ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.4
วิชา วิทยาศาสตร์
ชุดที่ 7 (ตอนที่ 3/4)

โดยช่วงตั้งแต่ 7 มี.ค.-30 มิ.ย. 60 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัส+วันศุกร์

1. จากข้อความต่อไปนี้ จะได้ค่าความต้านทานต่างๆ กัน

ก. หลอดไฟรถยนต์ 12 V, 3 A

ข. เครื่องใช้ไฟฟ้า 200 V, 1,000 W

ค. เครื่องวัดโวลต์มิเตอร์วัดเต็มสเกลได้ 10 V มีกระแสผ่าน 10 mA

ง. ฟิวส์ขนาด 13 A ใช้กับไฟฟ้า 200 V

ข้อใดเรียงลำดับความต้านทานจากน้อยไปมากถูกต้อง

1) ก., ข., ค. และ ง. 2) ก., ค., ข. และ ง.

3) ก., ง., ข. และ ค. 4) ง., ข., ก. และ ค.

2. เครื่องยนต์เครื่องหนึ่งเขียนกำกับไว้ 5 HP สามารถฉุดให้รถยนต์เคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว 108 กิโลเมตรต่อชั่วโมง แสดงว่าเครื่องยนต์นี้ออกแรงฉุดรถยนต์เท่าใด

1) 124.33 N 2) 98.46 N

3) 34.54 N 4) 0.17 N

3. วิตามินในข้อใดเป็นสารที่ชะลอการเกิดกลิ่นเหม็นหืนในน้ำมันพืช

1) วิตามิน E 2) วิตามิน K

3) วิตามิน D 4) วิตามิน A

4. จากข้อมูลในตารางข้อใดถูกต้อง

ธาตุ	เลขมวล	เลขอะตอม
A	27	13
B	28	14

1) ธาตุ A และธาตุ B มีนิวตรอนเท่ากัน

2) ธาตุ A และธาตุ B มีโปรตอนเท่ากัน

3) ธาตุ A และธาตุ B มีอิเล็กตรอนเท่ากัน

4) ธาตุ A และธาตุ B เป็นไอโซโทปของธาตุเดียวกัน

5. กำหนดให้เครื่องหมาย

\+ แทน ได้รับประโยชน์

− แทน เสียประโยชน์

0 แทน ไม่ได้และไม่เสียประโยชน์

ข้อใดถูกหาก **ก** และ **ข** เป็นสิ่งมีชีวิตต่างชนิดกัน

	ชนิดความสัมพันธ์	เมื่ออยู่ร่วมกัน		เมื่อแยกจากกัน	
		ก	ข	ก	ข
1)	ผู้ล่าและเหยื่อ	+	−	−	−
2)	ภาวะพึ่งพา	+	0	0	+
3)	ภาวะอิงอาศัย	+	0	−	0
4)	ภาวะปรสิต	+	−	−	+

6. สิ่งมีชีวิตชนิดใดจะได้รับผลกระทบมากที่สุด เมื่อมีสารเคมีปราบศัตรูพืช DDT ตกค้างอยู่ในระบบนิเวศ

1) ผู้บริโภคอันดับที่ 1 เช่น ตั๊กแตน

2) ผู้ผลิต เช่น ต้นข้าวในทุ่งนา

3) ผู้บริโภคอันดับสุดท้าย เช่น เหยี่ยว

4) ผู้บริโภคอันดับที่ 2 เช่น หนูที่กินแมลง

7. ดาวเทียมประเภทใดที่มีบทบาทมากที่สุดในการป้องกันความเสียหายอันอาจเกิดขึ้นจากพายุไต้ฝุ่น

1) ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก 2) ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา

3) ดาวเทียมวิทยาศาสตร์ 4) ดาวเทียมเพื่อการสื่อสาร

8. บริเวณใจกลางของส่วนโป่ง ซึ่งมีดาวฤกษ์อยู่อย่างหนาแน่นจำนวนมากของกาแล็กซีทางช้างเผือก เรียกว่าอะไร

1) แก่นดาวฤกษ์ 2) เนบิวลา

3) หลุมดำมวลยวดยิ่ง 4) กลุ่มดาว

เฉลย

1. เฉลย 3) ก., ง., ข. และ ค.

ก. $V = IR$ $R_ก = \frac{12}{3} = 4\ \Omega$

ข. $P = \frac{V^2}{R}$ $R_ข = \frac{200 \times 200}{1{,}000} = 40\ \Omega$

ค. $V = IR$ $R_ค = \frac{10}{10 \times 10^{-3}} = 1{,}000\ \Omega$

ง. $V = IR$ $R_ง = \frac{200}{13} = 15.3\ \Omega$

ดังนั้น เรียงลำดับความต้านทานจากน้อยไปมากได้ ดังนี้ ก., ง., ข. และ ค.

2. เฉลย 1) 124.33 N

จากสูตร กำลัง $P = \frac{งาน}{เวลา} = F \cdot v$

$5 \times 746 = F \times \frac{108}{3.6}$

$\therefore F = \frac{5 \times 746}{30}$

$= 124.33$ N

3. เฉลย 1) วิตามิน E

การเกิดกลิ่นเหม็นหืนของน้ำมันพืช เป็นตัวอย่างหนึ่งของกระบวนการเกิดอนุมูลอิสระ (Free Radical) ที่เกิดเพราะออกซิเจน เรียกว่า ออกซิเดชัน (Oxidation) ในการผลิตน้ำมันพืชมักมีการเติมวิตามิน E ลงไปเพื่อชะลอกระบวนการเกิดออกซิเดชัน ซึ่งเป็นสาเหตุของกลิ่นเหม็นหืนดังกล่าว วิตามิน E จึงได้ชื่อว่าเป็นสารต่อต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant) อีกชนิดหนึ่ง

4. เฉลย 1) ธาตุ A และธาตุ B มีนิวตรอนเท่ากัน

เนื่องจากธาตุสามารถเขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ได้เป็น

เลขมวล (Mass Number)

P + n .....A

$^{A}_{Z}X$ สัญลักษณ์ธาตุ

P = e.....Z

เลขอะตอม (Atomic Number)

จากโจทย์**ธาตุ A** มีอนุภาคมูลฐานดังนี้ โปรตอน = 13, อิเล็กตรอน = 13, นิวตรอน = 27 − 13 = 14

และ**ธาตุ B** มีอนุภาคมูลฐานดังนี้ โปรตอน = 14, อิเล็กตรอน = 14, นิวตรอน = 28 − 14 = 14

ดังนั้นความสัมพันธ์ของธาตุ A และธาตุ B คือ มีจำนวนนิวตรอนเท่ากัน

5. เฉลย 3) **ชนิดความสัมพันธ์** = ภาวะอิงอาศัย, **เมื่ออยู่ร่วมกันสิ่งมีชีวิต ก** = +, **สิ่งมีชีวิต ข** = 0 และ**เมื่อแยกจากกันสิ่งมีชีวิต ก** = −, **สิ่งมีชีวิต ข** = 0

พิจารณาความสัมพันธ์ได้ดังตาราง

	ชนิดความสัมพันธ์	เมื่ออยู่ร่วมกัน		เมื่อแยกจากกัน	
		ก	ข	ก	ข
1)	ผู้ล่าและเหยื่อ	+	−	−	+
2)	ภาวะพึ่งพา	+	+	−	−
3)	ภาวะอิงอาศัย	+	0	−	0
4)	ภาวะปรสิต	+	−	−	0

6. เฉลย 3) ผู้บริโภคอันดับสุดท้าย เช่น เหยี่ยว

เมื่อมีสารเคมีปราบศัตรูพืช DDT ตกค้างอยู่ในระบบนิเวศ สาร DDT จะถูกถ่ายทอดและสะสมอยู่ในโซ่อาหารเป็นแบบการเพิ่มขยายทวีคูณ ดังนั้น สิ่งมีชีวิตในลำดับขั้นอาหารสูงสุดจะได้รับปริมาณสาร DDT มากที่สุด

7. เฉลย 2) ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา

ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยามีวงโคจรหลายระดับ ตัวอย่างของดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา เช่น ดาวเทียม NOAA มีวงโคจรต่ำถ่ายภาพรายละเอียดสูง ส่วนดาวเทียม GOES และดาวเทียม MTSAT มีวงโคจรค้างฟ้าอยู่ที่ระดับสูง ถ่ายภาพมุมกว้างครอบคลุมทวีปและมหาสมุทรโดยนักอุตุนิยมวิทยาจะใช้ภาพถ่ายดาวเทียมในการพยากรณ์อากาศและติดตามการเคลื่อนที่ของพายุ จึงช่วยวางแผนเพื่อป้องกันความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินได้เป็นอย่างดี

8. เฉลย 3) หลุมดำมวลยวดยิ่ง

บริเวณใจกลางของส่วนโป่ง ซึ่งมีดาวฤกษ์อยู่อย่างหนาแน่นจำนวนมากของกาแล็กซีทางช้างเผือก คือ หลุมดำมวลยวดยิ่งหรือหลุมดำยักษ์ (Supermassive Black Hole) ซึ่งต่างจากหลุมดำทั่วไป จะมีมวลมากกว่า 3 ล้านเท่าของมวลดวงอาทิตย์และมีแรงโน้มถ่วงมาก

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่
www.bunditnaenaew.com