

**ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย**  
**เพื่อเตรียมสอบ ONET + 9 วิชาสามัญ + GAT-PAT**  
**วิชา วิทยาศาสตร์ (ONET)**  
**ชุดที่ 11 (ตอนที่ 4/4)**



โดยช่วงตั้งแต่ 3 ต.ค. 60-2 มี.ค. 61 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

- แบคทีเรีย *Rhizobium* sp. สามารถสร้างปมที่รากพืชตระกูลถั่ว ทำให้ถั่วเจริญงอกงามดี ปมนี้จะเกิดจากเนื้อเยื่อชั้นใดของราก
  - 1) Epidermis
  - 2) Cortex
  - 3) Endodermis
  - 4) Pericycle
- จากการศึกษาโครงสร้างของเซลล์ 3 ชนิด โดยใช้กล้องจุลทรรศน์พบว่ามีส่วนประกอบภายในเซลล์ดังนี้

ชนิดของเซลล์	ชนิด ก	ชนิด ข	ชนิด ค
ผนังเซลล์	✓	✗	✓
เยื่อหุ้มเซลล์	✓	✓	✓
คลอโรพลาสต์	✗	✗	✓
นิวเคลียส	✓	✓	✓

กำหนดให้ ✓ = พบส่วนประกอบภายในเซลล์  
 ✗ = ไม่พบส่วนประกอบภายในเซลล์

ก, ข และ ค คือเซลล์ชนิดใด ตามลำดับ

- เซลล์เยื่อหุ้มเซลล์ของแบคทีเรีย เซลล์สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน
- เซลล์เยื่อหุ้มเซลล์ของพืชชั้นสูง เซลล์คุมของใบว่านกาบหอย เซลล์สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน
- เซลล์เยื่อหุ้มเซลล์ของพืชชั้นสูง เซลล์คุมของใบว่านกาบหอย เซลล์สาหร่ายหางกระรอก
- เซลล์เยื่อหุ้มเซลล์ของพืชชั้นสูง เซลล์คุมของใบว่านกาบหอย เซลล์สาหร่ายหางกระรอก

- การเคลื่อนที่ของอะมิบอซัวอาศัยการทำงานของสิ่งใด
  - 1) ซีเลีย
  - 2) แฟลกเจลลัม
  - 3) โปรตีนแอกทิน
  - 4) กล้ามเนื้อ

- ยางในข้อใดจัดเป็นยางธรรมชาติ
  - 1) ยางนีโอพรีน (Neoprene)
  - 2) ยางสไตรีนบิวทาไดอีน (Styrene-Butadiene)
  - 3) ยางไอโซพรีน (Isoprene)
  - 4) ยางคลอโรพรีน (Chloroprene)

- ขยะในข้อใดจะต้องผ่านการบำบัดเป็นกรณีพิเศษต่างจากขยะในข้ออื่นๆ

- 1) แก้ว
- 2) เชื้อฉีดยา
- 3) โลหะ
- 4) ฟิล์มถ่ายภาพ

- พอลิแซ็กคาไรด์ที่เกิดจากมอนอแซ็กคาไรด์หลายๆ โมเลกุลมาเชื่อมต่อกันด้วยพันธะตามข้อใด

- 1) พันธะไกลโคซิดิก
- 2) พันธะเพปไทด์
- 3) พันธะเอสเทอร์
- 4) พันธะไอเมก้า

- ข้อใดไม่ถูกต้องสำหรับคลื่นเสียง
  - 1) เสียงเป็นคลื่นตามยาว
  - 2) อัตราเร็วเสียงในอากาศขึ้นกับความถี่
  - 3) เสียงเป็นคลื่นกลที่ต้องอาศัยตัวกลางในการแผ่กระจายพลังงานออกไป
  - 4) ความถี่เสียงที่มนุษย์ได้ยินมีค่า 20-20000 Hz

- การเคลื่อนที่แบบใดที่มีความเร่งตั้งฉากกับความเร็วของวัตถุ

- 1) การเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงด้วยอัตราเร็วคงที่
- 2) การเคลื่อนที่เป็นวงกลมด้วยอัตราเร็วคงที่
- 3) การเคลื่อนที่เป็นเส้นโค้ง (โปรเจกไทล์)
- 4) การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก

- ในการเตะลูกบอลเข้าประตู นักฟุตบอลเตะลูกบอลทำให้ลูกบอลมีความเร็วต้น 10 m/s ในทิศทางมุม 37° กับแนวราบ ข้อความใดต่อไปนี้ **เป็นจริง** ( $\sin 37^\circ = 0.6$ ,  $\cos 37^\circ = 0.8$ )

- 1) เมื่อลูกบอลเคลื่อนที่จะกระทบพื้น ลูกบอลมีอัตราเร็วมากกว่า 10 m/s
- 2) ณ ตำแหน่งสูงสุดอัตราเร็วลูกบอลเท่ากับ 10 m/s
- 3) ลูกบอลจะลอยอยู่ในอากาศนาน 1.2 วินาที
- 4) ลูกบอลจะลอยขึ้นไปได้สูงสุด 9.6 เมตร

- ข้อใดคือหลักฐานที่แสดงว่าภายในโลกบางส่วนยังเป็นของไหล

- 1) แผ่นดินไหว
- 2) ภูเขาไฟระเบิด
- 3) การชนของอุกกาบาต
- 4) เมื่อเปรียบเทียบกับดาวเคราะห์ดวงอื่น

### เฉลย

- เฉลย 2) Cortex**  
 Cortex เป็นชั้นเนื้อเยื่อที่ติดจาก Epidermis เป็นเซลล์ชนิดพาเรเนไคมาเป็นส่วนใหญ่ บริเวณ Cortex จะเป็นที่อยู่อาศัยของแบคทีเรียซึ่งจะตรึงไนโตรเจนจากอากาศเป็นปมที่ราก

- เฉลย 3) เซลล์เยื่อหุ้มเซลล์** เซลล์เยื่อหุ้มเซลล์ของพืชชั้นสูง เซลล์คุมของใบว่านกาบหอย เซลล์สาหร่ายหางกระรอก

**เซลล์เยื่อหุ้มเซลล์** พบผนังเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ และนิวเคลียส แต่ไม่พบคลอโรพลาสต์ เนื่องจากไม่มีกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง

**เซลล์เยื่อหุ้มเซลล์ชั้นสูง** เป็นเซลล์สัตว์จะพบเยื่อหุ้มเซลล์และนิวเคลียส แต่ไม่พบผนังเซลล์ และคลอโรพลาสต์

**เซลล์สาหร่ายหางกระรอก** เป็นเซลล์พืชจะพบผนังเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ คลอโรพลาสต์ และนิวเคลียส

- เฉลย 3) โปรตีนแอกทิน**  
 อะมิบอซัวไม่มีโครงสร้างสำหรับการเคลื่อนที่โดยเฉพาะ แต่มีการสร้างเท้าเทียม (Pseudopodium) โดยการไหลของไซโทพลาซึมเพื่อช่วยในการเคลื่อนที่ ไซโทพลาซึมของเซลล์อะมิบอซัวแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ เอ็กโทพลาซึม (Ectoplasm) เป็นไซโทพลาซึมชั้นนอก มีลักษณะเป็นสารกึ่งแข็งกึ่งเหลวเรียกว่า เจล (Gel) และเอนโดพลาซึม (Endoplasm) เป็นไซโทพลาซึมชั้นใน มีลักษณะค่อนข้างเหลวเรียกว่า โซล (Sol) ภายในไซโทพลาซึมมีเส้นใยโปรตีนเล็กๆ เรียกว่า ไมโครฟิลาเมนต์ (Microfilament) ซึ่งมีโปรตีนแอกทิน (Actin) เป็นส่วนประกอบ การเปลี่ยนแปลงของแอกทินโดยการแยกตัวของแอกทินออกเป็นหน่วยย่อย ทำให้ไซโทพลาซึมเปลี่ยนสภาพจากเจลเป็นโซล แต่เมื่อมีการรวมตัวกันของแอกทินจะทำให้ไซโทพลาซึมเปลี่ยนสภาพจากโซลเป็นเจลได้ ทำให้เกิดการไหลของไซโทพลาซึม โดยไซโทพลาซึมที่เหลวกว่าจะไหลไปในทิศทางที่เซลล์ต้องการเคลื่อนที่โดยดันให้เยื่อหุ้มเซลล์โป่งออกเรียกว่า เท้าเทียม จากนั้นไซโทพลาซึมส่วนที่เหลือจะเคลื่อนที่ตามในทิศทางเดียวกับเท้าเทียม

- เฉลย 3) ยางไอโซพรีน (Isoprene)**  
 ยางไอโซพรีนเป็นชื่อสามัญของยางธรรมชาติ  
 1), 2) และ 4) เป็นยางสังเคราะห์

- เฉลย 2) เชื้อฉีดยา**  
 ขยะจากสถานพยาบาลที่มีโอกาสปนเปื้อนเชื้อโรค เช่น เชื้อฉีดยา เป็นต้น ถือเป็นขยะอันตราย และต้องทำการบำบัดเป็นกรณีพิเศษ ซึ่งก็คือ การนำไปเผาที่อุณหภูมิสูงเพื่อฆ่าเชื้อโรค

- เฉลย 1) พันธะไกลโคซิดิก**  
 พันธะไกลโคซิดิก (C-O-C) เป็นพันธะที่เชื่อมหน่วยน้ำตาลในพอลิแซ็กคาไรด์

- เฉลย 2) อัตราเร็วเสียงในอากาศขึ้นกับความถี่**  
**ผิด** เพราะอัตราเร็วเสียงในอากาศขึ้นกับอุณหภูมิ

- เฉลย 2) การเคลื่อนที่เป็นวงกลมด้วยอัตราเร็วคงที่**  
 ลักษณะเด่นของการเคลื่อนที่แบบ SHM คือ มีความเร่งที่แปรผันตรงกับการจัด แต่มีทิศตรงข้าม สำหรับการเคลื่อนที่วิถีโค้ง (Projectile) นั้น มีความเร่งคงที่ในแนวดิ่ง

เฉพาะการเคลื่อนที่เป็นวงกลมเท่านั้นที่มีความเร่งตั้งฉากกับความเร็วของวัตถุ

- เฉลย 3) ลูกบอลจะลอยอยู่ในอากาศนาน 1.2 วินาที**  

$$u_x = v_0 \cos 37^\circ = 10 \times \frac{8}{10} = 8 \text{ m/s}$$

$$u_y = v_0 \sin 37^\circ = 10 \times \frac{6}{10} = 6 \text{ m/s}$$

ลูกบอลลอยอยู่ในอากาศนาน =  $\frac{2u_y}{g} = \frac{2 \times 6}{10} = 1.2$  วินาที

- ผิด** อัตราเร็วขณะขึ้นเท่ากับอัตราเร็วขณะลง
- ผิด** ณ ตำแหน่งสูงสุดลูกบอลมีความเร็ว =  $u_x = 8 \text{ m/s}$
- ผิด** ระยะสูงสุดของลูกบอล =  $\frac{u_y^2}{2g} = \frac{6 \times 6}{20} = \frac{36}{20} = 1.8$  เมตร

- เฉลย 2) ภูเขาไฟระเบิด**  
 ภูเขาไฟระเบิดจะให้ลาวาซึ่งเป็นของไหล

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