# ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย

เพื่อเตรียมสอบ ONET + 9 วิชาสามัญ + GAT-PAT

## วิชา วิทยาศาสตร์ (PAT2+9 วิชาสามัญ)

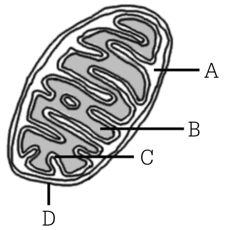
### ชุดที่ 7 (ตอนที่ 2/6)

**โดยช่วงตั้งแต่ 24 พ.ค.-14 ต.ค. 59 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัส+วันศุกร์**

**1.** หญิงคนหนึ่งแต่งงานกับชายคนหนึ่งมีลูกด้วยกัน 4 คน มี Genotype ดังนี้ $iiRRL^ML^N$, $I^AiRrL^NL^N$, $iiRRL^NL^N$, $I^BirrL^ML^M$ Genotype ของชายหญิงคู่นี้คือข้อใด

1) $I^Ai\ Rr\ L^ML^N$, $I^Bi\ Rr\ L^ML^N$
2) $I^AI^B\ Rr\ L^ML^N$, $I^Bi\ Rr\ L^ML^N$
3) $I^Ai\ Rr\ L^ML^M$, $I^Bi\ Rr\ L^ML^N$
4) $I^Ai\ RR\ L^ML^N$, $I^AI^B\ Rr\ L^ML^N$

**2.** จากภาพการสร้างอะซิติลโคเอนไซม์ เอ และระบบการถ่ายทอดอิเล็กตรอนเกิดขึ้นบริเวณใด ตามลำดับ

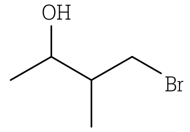


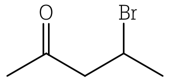

1) A และ B 2) C และ B 3) C และ D 4) A และ D

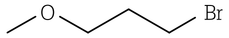
**3.** สารส้มชนิดแอมโมเนียมอะลัมมีสูตรทั่วไปคือ $Al_2(SO_4)_3 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot xH_2O$ ถ้าผลึกสารส้มนี้หนัก 4.53 กรัม มีน้ำอยู่ร้อยละ 47.68 สารส้มชนิดนี้จะมีน้ำอยู่ในผลึกสารส้มกี่โมเลกุล

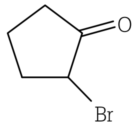
1) 16 2) 20 3) 24 4) 30

**4.** โมเลกุลใดต่อไปนี้มีความดันไอ**ต่ำที่สุด**

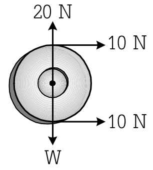
1) 

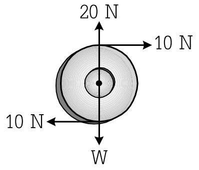

2) 

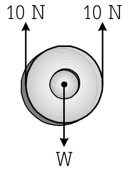

3) 

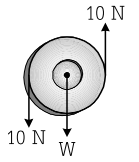

4) 


**5.** ภาพด้านล่างแสดงแรงกระทำต่อรอกหนัก 20 N สัญลักษณ์ W แทนน้ำหนักของรอก ภาพใดต่อไปนี้แสดงว่ารอกอยู่ในสมดุล

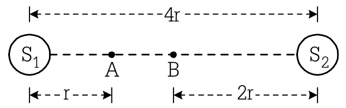
1) 


2) 


3) 


4) 


**6.** แหล่งกำเนิดเสียง $S_1$ และ $S_2$ เหมือนกันแต่ไม่ใช่แหล่งกำเนิดอาพันธ์กระจายเสียงออกรอบทิศทาง อยู่ห่างกันเป็นระยะ 4r ดังรูป




ผลต่างระดับความเข้มเสียงที่ตำแหน่ง A และ B เป็นเท่าใด

1) $10 \log \frac{9}{5}$ dB
2) $10 \log \frac{8}{5}$ dB
3) $10 \log \frac{20}{9}$ dB
4) $10 \log \frac{9}{40}$ dB

**7.** ข้อใดเป็นการเรียงลำดับระยะทางจาก**น้อย**ไป**มาก**

1) กิโลเมตร หน่วยดาราศาสตร์ พาร์เซก ปีแสง
2) กิโลเมตร หน่วยดาราศาสตร์ ปีแสง พาร์เซก
3) หน่วยดาราศาสตร์ กิโลเมตร ปีแสง พาร์เซก
4) พาร์เซก ปีแสง หน่วยดาราศาสตร์ กิโลเมตร

## เฉลย

**1. เฉลย 1)** $I^Ai\ Rr\ L^ML^N$, $I^Bi\ Rr\ L^ML^N$

Genotype ของลูก 4 คน คือ $iiRRL^ML^N$, $I^AiRrL^NL^N$, $iiRRL^NL^N$, $I^BirrL^ML^M$ ดังนั้น Genotype ของชายหญิงคู่นี้ต้องเป็น $\mathbf{I^Ai\ Rr\ L^ML^N}$, $\mathbf{I^Bi\ Rr\ L^ML^N}$ เพราะเมื่อดูจากลูกแล้ว ทั้งสองคนจะต้องเป็น Heterozygous สำหรับยีน I และยีน L

**2. เฉลย 2)** C และ B

การสร้างอะซิติลโคเอนไซม์ เอ เกิดที่แมทริกซ์ของไมโทคอนเดรีย ส่วนระบบการถ่ายทอดอิเล็กตรอนเกิดที่คริสตีของไมโทคอนเดรีย

**3. เฉลย 3)** 24

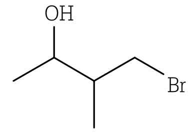
ผลึกสารส้มหนัก 4.53 กรัม มีน้ำอยู่ร้อยละ 47.68 แสดงว่ามีน้ำอยู่ (4.53 × 47.68)/100 = 2.16 กรัม

น้ำหนักโมเลกุลของสารส้มนี้ = (27 × 2) + 3[32 + 4(16)] + 2[14 + 4(1)] + [32 + 4(16)] + x[2(1) + 16]
= 54 + 288 + 36 + 96 +18x = 474 + 18x

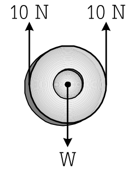
สารส้มหนัก 4.53 กรัม คิดเป็น 4.53/(474 + 18x) โมล ซึ่งจะมีจำนวนโมลเท่ากับน้ำทั้งหมดในผลึก น้ำทั้งหมดในผลึกสารส้มหนัก 2.16 กรัม คิดเป็น 2.16/18x โมล

ดังนั้น 2.16/18x = 4.53/(474 + 18x)
1023.84 + 38.88x = 81.54x
42.66x = 1023.84
x = 24

ดังนั้น จะมีน้ำอยู่ในผลึกสารส้ม 24 โมเลกุล

**4. เฉลย 1)** 


สารที่มีความดันไอต่ำที่สุด หมายถึง สารที่มีจุดเดือดสูงที่สุด ซึ่งโครงสร้างทุกๆ ตัวเลือกต่างก็มีมวลโมเลกุลที่ใกล้เคียงกัน จึงต้องดูที่แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล ซึ่งจะเห็นได้ว่าโครงสร้างในตัวเลือก 1) มีหมู่ OH อยู่ทำให้ทราบว่าโครงสร้างนี้มีพันธะไฮโดรเจน ในขณะที่โครงสร้างในตัวเลือกอื่นมีเพียงแรงดึงดูดระหว่างขั้วเท่านั้น จึงทำให้สามารถสรุปได้ว่าโครงสร้างในตัวเลือก 1) จะเป็นโครงสร้างที่มีความดันไอต่ำที่สุด

**5. เฉลย 3)** 


1) รอกไปทางขวาด้วยแรง 20 N
2) รอกหมุนตามเข็มนาฬิกา
3) รอกอยู่นิ่งในสมดุล
4) รอกหมุนทวนเข็มนาฬิกา

**6. เฉลย 3)** $10 \log \frac{20}{9}$ dB

ความเข้มที่ระยะ r คือ $I = \frac{P}{4\pi r^2}$

ระดับความเข้มเสียง $\beta = 10 \log \frac{I}{I_0}$

ผลต่างระดับความเข้มเสียง

$$\beta_A - \beta_B = 10 \log \frac{I_A}{I_B}$$

$$I_A = \frac{P}{4\pi r^2} + \frac{P}{4\pi (3r)^2} = \frac{5P}{18\pi r^2}$$

$$I_B = \frac{P}{4\pi (2r)^2} + \frac{P}{4\pi (2r)^2} = \frac{P}{8\pi r^2}$$

ดังนั้น $\beta_A - \beta_B = 10 \log \frac{20}{9}$ dB

**7. เฉลย 2)** กิโลเมตร หน่วยดาราศาสตร์ ปีแสง พาร์เซก

หน่วยต่างๆ มีขนาด ดังนี้

หน่วยดาราศาสตร์ = 149.6 ล้านกิโลเมตร

หน่วยปีแสง คือ ระยะทางที่แสงเดินทางใน 1 ปี = $9.4 \times 10^{12}$ กิโลเมตร

1 พาร์เซก เท่ากับ ระยะทางที่ให้มุมพาราลแลกซ์ 1 ฟิลิปดา มีค่าเท่ากับ 3.26 ปีแสง

**นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่**
**www.bunditnaenaew.com**