

แนวข้อสอบตัวเข้ม

วิทยาศาสตร์

การแข่งขันทางวิชาการ
ระดับนานาชาติ
(วิทย์ สพฐ.)

(ประถมศึกษา)

- แนวข้อสอบเสมือนจริงทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมเฉลยละเอียด
- ช่วยพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ให้เชี่ยวชาญในการแก้ปัญหาโจทย์ที่ยากและซับซ้อน

อ.ปิศภา นาหัวนิล

สารบัญ

แนวข้อสอบ

แนวข้อสอบการแข่งขันทางวิชาการระดับนานาชาติ วิชาวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา) ชุดที่ 1	5
แนวข้อสอบการแข่งขันทางวิชาการระดับนานาชาติ วิชาวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา) ชุดที่ 2	49

เฉลยแนวข้อสอบ

เฉลยแนวข้อสอบการแข่งขันทางวิชาการระดับนานาชาติ วิชาวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา) ชุดที่ 1	96
เฉลยแนวข้อสอบการแข่งขันทางวิชาการระดับนานาชาติ วิชาวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา) ชุดที่ 2	123

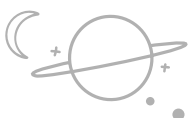


แนวข้อสอบการแข่งขันทางวิชาการระดับนานาชาติ วิชาวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)

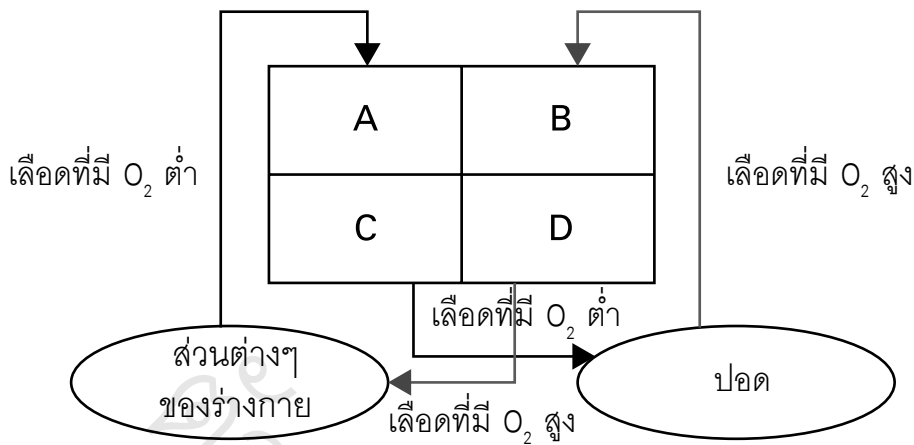
ตอนที่ 1 ข้อสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ

1. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะในการดำรงชีวิตโดยทั่วไปของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว
 - 1) การกินอาหาร
 - 2) การสังเคราะห์ด้วยแสง
 - 3) การหายใจ
 - 4) การสืบพันธุ์
2. ข้อใดต่อไปนี้เป็น การแพร่ของสารโดยอาศัยตัวพา (Facilitated Diffusion)
 - A. การลำเลียงออกซิเจนจากถุงลมเข้าไปในกระแสเลือดและไปยังเซลล์ทั่วร่างกาย
 - B. การแพร่ของผงต่างทาบติมในน้ำ
 - C. การเคลื่อนที่ของน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่เซลล์กล้ามเนื้อ
 - D. การเปิดขูดไซตาหรือน้ำอัดลมแล้วแก๊ส CO_2 กระจายไปในอากาศ
 - E. การจุ่มถุงชาลงในน้ำร้อนจะทำให้ชากระจายตัวในน้ำร้อน
 - 1) A., B. และ E.
 - 2) A. และ C.
 - 3) C., D. และ E.
 - 4) D. เท่านั้น

8. “ไส้เดือนจะเคลื่อนที่เข้าหาความชื้น เพื่อให้ผิวหนังชุ่มชื้น เนื่องจากไส้เดือนหายใจโดยใช้ผิวหนังจึงจำเป็นที่ผิวหนังจะต้องชุ่มชื้นตลอดเวลา” จากข้อความดังกล่าวเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่คล้ายกันกับข้อใด
- 1) สัตว์ทะเลทรายจะออกหากินในเวลากลางคืนเพื่อลดการสูญเสียน้ำ
 - 2) ควายจะหนีร้อนด้วยการแช่ในแอ่งน้ำ
 - 3) สุนัขจะระบายความร้อนโดยการหอบเพื่อให้น้ำระเหยออกทางปาก
 - 4) งูจะนอนผึ่งแดดเมื่ออากาศเย็นหรืออุณหภูมิต่ำ
9. ข้อใดกล่าวถึงหน้าที่ของกรดไฮโดรคลอริกที่อยู่ภายในกระเพาะอาหารได้ถูกต้อง
- A. ช่วยให้เอนไซม์เพปซินทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- B. ฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่ปนเปื้อนในอาหารและน้ำ
- 1) ข้อ A. เท่านั้น
 - 2) ข้อ B. เท่านั้น
 - 3) ข้อ A. และ B.
 - 4) ไม่มีข้อถูก
10. เอนไซม์ที่อยู่ในลำไส้เล็กควรมีสภาพเป็นอย่างไร เพื่อช่วยให้การย่อยเป็นไปได้อย่างสมบูรณ์
- 1) มีความเข้มข้นของน้ำย่อยจากตับอ่อนและน้ำดีจากตับต่ำมาก
 - 2) มีความเป็นเบส
 - 3) มีความเป็นกรด
 - 4) มีความเข้มข้นของกรดเกลือสูง



20. พิจารณาแผนภาพระบบหมุนเวียนเลือดของมนุษย์ ดังนี้

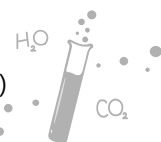


หัวใจห้องใดมีผนังหัวใจที่หนาและแข็งแรงที่สุด และมีขนาดใหญ่ที่สุดเพื่อให้กล้ามเนื้อแข็งแรงพอที่จะสูบฉีดเลือดออกไปทั่วร่างกายได้

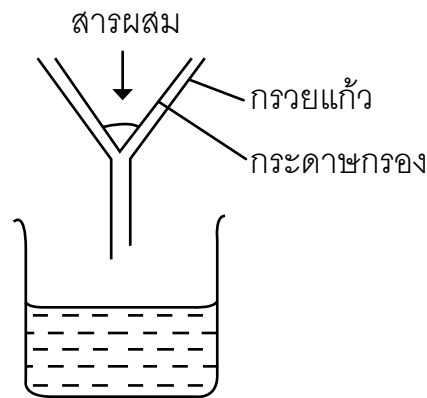
- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D

21. วิตามินบี 1 เป็นตัวกระตุ้นการนำความรู้สึกของเซลล์ประสาท และเสริมการทำงานของระบบประสาทและสมอง ข้อใดต่อไปนี้เป็นภาวะที่เกิดจากการขาดวิตามินบี 1

- 1) โรคลักปิดลักเปิด
- 2) โรคกระดูกอ่อน
- 3) โรคเหน็บชา
- 4) โรคตาอักเสบ



29. พิจารณาการแยกสารตามอุปกรณ์ดังต่อไปนี้



ข้อใดเป็นสารผสมที่แยกได้ด้วยวิธีนี้

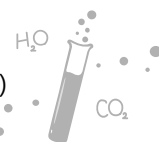
- 1) แยกพิมเสนออกจากเกลือ
- 2) แยกน้ำออกจากทราย
- 3) แยกแอลกอฮอล์ออกจากน้ำกลั่น
- 4) แยกเมล็ดข้าวออกจากเกลือ

30. ข้อใดเป็นกระบวนการเปลี่ยนสถานะของสารที่เกิดขึ้นเมื่อสารเกิดการคายความร้อน

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1) ของเหลว → แก๊ส | 2) ของแข็ง → แก๊ส |
| 3) ของเหลว → ของแข็ง | 4) ของแข็ง → ของเหลว |

31. ข้อใดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี

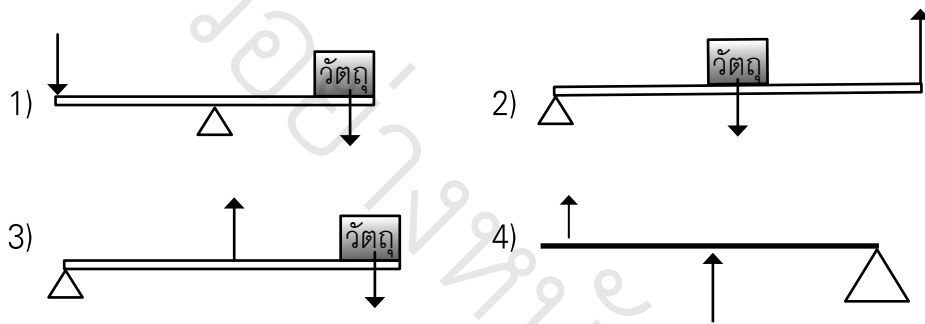
- 1) การเติมบอลลูนด้วยลมร้อน
- 2) การนำแก้วน้ำไปแช่แข็งโดยวางไว้ในช่องแช่แข็ง
- 3) ไฟฟ้าใช้แสงแดดเพื่อเปลี่ยนเป็นอาหาร
- 4) การละลายของไขมันเมื่ออากาศร้อนและกลายเป็นน้ำมัน



60. ข้อความใดอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นเมื่อน้ำแข็งที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส เริ่มละลายกลายเป็นน้ำ

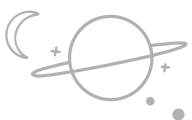
- 1) น้ำแข็งดูดพลังงาน แต่อุณหภูมิของระบบยังคงที่
- 2) น้ำแข็งดูดพลังงานเข้าไปทำให้อุณหภูมิของระบบสูงขึ้น
- 3) น้ำแข็งคายพลังงานออกมา แต่อุณหภูมิของระบบคงที่
- 4) น้ำแข็งคายพลังงานทำให้อุณหภูมิของระบบสูงขึ้น

61. ข้อใดเป็นคานที่มีจุดหมุนอยู่ระหว่างแรงพยายามและแรงต้านทาน

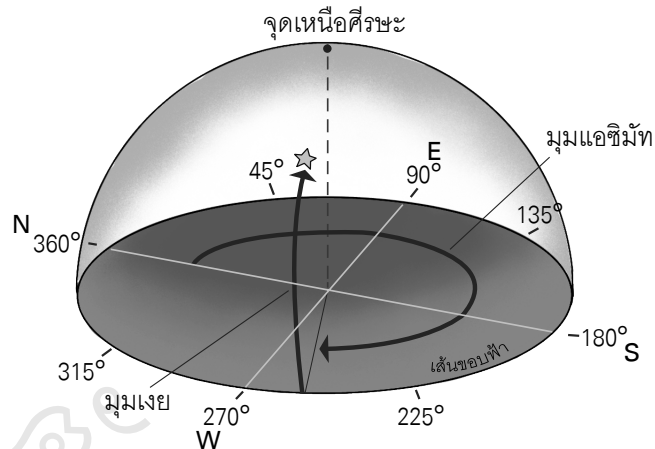


62. ข้อใดกล่าวถึงความดันอากาศไม่ถูกต้อง

- 1) ถ้าอากาศมีอุณหภูมิสูงขึ้น ความดันอากาศจะลดลง
- 2) ถ้าอากาศมีอุณหภูมิลดลง ความดันอากาศจะลดลง
- 3) ถ้าอยู่สูงจากพื้นโลกมากขึ้น ความดันอากาศจะลดลง
- 4) ถ้าอยู่สูงจากพื้นโลกลดลง ความดันอากาศจะมากขึ้น



78. พิจารณาการบอกตำแหน่งบนท้องฟ้า ดังภาพ



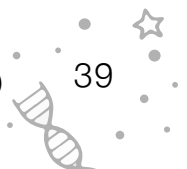
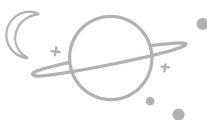
ข้อใดบอกตำแหน่งของดาวได้ถูกต้อง

- 1) ตำแหน่งของดาวมีค่ามุมแฉิมทิศ 250 องศา และมีค่ามุมเงย 50 องศา
- 2) ตำแหน่งของดาวมีค่ามุมแฉิมทิศ 250 องศา และมีค่ามุมเงย 45 องศา
- 3) ตำแหน่งของดาวมีค่ามุมแฉิมทิศ 270 องศา และมีค่ามุมเงย 45 องศา
- 4) ตำแหน่งของดาวมีค่ามุมแฉิมทิศ 270 องศา และมีค่ามุมเงย 50 องศา

79. ข้อความใดต่อไปนี้อาจถูกต้องเกี่ยวกับดาวเทียม

- A. มีแผ่นโซลาร์เซลล์เป็นแหล่งพลังงานโดยการแปลงพลังงานจากแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า
- B. โคจรรอบโลกได้จากการที่ความเร็วในการเคลื่อนที่มากกว่าแรงดึงดูดของโลก
- C. อยู่ค้างฟ้าในตำแหน่งเดิมตลอดเวลา
- D. สามารถโคจรรอบโลกได้ในลักษณะเดียวกันกับที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลก

- 1) A., B., C.
- 2) B., C., D.
- 3) A., C., D.
- 4) C. เท่านั้น



ตอนที่ 2 ข้อสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

1. What is amylase enzyme called?

- | | |
|---------------------|-----------|
| 1) Ptyalin | 2) Pectin |
| 3) Transglutaminase | 4) Lysine |

2. Which of the following is NOT a part of circulatory system?

- | | |
|----------|------------------|
| 1) Heart | 2) Blood vessels |
| 3) Blood | 4) Lungs |

3. Which substances are dissolved in the liquid component of blood?

- 1) Glucose, urea and water
- 2) Oxygen and carbon dioxide
- 3) Water, sugar, fat, protein and salts
- 4) Oxygen and hemoglobin

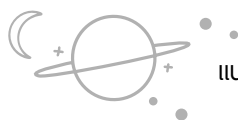
4. Which shows a correct equation of photosynthesis?

A. Carbon dioxide and water

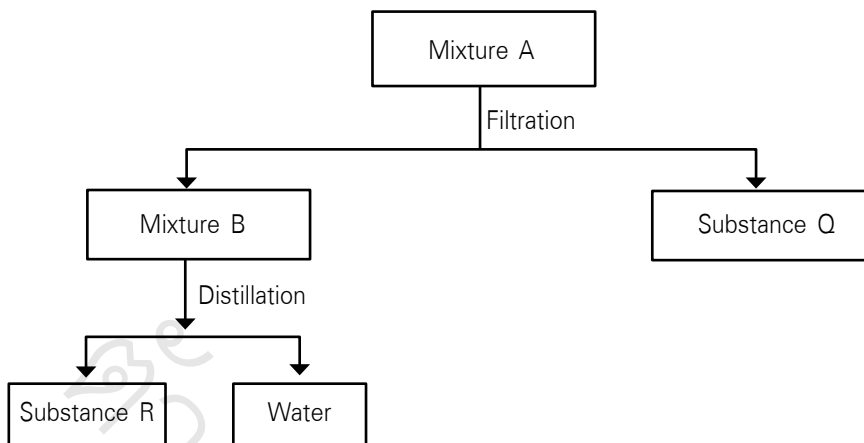
B. Light and chlorophyll

C. Glucose and oxygen

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1) $B. \xrightarrow{C.} A.$ | 2) $A. \xrightarrow{B.} C.$ |
| 3) $A. \xrightarrow{C.} B.$ | 4) $C. \xrightarrow{B.} A.$ |



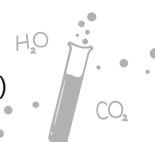
9. The flow chart shows the separation of mixture A.
What is substance R?



- | | |
|----------|-----------------|
| 1) Sugar | 2) Flour |
| 3) Sand | 4) Iron filings |

10. Which of the following is the raw material for making synthetic rubber?

- | | |
|---------|----------------|
| 1) Coal | 2) Petroleum |
| 3) Oil | 4) Natural gas |

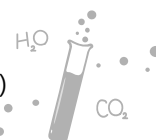


13. The wavelengths of four different types of electromagnetic waves, including visible light, are given in the table.

Type of wave	Wavelength
Visible light	0.0005 mm
A	1.1 km
B	100 mm
C	1 mm
D	0.18 mm

Which one is a Radio wave?

- 1) A
 - 2) B
 - 3) C
 - 4) D
14. Which statement about the forces is correct? When two objects interact, they exert forces on each other.
- 1) The forces are equal in size and act in the same direction.
 - 2) The forces are unequal in size and act in the same direction.
 - 3) The forces are equal in size and act in opposite directions.
 - 4) The forces are unequal in size and act in opposite directions.





เฉลยแนวข้อสอบการแข่งขันทางวิชาการระดับนานาชาติ วิชาวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)

ตอนที่ 1

ข้อ 1. เฉลย 2) การสังเคราะห์ด้วยแสง

เพราะ การสังเคราะห์ด้วยแสงไม่ใช่ลักษณะทั่วไปของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว โดยกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตทั่วไปของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว ได้แก่ การเคลื่อนที่ การหายใจ การขับถ่าย การสืบพันธุ์ และการย่อยสลาย

ข้อ 2. เฉลย 2) A. และ C.

เพราะ A. การลำเลียงออกซิเจนจากถุงลมเข้าไปในกระแสเลือดอาศัยเม็ดเลือดแดงเป็นตัวพาไปยังเซลล์ทั่วร่างกาย และ C. การเคลื่อนที่ของน้ำตาลกลูโคสอาศัยโปรตีนเป็นตัวพาเข้าสู่เซลล์กล้ามเนื้อ ซึ่งเกิดขึ้นเฉพาะในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตเท่านั้น กล่าวคือ สารบางชนิดที่ไม่สามารถแพร่ผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ได้โดยตรง อาจต้องอาศัยโปรตีนตัวพา (Protein Carrier) ที่ฝังอยู่บริเวณเยื่อหุ้มเซลล์ทำหน้าที่รับส่งโมเลกุลของสารเข้า-ออก โดยมีทิศทางการเคลื่อนที่จากบริเวณที่มีความเข้มข้นสูงไปยังบริเวณที่มีความเข้มข้นต่ำ

ข้อ 3. เฉลย 3) สารแอนติเจนที่อยู่บนผิวเม็ดเลือดแดง

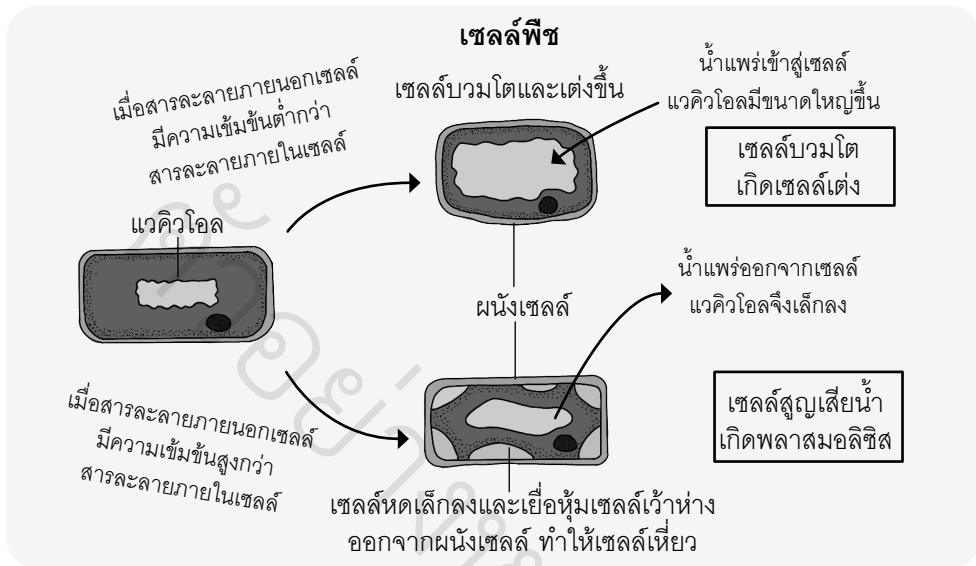
เพราะ หมู่เลือดระบบ ABO สามารถตรวจวิเคราะห์จากโปรตีนแอนติเจน 2 ชนิดที่อยู่บนผิวเม็ดเลือดแดง คือ ชนิด A และ B เช่น คนที่มีสารแอนติเจน A จะมีหมู่เลือด A คนที่มีแอนติเจน B จะมีหมู่เลือด B หรือถ้าคนใดมีแอนติเจนทั้ง A และ B จะมีหมู่เลือด AB ส่วนคนที่มีหมู่เลือด O จะไม่มีแอนติเจนทั้ง A และ B บนผิวเม็ดเลือดแดง

ข้อ 4. เฉลย 4) พารามีเซียม

เพราะ พารามีเซียมเป็นสิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้ เป็นพวกโพรทิสต์สามารถสืบพันธุ์ได้ทั้งแบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ โดยการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศเกิดหลังจากมีการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศหรือการแบ่งตัว

ข้อ 13. เฉลย 3) A. และ B.

เพราะ เมื่อสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกเซลล์แตกต่างกัน เซลล์จะทำการลำเลียงสารเพื่อให้เกิดความสมดุล การออสโมซิสเพื่อให้สารภายในและภายนอกมีภาวะสมดุลกันทำให้ลักษณะของเซลล์เกิดการเปลี่ยนแปลงดังต่อไปนี้



เมื่อสารละลายภายนอกเซลล์มีความเข้มข้นต่ำกว่าสารละลายภายในเซลล์ เซลล์จะบวมโตและเต่งขึ้น เพราะน้ำแพร่เข้าสู่เซลล์ แวกิวโอลมีขนาดใหญ่ขึ้น เมื่อสารละลายภายนอกเซลล์มีความเข้มข้นสูงกว่าสารละลายภายในเซลล์ เซลล์หดเล็กลงและเยื่อหุ้มเซลล์เว้าห่างออกจากผนังเซลล์ ทำให้เซลล์เหี่ยว เพราะน้ำแพร่ออกจากเซลล์ แวกิวโอลจึงเล็กลง

ข้อ 14. เฉลย 2) A. คือหัวใจห้องบนซ้าย, B. คือหัวใจห้องบนขวา, C. คือหัวใจห้องล่างซ้าย และ D. คือหัวใจห้องล่างขวา

เพราะ หัวใจส่วน A. ทำหน้าที่รับเลือดที่ฟอกแล้วจากปอดไปยังหัวใจส่วน C. แล้วหัวใจห้องนี้จะสูบฉีดเลือดไปทั่วร่างกาย จึงมีความหนามากที่สุดเพราะต้องใช้แรงดันสูงจึงต้องมีกล้ามเนื้อที่แข็งแรง และเลือดที่ร่างกายใช้แล้วจะถูกส่งไปยังหัวใจส่วน B. และส่งต่อไปยังหัวใจส่วน D. เพื่อไปฟอกที่ปอด

ข้อ 52. เฉลย 2) ข้อ ก) และ ค)

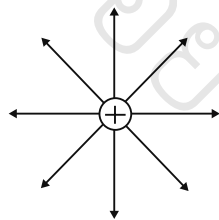
เพราะ ข้อ ข) ผิด เพราะความหนาแน่นขึ้นกับชนิดของวัตถุ โดยวัตถุต่างกัน จะมีความหนาแน่นต่างกัน

ข้อ ง) ผิด เพราะวัตถุมีมวลมากและมีปริมาตรมาก ความหนาแน่นของ วัตถุจะน้อยลง

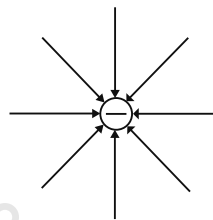
ข้อ 53. เฉลย 3)

ประจุที่ขั้ว L	ประจุที่ขั้ว R
ประจุลบ	ประจุบวก

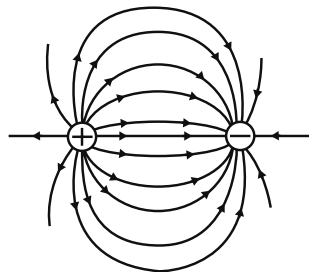
เพราะ ประจุไฟฟ้ามีทั้งประจุบวกและประจุลบ โดยเส้นแรงไฟฟ้าของประจุบวก จะพุ่งออกและเส้นแรงไฟฟ้าของประจุลบจะพุ่งเข้าหา ในที่ที่มีเส้นแรงไฟฟ้า เราเรียกว่า มีสนามไฟฟ้า



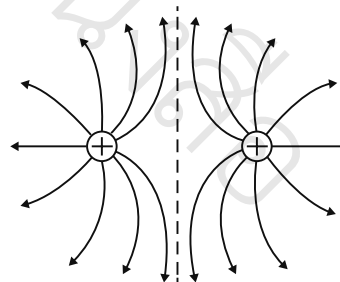
(ก) ประจุบวก



(ข) ประจุลบ



(ค) ประจุบวกและประจุลบ

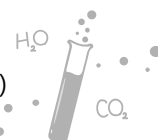


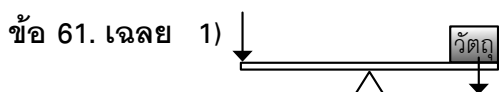
(ง) ประจุบวกและประจุบวก

ข้อ 54. เฉลย 3) B, C, A

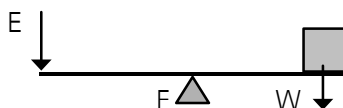
เพราะ พลังงานศักย์ของวัตถุขึ้นอยู่กับความสูงจากพื้นโลก

ดังนั้น เรียงลำดับตำแหน่งของวัตถุที่มีพลังงานศักย์จากมากไปหาน้อย คือ B มีมากที่สุด ตามด้วย C และ A





เพราะ เป็นคานอันดับที่ 1 เป็นคานที่มีจุดหมุน (F) อยู่ระหว่างแรงความพยายาม (E) และแรงความต้านทาน (W) เช่น กรรไกรตัดผ้า กรรไกรตัดเล็บ คีมตัดลวด เรือแจว ไม่กระดก



ข้อ 62. เฉลย 2) ถ้าอากาศมีอุณหภูมิลดลง ความดันอากาศจะลดลง

เพราะ ข้อ 2) ผิด เนื่องจากถ้าอากาศมีอุณหภูมิสูงขึ้น ความดันอากาศจะลดลง ถ้าอากาศมีอุณหภูมิลดลง ความดันอากาศจะสูงขึ้น

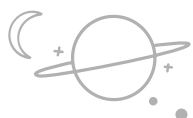
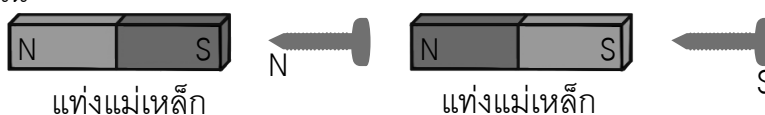
ข้อ 63. เฉลย 3) ยกกระบอกตวงให้ตั้งตรงและให้ส่วนโค้งเว้าต่ำสุดอยู่ระดับสายตา

เพราะ การวัดปริมาตรของของเหลวจากขวดวัดปริมาตร ให้อ่านค่าระดับสายตา โดยอ่านปริมาตรจากส่วนที่โค้งเว้าต่ำสุดของของเหลว

ข้อ 64. เฉลย 2)

X	Y
ขั้วเหนือ	ขั้วใต้

เพราะ เมื่อขั้วแม่เหล็กต่างกันอยู่ใกล้กัน จะมีแรงดึงดูดต่อกัน แต่ขั้วแม่เหล็กเหมือนกันอยู่ใกล้กัน จะมีแรงผลักรัน ดังนั้น



ตอนที่ 2

ข้อ 1. เฉลย 1) Ptyalin

Amylase enzyme in the human saliva is called as Ptyalin. It is the most important enzyme for digesting starch in the mouth.

ข้อ 2. เฉลย 4) Lungs

Lungs are NOT parts of circulatory system. Circulatory system includes Heart, a muscular organ that pumps blood throughout the body;
Blood vessels, which include arteries, veins and capillaries;
Blood, made up of red and white blood cells, plasma and platelets.

ข้อ 3. เฉลย 3) Water, sugar, fat, protein and salts

The liquid component of blood is called plasma, a mixture of water, sugar, fat, protein and salts. The main job of the plasma is to transport blood cells throughout the body along with nutrients, waste products, antibodies, clotting proteins, chemical messengers such as hormones, and proteins that help maintain the body's fluid balance.

ข้อ 4. เฉลย 2) A. $\xrightarrow{\text{B.}}$ C.

The photosynthesis is the process by which plants use water and carbon dioxide to create food and oxygen, with the presence of light.

