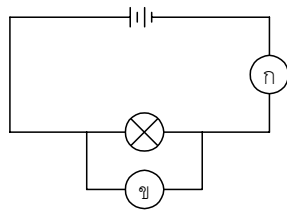


ตะลุยโจทย์ ป.6
เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.1
วิชา วิทยาศาสตร์
ชุดที่ 7 (ตอนที่ 3/5)



โดยช่วงตั้งแต่ 18 ต.ค. 59-3 มี.ค. 60 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

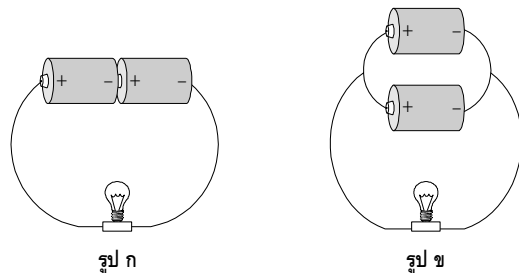
- ข้อใดไม่ใช่หน่วยในการชั่งของเสีย
 - 1) ผิวหนัง
 - 2) ลำไส้ใหญ่
 - 3) ไต
 - 4) ตับอ่อน
- เครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหมดในข้อใดเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อน
 - 1) เครื่องบันทึกเสียง เครื่องทำน้ำอุ่น
 - 2) เครื่องดูดฝุ่น เครื่องซักผ้า
 - 3) เตารีดไฟฟ้า เครื่องปั่นขนมปัง
 - 4) พัดลมไฟฟ้า เครื่องเป่าผม



จากภาพวงจรไฟฟ้า ก และ ข คืออะไร ตามลำดับ

- 1) โวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์
- 2) แอมมิเตอร์ โวลต์มิเตอร์
- 3) วัตต์มิเตอร์ โอห์มมิเตอร์
- 4) โอห์มมิเตอร์ วัตต์มิเตอร์

4.



การต่อหลอดไฟในรูป ก มีข้อดีกว่าการต่อหลอดไฟในรูป ข อย่างไร

- 1) ประหยัดไฟ
 - 2) ถ้าหลอดไฟหลอดใดหลอดหนึ่งขาด หลอดอื่นยังใช้งานได้
 - 3) หลอดไฟสว่างมากกว่า
 - 4) นิยมต่อหลอดไฟประจำบ้าน
5. อาหารชนิดใดมีโอกาสพบโพแทสเซียมในแตงกวาในอาหาร
 - 1) ผัก ผลไม้
 - 2) แหนม ไข่ทอด
 - 3) ซอสพริก น้ำสลัด
 - 4) น้ำอัดลม น้ำผลไม้
 6. การเปลี่ยนแปลงตามข้อใดไม่ใช่การเกิดปฏิกิริยา
 - 1) วิตามินเอละลายได้ในไขมัน
 - 2) การเผาไหม้ของกระดาษ
 - 3) การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
 - 4) การแยกน้ำมันออกจากเมล็ดถั่วเหลือง
 7. แก๊สในข้อใดไม่ใช่แก๊สเรือนกระจก
 - 1) แก๊สไนโตรเจน
 - 2) แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
 - 3) แก๊สมีเทน
 - 4) แก๊สไฮโดรเจน

8. เด็กหญิงดวงใจอายุ 12 ปี น้ำหนัก 35 กิโลกรัม อ่านหนังสือวันละ 3 ชั่วโมง และว่ายน้ำวันละ 30 นาที ใช้พลังงานน้อยกว่าเด็กชายกล้าหาญที่มีน้ำหนักและอายุเท่ากัน ซึ่งเล่นเทนนิสวันละ 2 ชั่วโมง โดยพลังงานที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ในเวลา 1 ชั่วโมงต่อน้ำหนักของร่างกาย 1 กิโลกรัม แสดงในตาราง

กิจกรรมที่ทำ	พลังงานที่ใช้ในการทำกิจกรรม (kcal)	
	ชาย	หญิง
นั่งพัก อ่านหนังสือ	1.26	1.16
ว่ายน้ำ	4.73	4.37
เล่นเทนนิส	6.30	5.82

เด็กหญิงดวงใจและเด็กชายกล้าหาญใช้พลังงานต่างกันเท่าใด

- 1) 6.93 kcal
- 2) 18.27 kcal
- 3) 242.72 kcal
- 4) 441 kcal

เฉลย

1. **เฉลย 4) ตับอ่อน**
 ตับอ่อนทำหน้าที่สำคัญในการหลั่งน้ำย่อยเข้าไปในลำไส้เล็กผ่านทางท่อตับอ่อน และสร้างฮอร์โมนอินซูลินและกลูคากอน โดยเมื่อสังเคราะห์อินซูลินและกลูคากอนแล้ว ก็จะหลั่งเข้าไปในกระแสเลือดทันที ฮอรโมนทั้งสองทำหน้าที่ควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือด
2. **เฉลย 3) เตารีดไฟฟ้า เครื่องปั่นขนมปัง**
 เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ให้พลังงานความร้อน เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อน เช่น หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เครื่องทำน้ำอุ่น เตารีดไฟฟ้า หม้อต้มน้ำไฟฟ้า เครื่องปั่นขนมปังไฟฟ้า เป็นต้น เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล ต้องใช้มอเตอร์ เป็นอุปกรณ์ในการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล เช่น เครื่องซักผ้า เครื่องสูบน้ำ พัดลม จักรเย็บผ้าไฟฟ้า ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ เครื่องดูดฝุ่น เป็นต้น เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ให้พลังงานเสียง เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานเสียง เช่น เครื่องรับวิทยุ เครื่องบันทึกเสียง เครื่องขยายเสียง เป็นต้น
3. **เฉลย 2) แอมมิเตอร์ โวลต์มิเตอร์**
 การวัดปริมาณไฟฟ้าที่ไหลในวงจร จะต้องต่อแอมมิเตอร์แบบอนุกรมหรือเรียงลำดับกับวงจรไฟฟ้า การวัดค่าความต่างศักย์ระหว่างจุด 2 จุดใดๆ ในวงจร จะต้องต่อโวลต์มิเตอร์แบบขนานหรือต่อคร่อมวงจรระหว่างจุดนั้นๆ
4. **เฉลย 3) หลอดไฟสว่างมากกว่า**
 การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม (รูป ก) เป็นการต่อเซลล์ไฟฟ้าชั่วคราวกับขั้วลบเรียงตามลำดับ ทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าเดินทางเดียว ผลที่ได้คือหลอดไฟสว่างมากกว่าการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบขนาน แต่ระยะเวลาในการใช้งานน้อยกว่าการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบขนาน (รูป ข)

5. **เฉลย 2) แหนม ไข่ทอด**
 ดินประสิวเป็นสารเคมีชนิดหนึ่งมีชื่อทางเคมีว่า โพแทสเซียมไนเตรต มีลักษณะเป็นผงสีขาว ละลายน้ำได้ดี ไม่มีกลิ่น มีรสเค็มเล็กน้อย ดินประสิวใช้เป็นวัตถุเจือปนอาหาร เพื่อป้องกันไม่ให้อาหารบูดเน่า และแต่งสีอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ทำให้เกิดสีแดงดูน่ารับประทานหรือเพื่อรักษาสีของเนื้อสัตว์ให้ดูใหม่สดอยู่ได้นาน มีการใช้ดินประสิวในการผลิตอาหารหลายชนิด เช่น เนื้อเค็ม แหนม หมูยอ กุนเชียง ปลาร้า ไข่ทอด เป็นต้น หากบริโภคอาหารที่มีปริมาณสารนี้เกินกำหนด อาจทำให้มีอาการปวดศีรษะ อ่อนเพลีย คลื่นไส้ และอาเจียน

6. **เฉลย 4) การแยกน้ำมันออกจากเมล็ดถั่วเหลือง**
 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เมื่อสมบัติทางกายภาพของสารเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม จะทำให้อัตลักษณ์ภายนอกของสารเปลี่ยนแปลง แต่ยังคงเป็นสารเดิม ซึ่งการแยกน้ำมันออกจากเมล็ดถั่วเหลืองโดยใช้เฮกเซน ไม่ทำให้โครงสร้างหรือองค์ประกอบทางเคมีของสารนั้นเปลี่ยนแปลงไป และมีสารใหม่เกิดขึ้น

7. **เฉลย 4) แก๊สไฮโดรเจน**
 แก๊สเรือนกระจก เป็นแก๊สที่มีอยู่ในบรรยากาศโลกตามธรรมชาติ ซึ่งประกอบด้วยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂), มีเทน (CH₄) และไนตรัสออกไซด์ (N₂O) มีคุณสมบัติดูดกลืนความร้อน ทำให้โลกอบอุ่น และเอื้อให้สิ่งมีชีวิตสามารถอาศัยอยู่ในโลกได้ แต่กิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ โดยเฉพาะหลังยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมเป็นต้นมา มีการใช้พลังงานฟอสซิล เช่น น้ำมัน และถ่านหินมาก การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ทำให้แก๊สเรือนกระจกถูกปลดปล่อยออกสู่บรรยากาศในปริมาณมาก บรรยากาศโลกดูดกลืนความร้อนไว้มากขึ้น เกิดภาวะเรือนกระจกหรือภาวะโลกร้อน นำมาสู่การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศทั่วโลก

8. **เฉลย 3) 242.72 kcal**
 การใช้พลังงานในการทำกิจกรรมของแต่ละคนแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง คือ ประเภทของกิจกรรม เพศ น้ำหนักตัว รวมทั้งระยะเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมนั้นๆ การคำนวณหาค่าพลังงานที่ใช้ในกิจกรรม สามารถคำนวณได้จากสูตร

$$\text{ค่าพลังงานที่ใช้} = \text{น้ำหนักตัว} \times \text{ค่าพลังงานที่ใช้ในการทำกิจกรรมใน 1 ชม. ต่อน้ำหนักร่างกาย 1 กก.} \times \text{เวลา}$$

โดยที่ ค่าพลังงานที่ใช้ มีหน่วยเป็นกิโลแคลอรี (kcal)
 น้ำหนักตัว มีหน่วยเป็นกิโลกรัม (kg)
 ค่าพลังงานที่ใช้ในการทำกิจกรรมใน 1 ชั่วโมง ต่อน้ำหนักร่างกาย 1 กิโลกรัม มีหน่วยเป็นกิโลแคลอรี (kcal)
 เวลา มีหน่วยเป็นชั่วโมง (hr)
 เด็กหญิงดวงใจ น้ำหนัก 35 กิโลกรัม อ่านหนังสือวันละ 3 ชั่วโมง และว่ายน้ำวันละ 30 นาที

$$\text{ค่าพลังงานที่ใช้} = (35 \times 1.16 \times 3) + (35 \times 4.37 \times 0.5) = 121.8 + 76.48 = 198.28 \text{ kcal}$$

เด็กชายกล้าหาญ น้ำหนัก 35 กิโลกรัม เล่นเทนนิสวันละ 2 ชั่วโมง

$$\text{ค่าพลังงานที่ใช้} = (35 \times 6.3 \times 2) = 441 \text{ kcal}$$

ดังนั้น เด็กชายกล้าหาญใช้พลังงานมากกว่าเด็กหญิงดวงใจเท่ากับ

$$441 - 198.28 = 242.72 \text{ kcal}$$