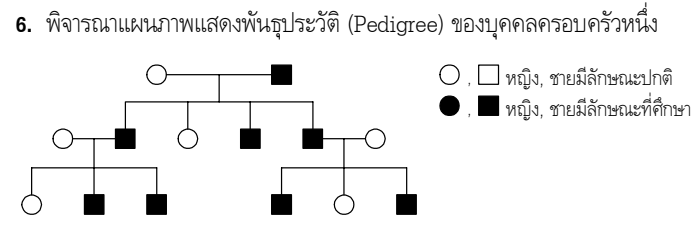


ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.4
วิชาวิทยาศาสตร์
ชุดที่ 6 (ตอนที่ 1/5)



โดยช่วงตั้งแต่ 18 ต.ค. 59-3 มี.ค. 60 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

- เมื่อเรือเดินสมุทรลำหนึ่งบรรทุกสินค้าแล่นเข้ามาในน้ำจืด เรือจม 95% ของปริมาตรเรือ หากเรือลำดังกล่าวเดินทางออกทะเล จะมีส่วนที่จมลงในน้ำทะเลกี่เปอร์เซ็นต์ของปริมาตรเรือ
 (กำหนดให้ ความหนาแน่นของน้ำทะเลเป็น 1.15 g/cc)
 1) 95% 2) 92.4% 3) 88.3% 4) 82.6%
- หม้อแปลงไฟฟ้าตัวหนึ่งมีอัตราส่วนขดลวด $\frac{N_1}{N_2} = 20$ ในการแปลงไฟฟ้าเกิดการต่อผิดพลาด โดยการป้อนไฟฟ้ากระแสสลับขนาด 12 V เข้าทางขดลวดทุติยภูมิ กระแสไฟฟ้าที่ออกมาจะทำให้เกิดศักย์ไฟฟ้าเท่าใด
 1) 240 V 2) 120 V 3) 0.6 V 4) 0.3 V
- พิจารณาว่าสารในข้อใดเมื่อนำมาทำปฏิกิริยากันจะทำให้เกิดแก๊สไฮโดรเจนขึ้น
 1) แผ่นสังกะสี + กรดซัลฟิวริก
 2) หินปูน + กรดเกลือ
 3) สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ + น้ำส้มสายชู
 4) สารละลายต่างทั้งหมั + แก๊สแอมโมเนีย
- กระบวนการสลายตัวของ $^{232}_{90}\text{Th}$ จนได้ผลิตภัณฑ์สุดท้ายเป็น $^{208}_{82}\text{Pb}$ จะมีอนุภาคแอลฟาเกิดขึ้นกี่อนุภาค
 1) 2 2) 4 3) 6 4) 8
- ข้อความใดกล่าวถึงไวรัสถูกต้องที่สุด
 1) เป็นสิ่งมีชีวิตอยู่ในอาณาจักรเดียวกับแบคทีเรีย
 2) เป็นสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์ ที่มีสารพันธุกรรมอยู่ในนิวเคลียส
 3) ไม่มีโครงสร้างของเซลล์ มีเพียงอนุภาคโปรตีนห่อหุ้มสารพันธุกรรม
 4) ขนาดของไวรัสเล็กมาก แต่สามารถมองเห็นได้ด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงธรรมดา



- จากพันธุประวัติข้างต้นลักษณะทางพันธุกรรมของคนในครอบครัวนี้ถูกควบคุมด้วยยีนข้อใด
- 1) ยีนบนโครโมโซม X 2) ยีนบนโครโมโซม Y
 - 3) ยีนด้อยบนโครโมโซม X 4) ยีนเด่นบนโครโมโซม X
7. ปัจจุบันสามารถใช้เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมให้เกิดประโยชน์ด้านต่างๆ ได้หลากหลาย ข้อใดไม่ใช่ผลที่ได้จากเทคโนโลยีนี้
- 1) การโคลนแกะให้ได้พันธุ์ดีเหมือนพ่อแม่ทุกประการ
 - 2) การตัดแปรรูปพันธุกรรมของมะละกอให้ต้านทานต่อโรคได้
 - 3) การตัดต่อยีนควบคุมการสร้างฮอร์โมนอินซูลินให้กับแบคทีเรีย
 - 4) การปรับปรุงพันธุ์จุลินทรีย์ให้มีเอนไซม์ควบคุมการผลิทยาปฏิชีวนะได้

8. พายุฟ้าคะนองที่มีความรุนแรงมักเกิดในช่วงฤดูใดของประเทศไทย เพราะเหตุใด
 1) ฤดูฝน เพราะอากาศมีความแปรปรวนมาก
 2) ฤดูฝน เพราะได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้
 3) ฤดูร้อน เพราะน้ำจะระเหยกลายเป็นไอน้ำปริมาณมาก
 4) ฤดูร้อน เพราะไอน้ำจะควบแน่นต่อเนื่องจนกลายเป็นเมฆสเตรตัส
9. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับกลุ่มดาวจักรราศี
 1) ใน 1 วัน ดวงอาทิตย์เคลื่อนที่ผ่านกลุ่มดาวจักรราศีทั้งหมด 12 กลุ่ม
 2) ใน 1 คืน เราจะมีโอกาสเห็นกลุ่มดาวจักรราศีได้อย่างมาก 12 กลุ่ม
 3) เมื่อดวงอาทิตย์เคลื่อนที่ปรากฏอยู่ในกลุ่มดาวปู เราจะมองไม่เห็นกลุ่มดาวปู
 4) เมื่อดวงอาทิตย์เคลื่อนที่ปรากฏอยู่ในกลุ่มดาวสิงห์ เราจะมองเห็นกลุ่มดาวสิงห์ได้ชัดเจน
10. เหตุใด "กล้องโทรทรรศน์อวกาศฮับเบิล" จึงมีประสิทธิภาพในการเฝ้าติดตามสังเกตวัตถุท้องฟ้ามากกว่ากล้องโทรทรรศน์อื่นๆ
 1) ใช้พลังงานจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีประสิทธิภาพสูง
 2) มีเลนส์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในการขยายภาพให้เห็นชัดเจน
 3) ถูกส่งไปโคจรรอบโลก จึงแทบไม่ได้รับผลกระทบจากชั้นบรรยากาศ
 4) ใช้ทุนในการผลิตสูงมาก จึงได้วัสดุที่ใช้ในการสร้างที่มีคุณภาพ

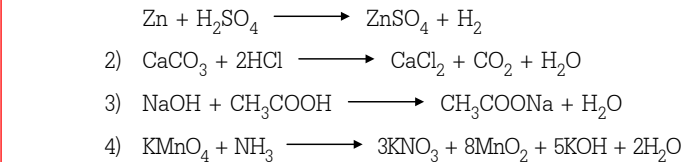
เฉลย

1. **เฉลย 4) 82.6%**

$$\frac{V_{\text{จม}}}{V_{\text{ทั้งหมด}}} = \frac{\rho_{\text{วัตถุ}}}{\rho_{\text{ของเหลว}}}$$
 เมื่อเรืออยู่ในน้ำจืด $\frac{95}{100} = \frac{\rho_{\text{วัตถุ}}}{1}$... (1)
 เมื่อเรืออยู่ในน้ำทะเล $\frac{x}{100} = \frac{\rho_{\text{วัตถุ}}}{1.15}$... (2)
 (2) ÷ (1) ; $\frac{x}{95} = \frac{1}{1.15}$
 $1.15x = 95$
 $\therefore x = \frac{95}{1.15} = 82.6\%$
2. **เฉลย 1) 240 V**

$$\frac{V_{\text{เข้า}}}{V_{\text{ออก}}} = \frac{N_{\text{เข้า}}}{N_{\text{ออก}}} = \frac{N_2}{N_1}$$

$$\frac{12 \text{ V}}{V_{\text{ออก}}} = \frac{1}{20}$$
 $\therefore V = 240 \text{ V (A.C.)}$
3. **เฉลย 1) แผ่นสังกะสี + กรดซัลฟิวริก**
 เมื่อจุ่มแผ่นสังกะสี (Zn) ลงในกรดซัลฟิวริก (H₂SO₄) จะทำให้เกิดสังกะสีซัลเฟต (ซิงค์ซัลเฟต, ZnSO₄) และแก๊สไฮโดรเจน (H₂) ดังสมการ



4. **เฉลย 3) 6**
 เนื่องจาก $^{232}_{90}\text{Th} \longrightarrow ^{208}_{82}\text{Pb} + 6\text{ }^4_2\text{He}$
 ดังนั้น มีอนุภาคแอลฟา (^4_2He) เกิดขึ้นจำนวน 6 อนุภาค
5. **เฉลย 3) ไม่มีโครงสร้างของเซลล์ มีเพียงอนุภาคโปรตีนห่อหุ้มสารพันธุกรรม**
 ไวรัสเป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ที่สามารถมองเห็นได้ภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนเท่านั้น โครงสร้างของไวรัสไม่ได้มีลักษณะเป็นเซลล์ แต่ภายในโครงสร้างประกอบด้วยสารพันธุกรรม DNA หรือ RNA ซึ่งห่อหุ้มไว้ด้วยอนุภาคโปรตีน
6. **เฉลย 2) ยีนบนโครโมโซม Y**
 จากข้อมูลในพันธุประวัติ (Pedigree) ลักษณะที่ศึกษา ■ เป็นลักษณะที่พบในเพศชาย ทุกคน ทุกรุ่น แสดงว่า ยีนที่ควบคุมลักษณะนี้เป็นยีนบนโครโมโซม Y ซึ่งจะถ่ายทอดไปสู่ลูกชายทุกคน เช่น ลักษณะการมีขนยาวที่ใบหูของผู้ชายชาวอินเดียน เป็นต้น
7. **เฉลย 1) การโคลนแกะให้ได้พันธุ์ดีเหมือนพ่อแม่ทุกประการ**
 เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม คือ การตัดต่อยีน และสร้างสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม (GMO - Genetically Modified Organism) แต่การโคลนไม่มีการตัดต่อยีน สิ่งมีชีวิตที่ได้จะมีพันธุกรรมเหมือนต้นแบบทุกประการ
8. **เฉลย 3) ฤดูร้อน เพราะน้ำจะระเหยกลายเป็นไอน้ำปริมาณมาก**
 พายุฟ้าคะนองที่มีความรุนแรงมักเกิดในช่วงฤดูร้อน เนื่องจากอากาศที่ร้อนมากทำให้น้ำระเหยเป็นไอน้ำได้มาก เมื่อลอยตัวสูงขึ้นจนถึงระดับที่อุณหภูมิต่ำ และควบแน่นเป็นละอองน้ำปริมาณมหาศาล และเกิดต่อเนื่องเป็นเมฆคิวมูโลนิมบัส เมื่อกลายเป็นฝนจะตกหนัก มีลมกรรโชกแรง เกิดฟ้าแลบ ฟ้าร้อง และฟ้าผ่า
9. **เฉลย 3) เมื่อดวงอาทิตย์เคลื่อนที่ปรากฏอยู่ในกลุ่มดาวปู เราจะมองไม่เห็นกลุ่มดาวปู**
 กลุ่มดาวจักรราศี หมายถึง กลุ่มดาวทั้ง 12 กลุ่มที่ดวงอาทิตย์เคลื่อนที่ปรากฏผ่านไป เนื่องจากโลกโคจรไปรอบดวงอาทิตย์ ทำให้คนบนโลกเห็นดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดาวเคราะห์เคลื่อนที่ปรากฏผ่านกลุ่มดาวฤกษ์ทั้ง 12 กลุ่ม
 การสังเกตดาวจักรราศีในคืนใดคืนหนึ่ง ทำได้โดยเริ่มสังเกตตรงตำแหน่งที่ดวงอาทิตย์กำลังลับขอบฟ้าจะเห็นกลุ่มดาวที่มีชื่อสัมพันธ์กับชื่อเดือนนั้น ดาวกลุ่มนี้จะขึ้นและตกพร้อมกับดวงอาทิตย์จึงมองเห็นไม่ชัดเจน
10. **เฉลย 3) ถูกส่งไปโคจรรอบโลก จึงแทบไม่ได้รับผลกระทบจากชั้นบรรยากาศ**
 กล้องโทรทรรศน์อวกาศฮับเบิลถูกส่งขึ้นไปประจำในวงโคจรนอกโลก 600 กิโลเมตรเหนือผิวโลก บรรยากาศที่ความสูงดังกล่าวเบาบางลงในระดับที่เทียบได้กับสภาพสุญญากาศในห้องปฏิบัติการบนโลก กล้องโทรทรรศน์อวกาศจึงแทบไม่ได้รับผลกระทบจากชั้นบรรยากาศเลย

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่
www.bunditnaenaew.com