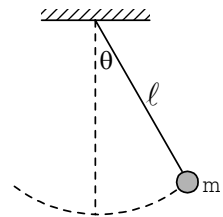


ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.4
วิชาวิทยาศาสตร์
ชุดที่ 9 (ตอนที่ 2/4)



โดยช่วงตั้งแต่ 31 ต.ค. 60-2 มี.ค. 61 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

- โยนลูกบอลมวล 0.2 กิโลกรัม ขึ้นจากพื้นด้วยอัตราเร็ว 10 เมตรต่อวินาที เมื่อลูกบอลลอยขึ้นไปสูงสุด แล้วตกลงมา ขณะที่อยู่ตำแหน่งสูงจากพื้น 2 เมตร จะมีพลังงานจลน์เท่าใด
 1) 0 จูล 2) 6 จูล 3) 14 จูล 4) 34 จูล
- เครื่องยนต์ของรถยนต์คันหนึ่งมีกำลัง 40 กิโลวัตต์ สามารถทำให้เรือแล่นได้ด้วยอัตราเร็วคงตัว 36 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จงหาแรงจากเครื่องยนต์ที่ทำให้เรือลำนี้แล่นได้มีค่าเป็นกี่กิโลนิวตัน
 1) 1 กิโลนิวตัน 2) 2 กิโลนิวตัน
 3) 3 กิโลนิวตัน 4) 4 กิโลนิวตัน
- ในการแกว่งลูกตุ้มนาฬิกา ดังรูป เมื่อตั้งมวล m ให้เชือกซึ่งยาว l เมตร ทำมุม θ กับแนวตั้ง แล้วปล่อยจะวัดคาบ (Period) ของการแกว่งได้ T วินาที เมื่อเปลี่ยนมวลเป็น $2m$ และให้มุม θ เป็น 1.5θ แล้วให้เชือกยาว $\frac{l}{2}$ ปล่อยจะได้คาบของการแกว่งตรงตามข้อใด



- 1) $\frac{8T}{3}$ วินาที 2) $\sqrt{2}T$ วินาที
 3) $\frac{\sqrt{2}T}{2}$ วินาที 4) $\frac{T}{2}$ วินาที
- ปัญหาผลภาวะด้านใดที่มีผลกระทบต่ออัตราการดำรงชีวิตได้รุนแรงและรวดเร็ว
 1) ดินและอากาศ 2) น้ำและอากาศ
 3) อากาศและเสียง 4) ดินและน้ำ
- นายเขมทัตจำแนกสารออกเป็น 3 กลุ่ม ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส
กลุ่มที่ 1 : โบรมีน ปรอท
กลุ่มที่ 2 : คาร์บอน ฟอสฟอรัส
กลุ่มที่ 3 : คลอรีน ฟลูออรีน
 ข้อใดคือเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกสารออกเป็นกลุ่มข้างต้น
 1) การนำไฟฟ้า 2) สถานะ
 3) ลักษณะเนื้อสาร 4) ชนิดของธาตุที่เป็นองค์ประกอบ
- ข้อใดเกิดแก๊สที่ทำให้น้ำพุในไซซุน
 1) หยอนแผ่นสังกะสีลงในสารละลายกรดเกลือ
 2) นำเปลือกไข่ไก่หยอนลงในสารละลายกรดไฮโดรคลอริก
 3) หยอนอะลูมิเนียมลงในสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์
 4) ผสมสารละลายระหว่างน้ำส้มสายชูกับสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์

- รัชชีย์นำน้ำซักรีดไปรดต้นไม้ นอกจากเป็นการประหยัดน้ำแล้วยังเพิ่มแร่ธาตุใดให้แก่พืช
 1) แคลเซียม 2) ฟอสฟอรัส 3) โพแทสเซียม 4) ไนโตรเจน
- แผนภาพด้านล่างแสดงการย่อยโปรตีนในแต่ละอวัยวะทางเดินอาหารของมนุษย์ ความกว้างของแถบสีดำแสดงปริมาณโปรตีนในแต่ละบริเวณ

สารอาหาร	อวัยวะบางส่วนในระบบทางเดินอาหาร		
	ปาก	กระเพาะอาหาร	อวัยวะ X
โปรตีน			

- X คืออวัยวะใด
 1) หลอดอาหาร 2) ลำไส้เล็ก 3) ตับ 4) ตับอ่อน
- ดาวเทียมดวงใดเป็นดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา
 1) สปอต 2) บาลาปา 3) GMS 4) อินเทลแซต

เฉลย

- เฉลย 2) 6 จูล**
 จากกฎการอนุรักษ์พลังงาน
 $\Sigma E_A = \Sigma E_B$
 $E_{kA} = E_{kB} + E_{PB}$
 $\frac{1}{2}mv_A^2 = E_{kB} + gh_B$
 $\frac{1}{2}(0.2)(10)^2 = (0.2)(10)(2) + E_k$
 $E_k = 6$ จูล
- เฉลย 4) 4 กิโลนิวตัน**
 $P = Fv$
 $40 \times 10^3 = F\left(36 \times \frac{5}{18}\right)$; แปลงความเร็ว 36 km/h
 $= 36 \times \frac{5}{18} = 10$ m/s
 $F = 4,000$ นิวตัน = 4 kN
- เฉลย 3) $\frac{\sqrt{2}T}{2}$ วินาที**
 คาบของการแกว่งแปรผันตามความยาวเชือก
 $T \propto \sqrt{l}$
 $\therefore \frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{l}{\frac{l}{2}}} = \sqrt{2}$
 $\therefore T_2 = \frac{T_1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}T}{2}$

- เฉลย 2) น้ำและอากาศ**
 ปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตก็คือ น้ำและอากาศ ถ้าเกิดปัญหาภาวะทางน้ำและอากาศมากๆ จะมีผลกระทบต่ออัตราการดำรงชีวิตได้รุนแรงและรวดเร็ว สิ่งมีชีวิตจะไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้เพราะขาดน้ำและอากาศในการอุปโภค บริโภค หายใจ และสร้างอาหารของพืช
- เฉลย 2) สถานะ**
กลุ่มที่ 1 : โบรมีน (Br_2) เป็นธาตุโลหะ และปรอท (Hg) เป็นธาตุโลหะ ทั้งสองมีสถานะเป็นของเหลว
กลุ่มที่ 2 : คาร์บอน (C) และฟอสฟอรัส (P_4) เป็นธาตุโลหะ มีสถานะเป็นของแข็ง
กลุ่มที่ 3 : คลอรีน (Cl_2) และฟลูออรีน (F_2) เป็นธาตุโลหะ มีสถานะเป็นแก๊ส
- เฉลย 2) นำเปลือกไข่ไก่หยอนลงในสารละลายกรดไฮโดรคลอริก**
 แก๊สที่ทำให้น้ำพุในไซซุน คือ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
 1) หยอนแผ่นสังกะสีลงในสารละลายกรดเกลือ
 สังกะสี + สารละลายกรดไฮโดรคลอริก \rightarrow ซิงค์คลอไรด์ + แก๊สไฮโดรเจน
 2) นำเปลือกไข่ไก่หยอนลงในสารละลายกรดไฮโดรคลอริก
 แคลเซียมคาร์บอเนต + สารละลายกรดไฮโดรคลอริก \rightarrow แคลเซียมคลอไรด์ + แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ + น้ำ
 3) หยอนอะลูมิเนียมลงในสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์
 อะลูมิเนียม + สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ \rightarrow แก๊สไฮโดรเจน
 4) ผสมสารละลายระหว่างน้ำส้มสายชูกับสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์
 กรดแอซติก + สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ \rightarrow โซเดียมอะซิเตต + น้ำ (ไม่เกิดแก๊ส)
- เฉลย 2) ฟอสฟอรัส**
 สารซักล้างที่ใช้ทำความสะอาดเสื้อผ้า คือ ผงซักฟอก ซึ่งในผงซักฟอกมีส่วนประกอบหนึ่ง คือ เกลือฟอสเฟต เพื่อช่วยลดความกระด้างของน้ำทำให้น้ำเป็นเบส ผงซักฟอกจึงทำงานได้ดีขึ้น เมื่อนำน้ำซักรีดไปรดต้นไม้ นอกจากช่วยประหยัดน้ำแล้วจึงเป็นการเพิ่มธาตุฟอสฟอรัสให้เป็นปุ๋ยแก่พืช ทำให้พืชเจริญเติบโตเร็วและถ้าทิ้งน้ำซักรีดลงแม่น้ำลำคลองอาจทำให้เกิดปัญหาพืชน้ำเจริญเติบโตเพิ่มปริมาณมากขึ้นอย่างรวดเร็วมีผลต่อมลภาวะทางน้ำได้
- เฉลย 2) ลำไส้เล็ก**
 สารอาหารประเภทโปรตีนจะเริ่มถูกย่อย (โดยเอนไซม์) ครั้งแรกที่กระเพาะอาหาร และการย่อยครั้งที่สองซึ่งเป็นครั้งสุดท้ายเกิดขึ้นในลำไส้เล็ก โดยเอนไซม์ที่ทำงานในลำไส้เล็กจะย่อยโปรตีนจนกระทั่งได้กรดอะมิโนแล้วจึงดูดซึมกรดอะมิโนเข้าสู่ระบบหมุนเวียนเลือดที่ลำไส้เล็ก
- เฉลย 3) GMS**
 ดาวเทียม GMS ของญี่ปุ่นเป็นดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา
 1) ดาวเทียมสปอต เป็นดาวเทียมสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ
 2) ดาวเทียมบาลาปา เป็นดาวเทียมสื่อสาร
 4) ดาวเทียมอินเทลแซต เป็นดาวเทียมสื่อสาร