

**ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย**  
เพื่อเตรียมสอบ O-NET และ 7 วิชาสามัญ  
วิทยาศาสตร์  
ชุดที่ 2 (ตอนที่ 2/11)

โดยช่วงตั้งแต่ 25 พ.ย. 57 - 6 ก.พ. 58 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้  
วันอังคารที่ราชภัฏจ.ญ., วันพุธที่ราชภัฏจ.ญ., วันพฤหัสบดีที่ราชภัฏจ.ญ., วันศุกร์ที่ราชภัฏจ.ญ.

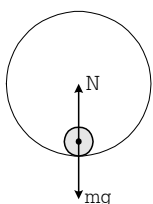


**ส่วนที่ 1 : เตรียมสอบ O-NET**

1. ตึกแตกกับนกมีความสัมพันธ์ลักษณะเดียวกับสัตว์คู่ใด
  - 1) เทียบกับสุนัข
  - 2) แมลงกับดอกไม้
  - 3) หนูกับเหยี่ยว
  - 4) แบนคที่เรียในลำใส้ใหญ่กับมนุษย์

**2. ข้อความที่เกี่ยวกับโปรตีนในข้อใดถูกต้องที่สุด**

- 1) โปรตีนจัดเป็นไฮโดรพอลิเมอร์ โดยมีมอนอเมอร์เป็นกรดอะมิโน
- 2) เราสามารถทำการทดสอบโปรตีนได้โดยการทดสอบเบเนดิกต์
- 3) ในแต่ละหน่วยย่อยของโปรตีนถูกเชื่อมด้วยพันธะเพปไทด์ ซึ่งมีหมู่ฟังก์ชันเป็นเอไมด์
- 4) โปรตีนประเภทกึ่งสมบูรณ์ หมายถึง โปรตีนที่ประกอบด้วยกรดอะมิโนจำเป็นครึ่งหนึ่ง ส่วนอีกครึ่งหนึ่งประกอบด้วยกรดอะมิโนที่ไม่จำเป็น



รถไฟเหาะที่ลัดเลาะเคลื่อนที่เป็นวงกลมในแนวระนาบตั้ง ขณะรถไฟเคลื่อนที่มาถึงตำแหน่งต่ำสุดของวงกลม ดังรูป แรงชนิดใดที่ทำหน้าที่เป็นแรงสู่ศูนย์กลางที่กระทำต่อรถไฟ

- 1) แรงปฏิกิริยาที่รางกระทำต่อรถไฟ
- 2) น้ำหนักของรถไฟ
- 3) แรงปฏิกิริยาที่รางกระทำต่อรถไฟบวกกับน้ำหนักของรถไฟ
- 4) แรงปฏิกิริยาที่รางกระทำต่อรถไฟลบกับน้ำหนักของรถไฟ

**4. "เสานินโบราณ" ที่ชาวบ้านที่วัดแสนตุ้ม จังหวัดตราดเรียกจัดเป็นหินประเภทใด**

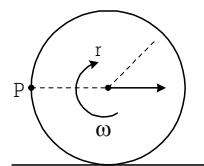
- 1) หินแกรนิต
- 2) หินบะซอลต์
- 3) หินปูน
- 4) หินทราย

**ส่วนที่ 2 : เตรียมสอบ 7 วิชาสามัญ**

5. โครงสร้างใดในเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการสะสมสารสี และสะสมอาหาร ตามลำดับ
  - 1) โครโมพลาสต์และพุดแวคิวโอล
  - 2) โครโมพลาสต์และลิวโคพลาสต์
  - 3) แซบแวคิวโอลและพุดแวคิวโอล
  - 4) แซบแวคิวโอลและลิวโคพลาสต์
6. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีชีวิตอยู่ในทะเลทรายมีการปรับตัวอย่างไรจึงดำรงชีวิตอยู่ได้
  - 1) ขับปัสสาวะที่มีความเข้มข้นต่ำกว่าปกติได้
  - 2) มี Collecting Duct ยาวมาก
  - 3) มีจำนวน Glomerulus มาก
  - 4) มีท่อของเนฟรอนยาวมากกว่าสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมปกติ
7. จากการทดลองหาประจุอิเล็กตรอนของมิลลิแกนโดยใช้หยดน้ำมัน ซึ่งในแต่ละการทดลองจะมีจำนวนอิเล็กตรอนถูกจับด้วยหยดน้ำมันไม่เท่ากัน ถ้ามิลลิแกนทำการทดลองทั้งหมด 50 ครั้ง วิธีการจัดการตัวเลขวิธีใดที่เหมาะสมที่สุดในการสรุปค่าของประจุอิเล็กตรอน
  - 1) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
  - 2) ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก
  - 3) ค่า ห.ร.ม. (หารร่วมมาก)
  - 4) ค่า ค.ร.น. (คูณร่วมน้อย)

8. ถ้าดูดแก๊สออกซิเจน (O<sub>2</sub>) ออกจากภาชนะใบหนึ่งที่มีปริมาตร 22.4 ลิตร จนทำให้ความดันเหลือเพียง 10<sup>-6</sup> บรรยากาศ ที่อุณหภูมิ 7°C จงหาจำนวนอะตอมของออกซิเจนที่เหลืออยู่ในภาชนะใบนั้น (กำหนด R = 0.08 L · atm/mol · K)
  - 1) 6.02 × 10<sup>17</sup>
  - 2) 6.02 × 10<sup>18</sup>
  - 3) 1.2 × 10<sup>17</sup>
  - 4) 1.2 × 10<sup>18</sup>

**9.**



วงล้อกลมรัศมี r กำลังกลิ้งบนพื้นแบบไม่ไถล โดยมีอัตราเร็วเชิงมุมรอบศูนย์กลาง ω คงตัว อัตราเร็วของจุด P ซึ่งเป็นจุดด้านข้างวงล้อเทียบกับพื้นเป็นเท่าใด
 

- 1) ωr
- 2) 2ωr
- 3) ωr√2
- 4) 0

10. ขวางวัตถุออกไปในแนวระดับจากที่สูง พบว่าวัตถุเคลื่อนที่ไปตกที่ระยะไกล 20 m ในแนวราบ ถ้าลดความสูงของจุดขว้างลงครึ่งหนึ่ง แต่ความเร็วต้นเท่าเดิม วัตถุจะตกไกลจากจุดขว้างออกไปในแนวราบเท่าใด
  - 1) 20 m
  - 2) 10√2 m
  - 3) 10 m
  - 4) 5 m

**เฉลย**

1. **เฉลย 3)** หนูกับเหยี่ยว หนูกับเหยี่ยวและตึกแตกกับนกเป็นความสัมพันธ์แบบการล่าเหยื่อเหมือนกัน
  - 1) เทียบกับสุนัขเป็นความสัมพันธ์แบบปรสิต
  - 2) และ 4) แมลงกับดอกไม้ และแบนคที่เรียในลำใส้ใหญ่กับมนุษย์ เป็นความสัมพันธ์แบบได้ประโยชน์ร่วมกัน
2. **เฉลย 3)** ในแต่ละหน่วยย่อยของโปรตีนถูกเชื่อมด้วยพันธะเพปไทด์ ซึ่งมีหมู่ฟังก์ชันเป็นเอไมด์
 

กรดอะมิโนถูกเชื่อมด้วยพันธะเพปไทด์ ซึ่งมีหมู่ฟังก์ชันเป็นเอไมด์

  - 1) **ผิด** โปรตีนส่วนใหญ่จัดเป็นโคพอลิเมอร์ที่ประกอบขึ้นจากมอนอเมอร์ที่เป็นกรดอะมิโนหลากหลายชนิดแตกต่างกัน
  - 2) **ผิด** เราจะทดสอบโปรตีนด้วยวิธีการทดสอบไบยูเรต ส่วนเบเนดิกต์ใช้ทดสอบน้ำตาล
  - 4) **ผิด** โปรตีนกึ่งสมบูรณ์ หมายถึง โปรตีนที่ประกอบด้วยกรดอะมิโนในปริมาณที่เพียงพอต่อการดำรงชีวิต แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตและซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ
3. **เฉลย 4)** แรงปฏิกิริยาที่รางกระทำต่อรถไฟบวกกับน้ำหนักของรถไฟ แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ (ΣF) = แรงเข้าสู่ศูนย์กลาง (F<sub>c</sub>)
 
$$N - mg = \text{แรงเข้าสู่ศูนย์กลาง}$$
4. **เฉลย 2)** หินบะซอลต์
 

เสานินโบราณที่ชาวบ้านที่วัดแสนตุ้ม จังหวัดตราดเรียกจัดเป็นหินบะซอลต์ เนื่องจากการเย็นตัวบนผิวโลกของลาวา

5. **เฉลย 4)** แซบแวคิวโอลและลิวโคพลาสต์
 

สารสีของกลีบดอกไม้ละลายอยู่ในแซบแวคิวโอล ส่วนลิวโคพลาสต์ทำหน้าที่สะสมอาหารและแป้งซึ่งเป็นพลาสต์ที่ไม่มีชีวิต

6. **เฉลย 4)** มีท่อของเนฟรอนยาวมากกว่าสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมปกติ
 

เพื่อลดการสูญเสียน้ำที่เป็นปัญหาในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่อยู่ในทะเลทราย สัตว์จะมีท่อของเนฟรอนยาวมากกว่าของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมปกติ เพื่อจะสามารถดูดน้ำกลับได้มากขึ้นทำให้มีการขับปัสสาวะที่มีความเข้มข้นมากกว่าปกติ และสูญเสียให้น้อยลง

7. **เฉลย 3)** ค่า ห.ร.ม. (หารร่วมมาก)
 

เนื่องจากหยดน้ำมันในแต่ละการทดลองนั้นมีปริมาณอิเล็กตรอนเข้ามาเกาะไม่เท่ากัน ทำให้ต้องหาอัตราส่วนที่ต่ำสุดในบรรดาข้อมูลทั้งหมดที่สามารถหารได้ลงตัว ซึ่งค่านี้ก็คือ การหาค่า ห.ร.ม. หรือหารร่วมมากนั่นเอง

8. **เฉลย 4)** 1.2 × 10<sup>18</sup>

คำนวณหาจำนวนโมลของออกซิเจนที่ยังเหลืออยู่ในภาชนะจากสมการ

$$PV = nRT$$

$$n = \frac{PV}{RT}$$

แทนค่า โมล O<sub>2</sub> =  $\frac{10^{-6} \text{ atm} \times 22.4 \text{ L}}{0.08 \text{ L} \cdot \text{atm/mol} \cdot \text{K} \times 280 \text{ K}}$

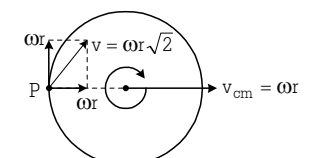
โมล O<sub>2</sub> = 1.0 × 10<sup>-6</sup> mol

∴ O<sub>2</sub> ⇒ O 2 อะตอม = 2.0 × 10<sup>-6</sup> mol O อะตอม

หรือ อะตอม O = 2.0 × 10<sup>-6</sup> × 6.02 × 10<sup>23</sup> อะตอม = 1.2 × 10<sup>18</sup> อะตอม

9. **เฉลย 3)** ωr√2
 

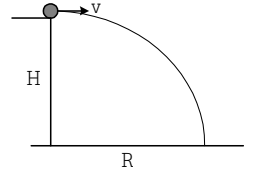
อัตราเร็วของขอบล้อเทียบกับศูนย์กลางมวลเท่ากับ ωr และการกลิ้งโดยไม่ไถลจะมี v<sub>cm</sub> = ωr ที่จุด P มีความเร็ว v ดังรูป



$\vec{v}_P$  เทียบพื้น =  $\vec{v}_P$  เทียบ cm +  $\vec{v}_{cm}$  เทียบพื้น (โดยต้องบวกกันแบบเวกเตอร์)

= ωr√2 ทิศทำมุม 45°

10. **เฉลย 2)** 10√2 m



หาเวลาจากการตกอิสระแนวตั้ง

ให้ทิศลงเป็นบวก  $S_y = u_y t + \frac{1}{2} g t^2$

$$H = 0 + \frac{1}{2} g t^2$$

$$t = \sqrt{\frac{2H}{g}}$$

ระยะไกลแนวราบ  $R = ut = u \sqrt{\frac{2H}{g}} = 20 \text{ m}$

แสดงว่าถ้าลด H เป็น  $\frac{H}{2}$  จะได้ระยะไกลเท่ากับ  $\frac{20}{\sqrt{2}} = 10\sqrt{2} \text{ m}$