

# ตัวอย่างวิทย IMSO

## ระดับประถม

### รอบแรก

- ออกแบบแนวข้อสอบโดยผู้เชี่ยวชาญการติวสอบที่มีประสบการณ์ยาวนานกว่า 8 ปี
- เฉลยละเอียดทุกตัวเลือกเพื่อให้ผู้อ่านสามารถทำความเข้าใจได้อย่างถูกต้อง



### ชนากานต์ พินทอง

- มากด้วยประสบการณ์การสอนวิชาวิทยาศาสตร์และชีววิทยาระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา
- เชี่ยวชาญการติวสอบเข้า ม.1 และ ม.4 โรงเรียนดังทั่วประเทศ
- เชี่ยวชาญการติวสอบเข้ามหาวิทยาลัยชั้นนำทั่วประเทศ



### เกตนศิริ ดอนเงิน

- เชี่ยวชาญการติววิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย
- เชี่ยวชาญการติวสอบ O-NET ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



# สารบัญ

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| แนวข้อสอบ IMSO วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประถม ชุดที่ 1     | 5  |
| แนวข้อสอบ IMSO วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประถม ชุดที่ 2     | 28 |
| เฉลยแนวข้อสอบ IMSO วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประถม ชุดที่ 1 | 53 |
| เฉลยแนวข้อสอบ IMSO วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประถม ชุดที่ 2 | 99 |

THINKBEYONDBOOK

# แนวข้อสอบ IMSO วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประถม ชุดที่ 1

## คำชี้แจงเกี่ยวกับข้อสอบ

### 1. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก

ภาคภาษาไทยและภาคภาษาอังกฤษ จำนวน 100 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน เวลาในการทำข้อสอบ 120 นาที

### 2. แบบทดสอบแบ่งเป็น 2 ตอน คือ

**ตอนที่ 1 แบบทดสอบภาคภาษาไทย** จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ประกอบด้วย

|                                  |              |              |              |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ      | ข้อที่ 1-24  | จำนวน 24 ข้อ | รวม 24 คะแนน |
| สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ      | ข้อที่ 25-64 | จำนวน 40 ข้อ | รวม 40 คะแนน |
| สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ | ข้อที่ 65-80 | จำนวน 16 ข้อ | รวม 16 คะแนน |

**ตอนที่ 2 แบบทดสอบภาคภาษาอังกฤษ** จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ประกอบด้วย

|                                  |               |              |              |
|----------------------------------|---------------|--------------|--------------|
| สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ      | ข้อที่ 81-86  | จำนวน 6 ข้อ  | รวม 6 คะแนน  |
| สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ      | ข้อที่ 87-96  | จำนวน 10 ข้อ | รวม 10 คะแนน |
| สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ | ข้อที่ 97-100 | จำนวน 4 ข้อ  | รวม 4 คะแนน  |

## ตอนที่ 1 ภาคภาษาไทย ข้อที่ 1-80

### 1. ประชากรในระบบนิเวศมีความหมายว่าอย่างไร

- 1) กลุ่มสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกัน อาศัยคนละแหล่งที่อยู่ ในช่วงเวลาเดียวกัน
- 2) กลุ่มสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกัน อาศัยในแหล่งที่อยู่เดียวกัน ในช่วงเวลาเดียวกัน
- 3) กลุ่มสิ่งมีชีวิตคนละชนิดกัน อาศัยคนละแหล่งที่อยู่ ในช่วงเวลาเดียวกัน
- 4) กลุ่มสิ่งมีชีวิตคนละชนิดกัน อาศัยในแหล่งที่อยู่เดียวกัน ในช่วงเวลาเดียวกัน

### 2. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติมีผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ และมีรูปแบบการตอบสนองที่แตกต่างกันตามแต่ละปัจจัย อุณหภูมิจะส่งผลต่อพฤติกรรมโดยตรงของสิ่งมีชีวิตในรูปแบบใด

- 1) การจำศีล การอพยพ
- 2) การจำศีล การสร้างเอนไซม์
- 3) การอพยพ การสังเคราะห์ด้วยแสง
- 4) การสร้างเอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสง

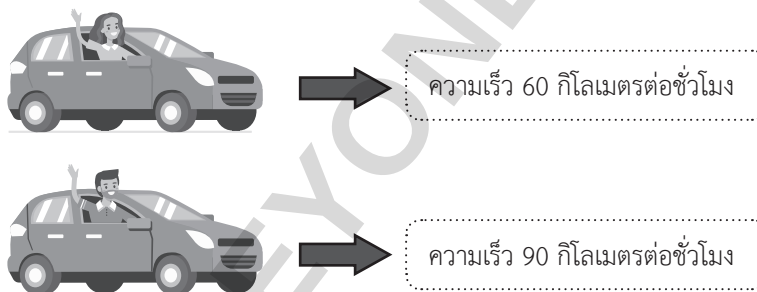
39. ข้อใดคือประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

- 1) เปลี่ยนทิศทางของพายุ
- 2) ชะลอความเร็วของคลื่นสึนามิ
- 3) พยากรณ์สภาพอากาศ
- 4) ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

40. ข้อใดไม่ใช่ชั้นบรรยากาศของโลก

- 1) โทรโพสเฟียร์
- 2) สเตรโทสเฟียร์
- 3) เมโซสเฟียร์
- 4) มีโซสเฟียร์

41. รถยนต์สองคันที่มีมวลเท่ากัน คันแรกเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ส่วนคันที่สองเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ข้อใดอธิบายพลังงานจลน์ของรถยนต์ทั้งสองคันได้ถูกต้องที่สุด

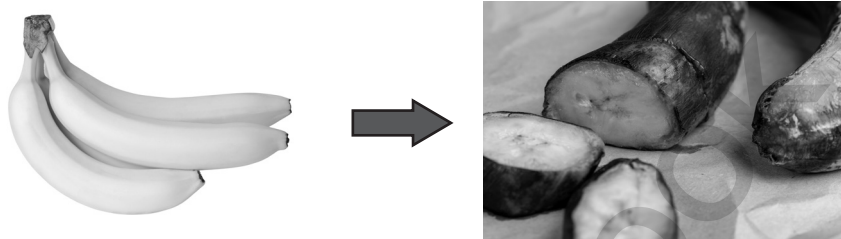


- 1) รถคันแรกมีพลังงานจลน์มากกว่ารถคันที่สอง
- 2) รถคันที่สองมีพลังงานจลน์มากกว่ารถคันแรก
- 3) พลังงานจลน์ของรถทั้งสองคันเท่ากัน เพราะมวลเท่ากัน
- 4) ไม่สามารถตัดสินได้เพราะแค่ทราบความเร็วและมวล

42. ทำไมความร้อนจากแสงอาทิตย์ทำให้น้ำในทะเลอุ่นขึ้นช้ากว่าเมื่อเทียบกับพื้นดิน

- 1) น้ำมีความจุความร้อนสูงกว่าพื้นดิน
- 2) พื้นดินสะท้อนแสงอาทิตย์มากกว่า
- 3) น้ำไม่ดูดซับแสงอาทิตย์
- 4) พื้นดินไม่ดูดซับความร้อน

75. นักเรียนทดลองหั่นกล้วยแล้วทิ้งไว้กลางแจ้ง 15 นาที พบว่าผิวกล้วยเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม ปรากฏการณ์นี้บ่งชี้ว่าเกิดอะไรขึ้น



- 1) การระเหยของน้ำในกล้วย
- 2) กล้วยดูดซับความร้อนจากอากาศ
- 3) ปฏิกิริยาออกซิเดชันของสารในกล้วย
- 4) การเปลี่ยนสถานะของเอนไซม์ในกล้วย

76. ข้อใดไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันดิบ

- 1) แก๊สปิโตรเลียมเหลว
- 2) ยางมะตอย
- 3) แก๊สโซลีน
- 4) น้ำมันดีเซล

77. ข้อใดไม่ใช่องค์ประกอบของการเกิดปิโตรเลียม

- 1) หินต้นกำเนิด
- 2) แก๊สธรรมชาติ
- 3) หินอุ้มน้ำมันหรือหินกักเก็บ
- 4) ชั้นหินปิดกั้น

78. การสำรวจปิโตรเลียมไม่สามารถทำได้ด้วยวิธีใด

- 1) การสำรวจทางธรณีวิทยา
- 2) การตรวจวัดคลื่นไหวสะเทือน
- 3) การตรวจวัดค่าสนามแม่เหล็ก
- 4) การตรวจวัดด้วยคลื่นโซนาร์

79. ข้อใดคือประโยชน์จากผลิตภัณฑ์ของน้ำมันดิบ

- 1) แก๊สหุงต้ม น้ำมันเบนซิน น้ำมันหล่อลื่น
- 2) น้ำมันเบนซิน น้ำมันหอมระเหย ยางมะตอย
- 3) ถ่านหิน แก๊สหุงต้ม ยางมะตอย
- 4) น้ำมันเบนซิน น้ำมันหล่อลื่น เอทานอล

11. ข้อใดอธิบายความแตกต่างระหว่างพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและใบเลี้ยงคู่ได้ถูกต้อง

- 1) พืชใบเลี้ยงเดี่ยวมีดอกสมบูรณ์มากกว่าพืชใบเลี้ยงคู่
- 2) พืชใบเลี้ยงเดี่ยวไม่สามารถผสมเกสรข้ามดอกได้
- 3) พืชใบเลี้ยงคู่มีระบบท่อลำเลียงที่ซับซ้อนกว่า ส่งผลต่อการลำเลียงน้ำและอาหารที่ส่งไปยังดอก
- 4) พืชใบเลี้ยงคู่ไม่มีการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

12. ข้อใดเป็นผลกระทบโดยตรงของการคายน้ำที่มากเกินไปต่อพืช

- 1) พืชจะเจริญเติบโตเร็วขึ้น
- 2) พืชมีใบหนาขึ้นเพื่อกักเก็บน้ำ
- 3) รากจะหยุดดูดน้ำทันที
- 4) พืชสูญเสียน้ำมากเกินไปจนเกิดภาวะเหี่ยวเฉา

13. เหตุใดระบบไหลเวียนเลือดจึงมีบทบาทสำคัญต่อระบบหายใจและระบบขับถ่ายในร่างกายสัตว์

- 1) ลำเลียงอากาศไปยังลำไส้เพื่อย่อยอาหาร
- 2) ขนส่งออกซิเจนและของเสียระหว่างอวัยวะต่าง ๆ
- 3) ขนส่งกลูโคสไปยังปอดเพื่อแลกเปลี่ยนแก๊ส
- 4) ขับเหงื่อเพื่อระบายความร้อนและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

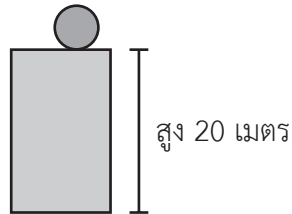
14. เมื่อสัตว์ออกกำลังกายนหนัก ความสัมพันธ์ของระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ และระบบไหลเวียนเลือดจะเป็นอย่างไร

- 1) ระบบกล้ามเนื้อจะหยุดทำงานชั่วคราวเพื่อไม่ให้หัวใจทำงานหนัก
- 2) ระบบประสาทส่งสัญญาณให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย
- 3) ระบบประสาทกระตุ้นการเคลื่อนไหว ขณะที่ระบบไหลเวียนเลือดเพิ่มการส่งออกซิเจนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อ
- 4) ระบบไหลเวียนเลือดจะหยุดส่งเลือดไปที่กล้ามเนื้อ

15. สารเสพติดประเภทใดที่ส่งผลให้รู้ม่านตาขยาย หัวใจเต้นเร็ว และรู้สึกกระวนกระวาย

- 1) ยากดประสาท
- 2) ยากระตุ้นประสาท
- 3) ยาแก้ปวด
- 4) ยาจิตเวช

46. ก้อนหินมวล 2 กิโลกรัม วางอยู่บนยอดเขาสูง 20 เมตร พลังงานศักย์โน้มถ่วงของก้อนหินเท่ากับเท่าใด (กำหนดให้  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



- |            |              |
|------------|--------------|
| 1) 20 จูล  | 2) 40 จูล    |
| 3) 400 จูล | 4) 4,000 จูล |

47. เมื่อลูกบอลถูกโยนขึ้นในแนวดิ่งและเคลื่อนที่จนถึงจุดสูงสุดของเส้นทาง



สถานะของพลังงานลูกบอลในขณะนั้นเป็นอย่างไร

- |                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| 1) พลังงานศักย์มีค่าสูงสุด และพลังงานจลน์ลดลงเป็นศูนย์     |
| 2) พลังงานจลน์อยู่ในระดับสูงสุดขณะที่พลังงานศักย์เป็นศูนย์ |
| 3) พลังงานจลน์และพลังงานศักย์มีค่าเท่ากัน                  |
| 4) ลูกบอลไม่มีทั้งพลังงานจลน์และพลังงานศักย์ในเวลานั้น     |
48. ข้อใดแสดงการสูญเสียพลังงานกลที่พบได้บ่อยในชีวิตประจำวัน
- |                                      |
|--------------------------------------|
| 1) การวิ่งลงเขาด้วยแรงโน้มถ่วง       |
| 2) การโยนลูกบอลขึ้นแล้วตกกลับลงมา    |
| 3) การเคลื่อนที่ของลูกตุ้มในสุญญากาศ |
| 4) การไหลของเด็กบนสไลเดอร์จนหยุดเอง  |

88. Which valve is located between the left atrium and the left ventricle?

- 1) The pulmonary valve
- 2) The tricuspid valve
- 3) The mitral valve
- 4) The aortic valve

89. From the following information:

| Substance | Distance traveled<br>by the substance<br>in solvent A | $R_f$ (A) | Distance traveled<br>by the substance<br>in solvent B | $R_f$ (B) |
|-----------|-------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|-----------|
| X         | 5.5                                                   | 0.55      | 12.0                                                  | 0.60      |
| Y         | 4.5                                                   | 0.45      | 8.0                                                   | 0.40      |
| Z         | 6.5                                                   | 0.65      | 13.0                                                  | 0.65      |

Which of the following statements is correct?

- 1) Solvent A should be used to separate only X and Y.
- 2) Solvent A should be used to separate only Y and Z.
- 3) Solvent A should be used to separate both X and Y, and Y and Z.
- 4) Solvent B should be used to separate both X and Y, and Y and Z.

90. Which substance can make acidic soil less acidic?

- 1) Ammonium nitrate
- 2) Sulfur
- 3) Lime
- 4) Urea fertilizer

91. When something falls to the ground, which property always stays the same?

- 1) Distance
- 2) Speed
- 3) Velocity
- 4) Acceleration

92. If a thermometer shows 10 kelvins, what is the temperature in degrees Celsius?

- 1) -263
- 2) 263
- 3) -283
- 4) 283

- 2) กิ้ง แมงป่อง กิ้งกือ  
→ กิ้ง (เหี้ยก) แมงป่อง (แมงปอด) กิ้งกือ (ทอลม)
- 4) เหา หมัด แมงมุม  
→ เหา (ทอลม) หมัด (ทอลม) แมงมุม (แมงปอด)

#### ข้อควรจำ

เนื่องจาก Arthropoda เป็นไฟลัมที่มีความหลากหลายสูง ดังนั้น ในแต่ละ Class จึงมีความแตกต่าง เช่น การที่อวัยวะแลกเปลี่ยนแก๊สมีความแตกต่างกัน

#### 10. ตอบ 3) เพื่อให้ตัวอ่อนเจริญได้โดยไม่แห้งตาย

**แนวคิด** ถูก เพราะสัตว์บางชนิด โดยเฉพาะสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์น้ำ วางไข่ในที่ชื้นหรือที่มีน้ำเพื่อไม่ให้ไข่แห้ง เนื่องจากไข่ไม่มีเปลือกแข็งเหมือนนกหรือสัตว์บกอื่น ๆ

**ตัวเลือกที่ผิด :**

- 1) เพื่อหลีกเลี่ยงศัตรู  
→ ผิด เพราะในน้ำหรือที่ชื้นไม่ได้รองรับการป้องกันศัตรู
- 2) เพื่อให้ไข่ลอยได้  
→ ผิด เพราะการลอยหรือจมไม่ได้มีผลต่อการเจริญเติบโตของตัวอ่อน
- 4) เพื่อป้องกันการถูกกิน  
→ ผิด เพราะในน้ำหรือที่ชื้นไม่ได้รองรับความปลอดภัยจากการถูกกินจากศัตรู

#### 11. ตอบ 2) ปฏิสนธิภายนอก → ปฏิสนธิภายใน → ออกลูกเป็นตัว

**แนวคิด** ถูก เพราะปฏิสนธิภายนอก เช่น กบ ปฏิสนธิภายใน เช่น สัตว์เลี้ยงลูกน ออกลูกเป็นตัว เช่น มนุษย์

**ตัวเลือกที่ผิด :**

- 1) วางไข่ → ปฏิสนธิภายนอก → มีรก  
→ ผิด เพราะการวางไข่มีวิวัฒนาการสูงกว่าการปฏิสนธิภายนอก
- 3) ปฏิสนธิภายใน → ออกไข่ → ปฏิสนธิภายนอก  
→ ผิด เพราะการปฏิสนธิภายนอกมีวิวัฒนาการต่ำกว่าการปฏิสนธิภายในและการออกไข่
- 4) ออกลูกเป็นตัว → วางไข่  
→ ผิด เพราะการวางไข่มีวิวัฒนาการต่ำกว่าการออกลูกเป็นตัว

### 32. ตอบ 2) ดาวบีเทลจุส

**แนวคิด** ถูก เพราะเป็นดาวฤกษ์ยักษ์แดงในกลุ่มดาวนายพราน ส่องแสงด้วยตัวเองจากปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชัน

**ตัวเลือกที่ผิด :**

1) โลก

→ ผิด เพราะโลกเป็นดาวเคราะห์ ไม่สามารถส่องแสงด้วยตัวเองได้

3) ดาวยูเรนัส

→ ผิด เพราะเป็นดาวเคราะห์แก๊สที่ได้รับการสะท้อนแสงจากดวงอาทิตย์

4) ดาวศุกร์

→ ผิด เพราะเป็นดาวเคราะห์ชั้นในที่ได้รับการสะท้อนแสงจากดวงอาทิตย์

### 33. ตอบ 4) เพราะไม่มีชั้นบรรยากาศป้องกันอุกกาบาต

**แนวคิด** ถูก เพราะเมื่อดวงจันทร์ไม่มีชั้นบรรยากาศที่หนาแน่น ดังนั้น อุกกาบาตจึงไม่ถูกเผาไหม้ ทำให้สามารถพุ่งชนดวงจันทร์ได้โดยตรง

**ตัวเลือกที่ผิด :**

1) เกิดจากการปะทุของภูเขาไฟน้ำแข็ง

→ ผิด เพราะดวงจันทร์ไม่มีภูเขาไฟน้ำแข็ง และไม่มีน้ำมากพอที่จะเกิดการปะทุ

2) เพราะมีฝนกรดตกบนดวงจันทร์

→ ผิด เพราะไม่มีบรรยากาศเพียงพอที่จะทำให้เกิดฝนตก

3) เกิดจากภาวะเรือนกระจกบนดวงจันทร์

→ ผิด เพราะภาวะเรือนกระจกเป็นเรื่องการกักเก็บความร้อนในชั้นบรรยากาศ ซึ่งดวงจันทร์ไม่มีบรรยากาศเพียงพอ

### 34. ตอบ 3) ดาวพฤหัสบดี

**แนวคิด** ถูก เพราะเป็นดาวเคราะห์แก๊ส องค์ประกอบหลัก คือ ไฮโดรเจนและฮีเลียม

**ตัวเลือกที่ผิด :**

1) โลก

→ ผิด เพราะเป็นดาวเคราะห์หิน

2) ดาวอังคาร

→ ผิด เพราะเป็นดาวเคราะห์หิน

4) ดาวศุกร์

→ ผิด เพราะเป็นดาวเคราะห์หิน

## 52. ตอบ 2) อากาศเข้ากระเพาะอาหารมาก

**แนวคิด** ถูก เพราะแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในน้ำอัดลมขยายตัวในกระเพาะอาหาร ผสมกับการกลืนอากาศลงไปขณะกินอาหารเร็วจนเกินไป ทำให้กระเพาะอาหารขยายตัวและไปกดทับกะบังลม ส่งผลให้กะบังลมหดเกร็งอย่างรวดเร็วและเกิดอาการสะอึก

**ตัวเลือกที่ผิด :**

- 1) น้ำอัดลมทำให้เส้นเลือดในกระเพาะอาหารตีบ  
→ ผิด เพราะน้ำอัดลมไม่ทำให้เส้นเลือดตีบ
- 3) น้ำอัดลมทำให้ตับสร้างน้ำดีมากเกินไป  
→ ผิด เพราะน้ำอัดลมไม่กระตุ้นการสร้างน้ำดี
- 4) ลำไส้เล็กขาดการดูดซึม  
→ ผิด เพราะการดูดซึมของลำไส้เล็กไม่ส่งผลต่อการสะอึก

## 53. ตอบ 3) โรคนิ่วในไต

**แนวคิด** ถูก เพราะการปัสสาวะขัด หมายถึง การมีสิ่งอุดตันในทางเดินปัสสาวะ ทำให้เกิดการปวดบิตและอาจมีเลือดเจือปน

**ตัวเลือกที่ผิด :**

- 1) โรคตับอักเสบ  
→ ผิด เพราะโรคตับอักเสบมักมีอาการตัวเหลือง ตาเหลือง ปวดชายโครงขวา
- 2) โรคเบาหวาน  
→ ผิด เพราะโรคเบาหวานมักมีอาการปัสสาวะบ่อย กระหายน้ำ น้ำหนักลด
- 4) โรคกระเพาะอาหาร  
→ ผิด เพราะโรคกระเพาะอาหารมักมีอาการปวดลิ้นปี่

## 54. ตอบ 2) เก็บไขมันและพลังงานสำรอง

**แนวคิด** ถูก เพราะโพรงกระดูกของกระดูกยาว เช่น กระดูกต้นแขน ต้นขา บรรจุไขกระดูกเหลืองที่เก็บพลังงานสำรองและไขมัน

**ตัวเลือกที่ผิด :**

- 1) สร้างเม็ดเลือด  
→ ผิด เพราะเป็นหน้าที่ของไขกระดูกแดงในกระดูกแบน เช่น กระดูกสันหลัง ซีโครง เเชิงกราน
- 3) ผลิตน้ำย่อย  
→ ผิด เพราะกระดูกทุกส่วนไม่ช่วยผลิตน้ำย่อย

2) น้ำยาล้างจาน – ระวังกลิ่น

→ ผิด เพราะน้ำยาล้างจานเป็นเบสอ่อน สามารถชำระล้างไขมันได้ดี แต่ไม่สามารถสลายการอุดตันของท่อได้

4) ผงซักฟอก – ระวังคราบขาว

→ ผิด เพราะผงซักฟอกไม่มีประสิทธิภาพในการล้างท่อมากพอ

#### 71. ตอบ 2) กรดและเบสทำปฏิกิริยากัน เกิดฟองแก๊ส

**แนวคิด** ถูก เพราะเบกกิ้งโซดาเป็นเบสอ่อน น้ำส้มสายชูเป็นกรดอ่อน เมื่อเบสและกรดเจอกันจะทำให้เกิดปฏิกิริยาแล้วมีฟองแก๊สเกิดขึ้น ซึ่งฟองแก๊สนั้นคือแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

**ตัวเลือกที่ผิด :**

1) เบกกิ้งโซดาเปลี่ยนสถานะเป็นไอน้ำ

→ ผิด เพราะไม่มีการเปลี่ยนสถานะโดยตรงของเบกกิ้งโซดา

3) น้ำส้มสายชูทำให้เบกกิ้งโซดาแข็งตัว

→ ผิด เพราะกรดไม่สามารถส่งผลต่อการแข็งตัวของเบสได้

4) เบกกิ้งโซดาละลายกลายเป็นกรด

→ ผิด เพราะเบกกิ้งโซดาเป็นเบส ไม่สามารถเปลี่ยนตัวเองเป็นกรดได้

#### 72. ตอบ 4) พลังงานจลน์ เพราะรถกำลังเคลื่อนที่

**แนวคิด** ถูก เพราะพลังงานที่มีอยู่เมื่อกำลังเคลื่อนที่เป็นพลังงานจลน์ โดยขึ้นอยู่กับมวลและความเร็วของวัตถุ

**ตัวเลือกที่ผิด :**

1) พลังงานศักย์ เพราะรถอยู่บนพื้นเอียง

→ ผิด เพราะพลังงานศักย์เกี่ยวกับตำแหน่งของวัตถุ

2) พลังงานเคมี เพราะใช้แบตเตอรี่

→ ผิด เพราะพลังงานเคมีจากแบตเตอรี่ทำให้รถเคลื่อนที่จริง แต่โจทย์ถามเกี่ยวกับพลังงานในขณะเคลื่อนที่

3) พลังงานความร้อน เพราะมอเตอร์เริ่มร้อน

→ ผิด เพราะมอเตอร์ร้อนจากการเคลื่อนที่จริง แต่ความร้อนเกิดหลังจากที่รถกำลังเคลื่อนที่

90. ตอบ 2) Neutrons and protons

คำถาม : นิวเคลียสของอะตอมประกอบด้วยอนุภาคใดบ้าง

แนวคิด 2) นิวตรอน โปรตอน

→ ถูก เพราะนิวตรอน (neutron) และโปรตอน (proton) เป็นอนุภาคย่อยที่อยู่ในนิวเคลียสของอะตอม

ตัวเลือกที่ผิด :

1) นิวตรอน อิเล็กตรอน

→ ผิด เพราะนิวตรอนอยู่ในนิวเคลียส อิเล็กตรอนจะโคจรรอบนิวเคลียสในระดับพลังงานต่าง ๆ

3) โปรตอน อิเล็กตรอน

→ ผิด เพราะโปรตอนอยู่ในนิวเคลียส อิเล็กตรอนจะโคจรรอบนิวเคลียสในระดับพลังงานต่าง ๆ

4) นิวตรอน โปรตอน อิเล็กตรอน

→ ผิด เพราะอิเล็กตรอนอยู่นอกนิวเคลียส โคจรรอบนิวเคลียสในระดับพลังงานต่าง ๆ

91. ตอบ 2) The enzyme is produced in the liver.

คำถาม : จากปฏิกิริยาการทำงานของเอนไซม์ในระบบย่อยอาหารนี้



ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

แนวคิด 2) ตำแหน่งที่ผลิตเอนไซม์คือ liver

→ ถูก เพราะเอนไซม์ lipase ผลิตโดยตับอ่อน (pancreas) ไม่ใช่ตับ (liver) ตับผลิตน้ำดี (bile) ที่ช่วยในการทำให้ไขมันแตกตัวเป็นหยดเล็ก ๆ เพื่อช่วยให้ lipase ทำงานได้ดีขึ้น แต่ไม่ได้ผลิตเอนไซม์ย่อยไขมัน

ตัวเลือกที่ผิด :

1) เอนไซม์ที่ใช้คือ lipase

→ ผิด เพราะ lipase เป็นเอนไซม์หลักที่ย่อยไขมันให้เป็นกรดไขมัน (fatty acid) และกลีเซอรอล (glycerol)

3) ตำแหน่งที่เกิดปฏิกิริยาคือ Duodenum

→ ผิด เพราะการย่อยไขมันส่วนใหญ่เกิดในลำไส้เล็กส่วนต้น (Duodenum)

4) ปฏิกิริยาดังกล่าวเป็นแบบ Chemical digestion

→ ผิด เพราะการย่อยไขมันโดยเอนไซม์ lipase เป็นกระบวนการย่อยทางเคมี (Chemical digestion) เพราะเป็นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างโมเลกุลของไขมันด้วยปฏิกิริยาเคมี

92. ตอบ 3) A and F convert electrical energy mainly into heat energy.

คำถาม : จากอุปกรณ์ไฟฟ้าต่อไปนี้

A เตารีด

B พัดลม

C โทรทัศน์

D ไดร์เป่าผม

E ตู้เย็น

F หม้อหุงข้าว

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

แนวคิด 3) A และ F เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อนเป็นหลัก

→ ถูก เพราะเตารีด (A) ใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อให้แผ่นโลหะเกิดความร้อน ส่วนหม้อหุงข้าว (F) ใช้พลังงานไฟฟ้าทำให้แผ่นทำความร้อนมีอุณหภูมิสูงขึ้น เพื่อหุงข้าวให้สุก

ตัวเลือกที่ผิด :

1) C และ D เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานแสงและพลังงานเสียง

→ ผิด เพราะโทรทัศน์ (C) เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานแสงและพลังงานเสียง แต่เครื่องเป่าผม (D) เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อนและพลังงานกล

2) A และ E เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล

→ ผิด เพราะเตารีด (A) เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อนเป็นหลัก ส่วนตู้เย็น (E) ใช้พลังงานไฟฟ้าขับเคลื่อนมอเตอร์และคอมเพรสเซอร์ในระบบทำความเย็น

4) B และ F ทำงานโดยอาศัยหลักการเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า

→ ผิด เพราะพัดลม (B) ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าทำให้ใบพัดหมุน ส่วนหม้อหุงข้าวทั่วไป (F) ใช้ขดลวดหรือแผ่นทำความร้อนเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อน ไม่ได้ทำงานโดยอาศัยหลักการเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นหลัก

## 7. ตอบ 1) ไมโทคอนเดรีย

**แนวคิด** ถูก เพราะไมโทคอนเดรียคือออร์แกเนลล์ที่ทำหน้าที่ในการหายใจระดับเซลล์ โดยการเปลี่ยนน้ำตาลกลูโคสให้เป็นพลังงานในรูป ATP พบได้ทั้งในเซลล์สัตว์และเซลล์พืช

**ตัวเลือกที่ผิด :**

2) คลอโรพลาสต์

→ ผิด เพราะคลอโรพลาสต์ทำหน้าที่ในการสังเคราะห์ด้วยแสง สร้างกลูโคสจากแสงอาทิตย์ น้ำ และคาร์บอนไดออกไซด์

3) นิวเคลียส

→ ผิด เพราะนิวเคลียสทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของเซลล์และเก็บสารพันธุกรรม (DNA)

4) เยื่อหุ้มเซลล์

→ ผิด เพราะเยื่อหุ้มเซลล์ควบคุมการเข้า-ออกของสาร

## 8. ตอบ 2) มีการเจริญเติบโตทางด้านข้าง

**แนวคิด** ถูก เพราะพืชใบเลี้ยงเดี่ยวไม่มีแคมเบียมในลำต้น ที่ช่วยในการเจริญออกด้านข้างเหมือนพืชใบเลี้ยงคู่ ทำให้ไม่สามารถเจริญออกด้านข้างได้มาก

**ตัวเลือกที่ผิด :**

1) มีเส้นใบขนาน

→ ผิด เพราะเป็นลักษณะเฉพาะของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เช่น หญ้า ข้าว ในพืชใบเลี้ยงคู่จะพบเส้นใบแตกแขนงคล้ายขนนก

3) มีท่อลำเลียงกระจาย

→ ผิด เพราะในลำต้นของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ท่อลำเลียงจะกระจายอยู่ทั่วเนื้อเยื่อพืช (Scattered vascular bundles) ต่างจากพืชใบเลี้ยงคู่ที่ท่อลำเลียงเรียงเป็นวง

4) มีจำนวนส่วนประกอบของดอกเป็น 3 หรือ 9

→ ผิด เพราะส่วนประกอบของดอกในพืชใบเลี้ยงเดี่ยวมักเรียงในรูปแบบ 3 หรือทวีคูณของ 3 เช่น 3, 6, 9

## 29. ตอบ 1) ดูดพลังงาน

**แนวคิด** ถูก เพราะสาร A ต้องการพลังงานเพื่อแยกพันธะของโมเลกุล และการสร้างพันธะใหม่กับน้ำทำให้น้ำสูญเสียความร้อนและอุณหภูมิลดลง

**ตัวเลือกที่ผิด :**

2) คายพลังงาน

→ ผิด เพราะถ้าสาร A คายความร้อน น้ำควรจะร้อนขึ้น

3) ไม่เกี่ยวกับพลังงาน

→ ผิด เพราะการละลายมีการเปลี่ยนแปลงพลังงานเสมอ เนื่องจากต้องแยกพันธะและสร้างพันธะใหม่ระหว่างตัวทำละลายและตัวถูกละลาย

4) กลายเป็นสารใหม่

→ ผิด เพราะการละลายเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ไม่ได้เกิดปฏิกิริยาเคมี สาร A จะยังคงสารเดิมในรูปละลายน้ำ

## 30. ตอบ 3) การลดอุณหภูมิช่วยให้เกลือตกผลึกออกจากสารละลายได้มากขึ้น

**แนวคิด** ถูก เพราะการลดอุณหภูมิทำให้ความสามารถในการละลายของเกลือลดลง ทำให้น้ำไม่สามารถคงสภาพเกลือปริมาณมากไว้ในสถานะสารละลายได้ ส่งผลให้สารละลายเกิดภาวะอิ่มตัวยิ่งยวด และเกลือส่วนเกินจะแยกตัวออกมาจับกันเป็นผลึก

**ตัวเลือกที่ผิด :**

1) ปริมาณเกลือที่ละลายได้ไม่ขึ้นกับอุณหภูมิ

→ ผิด เพราะปริมาณเกลือที่ละลายจะเพิ่มขึ้นตามอุณหภูมิ โดยเมื่อสังเกตจากตารางอุณหภูมิที่ต่ำ เกลือจะตกผลึกมาก

2) อุณหภูมิต่ำช่วยให้เกลือละลายได้มากขึ้น

→ ผิด เพราะอุณหภูมิสูงจะช่วยให้เกลือละลายมากขึ้น

4) ปริมาณน้ำมากหรือน้อยไม่มีผลต่อการตกผลึก

→ ผิด เพราะในการทดลองน้ำจะมีปริมาณเท่ากัน แต่ในความเป็นจริงปริมาณน้ำจะมีผลต่อความเข้มข้นและการตกผลึก

2) ลดลงเรื่อย ๆ

→ ผิด เพราะจะลดลงเมื่อมีแรงต้าน เช่น อากาศ

4) กลายเป็นพลังงานทั้งหมด

→ ผิด เพราะเป็นตัวเลือกที่กล่าวถึงพลังงานที่ไม่ชัดเจน

#### 50. ตอบ 2) เลนส์นูน

**แนวคิด** ถูก เพราะเป็นเลนส์ที่รวมแสง สามารถหักเหแสงให้ตกกระทบรวมกันที่จุดโฟกัสได้ เมื่อนำเลนส์นูนไปวางกลางแสงอาทิตย์ แสงจะรวมเป็นจุดเล็ก ๆ ที่มีความร้อนสูง พอที่จะจุดไฟได้

**ตัวเลือกที่ผิด :**

1) เลนส์เว้า

→ ผิด เพราะเป็นเลนส์ที่กระจายแสง ทำให้แสงแยกออกจากกัน

3) กระจกโค้งนูน

→ ผิด เพราะเป็นกระจกที่สะท้อนให้แสงกระจายออก เหมือนกับเลนส์เว้า

4) แผ่นกระจกเรียบ

→ ผิด เพราะสะท้อนแสงได้บางส่วน แต่ไม่สามารถรวมเป็นจุดเล็ก ๆ ได้

#### 51. ตอบ 3) แสงเดินทางผ่านไปได้บางส่วนและเกิดการกระเจิงของแสง

**แนวคิด** ถูก เพราะวัตถุโปร่งแสงเป็นวัตถุที่แสงผ่านได้บางส่วนเท่านั้น แสงที่ผ่านไปได้ จะถูกกระเจิง ทำให้มองเห็นอีกด้านไม่ชัดเจน เช่น กระจกฝ้า กระจาดาย

**ตัวเลือกที่ผิด :**

1) แสงเดินทางผ่านไปได้ทั้งหมดและเกิดภาพชัดเจน

→ ผิด เพราะเป็นลักษณะของวัตถุโปร่งใส เช่น กระจกใส

2) แสงไม่สามารถเดินทางผ่านไปได้เลย

→ ผิด เพราะเป็นลักษณะของวัตถุทึบแสง เช่น ไม้ โลหะ

4) แสงจะถูกสะท้อนกลับทั้งหมด

→ ผิด เพราะไม่เป็นความจริง แสงบางส่วนผ่านได้ บางส่วนสะท้อนกลับ และ บางส่วนกระเจิง

## 52. ตอบ 1) การหักเหของแสง

**แนวคิด** ถูก เพราะแสงเดินทางจากอากาศเข้าสู่ น้ำ แสงจะเดินทางเปลี่ยนทิศทาง หรือเบนแนวการเดินทาง เนื่องจากความเร็วแสงเปลี่ยนไป ทำให้สิ่งของ เช่น ดินสอ ดูเหมือนจะงอ

**ตัวเลือกที่ผิด :**

2) การสะท้อนของแสง

→ ผิด เพราะเป็นปรากฏการณ์ที่แสงกระทบผิววัตถุแล้วสะท้อนกลับ เช่น แสงสะท้อนจากกระจก

3) การเกิดเงา

→ ผิด เพราะเกิดเมื่อวัตถุกีดขวางแสง ทำให้พื้นที่ด้านหลังวัตถุไม่มีแสงสว่าง

4) การกระจายของแสง

→ ผิด เพราะเกิดเมื่อแสงถูกแยกออกเป็นหลายทิศทาง เช่น แสงส่องผ่านหมอก คว้น

## 53. ตอบ 4) มิเตอร์วัดความเข้มแสง (Light meter)

**แนวคิด** ถูก เพราะมิเตอร์วัดความเข้มแสง (Light meter) คือ อุปกรณ์ที่ใช้วัดระดับความเข้มของแสงหรือปริมาณพลังงานแสงที่ตกกระทบ

**ตัวเลือกที่ผิด :**

1) โวลต์มิเตอร์

→ ผิด เพราะใช้วัดแรงดันไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า

2) เทอร์โมมิเตอร์

→ ผิด เพราะใช้วัดอุณหภูมิ

3) มิเตอร์วัดความชื้น

→ ผิด เพราะใช้วัดปริมาณไอน้ำในอากาศ

## 54. ตอบ 3) เสียงดังกลับจากผนังหรือสิ่งกีดขวาง

**แนวคิด** ถูก เพราะปรากฏการณ์สะท้อนกลับมากเกิดจากคลื่นเสียงเดินทางไปกระทบผนังหรือสิ่งกีดขวาง แล้วสะท้อนกลับ มักเกิดในที่โล่งหรือถ้ำ

**ตัวเลือกที่ผิด :**

1) เสียงเปลี่ยนทิศเพราะผ่านวัสดุต่างชนิด

→ ผิด เพราะเป็นการหักเหของเสียง

2) เสียงเกิดจากการสั่นของวัตถุ

→ ผิด เพราะเป็นการกำเนิดเสียง

4) ประชากรเพิ่มขึ้น

→ ผิด เพราะการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของประชากรเป็นการเพิ่มและลดตามธรรมชาติของมนุษย์ รวมถึงปัจจัยเกี่ยวกับอัตราการเกิด การอพยพย้ายถิ่น ไม่เกี่ยวข้องกับการตัดไม้ทำลายป่า

80. ตอบ 4) พลังงานชีวมวล

**แนวคิด** ถูก เพราะพลังงานชีวมวลคือพลังงานที่ได้จากสิ่งมีชีวิต เช่น เศษไม้ ใบไม้ ขยะอินทรีย์ จึงสามารถเก็บวัสดุเหล่านี้ไว้ใช้และควบคุมการผลิตได้ ไม่ขึ้นกับสภาพอากาศ

**ตัวเลือกที่ผิด :**

1) พลังงานแสงอาทิตย์

→ ผิด เพราะต้องพึ่งพาแสงจากดวงอาทิตย์ หากอากาศไม่ปลอดโปร่ง หรือ ฝนตก ก็จะส่งผลต่อการผลิตพลังงานจากแสงอาทิตย์

2) พลังงานคลื่นทะเล

→ ผิด เพราะขึ้นอยู่กับความแรงของคลื่นและกระแสน้ำทะเล ซึ่งจะแปรผันตามสภาพอากาศ เช่น การเกิดพายุ หรือกระแสน้ำในแต่ละวัน

3) พลังงานลม

→ ผิด เพราะพลังงานลมจะขึ้นอยู่กับความแรงของลมซึ่งจะผันแปรไปตามฤดูกาลต่าง ๆ รวมไปถึงสภาพอากาศในแต่ละวัน เช่น ลมหยุดพัดก็ไม่สามารถผลิตไฟฟ้าได้

81. ตอบ 2) Ribosomes

**คำถาม :** โครงสร้างใดสามารถพบได้ในเซลล์โพรแคริโอต

**แนวคิด** 2) ไรโบโซม → ถูก เพราะไรโบโซมเป็นโครงสร้างขนาดเล็กที่ไม่มีเยื่อหุ้ม ไม่ซับซ้อน

**ตัวเลือกที่ผิด :**

1) ไมโทคอนเดรีย

→ ผิด โพรแคริโอตไม่มีออร์แกเนลล์ที่มีเยื่อหุ้ม จึงไม่มีไมโทคอนเดรีย

3) กอลจิคอมเพลกซ์

→ ผิด เพราะเป็นออร์แกเนลล์ที่มีเยื่อหุ้มชั้นเดียว เซลล์โพรแคริโอตไม่มีออร์แกเนลล์ที่ซับซ้อนเช่นนี้

4) นิวเคลียส

→ ผิด เพราะไม่มีนิวเคลียสแท้จริงในเซลล์โพรแคริโอต ในโพรแคริโอต DNA จะลอยอยู่ในไซโทพลาสซึมเป็นบริเวณที่เรียกว่า “นิวคลีอยด์” (Nucleoid) และไม่มีเยื่อหุ้มนิวเคลียส



THINKBEYONDBOOK

A large rectangular area with a dashed border, containing 20 horizontal dotted lines for writing.

