

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



โดยช่วงตั้งแต่ 24 พ.ค.-14 ต.ค. 59 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

- โยนวัตถุมวล 2 kg ขึ้นไปในอากาศในแนวตั้งด้วยความเร็วต้น 15 m/s วัตถุจะขึ้นไปได้ระยะสูงสุดเท่าใด
 1) 30 เมตร 2) 15 เมตร 3) 11.25 เมตร 4) 7.50 เมตร
- ลวดเส้นหนึ่งมีความต้านทาน 50 Ω ถูกยึดออกจนมีความยาวเป็น 4 เท่าของเดิม แล้วตัดแบ่งครึ่ง จากนั้นนำลวดทั้ง 2 มาต่อขนานกัน จะมีค่าความต้านทานเท่าใด
 1) 400 Ω 2) 200 Ω 3) 100 Ω 4) 25 Ω
- ถ้านักเรียนเตรียมสารละลาย A และ B ดังนี้
 นำสาร A ซึ่งเป็นตัวละลาย 10 g ละลายน้ำจนได้สารละลาย 100 cm³
 นำสาร B ซึ่งเป็นตัวละลาย 15 g ละลายน้ำจนได้สารละลาย 150 cm³
 (กำหนดความหนาแน่นของน้ำเท่ากับ 1 g/cm³)
 ข้อใดถูกต้อง
 1) สารละลาย A มีความเข้มข้นมากกว่าสารละลาย B
 2) สารละลาย B มีความเข้มข้นมากกว่าสารละลาย A
 3) สารละลาย A และ B มีความเข้มข้นเท่ากัน
 4) สารละลาย A ใช้ตัวทำละลายมากกว่าสารละลาย B
- ข้อใดมีจำนวนอิเล็กตรอนเท่ากับนิวตรอน
 1) ⁷Li⁺ 2) ¹⁶O²⁻ 3) ²⁴Mg²⁺ 4) ³⁵Cl⁻
- การกระทำกับปาไม้นข้อใดที่ไม่สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบทุติยภูมิได้อีก
 1) ไฟไหม้ป่า 2) พายุไต้ฝุ่น
 3) การสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำ 4) น้ำท่วม
- พ่อและแม่มีลักษณะผิวปกติ และมีเลือดหมู่ A ทั้งคู่ ถ้าลูกคนแรกมีลักษณะผิวเผือก และเลือดหมู่ O ดังนั้นลูกคนที่ 2 จะมีโอกาสเป็นเพศหญิงที่มีลักษณะผิวปกติ และเลือดหมู่ O เป็นเท่าใด
 1) $\frac{1}{8}$ 2) $\frac{1}{16}$ 3) $\frac{3}{16}$ 4) $\frac{3}{32}$
- ข้อใดเรียงลำดับความแข็งแรงตามมาตรฐานความแข็งแรงตามระบบสเกลของโมล (Mol's scale) จากมากไปน้อยได้ถูกต้อง
 1) แคลไซต์ > ควอตซ์ > ยิปซัม > ทัลก์
 2) ควอตซ์ > แคลไซต์ > ยิปซัม > ทัลก์
 3) แคลไซต์ > ควอตซ์ > ทัลก์ > ยิปซัม
 4) ควอตซ์ > แคลไซต์ > ทัลก์ > ยิปซัม
- ในขณะที่เกิดสุริยุปราคาเต็มดวง นักเรียนจะสังเกตเห็นโครงสร้างในข้อใดของดวงอาทิตย์ได้ชัดเจน
 1) โฟโตสเฟียร์ และโครโม
 2) โครโมสเฟียร์ และโครโม
 3) โซนการพาความร้อน และโซนการแผ่รังสี
 4) แกนกลางของดวงอาทิตย์ และจุดมืดบนดวงอาทิตย์

เฉลย

- เฉลย 3)** 11.25 เมตร

$$h = \frac{v_0^2}{2g} = \frac{15 \times 15}{2 \times 10} = \frac{45}{4} = 11.25 \text{ เมตร}$$
- เฉลย 2)** 200 Ω
 เมื่อยึดลวดออกให้มีความยาวเป็น 4 เท่าของเดิม จะได้

$$V_1 = V_2$$

$$A_1 l_1 = A_2 l_2$$

$$\frac{l_1}{l_2} = \frac{A_2}{A_1}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2 = \left(\frac{A_2}{A_1}\right)^2$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2$$

$$\frac{50}{R_2} = \left(\frac{l}{4l}\right)^2 = \frac{1}{16}$$

$$\therefore R_2 = 50 \times 16 \Omega$$
 ตัดแบ่งครึ่งความยาวของ R₂ ได้ R₃ = $\frac{50 \times 16}{2} = 400 \Omega$
 ดังนั้น เมื่อนำ R₃ 2 ชิ้นมาต่อขนานกัน จะได้ R_{รวม} = $\frac{400}{2} = 200 \Omega$
- เฉลย 3)** สารละลาย A และ B มีความเข้มข้นเท่ากัน
สารละลาย A
 สารละลาย A 100 cm³ มีสาร A 10 g
 สารละลาย A 100 cm³ มีสาร A $\frac{10 \times 100}{100} = 10 \text{ g}$
 \therefore สารละลาย A มีความเข้มข้น 10% โดยมวลต่อปริมาตร
สารละลาย B
 สารละลาย B 150 cm³ มีสาร B 15 g
 สารละลาย B 100 cm³ มีสาร B $\frac{15 \times 100}{150} = 10 \text{ g}$
 \therefore สารละลาย B มีความเข้มข้น 10% โดยมวลต่อปริมาตร
 ดังนั้นสารละลาย A และ B มีความเข้มข้นเท่ากัน
- เฉลย 4)** ³⁵Cl⁻
³⁵Cl⁻ มีจำนวนโปรตอน = 17, จำนวนอิเล็กตรอน = 17 + 1 = 18 และจำนวนนิวตรอน = 35 - 17 = 18
- เฉลย 3)** การสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำ
 การเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบทุติยภูมิ เป็นการเปลี่ยนแปลงแทนที่ที่อาจเกิดขึ้นแทนที่กลุ่มสิ่งมีชีวิตชนิดเดิม ที่ถูกทำลายจากสาเหตุต่างๆ เช่น ภูเขาไฟระเบิด ลาวาไหลท่วมไปทั่วบริเวณ ไฟไหม้ป่า ทำให้ป่าไม้กลายเป็นพื้นที่ว่างเปล่า จนกระทั่งเริ่มมีกลุ่มสิ่งมีชีวิตใหม่เกิดขึ้นมาในบริเวณนั้นแทนที่กลุ่มสิ่งมีชีวิตชนิดเดิม

- เฉลย 4)** $\frac{3}{32}$
 จากโจทย์แสดงว่า พ่อและแม่มีลักษณะผิวปกติ และเลือดหมู่ A แบบ Heterozygous ทั้งคู่
ลักษณะผิว

P	Aa	×	Aa
F ₁	$\frac{1}{4} AA$	$\frac{2}{4} Aa$	$\frac{1}{4} aa$

 \therefore ลูกมีโอกาสแสดงผิวปกติ = $\frac{3}{4}$
หมู่เลือด

P	I ^A i	×	I ^A i
F ₁	$\frac{1}{4} I^A I^A$	$\frac{2}{4} I^A i$	$\frac{1}{4} ii$

 \therefore ลูกมีโอกาสเป็นเลือดหมู่ O = $\frac{1}{4}$
 \therefore โอกาสที่ลูกจะเป็นเพศหญิงที่มีลักษณะผิวปกติและเลือดหมู่ O = $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{32}$

- เฉลย 2)** ควอตซ์ > แคลไซต์ > ยิปซัม > ทัลก์
 ความแข็งแรงตามมาตรฐานความแข็งแรงตามระบบสเกลของโมล (Mol's scale) เป็นดังนี้

สเกลความแข็งแรงของโมล		
ค่าความแข็งแรง	แร่	วัตถุที่ใช้ทดสอบ
1	ทัลก์	ปลายนิ้ว
2	ยิปซัม	เล็บ
3	แคลไซต์	เหรียญบาท
4	ฟลูออไรต์	มีดพก
5	อะพาไทต์	กระจก
6	ออร์โทเคลส	เหล็กกล้า
7	ควอตซ์	กระเบื้อง
8	โทแพซ	-
9	คอรัันดัม (พลอย)	-
10	เพชร	-

- เฉลย 2)** โครโมสเฟียร์ และโครโม
 โครงสร้างภายในของดวงอาทิตย์ ประกอบไปด้วย
 1. แกนกลาง มีอุณหภูมิสูงกว่า 15 ล้านเคลวิน
 2. โซนการแผ่รังสี มีพลังงานความร้อนถ่ายเทออกสู่ส่วนนอกในรูปแบบคลื่น
 3. โซนการพาความร้อน อยู่เหนือโซนการแผ่รังสี พลังงานความร้อนในโซนนี้ถูกถ่ายเทออกสู่ส่วนนอก โดยการเคลื่อนที่ของแก๊ส
 4. โฟโตสเฟียร์ เป็นพื้นผิวของดวงอาทิตย์ อยู่เหนือโซนการพาความร้อน เราสังเกตเห็นผิวส่วนนี้ได้ในช่วงคลื่นแสง มีอุณหภูมิประมาณ 5,500 เคลวิน
 5. โครโมสเฟียร์เป็นบริเวณที่อยู่เหนือขึ้นมาจากชั้นโฟโตสเฟียร์ มีอุณหภูมิสูงประมาณ 10,000 เคลวิน
 6. โครโม เป็นบรรยากาศชั้นนอกสุดของดวงอาทิตย์แผ่ออกไปในอวกาศหลายล้านกิโลเมตร มีอุณหภูมิสูงมากกว่า 1 ล้านเคลวิน
 ภาพของดวงอาทิตย์ที่ปรากฏบนท้องฟ้า คือ ภาพของดวงอาทิตย์ที่ห่อหุ้มด้วยบรรยากาศชั้นโฟโตสเฟียร์ ส่วนบรรยากาศชั้นโครโมสเฟียร์และชั้นโครโมนาจะสามารถสังเกตเห็นได้ขณะเกิดสุริยุปราคาเต็มดวง

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่
www.bunditnaenaew.com