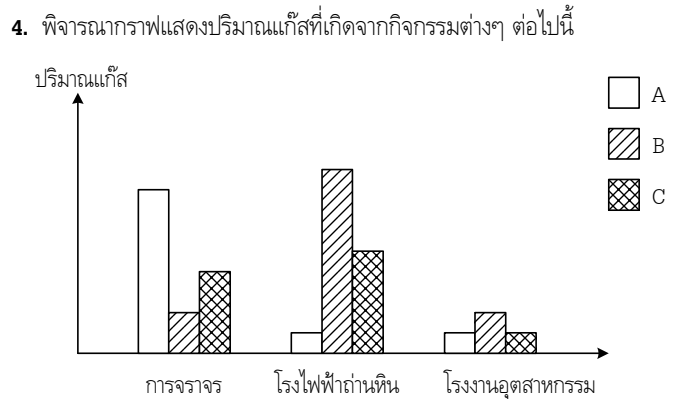


ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.4
วิชาวิทยาศาสตร์
ชุดที่ 11 (ตอนที่ 1/4)



โดยช่วงตั้งแต่ 3 ก.ค.-26 ต.ค. 61 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

1. ในขณะที่ดาวเทียมโคจรอยู่ที่วงโคจรหนึ่ง ถ้าลดระดับความสูงของดาวเทียมให้โคจรรอบโลกในระดับที่ต่ำลง ความเร็วในการโคจรของดาวเทียมจะเป็นไปตามข้อใด
 - 1) น้อยกว่าความเร็วของวงโคจรเดิม
 - 2) มากกว่าความเร็วของวงโคจรเดิม
 - 3) เท่ากับความเร็วหลุดพ้น
 - 4) มากกว่าความเร็วหลุดพ้น
2. น้ำกาแฟ 100 กรัม 90 องศาเซลเซียส จากนั้นนำน้ำแข็งมวล 20 กรัม 0 องศาเซลเซียส หย่อนลงในกาแฟ ปรากฏว่าอุณหภูมิผสมเป็น 40 องศาเซลเซียส จงหาค่าความจุความร้อนจำเพาะของน้ำกาแฟ กำหนดให้
 1. ไม่คิดด้วยกาแฟและอากาศสิ่งแวดล้อม
 2. $L_{น้ำแข็ง} = 80 \text{ cal/g}$, $c_{น้ำ} = 1 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$ และ $c_{น้ำแข็ง} = 0.5 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$
 - 1) 0.1 cal/g · °C
 - 2) 0.48 cal/g · °C
 - 3) 2.0 cal/g · °C
 - 4) 3.0 cal/g · °C
3. ภาพที่เกิดจากกระจกเงาระนาบจะเป็นภาพเสมือนหัวตั้งขนาดเท่าวัตถุ กลับซ้ายเป็นขวา เมื่อเรานำตัวอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ในภาษาอังกฤษทั้งหมด 26 ตัว มาที่ละตัวแล้วมองภาพในกระจกเงา จะพบว่าตัวอักษรจำนวนหนึ่งที่ให้ภาพเหมือนวัตถุ (สามารถอ่านได้ตามปกติ) ตัวอักษรจำนวนนี้มีกี่ตัว
 - 1) 13 ตัว
 - 2) 11 ตัว
 - 3) 10 ตัว
 - 4) 9 ตัว



- จากกราฟ แก๊ส A, B และ C คือ แก๊สอะไร ตามลำดับ
- 1) คาร์บอนมอนอกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจน
 - 2) คาร์บอนมอนอกไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจน ซัลเฟอร์ไดออกไซด์
 - 3) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจน
 - 4) ออกไซด์ของไนโตรเจน คาร์บอนมอนอกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์

5. พิจารณาผลการทดสอบน้ำต่อไปนี้

แหล่งน้ำ	ความสูงของฟองสบู่หลังการเขย่า (cm)		
	เติมน้ำสบู่	ต้มแล้วเติมน้ำสบู่	เติมน้ำซักผ้าแล้วเติมน้ำสบู่
A	ไม่เกิดฟอง	ไม่เกิดฟอง	1.2
B	1.4	1.6	1.6
C	ไม่เกิดฟอง	1.0	1.2
D	1.2	1.4	1.5

ข้อสรุปใดถูกต้อง

- 1) A เป็นน้ำอ่อน
- 2) B เป็นน้ำกระด้างถาวร
- 3) C เป็นน้ำกระด้างชั่วคราว
- 4) D เป็นน้ำกระด้างชั่วคราว

6. ข้อใดต่อไปนี้เป็นปัจจัยทางกายภาพในระบบนิเวศทั้งหมด
 - 1) pH ของดิน, อุณหภูมิ และไวรัสที่ก่อให้เกิดโรค
 - 2) ไวรัสที่ก่อให้เกิดโรค, ผู้ล่า และภาวะแข่งขันเพื่อแย่งแย่งทรัพยากร
 - 3) ผู้ล่า, อุณหภูมิ และระดับความเข้มแสงที่ส่องผ่านชั้นบรรยากาศของโลก
 - 4) อุณหภูมิ, pH ของดิน และปริมาณออกซิเจนในดิน
7. ข้อใดกล่าวเกี่ยวกับการสืบพันธุ์ของสัตว์ได้ถูกต้อง
 - 1) การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศลูกที่ได้มีลักษณะเหมือนพ่อแม่ทุกประการ
 - 2) การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมีย
 - 3) การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศลูกที่ได้จะมีการพัฒนาทางพันธุกรรมได้ดี
 - 4) การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศจะขยายพันธุ์ได้ไม่รวดเร็วเหมือนแบบอาศัยเพศ
8. ในวันที่ 16 มกราคม จะไม่สามารถเห็นกลุ่มดาวจักรราศีกลุ่มใด
 - 1) เมษ
 - 2) กรกฎ
 - 3) มกร
 - 4) ตุลย์

เฉลย

1. **เฉลย 2)** มากกว่าความเร็วของวงโคจรเดิม
 ดาวเทียมหรือยานอวกาศสามารถโคจรเป็นแนวโค้งรอบโลกได้โดยไม่ตกสู่พื้นโลกหรือหลุดออกจากวงโคจร ยานอวกาศหรือดาวเทียมจะต้องเคลื่อนที่ด้วยความเร็วตามแนวราบขนาดพอดี เรียกว่า ความเร็วโคจรรอบโลก ซึ่งความเร็วโคจรรอบโลกที่ระดับความสูงต่างๆ อาจมีได้หลายค่า ขึ้นอยู่กับระดับความสูงต่างๆ จากพื้นโลก ระยะความสูงมาก แรงโน้มถ่วงของโลกมีค่าน้อยลง ความเร็วโคจรรอบโลกก็จะมีค่าน้อยลงด้วย และถ้าระยะความสูงลดลง แรงโน้มถ่วงของโลกมีค่ามากขึ้น ดังนั้นความเร็วโคจรรอบโลกจะมีค่ามากขึ้นด้วย ดังตาราง

ตารางแสดงความเร็วรอบโลกที่ระยะความสูงต่างๆ

ความสูงจากพื้นโลก (km)	ความเร็วในวงโคจร (km/h)
160	28,102
800	26,819
1,000	26,452
42,016	10,324

2. **เฉลย 2)** $0.48 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$

ความร้อนลด = ความร้อนเพิ่ม

$$(mc\Delta t)_{\text{กาแฟ}} = (mL + mc\Delta t)_{\text{น้ำแข็ง}}$$

$$(100)c_{\text{กาแฟ}}(90 - 40) = 20(80) + 20(1)(40 - 0)$$

$$5,000 c_{\text{กาแฟ}} = 1,600 + 800$$

$$c_{\text{กาแฟ}} = \frac{2,400}{5,000}$$

$$= 0.48 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$$

3. **เฉลย 2)** 11 ตัว
 มี 11 ตัว คือ A, H, I, M, O, T, U, V, W, X และ Y
4. **เฉลย 1)** คาร์บอนมอนอกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจน
คาร์บอนมอนอกไซด์ เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ในเครื่องยนต์ พบมากบริเวณที่มีการจราจรคับคั่ง
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงประเภทถ่านหินจากโรงไฟฟ้า
ออกไซด์ของไนโตรเจน เกิดจากการเผาไหม้ของถ่านหิน น้ำมันปิโตรเลียมและแก๊สธรรมชาติที่อุณหภูมิสูง ซึ่งมักเป็นกระบวนการในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ
5. **เฉลย 3)** C เป็นน้ำกระด้างชั่วคราว
 จากผลการทดสอบน้ำ ;
 A เป็นน้ำกระด้างถาวร (ไม่สามารถแก้ไขด้วยการต้มได้ต้องเติมสารเคมี เช่น โซดาสักฝั้วจึงจะแก้ความกระด้างได้)
 C เป็นน้ำกระด้างชั่วคราว (แก้ไขได้ด้วยการต้ม)
 B และ D เป็นน้ำอ่อน (ทำให้เกิดฟองกับสบู่ได้เลย โดยไม่ต้องต้มหรือเติมโซดาสักฝั้ว)
6. **เฉลย 4)** อุณหภูมิ, pH ของดิน และปริมาณออกซิเจนในดิน
 ปัจจัยทางกายภาพ หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าองค์ประกอบทางกายภาพในระบบนิเวศ หมายถึง สิ่งที่มีชีวิตซึ่งมีผลต่อการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิต เช่น อุณหภูมิ, pH ของดิน, ปริมาณออกซิเจนในดิน, แสง, ความชื้น, ปริมาณน้ำฝน และความเค็มของน้ำทะเล เป็นต้น
 ปัจจัยทางชีวภาพ หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าองค์ประกอบทางชีวภาพในระบบนิเวศ หมายถึง สิ่งมีชีวิตที่อยู่ในระบบนิเวศนั้นๆ เช่น ไวรัสที่ก่อให้เกิดโรค, ผู้ล่า และภาวะแข่งขันเพื่อแย่งแย่งทรัพยากร โดยภาวะแข่งขันเพื่อแย่งแย่งทรัพยากรเกิดจากสิ่งมีชีวิตแย่งแย่งทรัพยากรในระบบนิเวศเพื่อให้ตัวเองมีชีวิตรอด ซึ่งอาจเกิดขึ้นในลักษณะการแย่งแย่งภายในสปีชีส์เดียวกัน หรือแย่งแย่งระหว่างสปีชีส์ก็ได้

7. **เฉลย 2)** การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมีย
 การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ (Sexual Reproduction) เป็นการสืบพันธุ์โดยใช้เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ (Sperm) กับเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย (Egg) มารวมตัวกันเรียกว่า การปฏิสนธิ
8. **เฉลย 3)** มกร
 วันที่ 16 มกราคม ดวงอาทิตย์จะปรากฏอยู่ในกลุ่มดาวมกร เราจะมองไม่เห็นกลุ่มดาวมกร เพราะดวงอาทิตย์และกลุ่มดาวมกรจะขึ้นและตกพร้อมๆ กัน