

**ตะลุยโจทย์ ม.3**  
**เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.4**  
**วิชาวิทยาศาสตร์**  
**ชุดที่ 3 (ตอนที่ 3/5)**

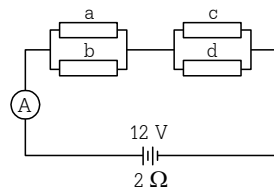


โดยช่วงตั้งแต่ 13 ต.ค. 58-26 ก.พ. 59 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

1. นักกีฬาบาสเกตบอลโยนลูกบาสเกตบอลจากตัวเองไปยังเพื่อน โดยลูกบาสเกตบอลลอยอยู่ในอากาศนาน 2 วินาที ถ้าไม่คิดความสูงของนักกีฬาบาสเกตบอล ลูกบาสเกตบอลจะลอยสูงจากพื้นระดับมากที่สุดเท่าใด

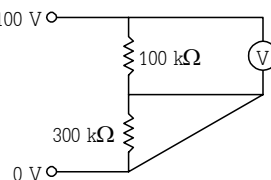
- 1) 5 เมตร      2) 4 เมตร      3) 3 เมตร      4) 2 เมตร

2. ลวดโศลมาเสมยาว 1 เมตร มีความต้านทาน  $80 \Omega$  เมื่อนำมาตัดเป็นท่อนๆ ยาว 10, 20, 30 และ 40 เซนติเมตร แล้วนำมาต่อเป็นวงจร แทนด้วยอักษร a, b, c และ d ดังรูป ออกยกรบว่า a, b, c และ d จะมีความยาวตามข้อใด เพื่อให้ (A) อ่านได้มากที่สุด



- 1) 10, 20, 30, 40 เซนติเมตร ตามลำดับ  
 2) 10, 30, 20, 40 เซนติเมตร ตามลำดับ  
 3) 10, 40, 20, 30 เซนติเมตร ตามลำดับ  
 4) ได้ทุกแบบ

3. จากรูป ความต้านทาน  $100 \text{ k}\Omega$  และ  $300 \text{ k}\Omega$  ต่อกัน ดังรูป โวลต์มิเตอร์จะอ่านค่าได้เท่าใด



- 1) 25 V      2) 33 V  
 3) 50 V      4) 100 V

4. ปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ในข้อใดผิด

- 1)  $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2$   
 2)  $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$   
 3)  $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$   
 4)  $\text{HCl} + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2$

5. นักเรียนคนหนึ่งทดลองนำคลอรีนที่ละลายในน้ำ น้ำส้ม และน้ำผงซักฟอก บันทึกผลการทดลอง ดังนี้

ชนิดของสาร	ค่า pH	การเปลี่ยนแปลงที่สังเกตเห็น
น้ำ	7	คลอรีนที่ละลายในน้ำ
น้ำส้ม	9	คลอรีนที่ละลายในน้ำ
น้ำผงซักฟอก	11	คลอรีนที่ละลายในน้ำเร็วกว่าเมื่อใช้น้ำส้ม

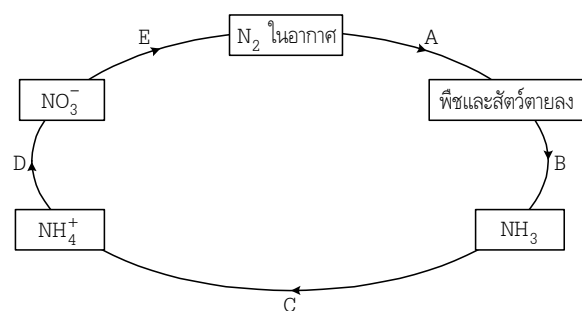
นักเรียนคนดังกล่าวจะสรุปผลการทดลองได้ตรงกับข้อใด

- 1) ส้มทำปฏิกิริยาได้เร็วกว่าผงซักฟอก  
 2) ส้มลดความกระด้างของน้ำได้ดีกว่าผงซักฟอก  
 3) ส้มและผงซักฟอกลดความกระด้างของน้ำ โดยส้มลดความกระด้างของน้ำได้ดีกว่าผงซักฟอก  
 4) ส้มและผงซักฟอกลดแรงตึงผิวของน้ำ โดยผงซักฟอกลดแรงตึงผิวของน้ำได้ดีกว่าส้ม

6. ธาตุชนิดหนึ่งมี 2 ไอโซโทป แสดงว่าสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของทั้ง 2 ไอโซโทปจะต้องเป็นอย่างไร

- 1) มีเลขมวลเท่ากัน      2) มีเลขอะตอมเท่ากัน  
 3) มีจำนวนนิวตรอนเท่ากัน      4) มีจำนวนโปรตอนไม่เท่ากัน

พิจารณาแผนภาพต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 7-8



7. Nitrifying Organism คือข้อใด

- 1) A      2) B      3) C      4) D

8. Denitrifying Organism คือข้อใด

- 1) B      2) C      3) D      4) E

9. ข้อใดเรียงลำดับดาวเคราะห์ในระบบสุริยะได้ถูกต้อง

- 1) พุธ - ศุกร์ - อังคาร - พฤหัสบดี - เสาร์ - ยูเรนัส - เนปจูน - พลูโต  
 2) พุธ - อังคาร - ศุกร์ - โลก - พฤหัสบดี - เสาร์ - เนปจูน - ยูเรนัส - พลูโต  
 3) พุธ - ศุกร์ - โลก - อังคาร - พฤหัสบดี - เสาร์ - ยูเรนัส - เนปจูน  
 4) ดวงอาทิตย์ - พุธ - ศุกร์ - โลก - อังคาร - พฤหัสบดี - เสาร์ - ยูเรนัส - เนปจูน

**เฉลย**

1. เฉลย 1) 5 เมตร

$$\text{เวลาขึ้น} = \frac{2}{2} = 1 \text{ วินาที}$$

$$\therefore \bar{S}_y = \bar{v}t - \frac{1}{2} \bar{g}t^2$$

$$= 0 - \frac{1}{2} (-10)(1)^2 = 5 \text{ เมตร}$$

2. เฉลย 3) 10, 40, 20, 30 เซนติเมตร ตามลำดับ

$$I = \frac{E}{R+r}, I \text{ มากเมื่อ } R \text{ น้อย}$$

$$\text{กรณีนี้ 1) } R_{\text{รวม}} = \frac{10 \times 20}{10 + 20} + \frac{30 \times 40}{30 + 40} = \frac{20}{3} + \frac{120}{7}$$

$$= \frac{500}{21} = 23.81 \text{ หน่วย}$$

$$\text{กรณีนี้ 2) } R_{\text{รวม}} = \frac{10 \times 30}{10 + 30} + \frac{20 \times 40}{20 + 40} = \frac{30}{4} + \frac{40}{3}$$

$$= \frac{250}{12} = 20.83 \text{ หน่วย}$$

$$\text{กรณีนี้ 3) } R_{\text{รวม}} = \frac{10 \times 40}{10 + 40} + \frac{20 \times 30}{20 + 30} = \frac{40}{5} + \frac{60}{5}$$

$$= 8 + 12 = 20.0 \text{ หน่วย}$$

$\therefore R$  น้อยที่สุด คือ กรณีที่ 3) ที่จะทำให้ (A) อ่านได้มากที่สุด

3. เฉลย 4) 100 V

จากรูป ความต้านทาน  $300 \text{ k}\Omega$  ถูกลัดวงจร  
 $\therefore V = 100 \text{ V} = \text{ความต่างศักย์ของแหล่งจ่ายไฟ}$

4. เฉลย 1)  $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2$

สมการที่ถูกต้อง คือ  $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
 เป็นปฏิกิริยาการเผาไหม้ของแก๊สมีเทน ( $\text{CH}_4$ )

5. เฉลย 4) สบู่และผงซักฟอกลดแรงตึงผิวของน้ำ โดยผงซักฟอกลดแรงตึงผิวของน้ำได้ดีกว่าสบู่

จากการทดลองเป็นการเปรียบเทียบความเร็ว-ช้าในการจมน้ำของคลอรีนที่ละลายในน้ำ ซึ่งสัมพันธ์กับแรงตึงผิวของของเหลว โดยผงซักฟอกสามารถลดแรงตึงผิวของน้ำได้มากกว่าสบู่ จึงทำให้คลอรีนที่ละลายในน้ำจมน้ำเร็วกว่า

6. เฉลย 2) มีเลขอะตอมเท่ากัน

ไอโซโทป (Isotope) เกิดจากธาตุชนิดเดียวกัน มีจำนวนโปรตอนเท่ากัน แต่มีจำนวนนิวตรอนต่างกัน ทำให้เลขมวลต่างกัน

7. เฉลย 4) D

Nitrifying Organism คือ แบคทีเรียที่ทำหน้าที่เปลี่ยนแอมโมเนียมไอออน ( $\text{NH}_4^+$ ) เป็นไนไตรท์ ( $\text{NO}_2^-$ ) และเปลี่ยนไนไตรท์ให้เป็นไนเตรต ( $\text{NO}_3^-$ )

8. เฉลย 4) E

Denitrifying Organism คือ แบคทีเรียที่ทำหน้าที่เปลี่ยนไนเตรต ( $\text{NO}_3^-$ ) ให้เป็นแก๊สไนโตรเจน ( $\text{N}_2$ ) กลับคืนสู่บรรยากาศ เช่น แบคทีเรียพวก Pseudomonas และ Achromobacter

9. เฉลย 3) พุธ - ศุกร์ - โลก - อังคาร - พฤหัสบดี - เสาร์ - ยูเรนัส - เนปจูน

ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ ประกอบด้วยดาวเคราะห์ชั้นใน 4 ดวง ได้แก่ ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลกและดาวอังคาร และดาวเคราะห์ชั้นนอก 4 ดวง ได้แก่ ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดวยูเรนัสและดาวเนปจูน

สำหรับดาวพลูโต ถูกจัดให้เป็นดาวเคราะห์แคระ โดยเมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2549 ที่ประชุมสหพันธ์ดาราศาสตร์สากล ที่กรุงปราก สาธารณรัฐเช็ก ได้มีมติกำหนดนิยามใหม่ของดาวเคราะห์ คือ วัตถุทรงกลมที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ และอยู่ห่างจากดาวรอบข้างในวงโคจรของตัวเอง ส่งผลให้ดาวพลูโตถูกปลดออกจากการเป็นดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ เนื่องจากดาวพลูโตไม่สามารถควบคุมแรงดึงดูดและวงโคจรของสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบระบบสุริยะ และให้ถือว่าดาวพลูโตเป็นดาวเคราะห์แคระ