



เฉลยข้อสอบ PRE-ประถมศึกษา'67
ระดับ ชั้น ป.6 (ฉบับที่ 2) รหัสวิชา 67
ชุดวิชา T431603 : วิทยาศาสตร์ (PRE-ประถมศึกษา ป.6)

วิชาวิทยาศาสตร์ (ใช้กระดาษคำตอบรหัสวิชา 67) ข้อ 1-40

ข้อ 1-20 (ข้อละ 2 คะแนน)

1. 2) 2. 3) 3. 4) 4. 4) 5. 4) 6. 3) 7. 2) 8. 1) 9. 2) 10. 1)
11. 3) 12. 3) 13. 2) 14. 3) 15. 2) 16. 4) 17. 3) 18. 1) 19. 1) 20. 2)

ข้อ 21-40 (ข้อละ 3 คะแนน)

21. 1) 22. 4) 23. 3) 24. 4) 25. 4) 26. 2) 27. 3) 28. 2) 29. 1) 30. 3)
31. 1) 32. 2) 33. 2) 34. 3) 35. 3) 36. 3) 37. 1) 38. 2) 39. 1) 40. 2)



เฉลยข้อสอบ PRE-ประถมศึกษา'67
ระดับ ชั้น ป.6 (ฉบับที่ 2) รหัสวิชา 67
ชุดวิชา T431603 : วิทยาศาสตร์ (PRE-ประถมศึกษา ป.6)

วิชาวิทยาศาสตร์ (ใช้กระดาษคำตอบรหัสวิชา 67) ข้อ 1-40

ข้อ 1-20 (ข้อละ 2 คะแนน)

1. **เฉลย 2)** การย่อยครั้งแรกเกิดขึ้นที่ปาก โดยมีการย่อยแบ่งเป็นน้ำตาล
การย่อยอาหารในปากเกิดขึ้นได้เพราะในน้ำลายมีเอนไซม์ในการย่อยแบ่งบางส่วนให้กลายเป็นน้ำตาลได้
จึงทำให้รู้สึกว่ามีรสชาติหวาน เมื่ออมข้าวไว้ในปากนานๆ หากอมข้าวบ่อยๆ จนเป็นนิสัย ก็มีส่วนทำให้ฟันผุได้
2. **เฉลย 3)** น้ำดีไม่ใช่เอนไซม์ ไม่ได้ย่อยอาหาร แต่ช่วยให้ไขมันแตกตัวเป็นโมเลกุลเล็กๆ
น้ำดีไม่ใช่เอนไซม์ จึงไม่ย่อยอาหาร แต่ช่วยให้โมเลกุลขนาดใหญ่ของไขมันแตกตัวออกเป็นหยดไขมัน
เล็กๆ ทำให้เอนไซม์ไลเปสที่สร้างขึ้นจากตับอ่อนย่อยไขมันได้ง่ายขึ้น
3. **เฉลย 4)** น้ำเกลือแร่หรือน้ำหวาน
หลังจากออกกำลังกายร่างกายจะมีการสูญเสียเหงื่อ ดังนั้นควรรับประทานน้ำเกลือแร่หรือน้ำหวาน
เพราะในองค์ประกอบของน้ำเกลือแร่และน้ำหวานจะมีน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว ซึ่งร่างกายสามารถดูดซึมได้ทันที
4. **เฉลย 4)** กล้ามเนื้อกะบังลม-กล้ามเนื้อยึดกระดูกซี่โครง
การหายใจเข้า กล้ามเนื้อกะบังลมหดตัว กล้ามเนื้อยึดกระดูกซี่โครงดึงกระดูกซี่โครงยกสูงขึ้น ทำให้
ปริมาตรภายในช่องอกขยาย อากาศจากภายนอกจึงไหลเข้า
การหายใจออก เกิดตรงข้ามกับการหายใจเข้า
5. **เฉลย 4)** หิน B และหิน D
จากข้อมูลดังกล่าว หิน A น่าจะเป็นหินอัคนี เพราะลอยน้ำได้
หิน B น่าจะเป็นหินตะกอน เพราะเนื้อหามีก้อนกรวดเล็กๆ และเม็ดทรายปนอยู่
หิน C น่าจะเป็นหินแปร เพราะมีเนื้อหินแน่น หินแปรเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภายใต้อุณหภูมิ
ความร้อนและความดัน ทำให้เนื้อหินประเภทนี้มักจะมีเนื้อแน่น ละเอียด
หิน D น่าจะเป็นหินตะกอนหรือหินชั้น เพราะลักษณะเนื้อหินมีการแบ่งเป็นชั้นๆ
ดังนั้นหินที่ควรเป็นหินชนิดเดียวกัน คือ หิน B และหิน D เพราะอยู่ในกลุ่มของหินตะกอนหรือหินชั้น
6. **เฉลย 3)** การกำหนดมาตรฐานให้โรงงานอุตสาหกรรมมีมาตรฐานในการกรองฝุ่นละอองและประชาชนหันมาใช้
ขนส่งมวลชนมากขึ้น
 - 1) ไม่ได้เป็นกระบวนการในการลดฝุ่น
 - 2) และ 4) ไม่ได้เป็นการแก้ปัญหาในระยะยาว



7. **เฉลย 2) เกลือแร่**

การดูดซึมของสารอาหาร คือ การที่สารอาหารที่ถูกย่อยจนเมื่อถูกย่อยแล้ว เช่น กลูโคส กรดไขมัน กรดอะมิโน ซึมผ่านผนังทางเดินอาหาร (Alimentary canal) เข้าสู่กระแสโลหิต แล้วถูกนำไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย สารอาหารต้องถูกย่อยจนกลายเป็นสารโมเลกุลเดี่ยว ได้แก่

คาร์โบไฮเดรต กลายเป็น กลูโคส (เดกซ์โทรส) ฟรักโทส กาแลกโทส

โปรตีน กลายเป็น กรดอะมิโน

ไขมัน กลายเป็น กรดไขมัน กลีเซอรอล

ส่วนวิตามินและเกลือแร่นั้นมีโมเลกุลขนาดเล็กอยู่แล้ว เมื่อเข้าสู่ร่างกายก็สามารถดูดซึมเข้าไปใช้ได้เลย โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการย่อยอาหาร

8. **เฉลย 1) เซลล์**

เซลล์ เนื้อเยื่อ และอวัยวะ (Cell, Tissue and Organ) คือ องค์ประกอบพื้นฐานของร่างกาย เซลล์ (Cell) เป็นหน่วยเล็กที่สุดของสิ่งมีชีวิต โดยเซลล์หลายๆ เซลล์รวมกลุ่มเป็นเนื้อเยื่อ เนื้อเยื่อหลายๆ ประเภทจะรวมกลุ่มเป็นอวัยวะ และอวัยวะหลายๆ อวัยวะจะทำหน้าที่ประสานกันเป็นระบบอวัยวะ (Organ system) โดยระบบทุกระบบจะทำงานประสานกันเพื่อให้ร่างกายสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้

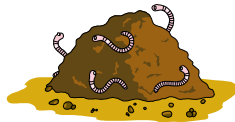
9. **เฉลย 2) หินตะกอน**

หินตะกอน (Sedimentary rock) คือ หินซึ่งเกิดจากการสะสมของตะกอน (Sedimentation) เช่น กรวด หทราย เศษหิน หรือซากพืชและสัตว์ หรือเกิดจากการตกตะกอนทางเคมีในน้ำ แล้วเกิดการแข็งตัว (Lithification) กลายเป็นหิน

หินอัคนี (Igneous rock) เป็นหินที่เกิดจากการแข็งตัวของแมกมาจากใต้เปลือกโลกที่แทรกตัวขึ้นมา

หินแปร (Metamorphic rock) คือ หินที่แปรสภาพเนื่องจากความร้อน แรงดัน หรือปฏิกิริยาเคมี

10. **เฉลย 1) ไล่เดือน - ดิน**



ระบบนิเวศ คือ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่มีชีวิตที่อยู่ร่วมกัน และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่มีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต โดยความสัมพันธ์ระหว่างไล่เดือน - ดิน เป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่มีชีวิต (ไล่เดือน) กับสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต (ดิน)

ส่วนความสัมพันธ์ระหว่าง นก - หนอน, แมลง - ดอกไม้ และแมว - หนู เป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่มีชีวิตที่อยู่ร่วมกัน

11. **เฉลย 3) ธาตุเหล็ก**

ธาตุเหล็กเป็นสารอาหารที่มีความสำคัญสำหรับทั้งแม่ที่ตั้งครรภ์และทารกที่อยู่ในครรภ์ เพราะธาตุเหล็กช่วยสร้างเม็ดเลือดแดงซึ่งจะเป็นตัวนำสารอาหารและออกซิเจนมาให้ลูก ทำให้แม่ที่ตั้งครรภ์ต้องการปริมาณธาตุเหล็กเพิ่มขึ้น เพราะถ้าลูกได้รับธาตุเหล็กไม่เพียงพอจะทำให้ได้รับสารอาหารและออกซิเจนน้อยตามไปด้วย ส่งผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์

12. **เฉลย 3) เส้นใยอาหาร**

อวัยวะย่อยอาหารไม่สามารถย่อยเส้นใยอาหารได้ แต่เส้นใยอาหารช่วยทำให้ลำไส้เล็กขับเคลื่อนกากอาหารได้ง่ายขึ้น เราจึงต้องรับประทานอาหารที่มีเส้นใยมากๆ ด้วย เช่น ผัก ผลไม้ ข้าวกล้อง

**13. เฉลย 2) ลำไส้เล็ก**

ลำไส้เล็กเป็นอวัยวะส่วนสุดท้ายที่ทำหน้าที่ย่อยอาหาร สารอาหารแทบทุกชนิดจะถูกย่อยและดูดซึมที่นี่ซึ่งได้แก่

น้ำตาลโมเลกุลคู่ที่ได้จากการย่อยแป้งจะถูกย่อยต่อด้วยเอนไซม์มอลเทส ซูเครส และแลกเทส ได้เป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว ได้แก่ กลูโคส ฟรักโทส และกาแลกโทส และถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือด

โปรตีนและเพปไทด์จะถูกย่อยต่อด้วยเอนไซม์ทริปซิน และเอนไซม์คาร์บอกซิเพพติเดส ซึ่งสร้างจากตับอ่อนได้เป็นการดะมิโนซึ่งมีขนาดเล็กและสามารถดูดซึมได้

ไขมันจะถูกน้ำดีซึ่งสร้างจากตับย่อยให้แตกตัวเป็นเม็ดไขมันเล็กๆ จากนั้นจะถูกย่อยต่อด้วยเอนไซม์ลิพัส ซึ่งสร้างจากตับอ่อนได้เป็นกรดไขมันและกลีเซอรอล

จากนั้นสารอาหารที่ได้จะถูกดูดซึมผ่านลำไส้เล็กเพื่อให้ร่างกายนำไปใช้ประโยชน์ ส่วนกากใยอาหารก็จะเคลื่อนไปยังลำไส้ใหญ่เพื่อรอกำจัดต่อไป

14. เฉลย 3) น้ำปัสสาวะ

ไตทำหน้าที่กรองของเสียหรือสารที่ร่างกายไม่ต้องการออกจากกระแสเลือด ของเสียจะถูกกรองและจะไหลผ่านท่อไตไปรวมกันที่กระเพาะปัสสาวะเรียกว่าน้ำปัสสาวะ เพื่อรอการขับถ่ายออกจากร่างกาย

15. เฉลย 2) การแข็งตัว

การระเหิดเกิดจากสถานะของแข็งเมื่อได้รับความร้อนจะกลายเป็นไอซึ่งมีสถานะแก๊ส

การกลายเป็นไอเกิดจากน้ำมีสถานะเป็นของเหลวเมื่อได้รับความร้อนจนเดือดกลายเป็นไอน้ำ ซึ่งมีสถานะเป็นแก๊ส

การหลอมเหลวเกิดจากของแข็งเมื่อได้รับความร้อนจะหลอมเหลวเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว แต่การแข็งตัว เกิดขึ้นเมื่อของเหลวเย็นลงเป็นการเปลี่ยนสถานะจากของเหลวไปเป็นของแข็ง

16. เฉลย 4) วงจรเปิดและหลอดไฟไม่สว่าง

จากภาพถ้าเรานำหลอดไฟแล้วต่อกับสายไฟหรือสวิตช์ ดังรูป เมื่อสวิตช์เปิดอยู่กระแสไฟฟ้าไม่สามารถไหลผ่านหลอดไฟได้ ดังนั้นหลอดไฟจะไม่ติด วงจรที่ไม่มีกระแสไหลผ่านเพราะสวิตช์ให้เปิด เรียกว่า วงจรเปิด

17. เฉลย 3) กลุ่มน้ำมัน น้ำตาล เกลือ

เป็นกลุ่มอาหารในธงโภชนาการที่จะทำให้เกิดการสะสมไขมันเพิ่มขึ้นในร่างกาย ดังนั้นให้ลดปริมาณการบริโภคอาหารกลุ่มไขมัน น้ำตาล เกลือ และเพิ่มอาหารที่มีใยอาหาร เช่น ผัก ผลไม้ และธัญพืช เนื่องจากใยอาหารจะลดการดูดซึมไขมัน และยังป้องกันการขาดวิตามินทำให้ลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจ

18. เฉลย 1) แบบอนุกรม

เป็นการต่อหลอดไฟแบบอนุกรม เพราะมีการต่อหลอดไฟเรียงกัน ทำให้กระแสไฟฟ้าไม่ได้แยกไหล

19. เฉลย 1) ตำแหน่ง A

ตำแหน่ง A เป็นตำแหน่งบริเวณขั้วโลก ซึ่งเส้นแวงแม่เหล็กจะมีทิศพุ่งออกจากขั้วเหนือไปขั้วใต้ และมีความหนาแน่นมากบริเวณใกล้ขั้วแม่เหล็ก ส่วนทิศของเส้นแวงแม่เหล็กโลกจะมีทิศทางขั้วโลกใต้สู่ขั้วโลกเหนือ เพราะแท่งแม่เหล็กโลกมีขั้วเหนืออยู่ทางทิศใต้ และขั้วใต้อยู่ทางทิศเหนือ

**20. เฉลย 2) แบบขนาน**

การต่อวงจรไฟฟ้าแบบขนาน มีข้อดี คือ

1. ทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดได้รับความต่างศักย์เท่ากันหมด ตรงตามที่กำหนดไว้ที่เครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งส่วนมาก คือ 220 โวลต์
2. ถ้าเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดหนึ่งชนิดใดชำรุดใช้งานไม่ได้ เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เหลือก็ยังมีกระแสไฟฟ้าไหล ทำให้ใช้งานได้
3. เมื่อต้องการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดใดก็เปิดสวิตช์ใช้เฉพาะเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดนั้น
4. สะดวกในการเปิด-ปิด และสิ้นเปลืองปริมาณไฟฟ้าน้อยกว่าการต่อแบบอนุกรม
5. ทำให้ความต้านทานรวมของวงจรลดลง ปริมาณกระแสไฟฟ้าจึงไม่ลดลง เมื่อต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าหลายชนิด

ข้อ 21-40 (ข้อละ 3 คะแนน)**21. เฉลย 1) อาหาร A**

จากค่าของการคำนวณพลังงาน โปรตีนให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรีต่อกรัม คาร์โบไฮเดรตให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรีต่อกรัม และไขมันให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรีต่อกรัม ดังนั้นอาหารทั้ง 4 ชนิด สามารถคำนวณได้ ดังนี้

อาหาร A ให้พลังงาน $(22 \times 4) + (80 \times 9) + (62 \times 4) = 1,056$ กิโลแคลอรี

อาหาร B ให้พลังงาน $(25 \times 4) + (28 \times 9) + (63 \times 4) = 672$ กิโลแคลอรี

อาหาร C ให้พลังงาน $(4 \times 4) + (27 \times 9) + (74 \times 4) = 555$ กิโลแคลอรี

อาหาร D ให้พลังงาน $(30 \times 4) + (30 \times 9) + (20 \times 4) = 470$ กิโลแคลอรี

ดังนั้น อาหาร A ให้พลังงานมากที่สุด

22. เฉลย 4) อาหาร D

อาหาร D ให้พลังงาน $(30 \times 4) + (30 \times 9) + (20 \times 4) = 470$ กิโลแคลอรี

ดังนั้น อาหาร D ให้พลังงานน้อยที่สุด

23. เฉลย 3) อาหาร C

กล้วยแขกควรตรงกับอาหาร C เนื่องจากมีโปรตีนต่ำ มีไขมัน และคาร์โบไฮเดรตสูง

24. เฉลย 4) มะลิทานข้าวกล้องกับผัดผักรวมมิตร ส้มเขียวหวาน และน้ำเปล่า

อาหารที่มีเส้นใยอาหารมาก ได้แก่ ข้าวกล้องต่างๆ ผัก และผลไม้ การรับประทานอาหารที่มีเส้นใยอาหารจะช่วยให้การขับถ่ายสะดวก เพราะเส้นใยอาหารจะช่วยให้อาหารเหลวขึ้นขึ้น ทำให้ลำไส้เล็กขับเคลื่อนก่อนอาหารได้ง่ายขึ้นและเส้นใยอาหารทำให้มีกากอาหารมากพอที่ร่างกายจะขับออก ในแต่ละมื้ออาหารจึงควรมีอาหารที่มีเส้นใยเป็นองค์ประกอบจึงจะดี

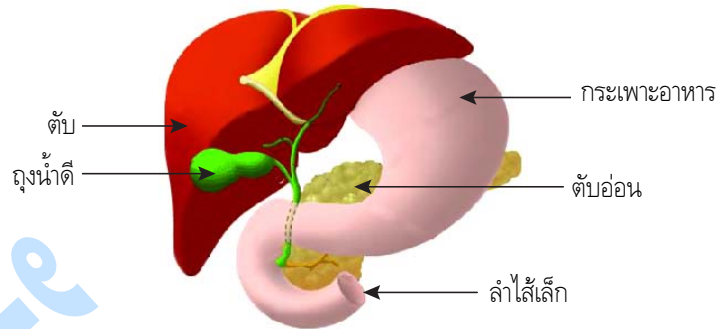
25. เฉลย 4) คอนกรีต

คอนกรีตเป็นสารเนื้อผสม ได้จากการผสมปูนซีเมนต์ หิน และน้ำ

น้ำตาลทราย หอมคำแห้ง และเกลือแกงเป็นสารเนื้อเดียว

**26. เฉลย 2) ตับ**

ตับเป็นอวัยวะในระบบย่อยอาหารที่มีขนาดใหญ่และหนักที่สุดในร่างกาย อยู่ในบริเวณช่องท้องส่วนบน ส่วนตับอ่อนอยู่ระหว่างกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กส่วนต้น ดังรูป

**27. เฉลย 3) นายซี ความดันโลหิต 165/97 มิลลิเมตรปรอท**

นายซีมีค่าความดันโลหิตสูงกว่าค่าปกติมากที่สุด โดยค่าความดันโลหิตปกติจะอยู่ที่ 120/80 มิลลิเมตรปรอท เมื่อหลอดเลือดแดงที่นำเลือดไปเลี้ยงหัวใจเกิดการตีบ เลือดไปเลี้ยงหัวใจได้น้อย กล้ามเนื้อหัวใจจะขาดออกซิเจนเกิดภาวะหัวใจวายได้ นอกจากโรคหัวใจแล้ว หลอดเลือดตีบยังมีส่วนทำให้เกิดโรคความดันโลหิตสูง คือ ความดันโลหิตสูงกว่า 140/90 มิลลิเมตรปรอท ตลอดเวลา เนื่องจากหลอดเลือดแคบลง เลือดจึงไหลเวียนไม่สะดวก หัวใจต้องเพิ่มแรงดันมากขึ้น ทำให้หัวใจทำงานหนักขึ้นและยังทำอันตรายต่อผนังหลอดเลือดอีกด้วย

28. เฉลย 2) ระบบหายใจ และระบบหมุนเวียนโลหิต

การแลกเปลี่ยนแก๊สในร่างกายของมนุษย์ เป็นการแลกเปลี่ยนระหว่างแก๊สออกซิเจนและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ โดยเกิดขึ้น 2 บริเวณ คือ ระหว่างถุงลมในปอดกับหลอดเลือดฝอย และระหว่างเซลล์เนื้อเยื่อต่างๆ กับหลอดเลือดฝอย โดยอาศัยหลักการแพร่ของแก๊ส แก๊สชนิดหนึ่งจะแพร่จากบริเวณที่มีความดันย่อยของแก๊สชนิดนั้นสูงไปยังบริเวณที่มีความดันย่อยของแก๊สต่ำกว่า

อากาศที่มนุษย์หายใจเข้ามีความดันย่อยของแก๊สออกซิเจนสูงกว่าภายในหลอดเลือดฝอยที่ห่อหุ้มถุงลมมาก ทำให้แก๊สออกซิเจนแพร่จากถุงลมเข้าสู่หลอดเลือดฝอย จากนั้นเลือดจะถูกลำเลียงจากปอดไปยังหัวใจและส่งต่อไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย ส่วนบริเวณเซลล์เนื้อเยื่อของร่างกายมีการหายใจระดับเซลล์ ทำให้ความดันย่อยของแก๊สออกซิเจนต่ำ แก๊สออกซิเจนจากหลอดเลือดฝอยจึงแพร่เข้าสู่เซลล์ ขณะเดียวกันแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นจากการหายใจระดับเซลล์นั้น ทำให้ความดันย่อยของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในเนื้อเยื่อสูงกว่าในหลอดเลือด แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จึงแพร่เข้าสู่เลือดและถูกลำเลียงไปยังหัวใจ สูบฉีดไปยังปอด ที่ปอดบริเวณถุงลม และแพร่จากหลอดเลือดฝอยไปยังถุงลม จากนั้นแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จะถูกขับออกจากร่างกายพร้อมการหายใจออก

ดังนั้น การแลกเปลี่ยนแก๊สในร่างกายของมนุษย์จึงอาศัยการทำงานร่วมกันของ 2 ระบบที่สัมพันธ์กัน คือ ระบบหายใจ (Respiratory system) และระบบไหลเวียนโลหิต (Circulatory system)

29. เฉลย 1) โดนาโม

ไฟฟ้ากระแสตรง (Direct Current : DC) เป็นไฟฟ้าที่จะไหลไปในทิศทางเดียวเป็นวงจรและไม่ไหลกลับ เช่น ไฟฟ้าที่ได้จากถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ของรถยนต์ และไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นต้น

ไฟฟ้ากระแสสลับ (Alternating Current Electricity : AC) หมายถึง กระแสที่มีทิศทางไปและกลับตลอดระยะเวลา มีการสลับขั้วบวกและขั้วลบกันอยู่ตลอดเวลา ไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้าที่เหมาะสมสำหรับบ้านเรือนหรือธุรกิจอุตสาหกรรมที่ใช้ไฟฟ้าปริมาณมากๆ รูปคลื่นเป็น sine wave ในบางกรณีรูปคลื่นอาจเป็นสามเหลี่ยมหรือสี่เหลี่ยม



30. เฉลย 3) เด็กหญิงพี

เมื่อคำนวณพลังงานที่ได้รับใน 1 วัน ของแต่ละคนได้ดังนี้

| ชื่อนักเรียน | มือเช้า | มือกลางวัน | มือเย็น | รวมพลังงานที่ได้รับ |
|--------------|-----------|------------|-----------|---------------------|
| เด็กหญิงเอ | 596 + 140 | 679 + 500 | 540 + 284 | 2,739 |
| เด็กหญิงบี | 596 | 679 | 540 | 1,815 |
| เด็กหญิงพี | 596 | 332 + 140 | 540 | 1,608 |
| เด็กหญิงโอ | 596 | 332 + 480 | 540 | 1,948 |

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเด็กหญิงพีได้รับพลังงานไม่เกิน 1,700 กิโลแคลอรีเพียงคนเดียว

31. เฉลย 1) เด็กหญิงเอ

เด็กหญิงเอมีพฤติกรรมการรับประทานอาหารและของหวานทุกมื้อ ทำให้พลังงานที่ได้รับเกินมาตรฐานที่ควรได้รับในแต่ละวัน เมื่อพลังงานที่ได้รับเกิน ร่างกายจะนำไปจัดเก็บในรูปของไขมันในร่างกายสะสมไว้ ซึ่งหากไม่มีการออกกำลังกายเพื่อดึงพลังงานที่สะสมไปใช้ร่วมด้วย จะทำให้จัดเก็บเป็นพลังงานสะสมไปเรื่อยๆ จนทำให้มีโอกาเสี่ยงเป็นโรคอ้วนและน้ำหนักเกินในที่สุด

32. เฉลย 2) เด็กหญิงพี → เด็กหญิงบี → เด็กหญิงโอ → เด็กหญิงเอ

เมื่อคำนวณพลังงานที่ได้รับใน 1 วัน จะได้ดังตาราง

| ชื่อนักเรียน | มือเช้า | มือกลางวัน | มือเย็น | รวมพลังงานที่ได้รับ | ลำดับพลังงานน้อย → มาก |
|--------------|-----------|------------|-----------|---------------------|------------------------|
| เด็กหญิงเอ | 596 + 140 | 679 + 500 | 540 + 284 | 2,739 | 4 |
| เด็กหญิงบี | 596 | 679 | 540 | 1,815 | 2 |
| เด็กหญิงพี | 596 | 332 + 140 | 540 | 1,608 | 1 |
| เด็กหญิงโอ | 596 | 332 + 480 | 540 | 1,948 | 3 |

33. เฉลย 2) หินทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันตามลักษณะการเกิด คือ หินอัคนีเกิดจากการเย็นตัวของหินหลอมเหลว หินตะกอนเกิดจากการทับถมของตะกอนที่ผุพังจากหินชนิดต่างๆ และหินแปรเกิดจากการแปรสภาพของหินอัคนี และหินตะกอนเนื่องจากความร้อนและความดัน

การจัดจำแนกหินจะจำแนกตามลักษณะการเกิด คือ หินอัคนีเกิดจากการเย็นตัวของหินหลอมเหลว หินตะกอน เกิดจากการทับถมของตะกอนที่ผุพังจากหินชนิดต่างๆ และหินแปรเกิดจากการแปรสภาพของหินอัคนี และหินตะกอนเนื่องจากความร้อนและความดัน

34. เฉลย 3) หินปูน เพราะเป็นหินตะกอนที่มีคุณสมบัติสีกร่อนจากการละลายน้ำได้ง่าย

เขาตูปูน เป็นเขาหินปูน (Limestone) อยู่ในกลุ่มหินตะกอน มีอายุยุคเพอร์เมียน (Permian) หรือประมาณ 295-250 ล้านปี เนื่องจากหินปูนมีคุณสมบัติสีกร่อนจากการละลายน้ำได้ง่าย จึงทำให้เขาตูปูนมีลักษณะคอดกึ่งที่ส่วนฐาน

35. เฉลย 3) เกิดจากการกัดเซาะของน้ำทะเล และการถูกรบกวนด้วยกิจกรรมของมนุษย์

จากสภาพที่เขาตูปูนมีฐานคอดกึ่ง โดยสาเหตุของการสีกร่อนมาจากการกัดเซาะของน้ำทะเล การขุดเจาะเพื่อเป็นที่ยู่ออาศัยของสัตว์จำพวกหอยนางรม เพรียง ปู ฯลฯ ความแรงของคลื่นลมในฤดูมรสุม การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของโลก เนื่องจากปฏิกิริยาเรือนกระจกอันอาจมีผลให้คลื่นลมเปลี่ยนความเร็ว และสุดท้ายคือการถูกรบกวนด้วยกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การจอดเรือโดยการทิ้งสมอ การผูกเรือไว้รอบเกาะ รวมทั้งคลื่นจากเรือที่วิ่งรอบเกาะ

**36. เฉลย 3)** ปรากฏการณ์สุริยุปราคา เกิดขึ้นตอนกลางวัน

สุริยุปราคา เกิดจากดวงจันทร์บังดวงอาทิตย์ โดยดวงจันทร์โคจรอยู่ระหว่างโลกและดวงอาทิตย์ เรียงกันเป็นแนวเดียวกันทั้งกันในระยะที่พอเหมาะ เงาของดวงจันทร์จะตกลงยังโลก คนที่อยู่บนโลกบริเวณเงามืดจะเห็นดวงอาทิตย์มืดมืดไปทั้งดวงเรียกปรากฏการณ์นี้ว่า สุริยุปราคาเต็มดวง เกิดขึ้นในตอนกลางวัน ถึงแม้ว่าดวงจันทร์มีขนาดเล็กกว่าดวงอาทิตย์ก็สามารถบังดวงอาทิตย์ได้ เพราะดวงจันทร์อยู่ใกล้โลกมากกว่าดวงอาทิตย์

37. เฉลย 1) เกิดจากโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ โดยที่แกนของโลกเอียง 23.5° ฤดูร้อนโลกเอียงซีกเหนือเข้าหาดวงอาทิตย์ทำให้ซีกโลกเหนือกลายเป็นฤดูร้อน และซีกโลกใต้กลายเป็นฤดูหนาว

ฤดูกาล (Seasons) เกิดจากโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์โดยที่แกนของโลกเอียง 23.5° ในฤดูร้อนโลกเอียงซีกเหนือเข้าหาดวงอาทิตย์ ทำให้ซีกโลกเหนือกลายเป็นฤดูร้อน และซีกโลกใต้กลายเป็นฤดูหนาว หกเดือนต่อมาโลกโคจรไปอยู่อีกด้านหนึ่งของวงโคจร โลกเอียงซีกใต้เข้าหาดวงอาทิตย์ (แกนของโลกเอียง 23.5° คงที่ตลอดปี) ทำให้ซีกโลกใต้กลายเป็นฤดูร้อน และซีกโลกเหนือกลายเป็นฤดูหนาว

38. เฉลย 2) ค่ำที่ดวงจันทร์เป็นเสี้ยวเล็กที่สุดในรอบเดือนนั้น

ตามปฏิทินจันทรคติไทย วันเดือนดับหรือจันทร์ดับ หมายถึง ค่ำที่ดวงจันทร์เป็นเสี้ยวเล็กที่สุดในรอบเดือนนั้น ไม่จำเป็นต้องเป็นวันแรม 14-15 ค่ำ อาจจะเป็นวันขึ้น 1 ค่ำก็ได้ แต่ในทางดาราศาสตร์ จันทร์ดับ หรือ New Moon จะต้องเป็นวันที่ดวงจันทร์ขึ้นและตกพร้อมกับดวงอาทิตย์ หรือดวงจันทร์มีมุมห่าง 0 องศาับดวงอาทิตย์ จึงไม่สามารถสังเกตเห็นเสี้ยวของดวงจันทร์ได้

39. เฉลย 1) น้ำหนักมากกว่าซังบนพื้นโลก

เมื่อจรวดถูกจุดขึ้น แรงดันอันมหาศาลดันจรวดขึ้นสู่เบื้องบน จะเกิดแรงผลักที่เกิดจากอัตราเร่งและผลึกให้นักบินอวกาศติดกับที่นั่ง น้ำหนักจะเพิ่มกว่า 3 เท่า เมื่อเทียบกับน้ำหนักบนผิวโลก จนกว่าจะพ้นจากชั้นบรรยากาศโลก จึงจะกลายเป็นสภาวะไร้น้ำหนัก

40. เฉลย 2) หลอดไม่สว่าง

เมื่อนำสายไฟฟ้ามาคร่อมหลอดไฟ X ทำให้กระแสไฟฟ้าไม่ไหลผ่านหลอดไฟ X แต่ยังคงไหลผ่านไปหลอดไฟ Y ทำให้หลอดไฟ Y สว่างเพียงหลอดเดียว

