

**ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย**

เพื่อเตรียมสอบ ONET + 9 วิชาสามัญ + GAT-PAT

วิชาวิทยาศาสตร์ (PAT2+9 วิชาสามัญ)

ชุดที่ 10 (ตอนที่ 2/5)



โดยช่วงตั้งแต่ 4 ก.ค.-27 ต.ค. 60 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

- สัตว์ในข้อใดอยู่กลุ่ม Pseudocoelomate
  - พลาเนเรีย
  - พยาธิปากขอ
  - ไส้เดือนดิน
  - หาคูดูดเลือด
- ในทุ่งร้างแห่งหนึ่งมีพื้นที่ 25 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วยพื้นดิน 20 ตารางกิโลเมตร และพื้นที่น้ำ 5 ตารางกิโลเมตร พบนกยางชนิดหนึ่งจำนวน 200 ตัว อาศัยอยู่บริเวณพื้นน้ำ ค่าความหนาแน่นของประชากรนกยางชนิดนี้ในทุ่งร้างแห่งนี้มีค่าเท่ากับเท่าใด
  - 40 ตัวต่อตารางกิโลเมตร
  - 20 ตัวต่อตารางกิโลเมตร
  - 10 ตัวต่อตารางกิโลเมตร
  - 8 ตัวต่อตารางกิโลเมตร

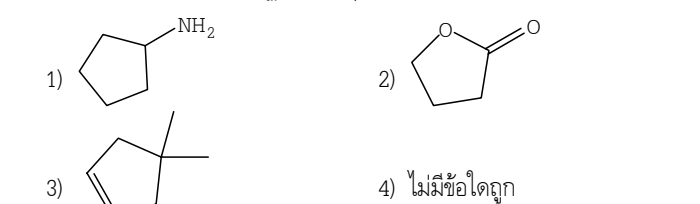
3. กำหนดปฏิกิริยารีดอกซ์ชนิดหนึ่งเป็นดังนี้

$$\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO}_3 + \text{H}_2\text{O}$$

หากใช้แก๊สคลอรีน 2.13 g ผสมกับ NaOH ที่มากเกินไป จะเกิด NaCl และ NaClO<sub>3</sub> อย่างละกี่โมล ตามลำดับ (กำหนดน้ำหนักอะตอม Na = 23, O = 16, H = 1, Cl = 35.5)

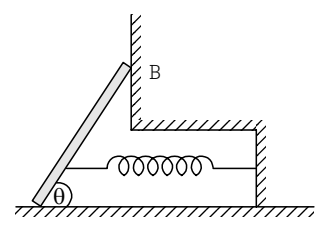
- 0.015 และ 0.015 โมล
- 0.01 และ 0.05 โมล
- 0.05 และ 0.01 โมล
- 0.15 และ 0.05 โมล

4. สารใดต่อไปนี้จะไม่เกิดปฏิกิริยาใดๆ เมื่อนำไปต้มกับสารละลายกรด HCl



- เหตุใดการเลี้ยวเบนของคลื่นผ่านช่องว่างเดี่ยวที่มีความยาวเหมาะสมจึงเกิดแนวบัพขึ้น
  - คลื่นที่เลี้ยวเบนออกไปในแต่ละฝั่งมาแทรกสอดกัน
  - จุดทุกจุดบนหน้าคลื่นเดิมถือเป็นแหล่งกำเนิดที่มาแทรกสอดกัน
  - จุดที่คลื่นกระทบขอบช่องว่างเดี่ยวถือเป็นแหล่งกำเนิดสองแหล่งที่ก่อให้เกิดการแทรกสอด
  - เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ไม่มีคำอธิบาย

6. ปลายด้านหนึ่งของแท่งไม้สม่ำเสมอ ยาว  $l$  หนัก  $W$  ผูกติดกับสปริงแข็งเส้น ซึ่งมีค่าคงที่สปริงเป็น  $k$  ปลายอีกด้านหนึ่งของสปริงยึดติดกับผนังตั้งรูป ถ้าสปริงอยู่ในสภาพสมดุล (ไม่ยืด ไม่หด) แท่งไม้จะอยู่ในแนวตั้งพอดี ให้คิดความหนักกำแพงไม่มีแรงเสียดทานเมื่อแท่งไม้อยู่ในสภาพสมดุล แรงที่กำแพงกระทำต่อแท่งไม้ที่จุด B คือข้อใด



- $k(l \sin \theta)$
- $\frac{1}{2}W$
- $k(l \cos \theta)$
- $W$

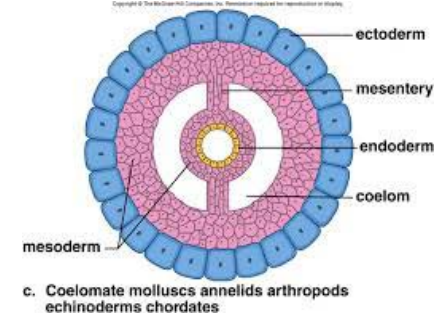
7. จากข้อมูลลักษณะดินกรุงเทพฯ ดังนี้ เมื่อขุดดินลงไปถึงความลึก 50 เมตร ไม่พบซากดึกดำบรรพ์ชนิดที่อยู่ในทะเล พบแต่ตะกอนทราย กรวด และดินเหนียว และที่ความลึกประมาณ 20 เมตร มีตะกอนรอยชั้นหินไม่ต่อเนื่องเป็นดินเหนียวมีสีเทา มีซากหอยทะเลและซากพืชปนอยู่ ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง

- น้ำทะเลท่วมถึงกรุงเทพฯ ในอดีตนานมาแล้ว
- ช่วงระยะความลึก 50 เมตร เป็นการทับถมของตะกอนที่มากับน้ำ
- ช่วงระยะความลึก 20 เมตร เคยเป็นที่ราบภาคกลาง เกิดจากการสะสมของตะกอนลิ่งมีชีวิต
- ช่วงระยะความลึก 20 เมตร กรุงเทพฯ เคยเป็นทะเลมาก่อนและช่วงระยะความลึก 50 เมตร เป็นที่ราบไม่เคยเป็นทะเลมาก่อน

**เฉลย**

1. **เฉลย 2)** พยาธิปากขอ  
Pseudocoelomate เป็นสัตว์ที่มีช่องภายในลำตัวเทียม (Pseudocoelom) ได้แก่ หนอนตัวกลม (Round worm) พยาธิไส้เดือน ตัวอย่างเช่น พยาธิตัวกลมในลำไส้ เช่น พยาธิเส้นด้าย, พยาธิปากขอ, พยาธิไส้เดือนตัวกลม, พยาธิเส้นผ่า, พยาธิโรคเท้าช้าง, พยาธิตัวจิ๋ว เป็นต้น

- พลาเนเรีย ไม่มีช่องลำตัว
- และ 4) ไส้เดือนดินและหาคูดูดเลือด มีช่องลำตัวที่แท้จริง



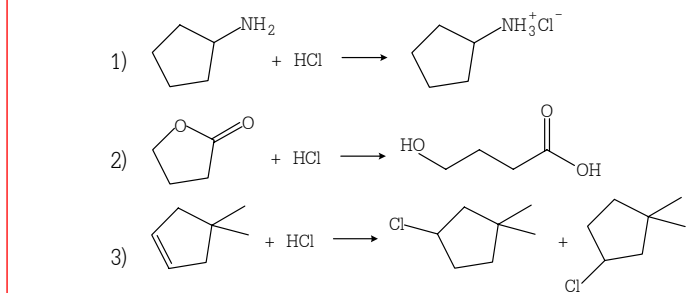
2. **เฉลย 1)** 40 ตัวต่อตารางกิโลเมตร  
การคำนวณความหนาแน่นของประชากรเชิงนิเวศ จะใช้พื้นที่ที่สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่จริงเท่านั้น นั่นคือ นกยางจำนวน 200 ตัวอาศัยอยู่จริงในบริเวณพื้นที่ 5 ตารางกิโลเมตรเท่านั้น ดังนั้นความหนาแน่นของประชากรนกยางเชิงนิเวศในทุ่งร้าง เท่ากับ 200 ตัว / 5 ตารางกิโลเมตร = 40 ตัวต่อตารางกิโลเมตร

แต่การคำนวณความหนาแน่นของประชากรอย่างหยาบ จะคิดคำนวณจากพื้นที่ทั้งหมด นั่นคือ นกยางจำนวน 200 ตัว ในทุ่งร้างที่มีพื้นที่รวมทั้งหมด 25 ตารางกิโลเมตร (ประกอบด้วยพื้นดิน 20 ตารางกิโลเมตร และพื้นที่น้ำ 5 ตารางกิโลเมตรที่เป็นบริเวณพื้นที่พบนกยางอาศัยทำรังอยู่จริง) ดังนั้นความหนาแน่นของประชากรนกยาง เท่ากับ 200 ตัว / 25 ตารางกิโลเมตร = 8 ตัวต่อตารางกิโลเมตร

3. **เฉลย 3)** 0.05 และ 0.01 โมล  
จากสมการ เมื่อทำการดุลสมการรีดอกซ์จะได้ดังนี้  
 $6\text{NaOH} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 5\text{NaCl} + \text{NaClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$   
โจทย์ต้องการปริมาณของ NaCl และ NaClO<sub>3</sub> โดยมีวิธีการดังต่อไปนี้

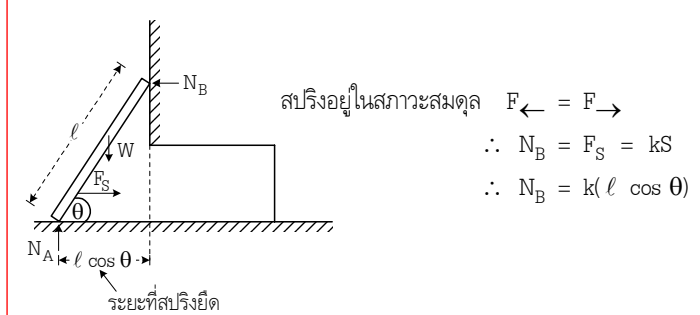
โจทย์กำหนดปริมาณของแก๊สคลอรีนเท่ากับ 2.13 กรัม จากนิยามของโมล  
แก๊สคลอรีน 71 กรัม คิดเป็น 1 โมล  
แก๊สคลอรีน 2.13 กรัม คิดเป็น  $\frac{1}{71} \times 2.13 = 0.03$  โมล  
หาปริมาณของ NaCl จากสมการเคมีที่ดุลแล้วจะได้  
ใช้แก๊สคลอรีน 3 โมล เกิดเป็น NaCl 5 โมล  
ใช้แก๊สคลอรีน 0.03 โมล เกิดเป็น NaCl 0.05 โมล  
หาปริมาณของ NaClO<sub>3</sub> จากสมการเคมีที่ดุลแล้วจะได้  
ใช้แก๊สคลอรีน 3 โมล เกิดเป็น NaClO<sub>3</sub> 1 โมล  
ใช้แก๊สคลอรีน 0.03 โมล เกิดเป็น NaClO<sub>3</sub> 0.01 โมล  
เพราะฉะนั้นจะได้ปริมาณ NaCl 0.05 โมล และ NaClO<sub>3</sub> 0.01 โมล

4. **เฉลย 4)** ไม่มีข้อใดถูก  
สารทุกตัวสามารถเกิดปฏิกิริยากับสารละลายกรด HCl โดยแต่ละข้อได้สมการดังนี้



5. **เฉลย 2)** จุดทุกจุดบนหน้าคลื่นเดิมถือเป็นแหล่งกำเนิดที่มาแทรกสอดกันตามหลักของฮอยเกนส์

6. **เฉลย 3)**  $k(l \cos \theta)$



7. **เฉลย 4)** ช่วงระยะความลึก 20 เมตร กรุงเทพฯ เคยเป็นทะเลมาก่อนและช่วงระยะความลึก 50 เมตร เป็นที่ราบไม่เคยเป็นทะเลมาก่อน  
จากข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของหินและซากดึกดำบรรพ์ แสดงว่าสภาพแวดล้อมในการสะสมตัวของตะกอนเป็นทะเลน้ำตื้นในช่วงแรก โดยที่ความลึกประมาณ 20 เมตร มีตะกอนรอยชั้นหินไม่ต่อเนื่อง เป็นดินเหนียวมีสีเทา มีซากหอยทะเลและซากพืชปนอยู่ ดังนั้นข้อสรุปที่ถูกต้อง คือ ช่วงระยะความลึก 20 เมตร กรุงเทพฯ เคยเป็นทะเลมาก่อนและช่วงระยะความลึก 50 เมตร เป็นที่ราบไม่เคยเป็นทะเลมาก่อน