

ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย

เพื่อเตรียมสอบ ONET + 9 วิชาสามัญ + GAT-PAT

วิชา วิทยาศาสตร์ (ONET)

ชุดที่ 15 (ตอนที่ 3/4)



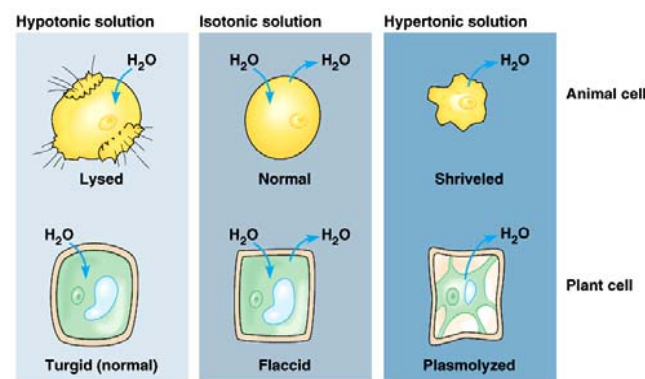
โดยช่วงตั้งแต่ 5 มี.ค.-28 มิ.ย. 62 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

- หากมีการแช่เซลล์เม็ดเลือดแดงในสารละลายไฮเพอร์โทนิค จะเกิดเหตุการณ์ใดขึ้น
 - เซลล์เม็ดเลือดแดงจะมีขนาดใหญ่ขึ้น
 - เซลล์เม็ดเลือดแดงจะแตกออก
 - เซลล์เม็ดเลือดแดงจะเหี่ยว
 - เซลล์เม็ดเลือดแดงจะมีขนาดเท่าเดิม
 - เซลล์เม็ดเลือดแดงจะหยุดการทำ Active Transport
- ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนแก๊ส
 - ไส้เดือนหายใจด้วยท่อลมที่เกี่ยว
 - แมลงหายใจด้วยท่อสไปราเคิลข้างตัว
 - คางคกหายใจด้วยเหงือก
 - นกหายใจด้วยผิวหนัง
 - ปูหายใจด้วย book lung
- จากโซ่อาหารนี้ ข้อใด **ไม่ถูกต้อง**
 มะกรูด → หนอน → แมลง → กบ → งู
 - โซ่อาหารนี้มี 5 Trophic level
 - ความสัมพันธ์ระหว่างกบกับแมลงเป็นแบบภาวะการล่าเหยื่อ
 - งูเป็น herbivore
 - Top consumer คือ งู
 - พลังงานในโซ่อาหารมาจากแสงอาทิตย์
- ไอโซโทปกัมมันตรังสีชนิดหนึ่งมีครึ่งชีวิตเท่ากับ 12 วัน หากต้องการใช้ไอโซโทปนี้ 10 กรัม แต่ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศซึ่งจะส่งมาทางเรือใช้เวลา 2 เดือน จะต้องสั่งซื้อไอโซโทปกัมมันตรังสีชนิดนี้อย่างน้อยกี่กรัม
 - 320 กรัม
 - 160 กรัม
 - 80 กรัม
 - 40 กรัม
 - 20 กรัม
- ข้อใดเป็นไอโซโทปกับ $^{16}_8\text{O}$
 - $^{15}_8\text{O}^{2-}$
 - $^{14}_7\text{N}$
 - $^{12}_6\text{C}$
 - $^{32}_{16}\text{S}$
 - $^{35.5}_{17}\text{Cl}$
- ธาตุกัมมันตรังสีชนิดหนึ่งสลายนิวเคลียสได้ 75% ในเวลา 8 วัน จะมีครึ่งชีวิตกี่วัน
 - 2 วัน
 - 4 วัน
 - 6 วัน
 - 8 วัน
 - 10 วัน
- ขั้วรถยนต์จากเมืองหนึ่งไปยังอีกเมืองหนึ่ง ตอนไปและตอนกลับขั้วรถยนต์ด้วยอัตราเร็วเฉลี่ย 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และ 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมงตามลำดับ อัตราเร็วเฉลี่ยของการเดินทางมีค่าเป็นกี่กิโลเมตรต่อชั่วโมง
 - 70
 - 72
 - 75
 - 78
 - 80

- ข้อใด **ไม่ใช่** คุณสมบัติของดาวเคราะห์น้อย
 - โคจรรอบดวงอาทิตย์
 - มีขนาดเล็ก
 - มีรูปร่างอื่นๆ ที่ไม่ใช่ทรงกลม
 - เป็นก้อนแก๊สที่เย็นจัดและแข็งตัว
 - มีลักษณะคล้ายอุกกาบาตขนาดยักษ์

เฉลย

- เฉลย 3)** เซลล์เม็ดเลือดแดงจะเหี่ยว
 ใน Hypertonic Solution (ความเข้มข้นมากกว่าในเซลล์) น้ำในเซลล์จะมีการออสโมซิสออกมา ทำให้เซลล์เม็ดเลือดแดงเหี่ยว ดังรูปขวามือ



- เฉลย 2)** แมลงหายใจด้วยท่อสไปราเคิลข้างตัว
 - ไส้เดือนหายใจโดยผิวหนัง
 - คางคกหายใจด้วยผิวหนังในน้ำ และด้วยปอดบนบก
 - นกหายใจด้วยปอดโดยมีท่อลมช่วยให้อากาศมีการไหลเวียนผ่านปอดสองครั้งในหนึ่งลมหายใจ
 แมลงมีการแลกเปลี่ยนระหว่างอากาศภายนอกกับเซลล์ในร่างกายโดยตรง ผ่านเปิดด้านข้างของลำตัวที่แตกแขนงเพื่อกระจายอากาศไปภายในร่างกาย
 - ปูหายใจด้วยเหงือก (gill) ส่วน book lung หรือปอดแมงพบในแมงมุม
 ท่อลมที่เกี่ยว (Malpighian tubule) มีลักษณะคล้ายถุงยื่นออกมาจากทางเดินอาหารบริเวณรอยต่อของทางเดินอาหารส่วนกลางกับส่วนท้าย ปลายของท่อลมที่เกี่ยวจะลอยเป็นอิสระอยู่ในช่องเหลวภายในช่องของลำตัว โดยของเสียและสารต่างๆ จะถูกลำเลียงเข้าสู่ท่อลมที่เกี่ยวไปยังทางเดินอาหารโดยจะมีการดูดสารที่มีประโยชน์กลับเข้าสู่ระบบหมุนเวียนเลือด ส่วนของเสียพวกสารประกอบไนโตรเจนจะเปลี่ยนเป็นผลิตภัณฑ์ยูริกขับออกมาพร้อมกากอาหาร

- เฉลย 3)** งูเป็น herbivore
 งูกินกบ จึงไม่ใช่ herbivore (สัตว์กินพืช) แต่เป็น carnivore (สัตว์กินสัตว์) เพราะกินสัตว์ (กบ) เป็นอาหาร
- เฉลย 1)** 320 กรัม
 การขนส่งนับตั้งแต่วันนี้จะต้องใช้เวลารวม 2 เดือนหรือประมาณ 60 วัน ครึ่งชีวิตของสารเท่ากับ 12 วัน ดังนั้น สารจะเกิดการสลายตัวไปแล้วทั้งสิ้น $60/12 = 5$ ครั้ง
 ถ้าต้องการใช้สารนี้ 10 กรัม จะต้องสั่งซื้อสารอย่างน้อย
 $10 \rightarrow 20 \rightarrow 40 \rightarrow 80 \rightarrow 160 \rightarrow 320$ กรัม
 เพราะฉะนั้นจะต้องสั่งซื้อสารไอโซโทปกัมมันตรังสีชนิดนี้มาอย่างน้อย 320 กรัม
- เฉลย 1)** $^{15}_8\text{O}^{2-}$
 Isotope (ไอโซโทป) หมายถึง ธาตุชนิดเดียวกันที่มีเลขอะตอม (Atomic Number) หรือจำนวนโปรตอนเท่ากัน แต่มีเลขมวล (Mass Number) ต่างกัน
 $^{16}_8\text{O}$ มีจำนวนโปรตอน 8 ตัว มีเลขมวล = 16
 $^{15}_8\text{O}^{2-}$ มีจำนวนโปรตอน 8 ตัว มีเลขมวล = 15
 ดังนั้น $^{15}_8\text{O}^{2-}$ เป็นไอโซโทปกับ $^{16}_8\text{O}$
- เฉลย 2)** 4 วัน
 ให้ T เป็น เวลาครึ่งชีวิต
 $100\% \xrightarrow{T} 50\% \xrightarrow{T} 25\%$
 $2T = 8$ วัน
 $\therefore T = 4$ วัน
- เฉลย 2)** 72
 กำหนดให้ระยะระหว่างเมืองเท่ากับ x

$$v_{เฉลี่ย} = \frac{2x}{\frac{x}{60} + \frac{x}{90}}$$

$$= \frac{2x}{\frac{3x + 2x}{180}}$$

$$= \frac{2x}{\frac{5x}{180}}$$

$$= 180 \left(\frac{2}{5}\right)$$

$$= 72 \text{ km/hr}$$
 \therefore อัตราเร็วเฉลี่ยของการเดินทาง = 72 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- เฉลย 4)** เป็นก้อนแก๊สที่เย็นจัดและแข็งตัว
 คุณสมบัติของดาวเคราะห์น้อย คือ โคจรรอบดวงอาทิตย์ มีขนาดเล็ก รูปร่างคล้ายอุกกาบาต และมีรูปร่างอื่นๆ ที่ไม่ใช่ทรงกลม ส่วนลักษณะของก้อนแก๊สที่เย็นจัดและแข็งตัว เป็นคุณสมบัติของดาวหาง