

ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย

เพื่อเตรียมสอบ ONET + 9 วิชาสามัญ + GAT-PAT

วิชา PAT 2 : วิทยาศาสตร์

ชุดที่ 5 (ตอนที่ 1/6)

เดลินิวส์

ร่วมกับ



นักเรียนไปตรวจ

โดยช่วงตั้งแต่ 13 ต.ค. 58-26 ก.พ. 59 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

1. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ไมโทคอนเดรียและคลอโรพลาสต์เป็นออร์แกเนลล์ที่มีเยื่อหุ้ม 2 ชั้น
- ลิโวพลาสต์ที่พบในมันฝรั่งทำหน้าที่สะสมแป้ง เรียกว่า Amyloplast
- คอนแทกไทล์แควโอลอปในโพโรไซวันเจ็ดทุกชนิด ทำหน้าที่รักษาสสมดุลของน้ำและกำจัดของเสีย

- 1) ก. และ ข. 2) ข. และ ค.
- 3) ก. และ ค. 4) ก., ข. และ ค.

2. ลักษณะนิ้วเกิน (Polydactyle) ควบคุมด้วยยีนเด่นบน Autosome

Allele D ทำให้เกิดลักษณะนิ้วเกิน

Allele d ทำให้เกิดลักษณะปกติ

Allele D ซ่ม d อย่างสมบูรณ์

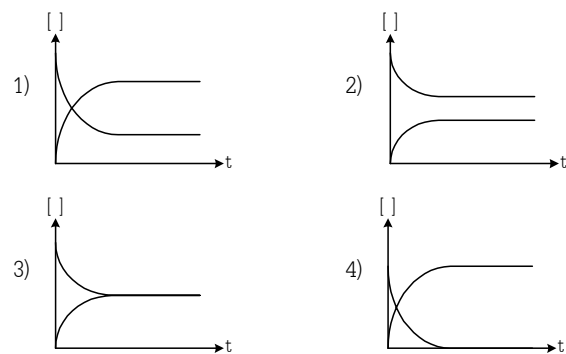
ถ้าหญิงชายคู่หนึ่งมี Genotype Dd แต่งงานกันโอกาสได้ลูกปกติ เท่ากับข้อใด

- 1) 0 2) $\frac{1}{2}$ 3) $\frac{1}{3}$ 4) $\frac{1}{4}$

3. จากข้อ 2 โอกาสที่ได้ลูกสาวนิ้วเกินเท่ากับเท่าใด

- 1) 0 2) $\frac{1}{2}$ 3) $\frac{3}{8}$ 4) $\frac{6}{8}$

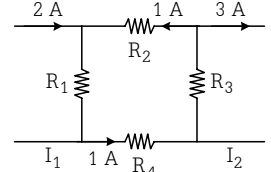
4. พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นกับเวลาของปฏิกิริยาที่มีสารตั้งต้นเป็น A และผลิตภัณฑ์เป็น B ในข้อใดที่เกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้าไม่เท่ากับอัตราการเกิดปฏิกิริยาย้อนกลับและปฏิกิริยายังดำเนินต่อไป



5. เมื่อนำสารละลาย HCl ที่มี pH = 3 ปริมาตร 200 cm³ ผสมกับสารละลาย HNO₃ ที่มี pH = 2 ปริมาตร 400 cm³ สารละลายผสมที่ได้มีค่า pH เท่าใด (กำหนดให้ log 4 = 0.602 และ log 7 = 0.845)

- 1) 2.2 2) 2.4
- 3) 2.6 4) 2.8

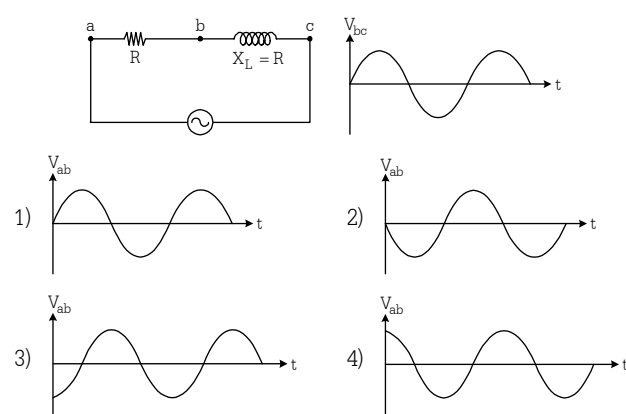
6.



ส่วนของวงจรตัวต้านทาน มีกระแสไหล ดังรูป กระแส I₁ และ I₂ เป็นดังข้อใด

- 1) I₁ = 3 A ไหลเข้า
- 2) I₁ = 3 A ไหลออก
- 3) I₂ = 3 A ไหลเข้า
- 4) I₂ = 3 A ไหลออก

7. ถ้าความต่างศักย์ V_{bc} คร่อมขดลวดเหนี่ยวนำเปลี่ยนแปลงเวลาดังรูปขวา ความต่างศักย์ V_{ab} เป็นไปตามรูปใด



8. ลักษณะในข้อใดไม่จัดเป็นซากดึกดำบรรพ์ดัชนี (Index Fossil)

- 1) มีกระจายตัวทั่วโลก 2) บอกช่วงอายุได้แน่นอน
- 3) ตรวจสอบได้ง่ายในภาคสนาม 4) ดำรงเผ่าพันธุ์ได้ทุกยุคทุกสมัย

เฉลย

1. เฉลย 4) ก., ข. และ ค.

ไมโทคอนเดรียและคลอโรพลาสต์เป็นออร์แกเนลล์ที่มีเยื่อหุ้ม 2 ชั้น ลิโวพลาสต์ที่พบในมันฝรั่ง ทำหน้าที่สะสมแป้ง เรียกว่า Amyloplast คอนแทกไทล์แควโอลอปในโพโรไซวันเจ็ดทุกชนิด ทำหน้าที่รักษาสสมดุลของน้ำ

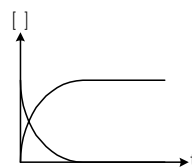
2. เฉลย 4) $\frac{1}{4}$

ลักษณะนิ้วเกิน (Polydactyle) มี Allele D ทำให้เกิดลักษณะนิ้วเกิน Allele d ทำให้เกิดลักษณะปกติ โดย Allele D ซ่ม d อย่างสมบูรณ์ ถ้าหญิงชายคู่หนึ่งมี Genotype Dd แต่งงานกันโอกาสได้ลูกปกติ = โอกาสที่ไซที่มีอัลลีล d ผสมกับสเปิร์มที่มีอัลลีล d = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

3. เฉลย 3) $\frac{3}{8}$

จากข้อ 2 ดังนั้นโอกาสที่มีลูกสาว = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ และเมื่อโอกาสที่มีลูกสาว = $\frac{1}{2}$ ดังนั้น โอกาสที่มีลูกสาวนิ้วเกิน = $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$

4. เฉลย 4)



อัตราการเกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้าไม่เท่ากับอัตราการเกิดปฏิกิริยาย้อนกลับและปฏิกิริยายังดำเนินต่อไป หมายถึง ไม่เป็นสมดุลเคมี ซึ่งจากตัวเลือก 4) จะพบว่าสารตั้งต้นถูกใช้หมดจึงไม่เป็นสมดุลเคมีนั่นเอง

5. เฉลย 1) 2.2

พิจารณา HCl ; pH = 3 , V = 200 cm³

pH = 3 หมายความว่า [H⁺] = 10⁻³ mol/dm³

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } H^+ \text{ ของ HCl} &= \frac{10^{-3} \times 200}{1000} \\ &= 2 \times 10^{-4} \text{ mol} \end{aligned}$$

ในทำนองเดียวกัน พิจารณา HNO₃ ; pH = 2, V = 400 cm³

pH = 2 หมายความว่า [H⁺] = 10⁻² mol/dm³

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } H^+ \text{ ของ HNO}_3 &= \frac{10^{-2} \times 400}{1000} \\ &= 4 \times 10^{-3} \text{ mol} \end{aligned}$$

เมื่อนำสารละลายกรดสองชนิดมาผสมกัน จะได้ปริมาตรรวมเป็น 200 + 400 = 600 cm³

$$\begin{aligned} \text{และมี } H^+ \text{ ของกรดที่ผสม} &= H^+ \text{ ของ HCl} + H^+ \text{ ของ HNO}_3 \\ &= 2 \times 10^{-4} \text{ mol} + 4 \times 10^{-3} \text{ mol} \\ &= 4.2 \times 10^{-3} \text{ mol} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } [H^+] \text{ ของกรดที่ผสม} &= \frac{4.2 \times 10^{-3}}{600} \times 1000 \\ &= 7 \times 10^{-3} \text{ mol/dm}^3 \end{aligned}$$

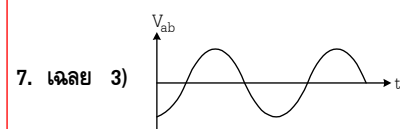
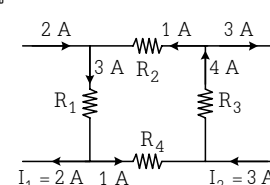
$$\text{จาก } pH = -\log[H^+]$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ว่า } pH &= -\log[7 \times 10^{-3}] \\ &= 3 - \log 7 \\ &= 3 - 0.845 = 2.155 \end{aligned}$$

ดังนั้นสารละลายผสมที่ได้มีค่า pH = 2.155 #

6. เฉลย 3) I₂ = 3 A ไหลเข้า

ใช้หลักการแสเข้าเท่ากับกระแสออกที่จุดรวมใดๆ ของวงจรจะทำให้ได้กระแส แสดงดังรูป



7. เฉลย 3)

ความต่างศักย์คร่อม L มีเฟสนำกระแสที่ผ่าน L อยู่ $\frac{\pi}{2}$ rad แต่ความต่างศักย์ที่คร่อม R มีเฟสตรงกับกระแสที่ผ่าน R วงจรอนุกรม RL มีกระแสผ่านเท่ากัน ดังนั้นความต่างศักย์คร่อม L มีเฟสนำความต่างศักย์คร่อม R อยู่ $\frac{\pi}{2}$ rad ตามโจทย์ $v_{bc} = v_{Lm} \sin \omega t$ ดังนั้น $v_{ab} = V_{Rm} \sin \left(\omega t - \frac{\pi}{2} \right) = -V_{Rm} \cos \omega t$ แสดงว่า v_{ab} เป็นฟังก์ชัน -cosine

8. เฉลย 4) ดำรงเผ่าพันธุ์ได้ทุกยุคทุกสมัย

ซากดึกดำบรรพ์ดัชนี (Index Fossil) เป็นซากดึกดำบรรพ์ที่บอกอายุได้แน่นอน เนื่องจากเป็นซากดึกดำบรรพ์ที่มีการกระจายตัวทั่วโลก ปรากฏให้เห็นเพียงช่วงอายุหนึ่งแล้วก็สูญพันธุ์ไป และสามารถตรวจสอบได้ง่ายในภาคสนาม

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่

www.bunditnaenaw.com