

**ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย**

เพื่อเตรียมสอบ ONET + 9 วิชาสามัญ + GAT-PAT

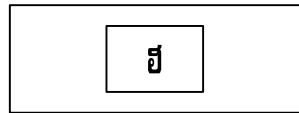
วิชาวิทยาศาสตร์ (PAT2+9 วิชาสามัญ)

ชุดที่ 14 (ตอนที่ 1/5)



โดยช่วงตั้งแต่ 30 ต.ค. 61-1 มี.ค. 62 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

- ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับหน้าที่ของแต่ละส่วนของไส้เดือนดิน
  - ในปากมีน้ำย่อยช่วยย่อยอาหาร
  - กระเพาะอาหารของไส้เดือนดินพบการย่อยทางเคมีและการย่อยเชิงกล
  - ลำไส้ส่วน dorsal มีการม้วนตัวเรียก typhlosole ช่วยเพิ่มพื้นที่ผิวในการย่อยและดูดซึม
  - คอหอยและก้นช่วยในการขับถ่ายอาหารเพราะมีกล้ามเนื้อที่แข็งแรง
- หากนำสไลด์ ดังภาพ มาส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงที่มีกำลังขยาย 10X จะเห็นภาพมีลักษณะอย่างไร

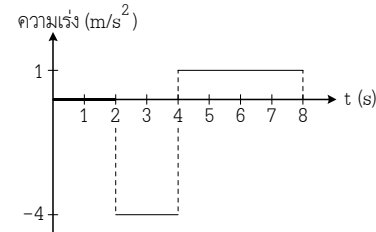


- 1) ย 2) ต 3) ฉ 4) ฎ

- ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างดีเอ็นเอกับอาร์เอ็นเอ
  - ดีเอ็นเอมีการจับคู่ของเบสคู่สม ส่วนอาร์เอ็นเอไม่มีการจับคู่ของเบสคู่สม
  - ดีเอ็นเอมีขนาดโมเลกุลใหญ่กว่าอาร์เอ็นเอเสมอ
  - ดีเอ็นเอมีโครงสร้างเป็นสายคู่ ส่วนอาร์เอ็นเอมีโครงสร้างเป็นสายเดี่ยวเสมอ
  - โมเลกุลของน้ำตาลต่างกัน และดีเอ็นเอไม่มีเบส U แต่อาร์เอ็นเอมีเบส U
- สารประกอบโคเวเลนต์ในข้อใดมีโครงสร้างตามกฎออกเตต
  - H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
  - I<sub>3</sub><sup>-</sup>
  - PCl<sub>5</sub>
  - P<sub>4</sub>
- โมเลกุลของสารประกอบโคเวเลนต์ที่มีจุดเดือดและจุดหลอมเหลวต่ำกว่าสารประกอบไอออนิก เนื่องจากเหตุผลใด
  - พลังงานพันธะของโมเลกุลโคเวเลนต์มีค่าต่ำ
  - แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอะตอมมีค่าน้อย
  - แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลมีค่าน้อย
  - แรงแวนเดอร์วาลส์มีค่ามากกว่าแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลมีค่าน้อย
- กำหนดค่าคงที่สมดุลที่อุณหภูมิ 25°C ของปฏิกิริยาต่อไปนี้
 
$$\text{SO}_2(\text{g}) + \text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_3(\text{g}) + \text{NO}(\text{g}) \quad K_1 = a$$

$$\text{SO}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_3(\text{g}) \quad K_2 = b$$
 ค่าคงที่สมดุลที่อุณหภูมิ 25°C ของปฏิกิริยาต่อไปนี้ (K<sub>3</sub>) จะมีค่าเท่าใด
 
$$\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{NO}(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g})$$
  - ab
  - $\frac{a}{b}$
  - $\frac{b}{a}$
  - $\sqrt{\frac{a}{b}}$
- เหรียญวัตถุมวล 1.0 กรัม ให้เคลื่อนที่เป็นวงกลมในแนวราบรัศมี 0.5 เมตร ด้วยอัตราเร็วคงที่ 2 m/s งานที่กระทำต่อวัตถุต่อรอบเท่ากับกี่จูล
  - 0 จูล
  - 1 จูล
  - 2 จูล
  - 4 จูล

- วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร่งตามกราฟ ถ้าวัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วต้น 4 เมตรต่อวินาที ระยะกระจัดทั้งหมดเท่ากับเท่าใด

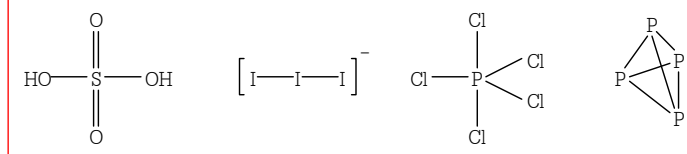


- 1) 0 เมตร 2) 2 เมตร 3) 4 เมตร 4) 8 เมตร

- ถ้าผู้สังเกตการณ์ไปสังเกตดาวบนท้องฟ้าโดยยืนอยู่บริเวณขั้วโลกเหนือพอดี สิ่งที่เกิดขึ้นคือปรากฏการณ์ใด
  - ดาวขึ้นทางทิศตะวันตก
  - ดวงจันทร์ไม่ตกดิน
  - ดาวหมุนอยู่รอบๆ ศีรษะผู้สังเกต
  - ไม่เกิดปรากฏการณ์ใดๆ

**เฉลย**

- เฉลย 3)** ลำไส้ส่วน dorsal มีการม้วนตัวเรียก typhlosole ช่วยเพิ่มพื้นที่ผิวในการย่อยและดูดซึม  
ในลำไส้ไม่มีกระดูกสันหลัง เช่น ไส้เดือนจะมีการม้วนตัวของผนังลำไส้ส่วน dorsal เพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวในการย่อย
- เฉลย 4) ฉ**  
ภาพที่ได้จากกล้องจุลทรรศน์จะกลับซ้ายเป็นขวา และกลับบนลงล่าง
- เฉลย 4)** โมเลกุลของน้ำตาลต่างกัน และดีเอ็นเอไม่มีเบส U แต่อาร์เอ็นเอมีเบส U  
ดีเอ็นเอ (DNA) กับอาร์เอ็นเอ (RNA) มีข้อแตกต่างกันหลายอย่าง ดังนี้ ดีเอ็นเอมีน้ำตาลดีออกซีไรโบสเป็นองค์ประกอบ ส่วนอาร์เอ็นเอมีน้ำตาลไรโบสเป็นองค์ประกอบ ดีเอ็นเอมีเบส 4 ชนิด คือ A, T, C และ G ส่วนอาร์เอ็นเอมีเบส 4 ชนิด คือ A, U, C และ G สำหรับโครงสร้างของดีเอ็นเอมีโครงสร้างเป็นสายคู่ ส่วนอาร์เอ็นเอมีโครงสร้างเป็นสายเดี่ยว (ไม่เสมอไป) โดยสายของดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอที่มีเบสคู่สมกันสามารถมาจับคู่กันได้ ขนาดโมเลกุลดีเอ็นเออาจใหญ่หรือเล็กกว่าอาร์เอ็นเอก็ได้
- เฉลย 4) P<sub>4</sub>**  
เนื่องจากสารประกอบในแต่ละตัวเลือกสามารถเขียนโครงสร้างของโมเลกุลได้ตามลำดับ ดังนี้



จากโครงสร้างโมเลกุลดังกล่าวจะเห็นได้ว่ามีเพียง P<sub>4</sub> เท่านั้นที่เป็นโมเลกุลที่เป็นไปตามกฎออกเตต ในขณะที่โมเลกุลที่เหลือจัดเป็นโมเลกุลที่เกินออกเตต

- เฉลย 3)** แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลมีค่าน้อย  
แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลของสารประกอบโคเวเลนต์ต่ำ ทำให้การทำลายแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลทำได้ง่าย คือ การทำให้สารหลอมเหลวหรือเดือด

- เฉลย 2)  $\frac{a}{b}$**

จากโจทย์ จะได้ว่า  $K_1 = \frac{[\text{SO}_3][\text{NO}]}{[\text{SO}_2][\text{NO}_2]}$   
 $K_2 = \frac{[\text{SO}_3]}{[\text{SO}_2][\text{O}_2]^{1/2}}$   
 $K_3 = \frac{[\text{NO}][\text{O}_2]^{1/2}}{[\text{NO}_2]}$

เมื่อพิจารณาสมการของค่าคงที่สมดุลข้างต้น จะได้ว่า

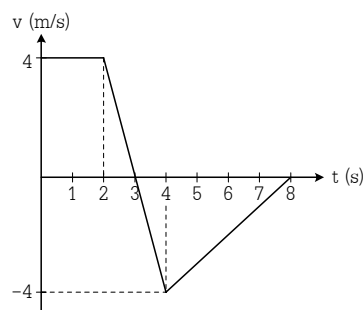
$$K_1 = K_2 \times K_3$$

แทนค่าจากโจทย์ ได้เป็น  $a = b \times K_3$

$$K_3 = \frac{a}{b}$$

- เฉลย 1) 0 จูล**  
v = 2 m/s  
R = 0.5 m  
เนื่องจากการเคลื่อนที่เป็นวงกลมความเร็วมีทิศทางกับรัศมี (แรงเข้าสู่ศูนย์กลาง) ดังนั้นงานที่กระทำต่อวัตถุเท่ากับ 0 จูล

- เฉลย 1) 0 เมตร**  
จากกราฟระหว่างความเร่งกับเวลา สามารถเขียนกราฟระหว่างความเร็วกับเวลา ได้ดังรูป



หาระยะกระจัดทั้งหมดจากพื้นที่ใต้กราฟ

$$s_{\text{tot}} = \text{พื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมู} + \text{พื้นที่สามเหลี่ยม}$$

$$s_{\text{tot}} = \frac{1}{2} (3 + 2)(4) + \frac{1}{2} (5)(-4)$$

$$= 10 - 10$$

$$\therefore s_{\text{tot}} = 0 \text{ m}$$

- เฉลย 3)** ดาวหมุนอยู่รอบๆ ศีรษะผู้สังเกต  
ปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาวบนท้องฟ้า เกิดจากโลกหมุนรอบตัวเอง ถ้าผู้สังเกตการณ์ไปสังเกตดาวบนท้องฟ้า โดยยืนอยู่บริเวณขั้วโลกเหนือ ซึ่งเป็นแกนหมุนของโลกแล้ว จะทำให้เห็นดาวต่างๆ บนท้องฟ้าเคลื่อนที่รอบผู้สังเกต (ดาวต่างๆ หมุนอยู่รอบๆ ศีรษะผู้สังเกต) โดยไม่มีดาวดวงใดตก

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่ [www.bunditnaenaew.com](http://www.bunditnaenaew.com)