

ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย

เพื่อเตรียมสอบ ONET + 9 วิชาสามัญ + GAT-PAT

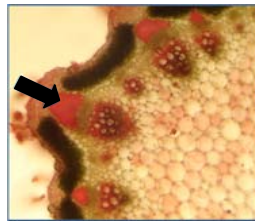
วิชาวิทยาศาสตร์ (PAT2+9 วิชาสามัญ)

ชุดที่ 6 (ตอนที่ 2/3)

เดลินิวส์
ร่วมกับ **บันไดเรียน**
ปอนด์ทราน
บัณฑิตแนะแนว

โดยช่วงตั้งแต่ 1 มี.ค.-20 พ.ค. 59 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

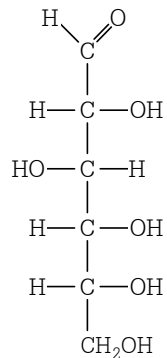
- พืชเพศเมีย Genotype DD ผสมกับ Microspores จากต้นที่มี Genotype dd อยากรทราบว่า Endospem จะมี Genotype เป็นอะไร
1) DD 2) Dd 3) Ddd 4) DDd
- จากภาพแสดงโครงสร้างภายในของพืช เนื้อเยื่อบริเวณลูกศรชี้คือข้อใด



- Xylem ของลำต้นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว
- Phloem ของลำต้นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว
- Xylem ของลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่
- Phloem ของลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่

- ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับเห็ด รา
1) เซลล์แบบโปรแคริโอต ไม่มีเยื่อหุ้มนิวเคลียส
2) เซลล์แบบยูแคริโอต มีผนังเซลล์
3) เซลล์แบบโปรแคริโอต ที่มีผนังเซลล์ประกอบด้วยสารไคตินและเซลลูโลส
4) สร้างอาหารเองได้ ผนังเซลล์ประกอบด้วยเซลลูโลสเป็นส่วนใหญ่

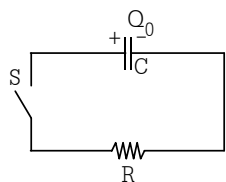
- จากโครงสร้างวงเปิดของกลูโคส ดังรูป



ชื่อทั่วไปของกลูโคสคือข้อใด

- แอลโดเพนโทส (Aldopentose) 2) คีโตเพนโทส (Ketopentose)
 - แอลโดเฮกโซส (Aldohexose) 4) คีโตเฮกโซส (Ketohehexose)
- ถังแก๊สใบหนึ่งบรรจุ O₂ ไว้ 300 atm ที่ 300 K พบว่ามีน้ำหนักรวม 56 กิโลกรัม เมื่อสูบ O₂ ออกทั้งหมดแล้วเปลี่ยนไปบรรจุ N₂ แทน ที่อุณหภูมิและความดันเดียวกัน พบว่าน้ำหนักรวมเท่ากับ 54 กิโลกรัม ถังแก๊สใบนี้มีปริมาตรกี่ลิตร (กำหนดให้ ค่าคงที่ของแก๊ส R = 0.08 L · atm/mol · K)
1) 24 ลิตร 2) 32 ลิตร 3) 40 ลิตร 4) 120 ลิตร

- พิจารณาข้อความต่อไปนี้
ก. การเคลื่อนที่ของวัตถุจะเป็นไปตามกฎอนุรักษ์พลังงานกลก็ต่อเมื่อไม่มีแรงลัพธ์จากภายนอกมากระทำต่อวัตถุ
ข. ระบบของวัตถุจะเป็นไปตามกฎอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงเส้นก็ต่อเมื่อการชนระหว่างวัตถุไม่มีการสูญเสียพลังงานจลน์ของระบบ
ค. ระบบของวัตถุที่เป็นไปตามกฎอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงเส้นอาจมีพลังงานจลน์ของระบบเพิ่มขึ้น
ข้อความใดถูกต้อง
1) ก. และ ข. 2) ข. และ ค. 3) ก. และ ค. 4) ค.
- ตัวเก็บประจุความจุไฟฟ้า C มีประจุสะสมอยู่ Q₀ ถูกต่อเป็นวงจรรกับความต้านทาน R ดังรูป เมื่อปิดสวิตซ์ S ในช่วงเวลาที่ประจุในตัวเก็บประจุลดลงจาก Q₀ เหลือ $\frac{Q_0}{3}$ พลังงานไฟฟ้าที่ R เกิดขึ้นทั้งหมดเท่าใด



- $\frac{1}{18} \frac{Q_0^2}{C}$ 2) $\frac{1}{2} \frac{Q_0^2}{C}$ 3) $\frac{4}{9} \frac{Q_0^2}{C}$ 4) $\frac{5}{9} \frac{Q_0^2}{C}$

- ดาวฤกษ์ต่อไปนี้ดวงใดอยู่ไกลที่สุด

- ดาว A มีมุมพาราลแลกซ์ 0.2 พิลิปดา
- ดาว B มีมุมพาราลแลกซ์ 0.02 พิลิปดา
- ดาว C มีมุมพาราลแลกซ์ 0.05 พิลิปดา
- ดาว D มีมุมพาราลแลกซ์ 0.5 พิลิปดา

เฉลย

- เฉลย 4) DDd**
Endospem เกิดจาก 2 Polar nuclei จากต้นแม่ผสมกับ 1 Sperm nucleus จากต้นพ่อ ดังนั้นจะได้ อัลลิล D จากต้นแม่ 2 อัน และ d จากต้นพ่อ 1 อัน
- เฉลย 4) Phloem** ของลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่
ภาพแสดง Phloem ของลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่ ซึ่งเนื้อเยื่อลำเลียงเรียงเป็นวงอย่างมีระเบียบ
- เฉลย 2) เซลล์แบบยูแคริโอต มีผนังเซลล์**
เห็ดและรา เป็นเซลล์ที่มีนิวเคลียสดังนั้นจึงเป็นเซลล์ยูแคริโอต ที่มีผนังเซลล์สร้างด้วยไคติน ซึ่งเป็นสารชนิดเดียวกันกับที่พบในเปลือกกุ้ง

- เฉลย 3) แอลโดเฮกโซส (Aldohexose)**
เนื่องจากการเรียกชื่อน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวทั่วไป สามารถเรียกตามจำนวนคาร์บอน และชนิดของหมู่ฟังก์ชันในโครงสร้างวงเปิด ดังนั้น กลูโคส ซึ่งประกอบด้วยคาร์บอน 6 ตัว และมีหมู่ฟังก์ชันเป็นแอลดีไฮด์ ก็สามารถเรียกชื่อทั่วไปได้ว่า "แอลโดเฮกโซส" (แอลโด = แอลดีไฮด์, เฮกโซส = น้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวแบบมีคาร์บอน 6 อะตอม)

- เฉลย 3) 40 ลิตร**
ทำการวิเคราะห์โจทย์ข้อนี้จะพบว่าตัวแปรต่างๆ ของแก๊สในระบบนั้นคงที่ตั้งแต่ความดัน อุณหภูมิ (โจทย์กำหนดให้) และปริมาตร (เนื่องจากเป็นถังแก๊สใบเดียว) จึงสามารถสรุปได้ว่าจำนวนโมลของแก๊สทั้ง 2 ชนิดนั้นมีค่าเท่ากัน และได้ออกมาเป็นสมการดังนี้
น้ำหนักถังเปล่า + น้ำหนักของแก๊ส = น้ำหนักที่ชั่งได้
ให้ น้ำหนักถังเปล่าเท่ากับ x กรัม
 จำนวนโมลของระบบเท่ากับ n โมล
ระบบที่ 1 : ใส่แก๊สออกซิเจน x + 32n = 56 × 10³ ... (1)
ระบบที่ 2 : ใส่แก๊สไนโตรเจน x + 28n = 54 × 10³ ... (2)
นำสมการ (1) - (2) ; 4n = 2 × 10³
 n = 500 โมล
แสดงว่าถังแก๊สใบนี้สามารถบรรจุแก๊สได้เท่ากับ 500 โมล
จากสมการของแก๊สสมบูรณ์ PV = nRT
จัดรูปของสมการได้เป็น V = $\frac{nRT}{P}$
แทนค่า = $\frac{500 \times 0.08 \times 300}{300} = 40 \text{ L}$
เพราะฉะนั้นปริมาตรของถังแก๊สใบนี้เท่ากับ 40 ลิตร

- เฉลย 4) ค.**
ก. **ผิด** เพราะกฎอนุรักษ์พลังงานกลเป็นจริงเมื่องานที่ทำโดยแรงภายนอก (แรงไม่อนุรักษ์) เป็นศูนย์
ข. **ผิด** เพราะกฎอนุรักษ์โมเมนตัมเป็นจริงเมื่อไม่มีแรงลัพธ์จากภายนอกมากระทำไม่ว่าการชนจะมีการสูญเสียพลังงานจลน์ของระบบหรือไม่ (ทั้งยืดหยุ่นและไม่ยืดหยุ่น)
ค. **ถูก** เช่น การระเบิดจากแรงภายในจะมีพลังงานจลน์ของระบบเพิ่มขึ้นแต่อนุรักษ์โมเมนตัม

- เฉลย 3) $\frac{4}{9} \frac{Q_0^2}{C}$**
พลังงานไฟฟ้าที่ R เท่ากับ พลังงานภายในตัวเก็บประจุที่ลดลง นั่นคือ
พลังงานในตัวเก็บประจุตอนแรก = $\frac{1}{2} \frac{Q_0^2}{C}$
พลังงานภายในตัวเก็บประจุตอนหลัง = $\frac{1}{2} \frac{(\frac{Q_0}{3})^2}{C}$
$$W_R = \frac{1}{2} \frac{Q_0^2}{C} - \frac{1}{2} \frac{(\frac{Q_0}{3})^2}{C}$$

$$= \frac{4}{9} \frac{Q_0^2}{C}$$
- เฉลย 2) ดาว B** มีมุมพาราลแลกซ์ 0.02 พิลิปดา
ดาวที่ไกลที่สุด คือ ดาวที่มีมุมพาราลแลกซ์น้อยที่สุด ซึ่งได้แก่ ดาว B ซึ่งมีมุมพาราลแลกซ์ 0.02 พิลิปดาหรืออยู่ห่างไป 50 พาร์เซก

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่
www.bunditnaenaew.com