

ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบเข้า ม.4
วิชาวิทยาศาสตร์
ชุดที่ 1 (ตอนที่ 2/4)



โดยช่วงตั้งแต่ 31 มี.ค.-22 พ.ค. 58 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร+วันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

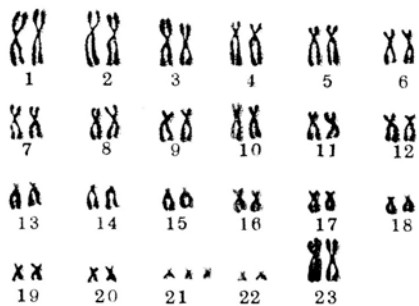
1. ลวดความต้านทานหนึ่งมีความต้านทาน $R \Omega/m$ ยาว L เมตร นำมาขดเป็นวงกลมและต่อเป็นวงจรถัดรูป ให้ AB ยาวเท่ากับรัศมีวงกลม จะได้ $R_{รวม}$ เท่าใด
- 1) RL 2) $\frac{3RL(2\pi - 1)}{4}$
3) $\frac{RL(2\pi - 1)}{2\pi}$ 4) $\frac{RL(2\pi - 1)}{4\pi^2}$
2. ยิงลูกบอลจากพื้นด้วยความเร็วต้น 20 เมตรต่อวินาที ในทิศทำมุม 37° องศากับแนวราบ เมื่อลูกบอลขึ้นไปถึงตำแหน่งสูงสุดของมัน ลูกบอลจะมีอัตราเร็วตามแนวตั้งต่ออัตราเร็วตามแนวราบตรงตามข้อใด
- 1) 0 2) $\frac{3}{4}$ 3) 1 4) $\frac{4}{3}$
3. ถ้านักเรียนนำโลหะชนิดหนึ่งหนัก 100 กรัม อุณหภูมิ $140^\circ C$ ใส่ลงในน้ำ 100 g อุณหภูมิ $30^\circ C$ อุณหภูมิหลังผสมมีค่าตรงกับข้อใด (กำหนดความจุความร้อนจำเพาะของโลหะเป็น $0.1 \text{ cal/g} \cdot ^\circ C$ และความจุความร้อนจำเพาะของน้ำเป็น $1 \text{ cal/g} \cdot ^\circ C$)
- 1) $35^\circ C$ 2) $40^\circ C$ 3) $110^\circ C$ 4) $170^\circ C$

4. ตารางแสดงความสามารถในการละลายของสาร A และสาร B ในน้ำ

ชนิดของสาร	ความสามารถในการละลายน้ำ	
	อุณหภูมิ $50^\circ C$	อุณหภูมิ $80^\circ C$
สาร A	12	24
สาร B	14	8

- ข้อใดสรุปถูกต้อง
- 1) สาร A ละลายได้ดีเมื่ออุณหภูมิลดลง
2) สาร B ละลายได้ดีเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น
3) เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น สาร A จะละลายได้ดีกว่าสาร B
4) เมื่ออุณหภูมิลดลง สาร A จะละลายได้ดีกว่าสาร B
5. กำหนดให้
- ก. การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากโรงงาน
ข. การขับขีพาทะเลที่ตื้นใช้น้ำมันเชื้อเพลิง
ค. การตัดต้นไม้แล้วนำมาเผาถ่าน
ง. การหุงต้มเพื่อประกอบอาหาร
- กิจกรรมของมนุษย์ในข้อใดที่มีผลทำให้เกิดภาวะโลกร้อนจากปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse Effect)
- 1) ก., ข. และ ค. 2) ก., ค. และ ง.
3) ข., ค. และ ง. 4) ก., ข., ค. และ ง.

6. จากการศึกษารูปร่างโครโมโซมในเซลล์ร่างกายของคน 1 เซลล์ พบว่ามีลักษณะดังนี้



- บุคคลนี้เป็นเพศใดและมีความผิดปกติของโครโมโซมหรือไม่อย่างไร
- 1) เพศชาย ปกติ 2) เพศชาย ในกลุ่มอาการดาวน์
3) เพศหญิง ปกติ 4) เพศหญิง ในกลุ่มอาการดาวน์
7. ผลกระทบของพายุสุริยะต่อโลกได้แก่ข้อต่อไปนี้ ยกเว้นข้อใด
- 1) ทำให้เกิดแสงเหนือและแสงใต้
2) ทำให้ไฟฟ้าแรงสูงดับในประเทศที่อยู่ใกล้ขั้วโลก
3) ทำให้เกิดแผ่นดินไหวอย่างรุนแรง
4) เกิดการตัดขาดทางการสื่อสารโดยวิทยุคลื่นสั้นทั่วโลก
8. เลือกโลกภาคพื้นทวีปมีองค์ประกอบแบบหินชนิดใด
- 1) หินแกรนิต 2) หินบะซอลต์
3) หินปูน 4) หินทราย

เฉลย

1. **เฉลย 4)** $\frac{RL(2\pi - 1)}{4\pi^2}$
- ลวด AB ด้านสั้น ยาวเท่ากับรัศมีวงกลม $= \frac{L}{2\pi}$
มีความต้านทาน $= \frac{RL}{2\pi} \Omega$
ลวดทั้งเส้นมีความต้านทาน $= RL \Omega$
 \therefore ลวด AB ด้านยาวมีความต้านทาน $= RL - \frac{RL}{2\pi}$
 $= \frac{RL(2\pi - 1)}{2\pi}$
 $R_{รวมขนาบ} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$
 $= \frac{\frac{RL}{2\pi} \cdot \frac{RL(2\pi - 1)}{2\pi}}{\frac{RL}{2\pi} + \frac{RL(2\pi - 1)}{2\pi}}$
 $= \frac{RL(2\pi - 1)}{4\pi^2} \Omega$

2. **เฉลย 1) 0**
อัตราเร็วตามแนวราบคงที่ตลอดการเดินทาง $= 20 \cos 37^\circ$
 $v_x = 20 \times \frac{4}{5}$
 $= 16 \text{ m/s}$
อัตราเร็วตามแนวตั้งไม่คงที่ จะเริ่มลดลงจนเป็น 0 เมื่อถึงตำแหน่งสูงสุด ($v_y = 0 \text{ m/s}$)
 $\therefore \frac{v_y}{v_x} = \frac{0}{16} = 0$

3. **เฉลย 2) $40^\circ C$**
สมมติอุณหภูมิหลังผสม $= x^\circ C$
 $Q_{ลด(โลหะ)} ; Q = mc\Delta t$
 $= 100 \times 0.1 \times (140 - x)$
 $Q_{เพิ่ม(น้ำ)} ; Q = mc\Delta t$
 $= 100 \times 1 \times (x - 30)$
 $Q_{ลด} = Q_{เพิ่ม}$
 $100 \times 0.1 \times (140 - x) = 100 \times 1 \times (x - 30)$
 $10(140 - x) = 100x - 3,000$
 $1,400 - 10x = 100x - 3,000$
 $4,400 = 110x$
 $40 = x$
 \therefore อุณหภูมิหลังผสมมีค่า $40^\circ C$

4. **เฉลย 3)** เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น สาร A จะละลายได้ดีกว่าสาร B จากตารางสาร A จะละลายได้มากขึ้น เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจัดเป็นการละลายแบบดูดความร้อน สาร B จะละลายได้น้อยลง เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจัดเป็นการละลายแบบคายความร้อน
5. **เฉลย 4)** ก., ข., ค. และ ง.
ทุกกิจกรรมมีผลทำให้เกิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศมีปริมาณสูงขึ้น ซึ่งแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์มีผลต่อการดูดกลืนรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์ ทำให้อุณหภูมิของโลกเพิ่มสูงขึ้นกว่าปกติ

6. **เฉลย 4)** เพศหญิง ในกลุ่มอาการดาวน์
บุคคลนี้เป็นเพศหญิงในกลุ่มอาการดาวน์ เนื่องจากมีจำนวนโครโมโซมเท่ากับ $44 + XX$ โดยมีโครโมโซมคู่ที่ 21 เกินมา 1 แท่ง
7. **เฉลย 3)** ทำให้เกิดแผ่นดินไหวอย่างรุนแรง
พายุสุริยะ คือ เกิดจากการระเบิดอย่างรุนแรงบนดวงอาทิตย์ แล้วปลดปล่อยอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าที่มีพลังงานสูงออกมา พายุสุริยะมีผลกระทบต่อโลก คือ ทำให้เกิดแสงเหนือและแสงใต้ ทำให้ไฟฟ้าแรงสูงดับในประเทศที่อยู่ใกล้ขั้วโลก และทำให้เกิดการตัดขาดทางการสื่อสารโดยวิทยุคลื่นสั้นทั่วโลก
8. **เฉลย 1)** หินแกรนิต
เลือกโลกภาคพื้นทวีปมีองค์ประกอบเป็นซิลิกอน (Si) กับอะลูมิเนียม (Al) ซึ่งเป็นองค์ประกอบแบบหินแกรนิต

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่
www.bunditnaenaew.com