

ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย

เพื่อเตรียมสอบ ONET + 9 วิชาสามัญ + GAT-PAT

วิชา วิทยาศาสตร์ (ONET)

ชุดที่ 14 (ตอนที่ 4/4)



โดยช่วงตั้งแต่ 30 ต.ค. 61-1 มี.ค. 62 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

- หากเปลี่ยน Objective lens ให้มีกำลังขยายมากขึ้น ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้น
 - 1) ทำให้เห็นพื้นที่ของตัวอย่างน้อยลง
 - 2) ทำให้เห็นรายละเอียดต่างๆ น้อยลง
 - 3) ทำให้ภาพสว่างมากขึ้น
 - 4) ทำให้ระยะห่างระหว่างเลนส์ Objective กับตัวอย่างมากขึ้น
 - 5) ทำให้เห็นจำนวนเซลล์ของเนื้อเยื่อมากขึ้น
- การอยู่ร่วมกันระหว่างรากกับสาหร่ายในไลเคน เป็นการอยู่ร่วมกันแบบใด
 - 1) Mutualism
 - 2) Commensalism
 - 3) Parasitism
 - 4) Predation
 - 5) Competition
- หากมีการศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดยมีการสำรวจจำนวนนกในปี พ.ศ. 2558 ที่เขื่อนแก่งกระจาน โดยจับนกกระจอกจำนวน 30 ตัว แล้วทำเครื่องหมายก่อนปล่อยออกไป 3 เดือนต่อมา ได้กลับไปสุ่มจับตัวอย่างนกกระจอกจำนวน 50 ตัว ซึ่งเป็นนกกระจอกที่มีเครื่องหมาย 6 ตัว ดังนั้น ประชากรนกกระจอกที่เขื่อนแก่งกระจานนี้มีจำนวนเท่าใด
 - 1) 180 ตัว
 - 2) 250 ตัว
 - 3) 550 ตัว
 - 4) 650 ตัว
 - 5) 750 ตัว
- ข้อความเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพของน้ำ ข้อใดถูกต้อง
 - 1) ถ้าน้ำตัวอย่างมีค่า DO สูง จะมีค่า BOD สูงด้วย
 - 2) ถ้าน้ำตัวอย่างมีค่า COD สูง จะมีค่า DO สูงด้วย
 - 3) ถ้าน้ำตัวอย่างมีค่า COD สูง จะมีค่า BOD สูงด้วย
 - 4) ถูกทั้งข้อ 1), 2) และ 3)
 - 5) ผิดทั้งข้อ 1), 2) และ 3)
- จากธาตุสมมติในตัวเลือกข้อใดผิดเกี่ยวกับสัญลักษณ์นิวเคลียร์
 - 1) $^{40}_{20}\text{E}$ มีจำนวนโปรตอนเท่ากับ $^{41}_{20}\text{D}$
 - 2) $^{32}_{16}\text{L}$ มีจำนวนอิเล็กตรอนเท่ากับ $^{33}_{16}\text{A}^+$
 - 3) $^{24}_{12}\text{W}$ มีจำนวนนิวตรอนเท่ากับ $^{26}_{14}\text{X}$
 - 4) $^{27}_{13}\text{Y}$ มีน้ำหนักไม่เท่ากับ $^{28}_{13}\text{B}$
 - 5) $^{35.5}_{17}\text{Z}$ มีน้ำหนักเท่ากับ $^{35.5}_{16}\text{M}$
- ส่วนหนึ่งของการสลายตัวของนิวเคลียสกัมมันตรังสี เป็นดังนี้

$$^{238}_{92}\text{U} \rightarrow ^{234}_{90}\text{Th} \rightarrow ^{234}_{91}\text{Pa} \rightarrow ^{234}_{92}\text{U}$$
 รังสีที่ได้จากการสลายตัวตามลำดับ คือข้อใด
 - 1) $\alpha \beta \beta$
 - 2) $\alpha \beta \alpha$
 - 3) $\beta \beta \alpha$
 - 4) $\beta \alpha \alpha$
 - 5) $\alpha \alpha \beta$

- จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ ข้อใดถูกต้องทุกกรณี
 - 1) ระยะการจัดเท่ากับระยะทาง
 - 2) เมื่อวัตถุเคลื่อนที่ในแนวตรงระยะการจัดต้องเท่ากับระยะทาง
 - 3) ในช่วงเวลาหนึ่งที่มีการเคลื่อนที่ ระยะทางที่เคลื่อนที่ได้ไม่เป็นศูนย์ แต่ระยะการจัดมีค่าเป็นศูนย์ได้
 - 4) การเคลื่อนที่ที่เกิดขึ้นได้โดยวัตถุไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนตำแหน่ง
 - 5) เมื่อวัตถุเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วสม่ำเสมอความเร็วจะมีค่าเป็นศูนย์
- ในทางดาราศาสตร์พื้นที่ของท้องฟ้าแบ่งเป็นกี่ส่วน
 - 1) กลุ่มดาว 89 กลุ่มดาว พื้นที่ 88 ส่วน
 - 2) กลุ่มดาว 88 กลุ่มดาว พื้นที่ 89 ส่วน
 - 3) กลุ่มดาว 88 กลุ่มดาว พื้นที่ 88 ส่วน
 - 4) กลุ่มดาว 89 กลุ่มดาว พื้นที่ 89 ส่วน
 - 5) กลุ่มดาว 89 กลุ่มดาว พื้นที่ 90 ส่วน
- ข้อใดไม่ใช่หลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าเปลือกโลกเป็นแผ่นเดียวกันมาก่อน
 - 1) เทือกสันเขากลางมหาสมุทร
 - 2) ความคล้ายคลึงกันของสารประกอบในหินและแนวภูเขา
 - 3) ซากบรรพชีวิน
 - 4) รอยต่อของแผ่นทวีป
 - 5) ร่องรอยของธารน้ำแข็งในอดีต

เฉลย

- เฉลย 1)** ทำให้เห็นพื้นที่ของตัวอย่างน้อยลง เมื่อมีการเปลี่ยนเลนส์ใกล้วัตถุให้มีความยาวมากขึ้น รูรับแสงของเลนส์จะแคบลง และระยะระหว่างเลนส์กับตัวอย่างที่ดูจะใกล้กันมากขึ้น ทำให้ field of view หรือพื้นที่ตัวอย่างที่เห็นผ่านกล้องจะเล็กลง แต่ขนาดของตัวอย่างที่เห็น เช่น ขนาดของแต่ละเซลล์ที่เห็นจะใหญ่ขึ้น ทำให้เห็นได้รายละเอียดต่างๆ ได้มากขึ้น
- เฉลย 1) Mutualism**
ไลเคน (Lichens) เป็นการอยู่ร่วมกันระหว่างรากกับสาหร่าย โดยรากได้ความชื้นและแก๊สออกซิเจนจากสาหร่าย ส่วนสาหร่ายได้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จากรากเพื่อใช้ในการสังเคราะห์ด้วยแสง ซึ่งทั้งรากและสาหร่ายในไลเคนต่างฝ่ายต่างได้ประโยชน์จากกันและกัน โดยหากแยกจากกันแล้ว จะไม่สามารถดำรงชีวิตต่อไปได้ ภาวะการอยู่ร่วมกันแบบนี้ เรียกว่า ภาวะพึ่งพา (Mutualism)
 - 2) ภาวะเกื้อกูล/ภาวะอิงอาศัย (Commensalism) ฝ่ายหนึ่งได้ประโยชน์ อีกฝ่ายไม่ได้รับและไม่เสียประโยชน์
 - 3) ภาวะปรสิต (Parasitism) ฝ่ายหนึ่งได้ประโยชน์ อีกฝ่ายเสียประโยชน์
 - 4) ภาวะการล่าเหยื่อ (Predation) ฝ่ายหนึ่งได้ประโยชน์ อีกฝ่ายเสียประโยชน์
 - 5) ภาวะแก่งแย่งแข่งขัน (Competition) ต่างฝ่ายต่างมีโอกาสเสียประโยชน์

- เฉลย 2)** 250 ตัว
จากการสุ่ม 50 ตัว พบนกกระจอกที่มีเครื่องหมาย 6 ตัว จำนวนนกกระจอกที่มีเครื่องหมายทั้งหมดมี 30 ตัว ดังนั้น จำนวนนกกระจอกที่มีทั้งหมดจะมี $50 \times 30/6 = 1500/6 = 250$ ตัว
วิธีการนี้เป็นการหาจำนวนสิ่งมีชีวิตที่นิยมใช้กันมาก เรียกว่าวิธี Capture and Release
- เฉลย 3)** ถ้าน้ำตัวอย่างมีค่า COD สูง จะมีค่า BOD สูงด้วย
DO (Dissolved Oxygen) คือ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำ ส่วน BOD (Biochemical Oxygen Demand) คือ ปริมาณออกซิเจนที่สิ่งมีชีวิตในน้ำต้องใช้ ในขณะที่ COD (Chemical Oxygen Demand) คือ ปริมาณออกซิเจนที่สารเคมีทั้งจากสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตในน้ำต้องใช้ ดังนั้น โดยปกติแล้วค่า COD จะมีค่าสูงกว่า BOD เสมอ ในขณะที่แหล่งน้ำที่ตีควรมีค่า DO สูง และมีค่า BOD และ COD ที่ต่ำ
- เฉลย 2)** $^{32}_{16}\text{L}$ มีจำนวนอิเล็กตรอนเท่ากับ $^{33}_{16}\text{A}^+$
 $^{32}_{16}\text{L}$ มีจำนวนอิเล็กตรอนเท่ากับ $16 e^-$
 $^{33}_{16}\text{A}^+$ มีจำนวนอิเล็กตรอนเท่ากับ $16 - 1 = 15 e^-$
- เฉลย 1) $\alpha \beta \beta$**
 $^{238}_{92}\text{U} \rightarrow ^{234}_{90}\text{Th} + ^4_2\text{He}$
 $^{234}_{90}\text{Th} \rightarrow ^{234}_{91}\text{Pa} + ^0_{-1}\text{e}$
 $^{234}_{91}\text{Pa} \rightarrow ^{234}_{92}\text{U} + ^0_{-1}\text{e}$
ดังนั้น รังสีที่ได้จากการสลายตัวตามลำดับ คือ α, β และ β
- เฉลย 3)** ในช่วงเวลาหนึ่งที่มีการเคลื่อนที่ ระยะทางที่เคลื่อนที่ได้ไม่เป็นศูนย์ แต่ระยะการจัดมีค่าเป็นศูนย์ได้
ถูก เพราะกลับมากที่เดิมการกระจัดเป็นศูนย์
 - 1) **ผิด** เพราะปริมาณคนละชนิดเปรียบเทียบกันไม่ได้
 - 2) **ผิด** เพราะการเคลื่อนที่กลับทิศจะไม่เท่ากัน
 - 4) **ผิด** เพราะการเคลื่อนที่คือวัตถุเปลี่ยนตำแหน่ง
 - 5) **ผิด** เพราะทิศเปลี่ยนความเร็วเปลี่ยนมีความเร่ง
- เฉลย 2)** กลุ่มดาว 88 กลุ่มดาว พื้นที่ 89 ส่วน
พื้นที่ของท้องฟ้าในทางดาราศาสตร์แบ่งกลุ่มดาวทั้งซีกฟ้าเหนือและซีกฟ้าใต้ออกเป็น 88 กลุ่มดาว แต่มีพื้นที่ของกลุ่มดาวทั้งหมด 89 ส่วน เนื่องจากกลุ่มดาวอยู่ระหว่างซีกฟ้าเหนือและซีกฟ้าใต้พอดี จึงทำให้ต้องแบ่งพื้นที่กลุ่มดาวนี้ออกเป็น 2 ส่วน
- เฉลย 1)** เทือกสันเขากลางมหาสมุทร
หลักฐานที่ Alfred Wegener ใช้อ้างอิงข้อสมมติฐานของตนเองว่า เปลือกโลกทั้งหมดเคยเป็นแผ่นเดียวกันที่เรียกว่า "มหาทวีปพันเจีย (Pangaea)" มีทั้งหมด 4 หลักฐาน คือ
 1. ความคล้ายคลึงกันของสารประกอบในหินและแนวภูเขา
 2. หลักฐานรอยต่อของแผ่นทวีป
 3. ซากบรรพชีวิน
 4. ร่องรอยของธารน้ำแข็งในอดีต
 ส่วนเทือกสันเขากลางมหาสมุทร เป็นหลักฐานสนับสนุนว่า เปลือกโลกมีการเคลื่อนตัวตลอดเวลา