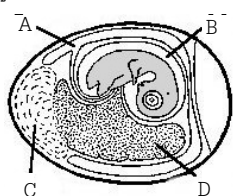


ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย
เพื่อเตรียมสอบ GAT-PAT พ.ย.57
วิชา PAT2 : วิทยาศาสตร์
ชุดที่ 1 (ตอนที่ 1/7)

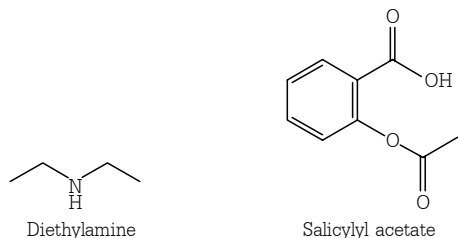
โดยช่วงตั้งแต่ 7 ต.ค. - 20 พ.ย. 57 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้
วันอังคารดูวิชา GAT, วันพุธดูวิชา PAT1, วันพฤหัสบดีดูวิชา PAT2



- ข้อใดไม่ใช่คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต
 - 1) ตัณก้วยแตกหน่อ
 - 2) พืชทำการสังเคราะห์แสง ลัต์สามารถนำพลังงานมาจากการกินพืชหรือสัตว์ด้วยกัน
 - 3) น่องง่นน้อยเจริญเติบโตมีร่างกายกำยำแข็งแรง
 - 4) สิ่งมีชีวิตต้องการออกซิเจน
- จากภาพโครงสร้างบริเวณใดที่ทำหน้าที่ป้องกันการกระทบกระเทือนให้กับเอ็มบริโอและเก็บของเสียจำพวกยูริก ตามลำดับ



- 1) B และ A 2) C และ A 3) B และ D 4) C และ D
- สิ่งมีชีวิตในไฟลัมใดสามารถดำรงชีวิตได้ทั้งบนบก ในน้ำจืด และน้ำทะเล
 - ก. อาร์โทรพอด
 - ข. มอลลัสคา
 - ค. แอนเนลิดา
 - 1) ก. 2) ข. 3) ก. และ ค. 4) ก., ข. และ ค.
- ข้อใดคือความแตกต่างระหว่างนิวคลีออน (Nucleon) และนิวไคลด์ (Nuclei)
 - ก. โปรตอน
 - ข. นิวตรอน
 - ค. อิเล็กตรอน
 - ง. ประจุ
 - 1) ก. 2) ข. 3) ค. 4) ถูกมากกว่า 1 ข้อ
- ถ้านำ Salicylyl acetate มา Hydrolysis จนสมบูรณ์โดยมีกรดเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา แล้วนำผลิตภัณฑ์ที่สามารถให้ฟองแก๊สกับ NaHCO_3 ได้มาทำปฏิกิริยา Condensation ต่อกับ Diethylamine จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มี Molecular formular เป็นอย่างไร



- 1) $\text{C}_{13}\text{H}_{17}\text{NO}_3$ 2) $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{NO}_2$
3) $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{NO}_2$ 4) ข้อมูลไม่เพียงพอต่อการสรุปผล
- โลหะ X มีศักย์ไฟฟ้าในการเกิดรีดักชันเป็น -0.76 V ถ้าต้องการให้โลหะ X คงรูปเดิมได้นานที่สุด ควรเลือกใช้โลหะใดต่อไปนี้ในปริมาณเท่ากันมาทำแคโทดิก
 - I. $\text{A}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{A} \quad E^0 = +0.34 \text{ V}$
 - II. $\text{B}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{B} \quad E^0 = -0.41 \text{ V}$
 - III. $\text{C}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{C} \quad E^0 = -1.71 \text{ V}$
 - IV. $\text{D}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{D} \quad E^0 = -2.38 \text{ V}$
 - 1) โลหะ A 2) โลหะ B 3) โลหะ C 4) โลหะ D
- นักวิ่ง A วิ่งด้วยความเร็วเฉลี่ย 3.0 m/s เริ่มวิ่งจากจุดเริ่มต้นเมื่อเวลา 15.00 นาฬิกา นักวิ่ง B วิ่งด้วยความเร็วเฉลี่ย 4.0 m/s เริ่มวิ่งจากจุดเริ่มต้นหลังจากนักวิ่ง A เป็นเวลา 5 นาที ที่เวลาเท่าใดนักวิ่ง B จึงจะวิ่งทันนักวิ่ง A
 - 1) 15.10 นาฬิกา 2) 15.20 นาฬิกา 3) 15.30 นาฬิกา 4) 15.40 นาฬิกา

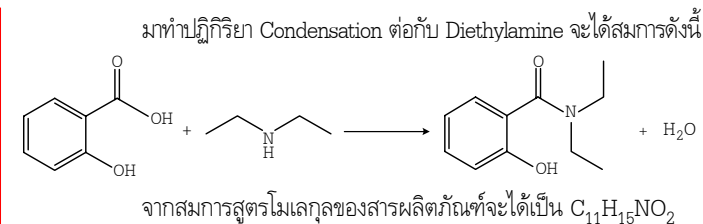
- ดาวเทียม A และ B โคจรรอบโลกด้วยรัศมีวงโคจรของ A เป็นสองเท่าของรัศมีวงโคจรของ B ถ้า B มีมวลเป็นสองเท่าของ A ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง
 - ก. อัตราเร็วของ B เป็น $\sqrt{2}$ เท่าของอัตราเร็วของ A
 - ข. คาบการโคจรของ B เป็น $2\sqrt{2}$ เท่าของคาบการโคจรของ A
 - ค. พลังงานจลน์ของ B เป็น 2 เท่าของพลังงานจลน์ของ A
 - 1) ก. และ ข. 2) ข. และ ค. 3) ก. และ ค. 4) ก., ข. และ ค.
- แกนโลกมีองค์ประกอบที่เชื่อได้ว่าประกอบจากสิ่งใด
 - 1) หินบะซอลต์ และหินแกรนิต 2) แก๊สภายใต้ความดันสูง
 - 3) แร่ยูเรเนียม และตะกั่ว 4) แร่เหล็ก และนิกเกิล

เฉลย

1. เฉลย 4) สิ่งมีชีวิตต้องการออกซิเจน
สิ่งมีชีวิตต้องมีกระบวนการหายใจ (Respiration) แต่จะใช้ออกซิเจนอย่างไรในเมแทบอลิซึมหรือไม่ใช้ออกซิเจน เช่น ในยีสต์ก็ได้
2. เฉลย 1) B และ A
ถุงน้ำคร่ำ (B) ป้องกันการกระทบกระเทือนให้กับเอ็มบริโอ ถุงแอลลานตอยส์ (A) ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊สและเก็บของเสียจำพวกยูริก
3. เฉลย 4) ก., ข. และ ค.
สิ่งมีชีวิตในทั้ง 3 ไฟลัมสามารถดำรงชีวิตได้ทั้งบนบก ในน้ำจืด และในน้ำทะเล ดังนี้
ไฟลัมอาร์โทรพอด ตัวอย่าง อาร์โทรพอด ได้แก่ แมลง (บนบก), กุ้ง ปู (น้ำจืด) และกิ้งก่า (น้ำทะเล)
ไฟลัมมอลลัสคา ตัวอย่าง มอลลัสกา ได้แก่ หอยทาก (บนบก), หอยขม (น้ำจืด) และหอยมือเสือ (น้ำทะเล)
ไฟลัมแอนเนลิดา ตัวอย่าง แอนเนลิด ได้แก่ ไส้เดือนดิน (บนบก), ปลิง (น้ำจืด) และแมงเพรียง (น้ำทะเล)
4. เฉลย 4) ถูกมากกว่า 1 ข้อ
นิวคลีออน คือ อนุภาคที่อยู่ในนิวเคลียส ซึ่งได้แก่ นิวตรอนและโปรตอน ส่วนนิวไคลด์ ก็คืออนุภาคทั้งหมดในอะตอม ได้แก่ นิวตรอน โปรตอน และอิเล็กตรอน ดังนั้นความแตกต่าง คือ อิเล็กตรอน และประจุ เพราะนิวคลีออนมีประจุบวก เนื่องจากโปรตอน ส่วนนิวไคลด์ไม่มีประจุ เพราะประจุจากโปรตอนและอิเล็กตรอนหักล้างกัน

5. เฉลย 3) $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{NO}_2$
สมการไฮโดรไลซิสของ Salicylyl acetate สามารถเขียนได้ดังนี้

จากนั้นนำผลิตภัณฑ์ที่สามารถให้ฟองแก๊สกับ NaHCO_3 ซึ่งก็คือ กรดซาลิไซลิก ซึ่งมีโครงสร้างดังนี้



6. เฉลย 3) โลหะ C
สามารถจัดเรียงความสามารถในการผุกร่อน (ความแรงของตัวรีดิวซ์) จากมากไปน้อยได้ดังนี้

$$\text{D} > \text{C} > \text{X} > \text{B} > \text{A}$$

สารที่จะป้องกันการผุกร่อนของ X ได้ ต้องสามารถผุกร่อนได้ดีกว่า X จึงเหลือ C กับ D แต่เนื่องจาก D ผุกร่อนได้ดีที่สุด ถ้าเลือกใช้ D จะทำให้ D ผุกร่อนจนหมดเร็วกว่า C ทำให้ X ขาดตัว Sacrifice ดังนั้น X จะเกิดการผุกร่อนได้เร็วขึ้น ฉะนั้นถ้าต้องการให้ X คงรูปเดิมได้นานที่สุด ต้องใช้โลหะ C

7. เฉลย 2) 15.20 นาฬิกา
เวลา 5 นาที = $5 \times 60 = 300$ วินาที
ให้วิ่งทันกันเมื่อ A ใช้เวลาวิ่ง t วินาที B ใช้เวลาวิ่ง t - 300 วินาที
ระยะทางที่ทั้งคู่วิ่งได้ คือ S
จาก ความเร็วเฉลี่ย = ระยะทาง ÷ เวลา
นักวิ่ง A $3 = \frac{S}{t}$
 $S = 3t$... (1)
นักวิ่ง B $4 = \frac{S}{t - 300}$
 $S = 4t - 1200$... (2)
(1) = (2) จะได้ $3t = 4t - 1200$
 $t = 1200$ วินาที
 $= \frac{1200}{60} = 20$ นาที
ดังนั้น วิ่งทันกันที่เวลา 15.20 นาฬิกา

8. เฉลย 3) ก. และ ค.
แรงโน้มถ่วง F เป็นแรงสู่ศูนย์กลาง
ดังนั้น $\frac{GMm}{r^2} = \frac{mv^2}{r} = m\omega^2 r$
 $= m \left(\frac{2\pi}{T} \right)^2 r$
 $= \frac{m4\pi^2 r}{T^2}$
สรุปได้ว่า อัตราเร็ว $v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$
คาบ $T = \frac{2\pi}{GM} r^{3/2}$
พลังงานจลน์ $E_k = \frac{GMm}{2r}$
ก. $\frac{v_B}{v_A} = \sqrt{\frac{r_A}{r_B}} = \sqrt{2}$ ถูกต้อง
ข. $\frac{T_B}{T_A} = \left(\frac{r_B}{r_A} \right)^{3/2} = \left(\frac{1}{2} \right)^{3/2} = \frac{1}{2\sqrt{2}}$ ไม่ถูกต้อง
ค. $\frac{E_{kB}}{E_{kA}} = \frac{r_A}{r_B} = 2$ ถูกต้อง

9. เฉลย 4) แร่เหล็ก และนิกเกิล
แกนโลกมีองค์ประกอบเป็นแร่เหล็กและนิกเกิล

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่

www.dailynews.co.th
www.bunditnaenaw.com