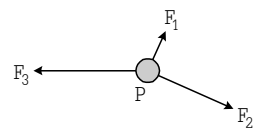


ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.4
วิชาวิทยาศาสตร์
ชุดที่ 5 (ตอนที่ 4/5)



โดยช่วงตั้งแต่ 24 พ.ค.-14 ต.ค. 59 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

1. วัตถุหนึ่งมีความหนาแน่น 22.4 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร จะมีค่าตรงกับข้อใด
- $2.24 \times 10^4 \text{ kg/m}^3$
 - $2.24 \times 10^{-11} \text{ } \mu\text{g/Mm}^3$
 - $2.24 \times 10^9 \text{ ng/cm}^3$
 - $2.24 \times 10^8 \text{ g/mm}^3$
2. มีแรง 3 แรงกระทำต่อวัตถุ P มวล 50 กิโลกรัม บนพื้นระดับลื่น โดย $F_1 = 70 \text{ N}$, $F_2 = 240 \text{ N}$ และ $F_3 = 300 \text{ N}$ กระทำดังรูป และ F_1 กับ F_2 กระทำกันเป็นมุมฉาก จะทำให้วัตถุ P มีความเร่งเท่าใด



- 0.5 m/s^2
 - 1.0 m/s^2
 - 1.5 m/s^2
 - 2.0 m/s^2
3. พิจารณาตารางแสดงจำนวนหยดของน้ำฝักและน้ำผลไม้ที่ใช้ในการทำให้หน้าแข็งสุกที่หยดไอโอดีนเปลี่ยนจากสีน้ำเงินเป็นสารละลายใสไม่มีสี

ชนิดของน้ำฝักและน้ำผลไม้	จำนวนหยดที่ใช้ (หยด)
ก	30
ข	5
ค	17
ง	156

- น้ำฝักและน้ำผลไม้ชนิดใดมีปริมาณวิตามินซีมากที่สุด
- ก
 - ข
 - ค
 - ง
4. กำหนดให้
- $\text{I}_2(\text{s}) \longrightarrow \text{I}_2(\text{g})$
 - $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \longrightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
 - $\text{Na}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \longrightarrow \text{NaOH}(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$
- ข้อใดเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบดูดความร้อน
- ก.
 - ก. และ ข.
 - ข. และ ค.
 - ก., ข. และ ค.
5. นายเอกและนางอ้อมเป็นสามีภรรยาที่มีลักษณะปกติทั้งคู่ มีลูกชายคนแรกเป็นโรคฮีโมฟีเลีย โอกาสที่จะมีลูกชาย และลูกสาวคนต่อไปเป็นโรคฮีโมฟีเลียเป็นเท่าใด

โอกาสที่เป็นโรคฮีโมฟีเลีย	
ลูกชาย (%)	ลูกสาว (%)
1) 50	50
2) 50	0
3) 0	100
4) 100	0

6. หญิงคนหนึ่งใช้วิธีการนบระยช่ปลอดภัยเพื่อคุมกำเนิด โดยจะนับก่อนวันที่เริ่มมีประจำเดือน 7 วัน และหลังจากวันที่หมดประจำเดือนไปอีก 7 วัน วิธีการนับวันของหญิงคนนี้ถูกต้องหรือไม่ อย่างไร
- ถูกต้องตามหลักหน้า 7 หลัง 7
 - ไม่ถูกต้อง ต้องนับก่อนและหลังวันที่มีการตกไข่ 7 วัน
 - ไม่ถูกต้อง ต้องนับก่อนและหลังจากวันที่เริ่มมีประจำเดือน 7 วัน
 - ไม่ถูกต้อง ต้องนับก่อนวันที่เริ่มมีประจำเดือน และหลังจากการตกไข่ 7 วัน
7. เหตุผลข้อใดที่ทำให้เรามองเห็นดวงดาวขึ้นทางทิศตะวันออกและตกทางทิศตะวันตก
- โลกหมุนรอบตัวเองจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก
 - ดวงดาวเคลื่อนที่จากทิศตะวันออกไปทางทิศตะวันตก
 - ดวงดาวเคลื่อนที่จากทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออก
 - โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ผ่านดวงดาวต่างๆ จากทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก

เฉลย

1. **เฉลย 1)** $2.24 \times 10^4 \text{ kg/m}^3$
- ความหนาแน่น = 22.4 g/cm^3
 $= 22.4 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
 $= 2.24 \times 10^4 \text{ kg/m}^3$ ถูก
- 2) $2.24 \times 10^{-11} \text{ } \mu\text{g}/(\text{Mm})^3 = \frac{2.24 \times 10^{-11} \times 10^{-6}}{(10^6 \times 10^2)^3} \text{ g/cm}^3$
 $= \frac{2.24 \times 10^{-17}}{10^{24}} \text{ g/cc}$
 $= 2.24 \times 10^{-41} \text{ g/cc}$ ผิด
- 3) $2.24 \times 10^9 \text{ ng/cm}^3 = 2.24 \times 10^9 \times 10^{-9} \text{ g/cc}$
 $= 2.24 \text{ g/cc}$ ผิด
- 4) $2.24 \times 10^8 \text{ g/mm}^3 = \frac{2.24 \times 10^8}{(10^{-1})^3} \text{ g/cc}$
 $= 2.24 \times 10^{11} \text{ g/cc}$ ผิด

2. **เฉลย 2)** 1.0 m/s^2
- แรงลัพธ์ระหว่าง F_1 กับ $F_2 = \sqrt{70^2 + 240^2}$
 $= \sqrt{4,900 + 57,600} = \sqrt{62,500}$
 $|\vec{R}| = 250 \text{ N}$
 $|\vec{R}|$ จะมีทิศตรงข้ามกับแรง \vec{F}_3
-

จากสูตร $\Sigma F = \Sigma ma$
 $300 - 250 = 50 \cdot a$
 $\therefore a = 1 \text{ m/s}^2$

3. **เฉลย 2)** ข
- น้ำฝักและน้ำผลไม้ที่ใช้จำนวนหยดน้อยที่สุดในการทำให้หน้าแข็งสุกที่หยดไอโอดีนเปลี่ยนจากสีน้ำเงินเป็นใสไม่มีสีจะเป็นชนิดที่มีปริมาณวิตามินซีมากที่สุด จากตาราง คือ น้ำฝักและน้ำผลไม้ชนิด ข

4. **เฉลย 1)** ก.
- ก. เป็นการเปลี่ยนสถานะจาก $\text{I}_2(\text{s})$ ไปเป็น $\text{I}_2(\text{g})$ จึงเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบดูดความร้อน
- ข. และ ค. เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบคายความร้อน
- โดย $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \longrightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ต้องคายความร้อนออกมาทำให้แก๊สกลายเป็นของเหลว
- $\text{Na}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \longrightarrow \text{NaOH}(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$ ปฏิกริยาโลหะเดียวกับน้ำจะคายความร้อน

5. **เฉลย 2)** โอกาสที่เป็นโรคฮีโมฟีเลีย ลูกชาย = 50% และโอกาสที่เป็นโรคฮีโมฟีเลีย ลูกสาว = 0%
- โรคฮีโมฟีเลีย เป็นโรคทางพันธุกรรมที่ควบคุมโดยยีนด้อยบนโครโมโซม X จึงมักเป็นกับเพศชายมากกว่าในเพศหญิง คนที่เป็นโรคฮีโมฟีเลียเมื่อเกิดบาดแผลเลือดจะแข็งตัวช้า เนื่องจากขาดปัจจัยในการแข็งตัวของเลือด
- จากข้อมูลที่ให้มา ถ้าพ่อและแม่มีลักษณะปกติ แต่มีลูกชายคนแรกเป็นโรคฮีโมฟีเลีย แสดงว่าแม่มีลักษณะของโรคฮีโมฟีเลียแฝงอยู่หรือเป็นพาหะโรคฮีโมฟีเลียถูกควบคุมโดยยีนที่อยู่บนโครโมโซม X มียีนที่เกี่ยวข้อง 2 อัลลีลคือ ยีนเด่น H และยีนด้อย h

ดังนั้นถ้าพ่อที่มีลักษณะปกติมีจีโนไทป์เป็น X^HY แม่มีลักษณะปกติเป็นพาหะมีจีโนไทป์เป็น X^HX^h ลูกชายคนแรกเป็นโรคฮีโมฟีเลียมีจีโนไทป์เป็น X^hY เพราะได้รับยีน X^h จากแม่ และโครโมโซม Y จากพ่อในเพศชายแม้มียีน X^h ก็แสดงลักษณะของโรค ดังนั้นลูกชายจึงมีโอกาสเป็นโรคนี้อีก 50%

กรณีของลูกสาว จะมีลูกสาวบางคนมีโอกาสเป็นพาหะเหมือนแม่เพราะลูกสาวได้รับยีน X^H จากพ่อ และยีน X^h หรือ X^H จากแม่ ดังนั้นลูกสาวจะมีจีโนไทป์เป็น X^HX^H หรือ X^HX^h ซึ่งมีลักษณะปกติ จึงไม่มีลูกสาวที่เป็นโรคฮีโมฟีเลีย

6. **เฉลย 3)** ไม่ถูกต้อง ต้องนับก่อนและหลังจากวันที่เริ่มมีประจำเดือน 7 วัน
- วิธีการคุมกำเนิดโดยนบระยช่ปลอดภัยจะต้องนับก่อนและหลังจากวันที่เริ่มมีประจำเดือน 7 วัน จึงจะแน่ใจว่าระยะนี้จะไม่มีการตกไข่ และวิธีการนี้จะใช้ได้กับหญิงที่มีรอบของการมีประจำเดือนเป็นปกติ

7. **เฉลย 1)** โลกหมุนรอบตัวเองจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก
- ในการสังเกตดาวในแต่ละคืนจะพบว่าดาวมีการเคลื่อนที่จากทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก ทั้งนี้ เนื่องจากโลกหมุนรอบตัวเองจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก ดังนั้นในการบอกตำแหน่งของดาวอาจบอกเวลาขึ้นของดาว คือ ขณะที่ดาวกำลังโผล่พ้นขอบฟ้าทิศตะวันออก เนื่องจากโลกหมุนรอบตัวเองทำให้ดาวปรากฏเสมือนว่าเคลื่อนที่ไปบนท้องฟ้าจากทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตก