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ

10. ไม่ควรลองชิมสารโดยพลการ เนื่องจากอาจเป็นสารที่อันตราย
11. เนื่องจากเมื่อสารสองชนิดที่มีอุณหภูมิต่างกันสัมผัสกัน ความร้อนจะเคลื่อนที่จากสารที่มีอุณหภูมิสูงไปยังสารที่มีอุณหภูมิต่ำ ดังนั้นเมื่อเวลาผ่านไปอุณหภูมิของสารทั้งสองชนิดจะเท่ากัน ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้ทราบว่าเมื่อทำการทดลองโดยวางน้ำอุณหภูมิ 10 °C ไว้ในสถานที่ต่าง ๆ เมื่อเวลาผ่านไปอุณหภูมิของน้ำจะเท่ากับอุณหภูมิของสถานที่นั้น ๆ เมื่อพิจารณาสถานที่ต่าง ๆ ที่กำหนดให้ สถานที่ที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 10 °C คือ ☉ เพราะฉะนั้น ถ้านำน้ำไปตั้งไว้ในสถานที่ ☉ อุณหภูมิของน้ำจะสูงขึ้น
12. เพราะน้ำตาลเป็นสารที่ละลายน้ำได้ดี ดังนั้นเมื่อใส่น้ำตาลลงในน้ำ จึงมองไม่เห็นน้ำตาล
13. มนุษย์สามารถลอยตัวในทะเลเดดซีได้ เพราะน้ำในทะเลเดดซีมีความหนาแน่นมากกว่าน้ำในทะเลทั่วไป น้ำในทะเลเดดซีมีความหนาแน่นมาก จึงมีน้ำหนักมากกว่า และมีปริมาณเกลือที่ละลายอยู่ในน้ำมากกว่าน้ำทะเลอื่น ๆ ที่มีปริมาตรเท่ากัน กล่าวคือ น้ำในทะเลเดดซีเค็มกว่าน้ำในทะเลอันดามัน และเมื่อทำให้น้ำจากทะเลอันดามันและทะเลเดดซีที่มีปริมาณเท่ากันเกิดการระเหยเกลือที่ได้จากการระเหยของน้ำจากทะเลเดดซีจะมีปริมาณมากกว่า

14. ขนาดยิ่งเล็กเท่าไร อุณหภูมิของน้ำยิ่งสูงเท่าไร ยิ่งคนเร็วเท่าไร หรือปริมาณน้ำยิ่งมากเท่าไร ลูกกวาดยิ่งละลายได้เร็วขึ้นเท่านั้น
15. จากผลการนำวัสดุมาชูดกัน พบว่าตะปูเหล็ก แข็งที่สุด และแท่งโฟมอ่อนที่สุด ถ้าเรียงลำดับ วัสดุจากสิ่งที่แข็งที่สุดไปยังสิ่งที่อ่อนที่สุดจะเป็น ดังนี้ ตะปูเหล็ก → แผ่นทองแดง → ซ้อนพลาสติก → ตะเกียบไม้ → ยางลบ → แท่งโฟม
16. ความดันอากาศเป็นแรงที่อากาศที่ห่อหุ้มโลกอยู่ โดยรอบกดทับลงมา โดยทั่วไป ความดัน 1 บรรยากาศ คือ แรงที่สามารถทำให้ปรอท เคลื่อนที่สูงขึ้นไปได้ 76 เซนติเมตร และเป็นแรง ที่สามารถทำให้น้ำเคลื่อนที่สูงขึ้นไปได้ประมาณ 10 เมตร
17. จากข้อมูลที่โจทย์กำหนดเกี่ยวข้องกับกรณี ที่ แรงสองแรงกระทำต่อวัตถุหนึ่งในทิศทางเดียวกัน และได้รับแรงลัพธ์ที่มีค่ามาก เมื่อแรงสองแรง กระทำในทิศทางที่ไม่ขนานกัน จากตัวเลือก ทั้งหมด ให้หากรณีที่แรงสองแรงกระทำต่อวัตถุ ในทิศทางเดียวกัน
- ข้อ ③ คนสองคนช่วยกันถือถังโม ทำให้แรงลัพธ์ มีค่ามากขึ้น
- ข้อ ⑤ คนสองคนออกแรงไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้แรงลัพธ์มีค่ามากขึ้น

18. เนื่องจากลูกบอลยางได้รับแรงจากสภาพยืดหยุ่น ของขดลวดสปริง ทำให้เคลื่อนที่ขึ้นด้านบน ดังนั้น สภาพยืดหยุ่นของขดลวดสปริงยิ่งมาก ลูกบอลยางจะเคลื่อนที่ได้สูงยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้ ถ้าเปลี่ยนเป็นขดลวดสปริงที่มีสภาพยืดหยุ่น มากกว่าเดิมหรือกดขดลวดสปริงลงด้วยขนาดของ แรงที่มากกว่าเดิม จะทำให้ลูกบอลยางเคลื่อนที่ ได้สูงขึ้น เนื่องจากในขณะที่ลูกบอลยางเคลื่อนที่ ขึ้นด้านบนจะมีแรงโน้มถ่วงกระทำจากด้านล่าง ทำให้ลูกบอลยางที่กำลังเคลื่อนที่ขึ้นด้านบนต้อง เคลื่อนที่ลงด้านล่าง ถ้าขนาดของแรงโน้มถ่วง ลดลง ลูกบอลยางจะสามารถเคลื่อนที่ได้สูงขึ้น เพราะฉะนั้น ถ้าใช้ลูกบอลยางที่มีน้ำหนักเบา หรือนำขดลวดสปริงนี้ไปตั้งไว้ในที่มีแรงโน้มถ่วง น้อยกว่าโลก ลูกบอลยางจะสามารถเคลื่อนที่ ขึ้นด้านบนได้สูงกว่าเดิม



19. ดูราลูมิน (Duralumin) ที่ใช้ทำเครื่องบิน เป็นโลหะผสมที่เกิดจากการนำทองแดงหรือแมกนีเซียมไปผสมกับอะลูมิเนียม มีน้ำหนักเบา แต่มีความแข็งแรงเทียบเท่ากับเหล็ก นิยมนำมาใช้เป็นวัสดุทำเครื่องบิน เนื่องจากเครื่องบินต้องใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบาเพื่อให้บินได้สูง และต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน จากแรงต่าง ๆ ที่กระทำต่อเครื่องบิน
- A เป็นแรงขับเคลื่อนของเครื่องบินที่ทำให้เครื่องบินเคลื่อนที่ไปข้างหน้า
- B เป็นแรงต้านของอากาศที่ขัดขวางการเคลื่อนที่ของเครื่องบิน
- C เป็นแรงยกที่ทำให้เครื่องบินลอยขึ้นได้
- และ D เป็นแรงโน้มถ่วงของโลกที่ทำให้เครื่องบินตกลงสู่พื้นโลก
- เมื่อแรงของ C มากกว่า D เครื่องบินจะเคลื่อนที่ขึ้นด้านบนได้สูงขึ้น

20. การที่ดาวเทียมจะโคจรรอบโลกได้ จำเป็นต้องมีอัตราเร็วเพียงพอที่จะเอาชนะแรงโน้มถ่วงของโลกได้ นั่นคือ ดาวเทียมจำเป็นต้องใช้แรงมากในการโคจรรอบโลก การส่งดาวเทียมออกจากโลกไปยังดาวเคราะห์ดวงอื่น จำเป็นต้องมีอัตราเร็วที่มากกว่าการส่งดาวเทียมไปโคจรรอบโลก

21. เป็นรูปของดาวหาง ดาวหางประกอบไปด้วยน้ำแข็งและฝุ่นเป็นส่วนใหญ่ เมื่อเคลื่อนที่เข้าใกล้ดวงอาทิตย์ น้ำแข็งจะละลายเนื่องจากความร้อนจากดวงอาทิตย์ ทำให้เกิดชั้นฝุ่นและแก๊สทอดเหยียดออกไปซึ่งมีลักษณะคล้ายหาง โดยหางของดาวหางจะชี้ไปในทิศทางตรงข้ามกับดวงอาทิตย์ และยิ่งเข้าใกล้ดวงอาทิตย์หางของดาวหางจะยิ่งยาวขึ้น

22. ดวงจันทร์ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง แต่เราสามารถมองเห็นได้ เพราะแสงจากดวงอาทิตย์สะท้อนที่พื้นผิวของดวงจันทร์และเคลื่อนที่เข้ามาที่ตาของเรา เนื่องจากดวงจันทร์โคจรรอบโลก ทำให้การจัดเรียงตำแหน่งของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และโลกมีการเปลี่ยนแปลง และพื้นผิวของดวงจันทร์ที่ได้รับแสงอาทิตย์จะแตกต่างกันไปด้วย ดังนั้นภาพปรากฏของดวงจันทร์ที่มองจากโลกจึงเปลี่ยนไป

23. ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลก และดาวอังคาร มีดินบนพื้นผิว ส่วนดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และดาวเนปจูน มีแก๊สบนพื้นผิว ถ้าให้รัศมีของโลกเป็น 1 จะสามารถเปรียบเทียบรัศมีของดาวเคราะห์ดวงอื่น ๆ ได้ดังนี้

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

24. บนดวงจันทร์ไม่มีบรรยากาศ เทียนจึงไม่ติดไฟ และจำเป็นต้องใช้ถังออกซิเจนในการหายใจ เนื่องจากมวลเป็นลักษณะเฉพาะของวัตถุ มวลจึงมีค่าคงที่ไม่เกี่ยวกับแรงโน้มถ่วง
- เนื่องจากแรงโน้มถ่วงของดวงจันทร์เป็น  $\frac{1}{6}$  เท่าของแรงโน้มถ่วงของโลก
- ถ้าชั่งน้ำหนักบนดวงจันทร์ จะได้เป็น  $\frac{1}{6}$  เท่าของน้ำหนักที่ชั่งได้บนโลก
- เนื่องจากดวงจันทร์มีแรงโน้มถ่วงน้อยกว่าโลก เมื่อขว้างวัตถุหรือโยนวัตถุขึ้นด้านบนวัตถุจะตกลงมาด้านล่างช้ากว่าเมื่ออยู่บนโลก

25. ดาวเคราะห์ A, B, C และ D ได้แก่ ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลก และดาวอังคาร ตามลำดับ เรียกดาวเคราะห์กลุ่มนี้รวมกันว่า ดาวเคราะห์ชั้นใน เป็นดาวเคราะห์ขนาดเล็ก มีความหนาแน่นสูง ไม่มีวงแหวนล้อมรอบ และมีดาวบริวารน้อย โดยดาวพุธและดาวศุกร์ไม่มีดาวบริวาร

26. D คือ ดาวอังคาร พื้นผิวของดาวอังคารเป็นทะเลทรายสีแดง เพราะประกอบไปด้วยออกไซด์ของเหล็กหรือสนิมเหล็ก และที่ขั้วทั้งสองของดาวอังคารเป็นสีขาว เพราะถูกปกคลุมด้วยน้ำแข็งและคาร์บอนไดออกไซด์แข็ง ในฤดูร้อนขั้วสีขาวจะมีขนาดเล็กลง และเมื่อเข้าสู่ฤดูหนาวขั้วสีขาวจะมีขนาดใหญ่ขึ้น

27. ถ้าสังเกตดวงอาทิตย์จากขั้วใต้ของดาวยูเรนัส จาก 1 ปี บนดาวยูเรนัส ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ใช้โคจรรอบดวงอาทิตย์ 1 รอบ ครั้งหนึ่งจะเป็นช่วงกลางวันที่ดวงอาทิตย์ขึ้นอยู่ตลอดเวลา และอีกครั้งหนึ่งจะเป็นช่วงกลางคืนที่ไม่มีดวงอาทิตย์ ดังนั้น เมื่อใช้การขึ้นและตกของดวงอาทิตย์เป็นเกณฑ์ ที่ขั้วใต้ของดาวยูเรนัส 1 ปี จะประมาณ 1 วัน

28. ดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลางของระบบสุริยะ ดาวเทียมเป็นวัตถุท้องฟ้าที่โคจรรอบดาวเคราะห์ ในบรรดาวัตถุท้องฟ้าที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ สิ่งที่จะถูกจัดว่าเป็นดาวเคราะห์ในระบบสุริยะได้ จะต้องตรงตามเงื่อนไขสามประการ คือ

1. มีแรงโน้มถ่วงและมวลเพียงพอให้คงรูปร่างเหมือนลูกบอลไว้ได้
2. เกิดวงโคจรที่มีดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลาง
3. มีอำนาจควบคุมวัตถุท้องฟ้าอื่น ๆ รอบวงโคจร ดาวเคราะห์น้อยเป็นวัตถุท้องฟ้าขนาดเล็กที่โคจรรอบดวงอาทิตย์มีจำนวนมาก ส่วนใหญ่โคจรระหว่างวงโคจรของดาวอังคารกับดาวพฤหัสบดี ส่วนดาวหางเป็นวัตถุท้องฟ้าก้อนเล็ก ๆ ที่มีฝุ่นและแก๊สผสมกันอยู่พุ่งเข้าหาดวงอาทิตย์

29. โลกด้านที่หันหน้าเข้าหาดวงอาทิตย์จะเป็นเวลากลางวัน และด้านตรงข้ามจะเป็นเวลากลางคืน สาเหตุที่ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออกและตกทางทิศตะวันตกทุกวันเป็นเพราะโลกหมุนรอบตัวเองจากทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออกหนึ่งรอบต่อวัน

ข้อ ④, ⑤ เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการหมุนรอบตัวเองของโลก แต่ข้อ ① เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์

30. ลมพัดจากบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง ตอนกลางวัน บนบกร้อนเร็วกว่าในทะเลเนื่องจากแสงอาทิตย์ ส่วนตอนกลางคืน บนบกจะเย็นลงเร็วกว่าในทะเล ดังนั้น ตอนกลางวัน ลมจึงพัดจากทะเลขึ้นไปบนบก ส่วนในตอนกลางคืน ลมจะพัดจากบนบกไปยังทะเล