



GET READY

สรุปเข้ม

วิทย์

TEDET & O-NET

ป.4

- ตรงตามหลักสูตร ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560
- สรุปเนื้อหาและแนวข้อสอบมากกว่า **500 ข้อ**
- เหมาะสำหรับนักเรียนห้อง Gifted / EP / ห้องโครงการที่ต้องการอ่านทบทวนและฝึกทำข้อสอบเพิ่มคะแนนในห้องเรียน
- ให้นักเรียนได้ฝึกทำข้อสอบตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงข้อสอบสอบเข้า ม.1

สารบัญ

1

การเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัว

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์	8
การวัดและการใช้จำนวนของนักวิทยาศาสตร์	18
แนวข้อสอบ การเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัว ชุดที่ 1	25
แนวข้อสอบ การเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัว ชุดที่ 2	110

2

สิ่งมีชีวิต

การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต	29
แนวข้อสอบ การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต ชุดที่ 1	47
แนวข้อสอบ การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต ชุดที่ 2	115
แนวข้อสอบ หน้าที่และส่วนต่างๆ ของพืชดอก ชุดที่ 1	50
แนวข้อสอบ หน้าที่และส่วนต่างๆ ของพืชดอก ชุดที่ 2	119

3

แรงและพลังงาน

แรง	53
แสง	61
แนวข้อสอบ มวลและแรงโน้มถ่วงของโลก ชุดที่ 1	67
แนวข้อสอบ มวลและแรงโน้มถ่วงของโลก ชุดที่ 2	123
แนวข้อสอบ แสงและตัวกลางของแสง ชุดที่ 1	70
แนวข้อสอบ แสงและตัวกลางของแสง ชุดที่ 2	127

4

วัสดุและสาร

วัสดุ	73
สาร	77
แนวข้อสอบ สมบัติทางกายภาพของวัสดุ ชุดที่ 1	82
แนวข้อสอบ สมบัติทางกายภาพของวัสดุ ชุดที่ 2	131
แนวข้อสอบ สถานะของสาร ชุดที่ 1	85
แนวข้อสอบ สถานะของสาร ชุดที่ 2	136

5

โลกและอวกาศ

ระบบสุริยะ	89
แนวข้อสอบ ดวงจันทร์ของเรา ชุดที่ 1	102
แนวข้อสอบ ดวงจันทร์ของเรา ชุดที่ 2	141
แนวข้อสอบ ระบบสุริยะของเรา ชุดที่ 1	106
แนวข้อสอบ ระบบสุริยะของเรา ชุดที่ 2	145



แนวข้อสอบกลางภาค-ปลายภาค

แนวข้อสอบกลางภาค ชุดที่ 1	151
แนวข้อสอบกลางภาค ชุดที่ 2	155
แนวข้อสอบปลายภาค ชุดที่ 1	159
แนวข้อสอบปลายภาค ชุดที่ 2	164



แนวข้อสอบ TEDET แนวข้อสอบ O-NET

แนวข้อสอบ TEDET ชุดที่ 1	170
แนวข้อสอบ TEDET ชุดที่ 2	179
แนวข้อสอบ TEDET ชุดที่ 3	189
แนวข้อสอบ O-NET ป.4	199



เฉลยข้อสอบ GET READY สรุปร่วมวิทย์ TEDET & O-NET ป.4

หน่วยที่ 1

☆ เฉลยแนวข้อสอบ การเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัว ชุดที่ 1	208
☆ เฉลยแนวข้อสอบ การเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัว ชุดที่ 2	209

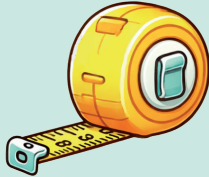


ความยาว คือ ระยะห่างระหว่างจุดสองจุดหรือขนาดของวัตถุ เช่น ความยาวของโต๊ะ ความสูงของประตู ซึ่งเป็นหนึ่งในปริมาณพื้นฐานทางฟิสิกส์ที่ใช้วัดขนาดหรือระยะทาง หน่วยวัดที่นิยมใช้หน่วยย่อย คือ เมตร (m) และหน่วยหลัก คือ กิโลเมตร (km)

เครื่องมือที่นิยมใช้วัดความยาว ได้แก่

- 1) ไม้บรรทัด โดยส่วนใหญ่ไม้บรรทัดจะมีหน่วยวัดย่อย คือ มิลลิเมตร (mm) และหน่วยวัดหลัก คือ เซนติเมตร (cm) นิยมใช้ไม้บรรทัดวัดความยาวของวัตถุที่มีขนาดไม่เกิน 30 เซนติเมตร เช่น สมุด ดินสอ
- 2) สายวัดหรือตลับเมตร นิยมใช้วัดวัตถุที่ไม้บรรทัดไม่สามารถวัดได้ เช่น การวัดความยาวรอบเอวของเรา หรือการวัดส่วนสูงของคน หน่วยวัดหลัก คือ เมตร (m)

การวัดพื้นที่

สิ่งที่วัด	หน่วยวัด	ตัวย่อ	ตัวอย่างเครื่องมือวัด
พื้นที่ (Area)	ตารางกิโลเมตร (square kilometer)	ตร.กม. (km ²)	ตลับเมตร 
	ตารางเมตร (square meter)	ตร.ม. (m ²)	
	ตารางเซนติเมตร (square centimeter)	ตร.ซม. (cm ²)	
	ตารางมิลลิเมตร (square millimeter)	ตร.มม. (mm ²)	

พื้นที่ คือ ปริมาณที่แสดงถึงขอบเขตเนื้อที่ของพื้นผิวหรือรูปร่างแบบ 2 มิติ เช่น พื้นที่ของห้องเรียนมีขนาดพื้นที่เท่าไร หรือที่ดินผืนนี้มีขนาดพื้นที่กี่ตารางเมตร

พื้นที่มีหน่วยวัดที่บอกถึงขนาดในรูปร่างแบบ 2 มิติ โดยนิยมใช้เป็น ตารางเซนติเมตร (cm²) และตารางเมตร (m²)

เครื่องมือที่ใช้วัดพื้นที่ ได้แก่ ตลับเมตร ใช้สำหรับวัดขนาดของวัตถุหรือบริเวณต่างๆ ที่มีรูปร่างสี่เหลี่ยมโดยวัดความยาวและความกว้าง แล้วนำมาคำนวณพื้นที่โดยใช้สูตร

$$\text{พื้นที่} = \text{ความยาว} \times \text{ความกว้าง}$$

7) แมงกะพรุน เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่มีลำตัวใส และมีหนวดที่มีพิษ ใช้ในการป้องกันตัวและจับอาหาร



นอกจากนี้ยังสามารถใช้วิธีการควบคุมอุณหภูมิร่างกายของสัตว์เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มได้ โดยแบ่งเป็น



1) สัตว์เลือดอุ่น (Warm blooded animals)

- ☆ สัตว์เลือดอุ่นสามารถควบคุมอุณหภูมิร่างกายให้คงที่ได้ แม้จะอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิเปลี่ยนแปลง อุณหภูมิร่างกายของสัตว์เลือดอุ่นไม่ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมภายนอก แต่เกิดจากระบบการเผาผลาญภายในร่างกายของตัวเอง และสัตว์เลือดอุ่นต้องการพลังงานจากอาหาร เพื่อช่วยรักษาอุณหภูมิในร่างกาย
- ☆ ตัวอย่างสัตว์เลือดอุ่น ได้แก่ สัตว์ปีกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

2) สัตว์เลือดเย็น (Cold blooded animals)

- ☆ สัตว์เลือดเย็นไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิร่างกายด้วยตัวเอง อุณหภูมิของร่างกายจะขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม หากอยู่ในที่เย็น อุณหภูมิร่างกายจะลดลง และหากอยู่ในที่อุ่น อุณหภูมิร่างกายจะเพิ่มขึ้น และสัตว์เลือดเย็นต้องการพลังงานจากอาหารน้อยกว่าสัตว์เลือดอุ่น เนื่องจากไม่จำเป็นต้องใช้พลังงานจากการเผาผลาญ เพื่อช่วยรักษาอุณหภูมิ
- ☆ ตัวอย่างสัตว์เลือดเย็น ได้แก่ สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และปลา

หน้าที่และส่วนต่างๆ ของพืชดอก ☆ ชุดที่ 1 ☆

- ส่วนใดของพืชที่ทำหน้าที่สังเคราะห์ด้วยแสงเพื่อสร้างอาหาร
ก. ราก ข. ลำต้น ค. ใบ ง. ดอก
- ส่วนใดของพืชทำหน้าที่ในการดูดน้ำและแร่ธาตุจากดิน
ก. ใบ ข. ดอก ค. ราก ง. ผล
- ดอกของพืชดอกมีหน้าที่ใด
ก. สร้างอาหาร ข. สืบพันธุ์
ค. ดูดซับพลังงานแสง ง. ควบคุมการคายน้ำ
- ลำต้นของพืชดอกมีหน้าที่ใด
ก. ดูดซึมแร่ธาตุจากดิน ข. ลำเลียงน้ำและอาหาร
ค. สังเคราะห์ด้วยแสง ง. ผลิตเมล็ด

A diagram of a tomato plant with five labels: A points to a leaf, B points to a fruit (tomato), C points to a flower, D points to the stem, and E points to the root system in the soil.

- GET READY สรุปร่วมวิทยุ TEDET & O-NET ป.4



บทบาทของตัวกลางของแสง

1. **การสะท้อน** เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อแสงเดินทางไปถึงกระทบพื้นผิวแล้วถูกสะท้อนกลับไปในทิศทางที่แตกต่างออกไป โดยทั่วไปแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบ คือ

1) **การสะท้อนแสงแบบปกติ** เกิดขึ้นเมื่อแสงตกกระทบพื้นผิวเรียบ กระจก แสงสะท้อนออกในทิศทางเดียวกัน ทำให้เห็นภาพชัด

2) **การสะท้อนแสงแบบกระจาย** เกิดขึ้นเมื่อแสงตกกระทบพื้นผิวที่ขรุขระหรือไม่เรียบ เช่น กระดาษ แสงสะท้อนออกหลายทิศทาง ทำให้ไม่เห็นภาพสะท้อนชัดเจน

หลักสำคัญ คือ มุมที่แสงตกกระทบเท่ากับมุมที่แสงสะท้อนออก

2. **การหักเห** เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อแสงเดินทางผ่านจากตัวกลางหนึ่งไปยังอีกตัวกลางหนึ่งที่มีความหนาแน่นแตกต่างกัน (เช่น จากอากาศไปสู่ น้ำ) ทำให้แสงเปลี่ยนทิศทางหรือหักเห เนื่องจากความเร็วของแสงเปลี่ยนไปเมื่อผ่านตัวกลางที่มีความหนาแน่นแตกต่างกัน

หลักการของการหักเห

1) ถ้าแสงเดินทางจากตัวกลางที่ความหนาแน่นน้อยกว่า เช่น อากาศ ไปยังตัวกลางที่ความหนาแน่นมากกว่า เช่น น้ำหรือแก้ว แสงจะหักเหเข้าใกล้เส้นแนวตั้งฉากมากขึ้น

2) ถ้าแสงเดินทางจากตัวกลางที่ความหนาแน่นมากกว่าไปยังตัวกลางที่ความหนาแน่นน้อยกว่า แสงจะหักเหออกจากเส้นแนวตั้งฉาก

การหักเหของแสงยังเป็นเหตุผลที่ทำให้วัตถุในน้ำดูผิดเพี้ยนไป เช่น เมื่อเรามองเห็นดินสอในแก้วน้ำ จะดูเหมือนดินสอหักตรงผิวน้ำ นั่นเป็นเพราะแสงเปลี่ยนทิศทางขณะที่ผ่านจากน้ำไปสู่อากาศ

3. **การดูดซับ** กระบวนการที่แสงถูกวัตถุหรือสารบางอย่างดูดกลืนไว้ แทนที่จะสะท้อนกลับหรือส่งผ่านออกไป เมื่อแสงตกกระทบวัตถุ ส่วนหนึ่งของแสงอาจถูกดูดซับเข้าไป ทำให้พลังงานแสงถูกเปลี่ยนเป็นรูปแบบอื่น เช่น ความร้อน

2. **การแข็งตัว (Freezing) :** เกิดขึ้นเมื่อของเหลวสูญเสียความร้อนจนถึงจุดเยือกแข็งและกลายเป็นของแข็ง

ของเหลว



ของแข็ง

ตัวอย่าง : นำน้ำแช่ในช่องแช่แข็ง น้ำจะเปลี่ยนเป็นน้ำแข็งเมื่อเจอความเย็น

การเปลี่ยนสถานะกลับ : เมื่อได้รับความร้อน น้ำแข็งจะละลายกลับมาเป็นน้ำ (การหลอมเหลว)

3. **การเดือด (Evaporation) :** เกิดขึ้นเมื่อของเหลวได้รับความร้อนจนกลายเป็นไอ

ของเหลว



แก๊ส

ตัวอย่าง : การต้มน้ำแล้วเห็นไอน้ำและหายไปในอากาศเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น

การเปลี่ยนสถานะกลับ : เมื่อไอน้ำเย็นลงจะกลั่นตัวเป็นหยดน้ำได้ (การกลั่นตัว)



การระเหย จะเกิดขึ้นบริเวณผิวหน้าของของเหลวเท่านั้น
การเดือดหรือการกลายเป็นไอ จะเกิดขึ้นกับทุกส่วนของของเหลว

4. **การควบแน่น (Condensation) :** เกิดขึ้นเมื่อแก๊สสูญเสียความร้อนและกลายเป็นของเหลว

แก๊ส



ของเหลว

ตัวอย่าง : ไอน้ำในอากาศกลั่นตัวเป็นหยดน้ำบนผิวของแก้วน้ำเย็น

การเปลี่ยนสถานะกลับ : หยดน้ำที่เกิดขึ้นสามารถระเหยกลายเป็นไอน้ำได้อีกเมื่อได้รับความร้อน (การระเหย)

5. **การระเหิด (Sublimation) :** เกิดขึ้นเมื่อของแข็งได้รับความร้อนและเปลี่ยนเป็นแก๊สโดยไม่ผ่านสถานะของเหลว

ของแข็ง



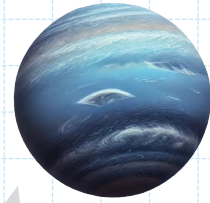
แก๊ส

ตัวอย่าง : น้ำแข็งแห้งระเหิดกลายเป็นแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ เมื่อสัมผัสกับอุณหภูมิห้อง

การเปลี่ยนสถานะกลับ : แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เมื่ออยู่ในแรงดันและอุณหภูมิที่เหมาะสม จะกลับมาเป็นของแข็งได้โดยไม่ผ่านสถานะของเหลว (การระเหิดกลับ)

8. ดาวเนปจูน (Neptune)

- ☆ ฉายา “เทพเจ้าแห่งท้องทะเล”
- ☆ ดาวเนปจูนเป็นดาวเคราะห์ลำดับที่ 8 และอยู่ไกลที่สุดจากดวงอาทิตย์
- ☆ มีลักษณะเป็นดาวเคราะห์แก๊สที่ไม่มีพื้นผิวแข็ง ประกอบด้วยไฮโดรเจน ฮีเลียม และมีเทน ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักในบรรยากาศ
- ☆ มีลมที่เร็วที่สุดในระบบสุริยะ ซึ่งสามารถพัดด้วยความเร็วมากกว่า 2,000 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- ☆ ดาวเนปจูนหมุนรอบตัวเองใช้เวลาประมาณ 16.1 ชั่วโมง และโคจรรอบดวงอาทิตย์ใช้เวลาประมาณ 165 ปีของโลก
- ☆ ดาวเนปจูนมีดวงจันทร์มากกว่า 14 ดวง ดวงจันทร์ที่ใหญ่ที่สุดคือ ไทรทัน (Triton) และมีภูเขาน้ำแข็งและน้ำพุเย็นที่พ่นไนโตรเจนออกสู่อวกาศ
- ☆ มีสีฟ้าเข้มจากมีเทนในชั้นบรรยากาศ และมีวงแหวนบางๆ ที่ล้อมรอบ



ดาวเคราะห์แคระ

ดาวเคราะห์แคระ (Dwarf Planets) เป็นดวงดาวที่มีลักษณะคล้ายดาวเคราะห์ที่โคจรรอบดวงอาทิตย์เหมือนกับดาวเคราะห์ แต่มีขนาดเล็กกว่า มีรูปร่างเกือบกลม เพราะมีแรงดึงดูดมากพอที่จะดึงดูดตัวเองให้เป็นรูปร่างกลม แต่ไม่จัดเป็นดาวบริวาร เนื่องจากไม่โคจรรอบดาวเคราะห์ดวงอื่น

ตัวอย่างของดาวเคราะห์แคระ

- ☆ พลูโต เคยเป็นดาวเคราะห์ดวงที่ 9 ของระบบสุริยะ แต่ตอนนี้จัดเป็นดาวเคราะห์แคระ
- ☆ ซีเรส อยู่ในแถบดาวเคราะห์น้อยระหว่างดาวอังคารและดาวพฤหัสบดี
- ☆ อีริส ฮาูเมอา และมาคีมาคี อยู่ในบริเวณแถบไคเปอร์ (นอกวงโคจรของดาวเนปจูน)

ดาวเคราะห์น้อย

ดาวเคราะห์น้อย (Planetoid) เป็นวัตถุขนาดเล็กที่ประกอบด้วยหินและโลหะ โคจรรอบดวงอาทิตย์ ส่วนใหญ่จะพบได้ระหว่างวงโคจรของดาวอังคารและดาวพฤหัสบดี

แนวข้อสอบ

การเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัว ☆ ชุดที่ 2 ☆

 ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดเป็นขั้นตอนแรกในกระบวนการทดลองทางวิทยาศาสตร์
ก. ตั้งคำถาม
ข. วิเคราะห์ข้อมูล
ค. เขียนรายงาน
ง. สรุปผลการทดลอง
2. การจดบันทึกผลการทดลองสำคัญอย่างไร
ก. เพื่อให้จำผลการทดลองได้
ข. เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล
ค. เพื่อทำการทดลองได้เร็วขึ้น
ง. เพื่อให้การทดลองมีความน่าสนใจ
3. ข้อใดคือการสังเกตในการทดลอง
ก. การคาดเดาผลการทดลอง
ข. การหาข้อสรุปก่อนการทดลอง
ค. การบันทึกผลการทดลองที่ได้จากการคำนวณ
ง. การเก็บรวบรวมข้อมูลที่เห็นหรือสัมผัสได้
4. ในการทำการทดลองเกี่ยวกับการปลูกพืช นักวิทยาศาสตร์ควรควบคุมตัวแปรใดเพื่อให้ได้ผลการทดลองที่น่าเชื่อถือ
ก. จำนวนเมล็ดพืชที่ใช้
ข. ปริมาณแสงที่พืชได้รับ
ค. สีของกระถางที่ใช้ปลูก
ง. วันเวลาที่ทำการทดลอง
5. การทดสอบวัตถุที่ลอยน้ำหรือจมน้ำเป็นการทดสอบสิ่งใด
ก. ความยาว
ข. ความหนาแน่น
ค. ความยืดหยุ่น
ง. ความแข็งแรง
6. เหตุใดการทดลองที่สามารถทำซ้ำได้หลายครั้งจะทำให้ผลการทดลองนั้นมีความน่าเชื่อถือ
ก. ทำให้การทดลองเร็วขึ้น
ข. เพิ่มความแม่นยำของข้อมูล
ค. ลดความซับซ้อนในการคำนวณ
ง. ช่วยให้ผลการทดลองออกมาเหมือนกันทุกครั้ง

16. เมื่อใช้หลอดแก้วดูดน้ำหวานแล้วปิดปลายด้านบนของหลอดแก้วด้วยนิ้ว จากนั้นยกหลอดแก้วขึ้นพบว่าน้ำหวานในหลอดไม่ไหลออก ข้อใดอธิบายเหตุผลที่น้ำหวานไม่ไหลออกจากหลอดได้ถูกต้อง
- ก. ความดันอากาศภายนอกดันน้ำหวานไว้ในหลอด
 - ข. น้ำหวานมีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลมาก
 - ค. นิ้วที่ปิดหลอดสร้างแรงดูดในหลอดแก้ว
 - ง. แรงโน้มถ่วงไม่มีผลต่อของเหลวในหลอด
17. เมื่อเติมน้ำมะนาวลงในแก้วที่มีเบกกิ้งโซดา สังเกตเห็นฟองแก๊สลอยขึ้นมาจากของเหลว ฟองแก๊สที่เกิดขึ้นในปรากฏการณ์นี้คืออะไร และเกิดจากปฏิกิริยาใด ตามลำดับ
- ก. ออกซิเจน เกิดจากการรวมตัวของน้ำและเบกกิ้งโซดา
 - ข. คาร์บอนไดออกไซด์ เกิดจากปฏิกิริยาระหว่างน้ำมะนาวและเบกกิ้งโซดา
 - ค. ไฮโดรเจน เกิดจากการรวมตัวของน้ำมะนาวและออกซิเจน
 - ง. ไนโตรเจน เกิดจากการสลายตัวของเบกกิ้งโซดา
18. นักเรียนทดลองใส่น้ำลงในขวดพลาสติกแล้วเขย่าแรงๆ สังเกตว่ามีฟองอากาศเกิดขึ้นในน้ำ ฟองอากาศที่เกิดขึ้นในน้ำมาจากไหน
- ก. แก๊สในอากาศที่ละลายในน้ำ
 - ข. แก๊สที่เกิดจากการสลายตัวของน้ำ
 - ค. การรวมตัวของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจนในน้ำ
 - ง. แก๊สที่เกิดจากการหมุนเวียนของโมเลกุลน้ำ
19. เมื่อเป่าลูกโป่งแล้วสังเกตเห็นว่าลูกโป่งขยายใหญ่ขึ้น เหตุใดลูกโป่งจึงขยายใหญ่ขึ้นเมื่อเป่าลมเข้าไป
- ก. อากาศที่เข้าไปในลูกโป่งมีแรงดันเพิ่มขึ้น
 - ข. แก๊สในลูกโป่งมีน้ำหนักมากขึ้น
 - ค. อากาศในลูกโป่งได้รับแรงโน้มถ่วง
 - ง. ลูกโป่งขยายตัวเพราะแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

- 154

แนวข้อสอบกลางภาค

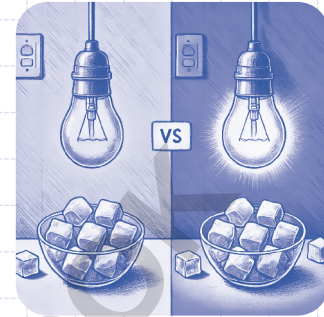
☆ ชุดที่ 2 ☆

 ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

1. เมื่อนักวิทยาศาสตร์ตั้งสมมติฐาน ผลลัพธ์ที่ได้ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน พวกเขาควรทำอะไรต่อไป
ก. ยอมรับว่าผลลัพธ์ผิด
ข. ปรับปรุงสมมติฐานและทดลองใหม่
ค. สรุปผลตามสมมติฐานเดิม
ง. ทั้งสมมติฐานและไม่ทำต่อ
2. ตัวแปรใดที่ต้องถูกควบคุมในการทดลองวิทยาศาสตร์เพื่อให้ผลการทดลองแม่นยำ
ก. ตัวแปรควบคุม
ข. ตัวแปรอิสระ
ค. ตัวแปรตาม
ง. ตัวแปรต้น
3. ข้อใดหมายถึงข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากการทดลอง
ก. ข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพของวัตถุ
ข. ข้อมูลที่เป็นตัวเลข
ค. ข้อมูลที่อธิบายด้วยคำพูด
ง. ข้อมูลที่ไม่สามารถวัดได้
4. ข้อใดคือเหตุผลหลักที่นักวิทยาศาสตร์ทำการทดลองซ้ำหลายครั้ง
ก. เพื่อหาความแตกต่างระหว่างการทดลอง
ข. เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ใหม่
ค. เพื่อยืนยันผลลัพธ์ให้มีความน่าเชื่อถือ
ง. เพื่อหาข้อผิดพลาดที่มองข้าม
5. การสรุปผลจากการทดลองควรอ้างอิงจากสิ่งใด
ก. สมมติฐานเดิม
ข. ข้อมูลที่รวบรวมได้
ค. ผลการทดลองครั้งก่อน
ง. ความรู้ส่วนตัว
6. สิ่งมีชีวิตชนิดใดที่ไม่สามารถสร้างอาหารได้เอง
ก. ต้นไม้
ข. สาหร่าย
ค. เห็ด
ง. พืชน้ำ
7. การแพร่กระจายของละอองเกสรในดอกพืชมักพึ่งพาสิ่งใด
ก. ดิน
ข. ลม
ค. น้ำ
ง. การเคลื่อนที่ของดอกไม้

3. จากรูปแสดงการทดลองที่ใช้หลอดไฟส่องไปที่ถ้วยใส่น้ำแข็ง และบันทึกเวลาที่น้ำแข็งละลาย ในการทดลองพบว่า น้ำแข็งที่อยู่ภายใต้แสงไฟจะละลายเร็วกว่าในที่มืด ข้อใดสามารถอธิบายการทดลองดังกล่าวได้

- ก. แสงไฟเพิ่มพลังงานความร้อนให้กับน้ำแข็ง
- ข. น้ำแข็งในที่มืดมีความเย็นมากกว่า
- ค. น้ำแข็งภายใต้แสงไฟได้รับการระเหย
- ง. ความกดอากาศในที่มืดสูงกว่า
- จ. น้ำแข็งในที่มืดละลายช้ากว่าเพราะไม่มีแสงสว่าง



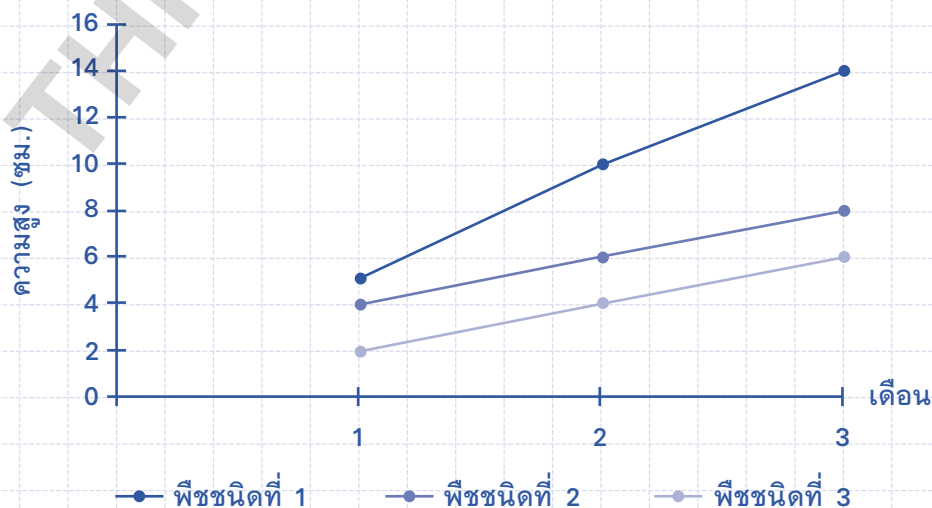
4. ในการทดลองเพื่อศึกษาการเคลื่อนที่ของแสง เมื่อใช้กระจกเงาและไฟฉายส่องไปที่กระจก พบว่าแสงที่กระทบกระจกสะท้อนกลับในทิศทางที่แน่นอน สามารถอธิบายปรากฏการณ์นี้ได้อย่างไร

- ก. แสงหักเหเมื่อกระทบกระจก
- ข. แสงถูกดูดซับโดยกระจก
- ค. แสงสะท้อนกลับตามกฎการสะท้อน
- ง. กระจกเปลี่ยนสีของแสง
- จ. กระจกทำให้แสงแตกออกเป็นหลายสี

5. ทำการทดลองโดยนำแก้วใสใส่น้ำ แล้วหยดน้ำมันลงไปบนผิวน้ำ พบว่าน้ำมันลอยอยู่บนผิวน้ำ สามารถสรุปผลการทดลองนี้ได้อย่างไร

- ก. น้ำมันมีความหนาแน่นมากกว่าน้ำ
- ข. น้ำมันสามารถละลายในน้ำ
- ค. น้ำมันมีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำ
- ง. น้ำมันทำให้น้ำร้อนขึ้น
- จ. น้ำมันมีแรงโน้มถ่วงสูงกว่า

พิจารณารูปแสดงอัตราการเจริญเติบโตของต้นไม้ 3 ชนิดในสภาพแวดล้อมที่มีน้ำต่างกัน แล้วตอบคำถามข้อ 6-7



พิจารณาการทดลองต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 29–30

นักเรียนได้รับอุปกรณ์สำหรับจำลองวัฏจักรของน้ำ ได้แก่ ถ้วยน้ำใส แผ่นพลาสติกใส และยางรัด นักเรียนใส่น้ำลงในถ้วยน้ำแล้วปิดด้วยแผ่นพลาสติกใสและยางรัด จากนั้นวางถ้วยไว้ในที่มีแสงส่องถึง นักเรียนสังเกตการเปลี่ยนแปลงของน้ำในถ้วยหลังจากผ่านไป 1 วัน

29. จากการทดลอง สังเกตเห็นหยดน้ำที่เกาะอยู่ที่ด้านล่างของแผ่นพลาสติกใส เกิดอะไรขึ้นกับน้ำในถ้วย
- ก. น้ำระเหยแล้วหายไป
 - ข. น้ำในถ้วยรั่วออกไป
 - ค. น้ำแข็งตัวเป็นหยดน้ำ
 - ง. น้ำถูกดูดซับโดยพลาสติกใส
 - จ. น้ำระเหยแล้วควบแน่นเป็นหยดน้ำที่แผ่นพลาสติก
30. จากการทดลองสามารถอธิบายกระบวนการระเหยและการควบแน่นได้อย่างไร
- ก. น้ำเปลี่ยนเป็นน้ำแข็งแล้วหลอมเหลวเป็นน้ำ
 - ข. น้ำไหลออกจากถ้วยและไหลกลับมาเป็นหยดน้ำ
 - ค. น้ำเปลี่ยนเป็นแก๊สและไม่กลับมาเป็นหยดน้ำ
 - ง. น้ำระเหยเป็นไอน้ำแล้วควบแน่นเป็นหยดน้ำที่พลาสติก
 - จ. น้ำถูกแผ่นพลาสติกดูดซับแล้วกลายเป็นหยดน้ำ

20. ลักษณะของสสารที่พบในสถานะต่างๆ ได้แก่ ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส แสดงในตารางต่อไปนี้

สถานะของสสาร	ลักษณะการคงรูปร่าง	การไหลของสสาร	การขยายตัวตามภาชนะ
ของแข็ง	คงรูปร่างเดิม	ไม่มี	ไม่มี
ของเหลว	ไม่คงรูปร่าง	มี	คงอยู่ที่ระดับต่ำของภาชนะ
แก๊ส	ไม่คงรูปร่าง	มี	ขยายตัวเต็มภาชนะ

จากข้อมูลในตาราง ข้อใดกล่าวถึงสถานะของสสารได้ถูกต้องที่สุด

- ของแข็งสามารถไหลได้และขยายตัวตามภาชนะที่บรรจุ
- ของเหลวไม่คงรูปร่างและสามารถไหลได้แต่ไม่ขยายตัวเต็มภาชนะ
- แก๊สคงรูปร่างเดิมแต่สามารถขยายตัวตามภาชนะที่บรรจุ
- ของเหลวคงรูปร่างเดิมแต่ขยายตัวเต็มภาชนะ

21. ตารางแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการนำไฟฟ้าของวัสดุต่างๆ

วัสดุ	การนำไฟฟ้า
ทองแดง	นำไฟฟ้าได้ดีมาก
ยาง	ไม่นำไฟฟ้า
พลาสติก	ไม่นำไฟฟ้า
เหล็ก	นำไฟฟ้าได้ปานกลาง

จากข้อมูลในตาราง ข้อใดเป็นการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมตามคุณสมบัติการนำไฟฟ้า

- ใช้ทองแดงทำฉนวนหุ้มสายไฟเพื่อป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า
- ใช้ยางหุ้มสายไฟเพื่อป้องกันการสัมผัสกระแสไฟฟ้า
- ใช้พลาสติกทำสายไฟฟ้าเพราะมีความยืดหยุ่นและทนทาน
- ใช้เหล็กทำสายไฟฟ้าหลักในอุตสาหกรรมเพราะนำไฟฟ้าได้ดีที่สุด

22. ในห้องทดลอง ครูให้โจทย์นักเรียนกลุ่มหนึ่งสร้างวงจรไฟฟ้าเล็กๆ โดยใช้แบตเตอรี่ หลอดไฟ และสายไฟฟ้า ครูแนะนำให้นักเรียนเลือกใช้วัสดุหลากหลายชนิดมาต่อเข้ากับวงจร เพื่อตรวจสอบว่าวัสดุใดเป็นตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า นักเรียนเลือกวัสดุที่แตกต่างกัน ได้แก่ ทองแดง พลาสติก ยาง และกระดาษฟอยล์ แล้วต่อวัสดุแต่ละชนิดเข้ากับวงจรและสังเกตว่าหลอดไฟติดหรือไม่

ผลการทดลองแสดงในตารางดังนี้

วัสดุ	หลอดไฟติดหรือไม่	คุณสมบัติการนำไฟฟ้า
ทองแดง	ติด	นำไฟฟ้า
พลาสติก	ไม่ติด	ไม่นำไฟฟ้า
ยาง	ไม่ติด	ไม่นำไฟฟ้า
กระดาษฟอยล์	ติด	นำไฟฟ้า

จากการทดลอง ข้อใดสรุปได้ถูกต้องที่สุดเกี่ยวกับการนำไฟฟ้าของวัสดุที่นักเรียนเลือกใช้
 ก. ทองแดงและกระดาษฟอยล์เป็นวัสดุที่นำไฟฟ้าได้ดี ในขณะที่พลาสติกและยางเป็นฉนวนที่ไม่นำไฟฟ้า

ข. พลาสติกและกระดาษฟอยล์เป็นวัสดุที่ไม่นำไฟฟ้า ในขณะที่ทองแดงและยางนำไฟฟ้าได้ดี

ค. ทองแดงและยางเป็นตัวนำไฟฟ้า ส่วนพลาสติกและกระดาษฟอยล์เป็นฉนวนไฟฟ้า

ง. ยางและกระดาษฟอยล์เป็นวัสดุที่นำไฟฟ้าได้ดี ในขณะที่ทองแดงและพลาสติกเป็นฉนวนไฟฟ้า

23. ในวันอากาศร้อน นักเรียนคนหนึ่งสังเกตเห็นหยดน้ำเกาะอยู่ที่ข้างแก้วน้ำเย็นที่วางอยู่บนโต๊ะ นักเรียนสงสัยว่าเหตุใดจึงมีหยดน้ำเกิดขึ้นที่ผิวแก้ว ครูจึงอธิบายว่าเมื่ออากาศรอบๆ แก้วน้ำเย็นลดลงอย่างรวดเร็ว ไอน้ำที่อยู่ในอากาศจะควบแน่นกลายเป็นหยดน้ำและเกาะอยู่ที่ผิวแก้ว ครูให้นักเรียนทำการทดลองโดยใช้แก้วน้ำเย็นและกระดาษทิชชูเพื่อซับหยดน้ำออกจากแก้ว และบันทึกข้อมูลดังนี้

สภาพอากาศ	อุณหภูมิของอากาศ	จำนวนหยดน้ำที่เกาะบนแก้ว
อากาศร้อน	30°C	หยดน้ำมาก
อากาศเย็นสบาย	20°C	หยดน้ำน้อย
อากาศเย็นมาก	10°C	ไม่มีหยดน้ำ

จากการทดลอง ข้อใดสรุปเหตุผลเกี่ยวกับการเกิดหยดน้ำบนผิวแก้วน้ำเย็นได้ถูกต้องที่สุด

ก. เมื่ออากาศรอบแก้วเย็นลง ไอน้ำในอากาศจะเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งและเกาะบนผิวแก้ว

ข. เมื่ออุณหภูมิของอากาศสูงขึ้น ไอน้ำในอากาศจะควบแน่นกลายเป็นหยดน้ำมากขึ้นและเกาะบนผิวแก้ว

ค. เมื่ออุณหภูมิของอากาศเย็นมาก ไอน้ำในอากาศจะไม่ควบแน่นกลายเป็นหยดน้ำบนผิวแก้ว

ง. เมื่ออากาศร้อน ไอน้ำในแก้วจะระเหยออกมาเกาะบนผิวแก้วในรูปของหยดน้ำ

8. ตอบ ข. ดาวเคราะห์มีคุณสมบัติหลัก คือ โคจรรอบดวงอาทิตย์ ในขณะที่ดวงจันทร์โคจรรอบดาวเคราะห์ดวงอื่น
9. ตอบ ก. ดาวพฤหัสบดีมีมวลมากที่สุดในระบบสุริยะ จึงมีแรงโน้มถ่วงสูงมากที่สุด
10. ตอบ ก. ดวงอาทิตย์ประกอบด้วยแก๊สไฮโดรเจนและฮีเลียมเป็นหลัก การเผาผลาญแก๊สเหล่านี้ทำให้เกิดพลังงานและแสงสว่าง
11. ตอบ ข. ดาวศุกร์มีอุณหภูมิสูงที่สุดในระบบสุริยะเนื่องจากมีชั้นบรรยากาศหนามากซึ่งกักเก็บความร้อน
12. ตอบ ข. ดาวเสาร์มีดวงจันทร์มากกว่า 80 ดวง ทำให้มันเป็นดาวเคราะห์ที่มีดวงจันทร์มากที่สุดในระบบสุริยะ
13. ตอบ ข. ดาวเนปจูนและดาวยูเรนัสถูกเรียกว่า ดาวเคราะห์น้ำแข็งยักษ์ เพราะมีองค์ประกอบหลักเป็นแก๊สและน้ำแข็ง
14. ตอบ ค. ดาวเนปจูนมีอุณหภูมิเย็นที่สุดในระบบสุริยะ เนื่องจากอยู่ห่างไกลจากดวงอาทิตย์
15. ตอบ ก. แรงโน้มถ่วงของดวงอาทิตย์ช่วยให้ดาวเคราะห์โคจรในวงโคจรที่เป็นระเบียบและไม่ชนกัน
16. ตอบ ก. ดาวศุกร์ถูกเรียกว่า ฝาแฝดของโลก เพราะมีขนาดและองค์ประกอบทางธรณีวิทยาที่คล้ายกับโลก
17. ตอบ ข. ดาวศุกร์และดาวพุธเป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุดและอยู่ใกล้กับโลก
18. ตอบ ก. ดาวพุธและดาวศุกร์อยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มาก เมื่อสังเกตจากโลกจะเห็นเฉพาะช่วงก่อนพระอาทิตย์ขึ้นหรือหลังพระอาทิตย์ตกเท่านั้น ไม่สามารถมองเห็นได้ตลอดทั้งคืน
19. ตอบ ค. จุดแดงใหญ่เป็นพายุขนาดยักษ์บนดาวพฤหัสบดีที่สามารถสังเกตเห็นได้จากกล้องโทรทรรศน์
20. ตอบ ก. ดาวอังคารมีสีแดงเนื่องจากพื้นผิวเต็มไปด้วยสนิมเหล็ก ทำให้มันถูกเรียกว่า ดาวเคราะห์สีแดง

เฉลยแนวข้อสอบ ระบบสุริยะของเรา ชุดที่ 2

1. ตอบ ข. ระบบสุริยะเกิดจากการรวมตัวของแก๊สและฝุ่นในเนบิวลา ซึ่งกลายเป็นดวงอาทิตย์และดาวเคราะห์ในที่สุด
2. ตอบ ข. แรงโน้มถ่วงของดาวพฤหัสบดีที่มีขนาดใหญ่รบกวนการรวมตัวของดาวเคราะห์น้อย

23. ตอบ ข. เมื่ออากาศร้อน ไอน้ำในอากาศจะควบแน่นเมื่อสัมผัสกับผิวแก้วเย็น ทำให้เกิดหยดน้ำ แต่เมื่ออากาศเย็นมาก ไอน้ำในอากาศมีน้อยมากจนไม่เกิดการควบแน่นบนผิวแก้ว

24.

24.1 ตอบ ใช่ แสงและน้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยแสงช่วยให้พืชสังเคราะห์ด้วยแสงเพื่อสร้างอาหาร ส่วนการรดน้ำเป็นการช่วยให้พืชได้รับความชื้นและแร่ธาตุจากดินที่จำเป็นต่อการเติบโต

24.2 ตอบ ไม่ใช่ แม้ว่าพืชจะได้รับน้ำเป็นประจำ แต่ถ้าขาดแสง พืชจะไม่สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้ ทำให้ไม่สามารถสร้างอาหารและเจริญเติบโตได้เต็มที่

24.3 ตอบ ไม่ใช่ ต้นถั่วในกระถางที่ 3 ได้รับแสงแต่ขาดน้ำ ทำให้เจริญเติบโตได้น้อยและใบเริ่มเหี่ยวเฉา ซึ่งแสดงว่าการได้รับน้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการเติบโตพร้อมกับแสง

24.4 ตอบ ไม่ใช่ แม้การรดน้ำจะช่วยให้พืชอยู่รอดได้ในที่มืด แต่พืชจะขาดแสงที่จำเป็นสำหรับกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง จึงไม่สามารถเจริญเติบโตได้ดีเท่ากับพืชที่ได้รับทั้งแสงและน้ำ

25.

25.1 ตอบ ใช่ ผึ้งและผีเสื้อดูดน้ำหวานจากดอกไม้และทำให้ละอองเกสรติดตัวไปด้วย ซึ่งเมื่อละอองเกสรจากดอกหนึ่งไปถึงเกสรเพศเมียของอีกดอกหนึ่ง ก็เกิดการถ่ายเรณูได้

25.2 ตอบ ใช่ การถ่ายเรณูและการปฏิสนธิเป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการสร้างเมล็ด ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการขยายพันธุ์ของพืช

25.3 ตอบ ไม่ใช่ ดอกไม้บางชนิดมีเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียแยกอยู่คนละดอก หรือบางครั้งแยกอยู่คนละต้น เช่น ปาล์มและมะเดื่อ

25.4 ตอบ ไม่ใช่ แมลงอื่นๆ เช่น แมลงภู่ รวมถึงสัตว์บางชนิดอย่างนกฮัมมิงเบิร์ดและค้างคาว ก็มีส่วนช่วยในการผสมเกสรของพืช