



แบบทดสอบ Pre O-NET ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ปีการศึกษา 2558

สำนักทดสอบทางการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

แบบทดสอบนี้เป็นเอกสารลับของทางราชการ
ห้ามคัดลอกเปิดเผยหรือนำไปเผยแพร่

สงวนลิขสิทธิ์

คำชี้แจงแบบทดสอบ Pre O-NET สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้น ป.6

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 35 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ให้เวลาทำแบบทดสอบ 60 นาที
2. แบบทดสอบฉบับนี้มีการตอบ 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จำนวน 30 ข้อ ข้อละ 2.5 คะแนน รวม 75 คะแนน (ข้อ 1–30)

ตัวอย่าง 0. การกระทำของใครที่ส่งผลทำให้เกิดภาวะเรือนกระจกมากและเร็วที่สุด

- 1) นำฟ้าเข้าบ้านแล้วเปิดแอร์ทันที
- 2) น้ำอ้อยเปิดพัดลมไต่ยุ้งขณะนั่งดูโทรทัศน์
- 3) นำผืนรวบรวมพลาสติกและโฟมเผาหลังใช้แล้ว
- 4) นำฝนกลับเข้าบ้านเปิดตู้เย็นทิ้งไว้ขณะต้มน้ำเย็น

วิธีตอบ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยระบายทับตัวเลขที่ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการลงในกระดาษคำตอบ ถ้านักเรียนคิดว่า ตัวเลือก 3 เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ระบายในกระดาษคำตอบทับตัวเลข ดังนี้

ข้อ 0	①	②	③	④
-------	---	---	---	---

ตอนที่ 2 แบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก : เลือกคำตอบที่ถูกต้อง 2 คำตอบ

จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 25 คะแนน (ข้อ 31–35)

จะต้องตอบให้ครบทั้ง 2 คำตอบ จึงจะได้คะแนน ดังนี้

ตอบถูก 1 คำตอบ ได้ 2.5 คะแนน

ตอบถูก 2 คำตอบ ได้ 5 คะแนน

ตัวอย่าง 00. ถ้าต้องการศึกษาว่าวัตถุที่มีมวลมากเมื่อสั่นจะให้เสียงสูงหรือเสียงต่ำ ควรออกแบบการทดลองในข้อใด

- 1) เคาะแท่งไม้ขนาดต่างกันด้วยแรงเท่ากัน
- 2) ใช้นิ้วดีดเส้นเอ็นขนาดต่างกันด้วยแรงต่างกัน
- 3) ใช้ไม้ตีกลองที่มีขนาดเท่ากันด้วยแรงที่เท่ากัน
- 4) ใช้ไม้เคาะแผ่นเหล็กขนาดเท่ากันด้วยแรงต่างกัน
- 5) ใช้ไม้เคาะขวดที่บรรจุน้ำไม่เท่ากันด้วยแรงเท่ากัน

วิธีตอบ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 2 คำตอบ โดยระบายทับตัวเลขที่ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการลงในกระดาษคำตอบ ถ้านักเรียนคิดว่า ตัวเลือก 1 และ 5 เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ระบาย ในกระดาษคำตอบทับตัวเลข ดังนี้

ข้อ 00	①	②	③	④	⑤
--------	---	---	---	---	---

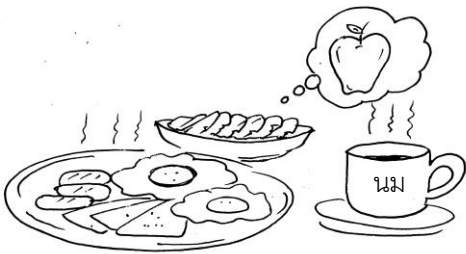
ห้ามทำข้อสอบจนกว่ากรรมการคุมสอบจะอนุญาต

ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
จำนวน 30 ข้อ ข้อละ 2.5 คะแนน รวม 75 คะแนน (ข้อ 1-30)

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 1

สารอาหาร

สนใจเลือกรับประทานอาหารเช้า ดังภาพ



1. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับอาหารเช้าที่สนใจรับประทานได้ถูกต้อง
 - 1) อาหารเช้ามีไขมันขาดโปรตีน
 - 2) อาหารเช้ามีไขมันขาดเส้นใยอาหาร
 - 3) อาหารเช้ามีไขมันขาดคาร์โบไฮเดรต
 - 4) อาหารเช้ามีน้ำตาลและเกลือมากเกินไป

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 2

สาหร่ายที่เป็นราชาของผัก รากของมันยังลึกลงไปในท้องทะเลอุดมไปด้วยแร่ธาตุ มีโอเมก้า 3 ซึ่งมีมากกว่าผลอาโวคาโดถึง 2 เท่า พบมากในรูปสาหร่ายแห้งเป็นแผ่น ๆ กินเป็นอาหารว่างได้ คือ สาหร่ายโนรินั่นเอง

2. อาหารชนิดใดควรรับประทานกับสาหร่ายโนริ จึงจะได้รับสารอาหารครบถ้วนที่สุด

1) สลัดผัก	2) ลาบหมู
3) ก๋วยเตี๋ยว	4) ข้าวเหนียว

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 3-4

เรื่อง แดงกวา



แดงกวาเป็นพืชที่มีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียในต้นเดียวกัน ถ้าปลูกแดงกวามากกว่า 1 สายพันธุ์ ควรใช้วิธีการผสมด้วยมือ เพื่อให้ได้พันธุ์แท้ และ ก่อนผสมเกสรควรเลือกดอกตัวเมียที่สมบูรณ์แล้วใช้ถุงครอบ หรือผ้าเทปมัดปากดอกไม้ในตอนเย็นเลือกดอกตัวผู้ที่อับละอองเรณูยังไม่แตกไว้สำหรับผสม

ใช้ละอองเกสรจากดอกตัวผู้ป้ายที่เกสรดอกตัวเมียเมื่อผสมเสร็จใช้ถุงครอบ หรือนำผ้าเทปมัดปากไว้เพื่อป้องกันแมลงมาผสมซ้ำ

สายพันธุ์ทั้งหมดของแดงกวาสามารถผสมข้ามกัน แต่แดงกวาจะไม่ผสมข้ามพันธุ์กับแดงโม และแดงชนิดอื่น หลังติดดอกแล้วให้ระวังผลหลุดร่วง เนื่องจากขาดน้ำหรืออุณหภูมิสูง และไม่ผสมเกสรในช่วงอากาศร้อนหรือแห้งแล้ง

เกษตรกรรมธรรมชาติ ฉบับที่12/2556

3. จากข้อมูล เพราะเหตุใดจึงต้องป้องกันแมลงมาผสมพันธุ์ซ้ำ

- 1) เพื่อให้ได้ผลผลิตมากตามต้องการ
- 2) เพื่อป้องกันแมลงมากัดกินดอก
- 3) เพื่อให้ได้พันธุ์ที่มีความสมบูรณ์กว่าเดิม
- 4) เพื่อให้ได้พันธุ์ตรงตามความต้องการ

4. ถ้าเกษตรกรต้องการให้แดงกวาที่ปลูกให้ผลผลิตที่ดีและมีคุณภาพมากที่สุด ควรเลือกใช้วิธีการผสมเกสรแบบใด

- 1) ผสมด้วยมือ
- 2) ผสมข้ามต้น
- 3) ผสมตามธรรมชาติ
- 4) ผสมในดอกเดียวกัน

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 5

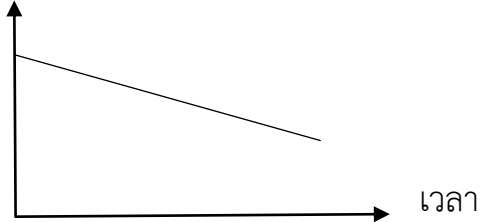
ปัจจุบันการออกกำลังกายได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้น จากคนเกือบทุกเพศทุกวัย จุดประสงค์เพื่อให้มีสุขภาพที่แข็งแรง เสริมสร้างกล้ามเนื้อและอื่นๆ เช่น การเดินเหยาะๆ เดินเร็ว การวิ่ง เล่นกีฬา และถีบจักรยาน เป็นต้น

จากผลการออกกำลังกายพบว่า

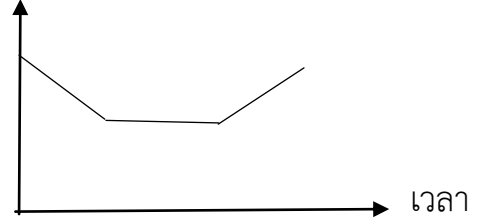
- A เลือดมีการสูบฉีดเร็วขึ้น
- B ปริมาณ CO_2 เพิ่มมากขึ้น
- C อัตราการหายใจเร็วขึ้น
- D ร่างกายมีความต้องการ O_2 เพิ่มขึ้น

5. ถ้านักเรียนเริ่มต้นการออกกำลังกายโดยการเดิน วิ่ง แล้วหยุด ข้อใดเป็นกราฟแสดงอัตราการหายใจการออกกำลังกายนี้

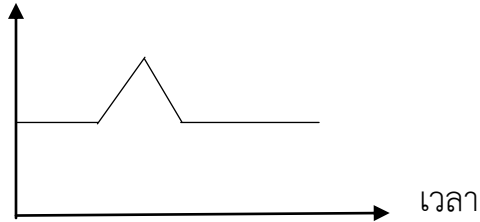
1) อัตราการหายใจ



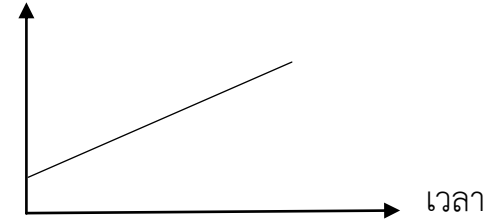
2) อัตราการหายใจ



3) อัตราการหายใจ



4) อัตราการหายใจ



พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 6-7

ครอบครัวของฉัน

ตารางการสำรวจลักษณะบุคคลในครอบครัว

คนในครอบครัว	พ่อ	แม่	ลูกสาว	ลูกชาย
ลักษณะ				
ตาสีน้ำตาล	✓	-	-	✓
ผมตรง	-	✓	✓	
ผมหยิก	✓	-	-	✓
มีลักยิ้ม	-	✓	-	✓
ตาสองชั้น	✓	✓	✓	✓
ห่อลิ้นได้	-	✓	✓	-

6. ลักษณะใดบ้างที่ลูกชายและลูกสาวได้รับการถ่ายทอดทางพันธุกรรมจากพ่อและแม่เหมือนกัน

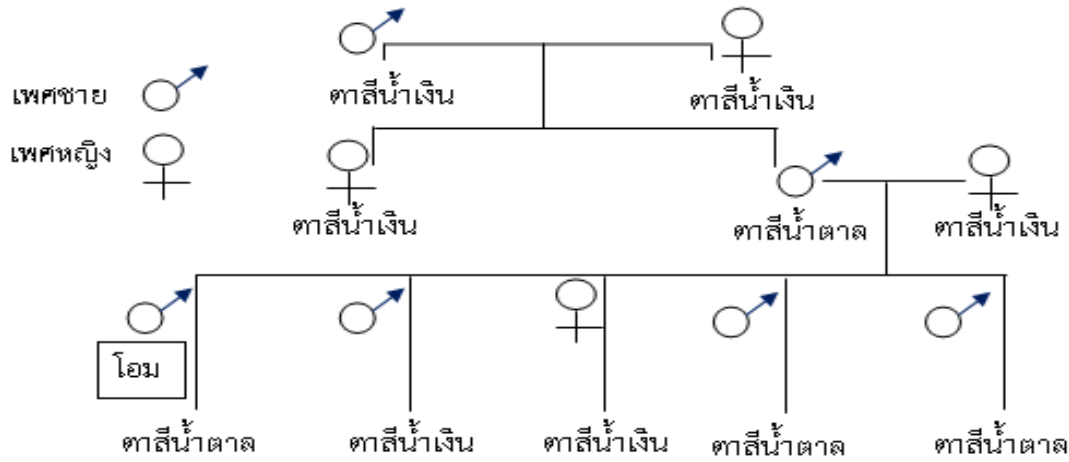
- 1) ผมตรง
- 2) มีลักยิ้ม
- 3) ห่อลิ้นได้
- 4) ตาสองชั้น

7. จากข้อมูลข้อใดอธิบายเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมได้ถูกต้อง

- 1) พี่ได้รับการถ่ายทอดยีนมาจากพ่อเท่านั้น
- 2) น้องได้รับการถ่ายทอดยีนมาจากแม่เท่านั้น
- 3) พี่และน้องได้รับการถ่ายทอดยีนมาจากปู่ย่า
- 4) พี่และน้องได้รับการถ่ายทอดยีนที่ไม่เหมือนกันมาจากพ่อแม่

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 8

แผนภูมิการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของโอม



ผลการศึกษาพบว่า

- ก : โอมมีตาสื่อน้ำตาล
- ข : โอมได้รับการถ่ายทอดสื่อน้ำตาลจากบิดา
- ค : ปู่ของโอมมีตาสื่อน้ำตาล

8. จากข้อมูล ข้อสรุปใดถูกต้อง

- 1) เฉพาะ ก และ ข
- 2) เฉพาะ ก และ ค
- 3) เฉพาะ ข และ ค
- 4) ถูกทั้ง ก ข และ ค

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 9

“ยุง”

จากตาราง จำนวนร้อยละของยุงในบริเวณที่มีสภาพอากาศต่างกันดังนี้

สภาพอากาศ	จำนวนของยุง
ชื้น+อุ่น	92%
ชื้น+เย็น	5%
แห้ง+อุ่น	3%

9. ข้อใดสรุปข้อมูลเกี่ยวกับตารางได้ถูกต้อง

- 1) ยุงไม่ชอบอากาศเย็น
- 2) สภาพอากาศอุ่นไม่ส่งผลต่อปริมาณยุง
- 3) ความชื้นของอากาศทำให้ยุงไม่เจริญเติบโต
- 4) สภาพอากาศแห้งและเย็นทำให้จำนวนยุงมีน้อย

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 10

แผนภูมิแสดงห่วงโซ่อาหาร

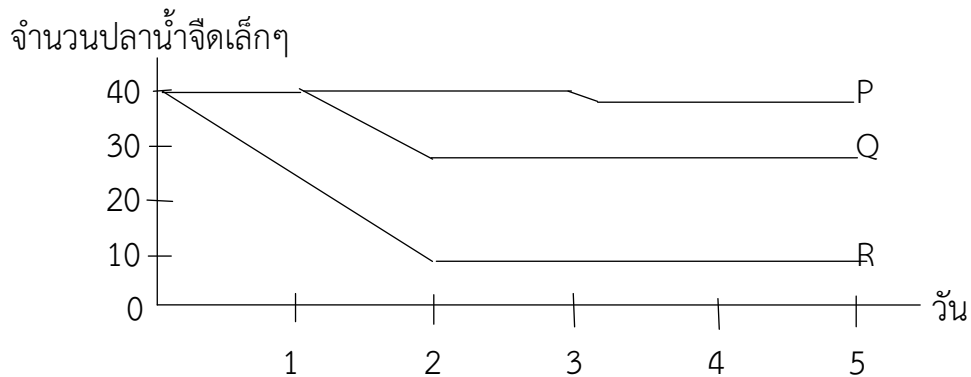


10. จากแผนภูมิ M N และ O เปรียบได้กับสิ่งมีชีวิตในข้อใด

	M	N	O
1)	หญ้า	กบ	นก
2)	สาหร่าย	เปิด	นกอินทรี
3)	หญ้า	ไก่	วัว
4)	วัชพืช	กระต่าย	งู

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 11

สมหมายได้เก็บตัวอย่างปลาน้ำจืดเล็กๆ จำนวนหนึ่งจากแหล่งน้ำ มาใส่ในถัง P Q และ R เพื่อนำมาศึกษาการกินอาหาร เมื่อเวลาผ่านไป 5 วัน สมหมายได้สังเกต บันทึก และสรุปผลดังต่อไปนี้



- A: ถัง P มีสภาพสมดุลและเหมาะสมมากที่สุด
 B: ถัง R มีจำนวนผู้ล่ามากที่สุด
 C: ถัง P มีแหล่งอาหารมากเท่าจำนวนผู้ล่า
 D: ถัง Q มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปลาน้ำจืด

11. ข้อสรุปใดถูกต้องทั้งหมด

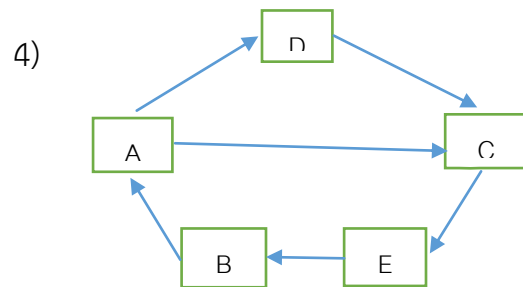
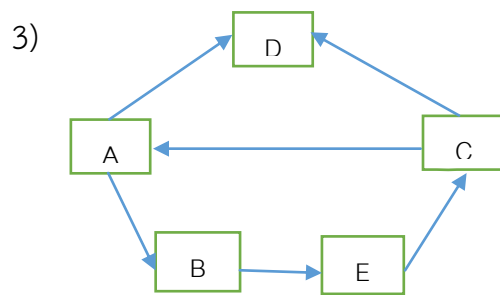
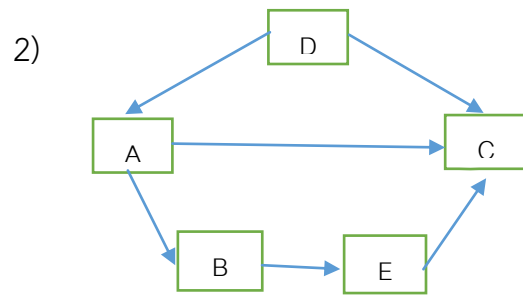
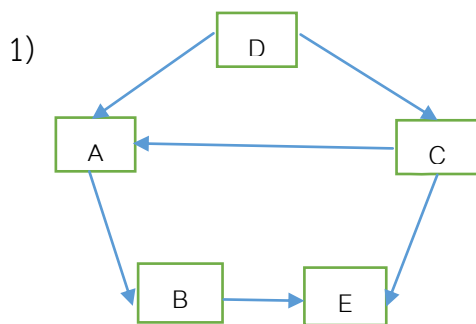
- 1) เฉพาะ B
 2) A และ B
 3) B และ C
 4) B C และ D

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 12

วิชัย ได้ศึกษาสายใยอาหาร ณ บริเวณหนึ่ง แล้วนำข้อมูลมาสรุปได้ดังนี้

- ก. A เป็นเหยื่อของ B
- ข. A เป็นผู้ล่า C
- ค. A และ C บริโภค D
- ง. E เป็นผู้ล่า C และ B

12. ข้อใดเป็นแผนภูมิสายใยอาหารที่ได้จากการศึกษาของวิชัย

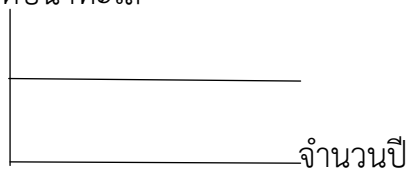


พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 13

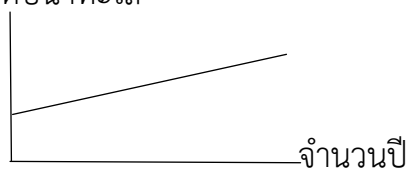
การที่ป่าไม้ลดลง ย่อมก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ มีผลกระทบต่อสภาพดิน น้ำ อากาศ เช่น ปัญหาโลกร้อน เนื่องจากการสะสมแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์(CO_2) ในอากาศ มากขึ้น และยังส่งผลให้ระดับน้ำทะเลมีการเปลี่ยนแปลงด้วย

13. ข้อใดแสดงกราฟของระดับน้ำทะเลที่ผิวโลก เมื่อเวลาผ่านไป

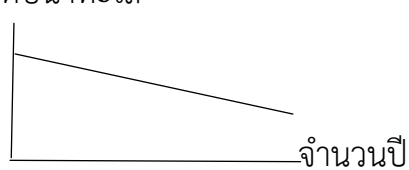
1) ระดับน้ำทะเล



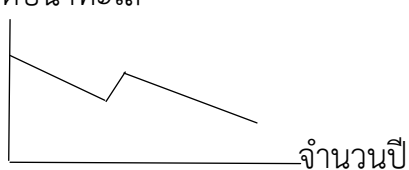
2) ระดับน้ำทะเล



3) ระดับน้ำทะเล



4) ระดับน้ำทะเล



พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 14

ผักปลัง ผักบึ้ง



ผักปลังที่คนทางเหนือเรียกผักบึ้ง รากของมัน ใช้แก้โรคมือเท้าต่างและรังแค ลำต้นแก้ฝีตาช ใบแก้กลาก ดอกแก้เกลืออน ใบใช้แกงส้ม แกงปลา แกงอ่อม ผัดน้ำมัน ผัดกับแหนม ใช้เป็นผักจิ้ม น้ำพริก ก้านแก้ปัสสาวะขัด แก้ท้องผูก มีธาตุเหล็ก และแคลเซียมสูง

14. สมพงษ์ รับประทานอาหารที่ประกอบด้วยผักปลังเป็นประจำ สมพงษ์ มีโอกาสเกิดโรคใดน้อยที่สุด
- | | |
|---------------|--------------------|
| 1) โรคผิวหนัง | 2) โรคผมร่วง |
| 3) โรคตับแข็ง | 4) โรคทางเดินหายใจ |

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 15

การทดลองแอปเปิ้ลเปลี่ยนสี

วิธีทดลอง

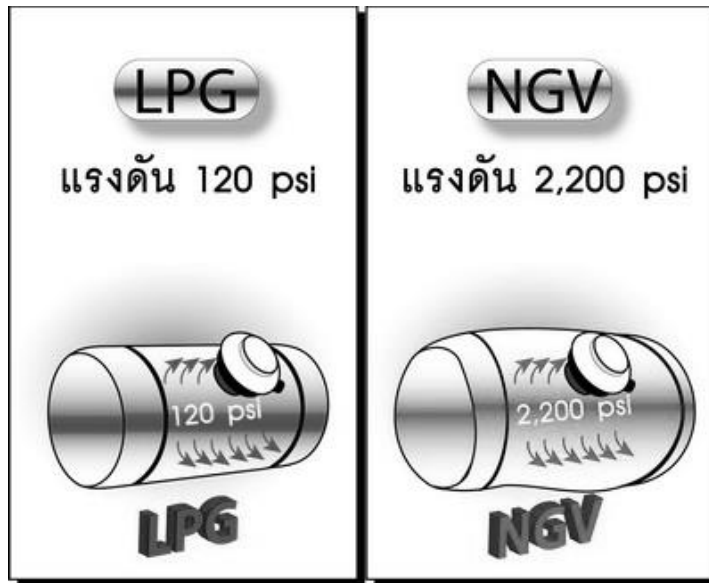
1. ปลอกเปลือกแอปเปิ้ลและหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ปล่อยให้วางจนกลายเป็นสีน้ำตาลใส่ลงในหลอดทดลอง
2. หยดน้ำมะนาวลงในหลอดที่ 2
3. หลอดที่ 1 แอปเปิ้ลไม่เปลี่ยนสี
หลอดที่ 2 แอปเปิ้ลเปลี่ยนสีจากสีน้ำตาลเป็นสีขาวเหลือง

15. จากผลการทดลองสามารถใช้น้ำจากผลไม้ใดเปลี่ยนสีแอปเปิ้ลจากสีน้ำตาลเป็นสีขาวเหลืองๆได้
- | | |
|--------------|---------------|
| 1) เสาวรส | 2) น้ำน้ำส้ม |
| 3) น้ำมะกรูด | 4) น้ำสับปะรด |

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 16

รู้จักแก๊ส LPG - NGV

แก๊ส LPG ที่บรรจุในถังจะมีสถานะเป็นของเหลวใช้เป็นเชื้อเพลิงตามบ้านเรือนบางครั้งเรียกว่า “แก๊สหุงต้ม” ส่วนแก๊ส NGV ที่อยู่ในถัง จะมีสถานะเป็นแก๊ส แก๊สทั้งสองชนิดใช้เป็นเชื้อเพลิงแทนน้ำมันในเครื่องยนต์ แรงดันของแก๊สมิหน่วยเป็น Psi (ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)



16. เพราะเหตุใดแก๊ส NGV มีแรงดันสูงกว่า LPG

- 1) ติดไฟได้ดีกว่า
- 2) มีสถานะเป็นแก๊ส
- 3) เป็นแก๊สธรรมชาติ
- 4) มีสถานะเป็นของเหลว

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 17

“การทำพิมเสนน้ำ”

ส่วนผสม

1. เมนทอล 27.78 กรัม
2. พิมเสน 27.78 กรัม
3. การบูร 27.78 กรัม
4. ยูคาลิปตัส 13.89 กรัม
5. น้ำมันแร่ 2.77 กรัม

วิธีทำ

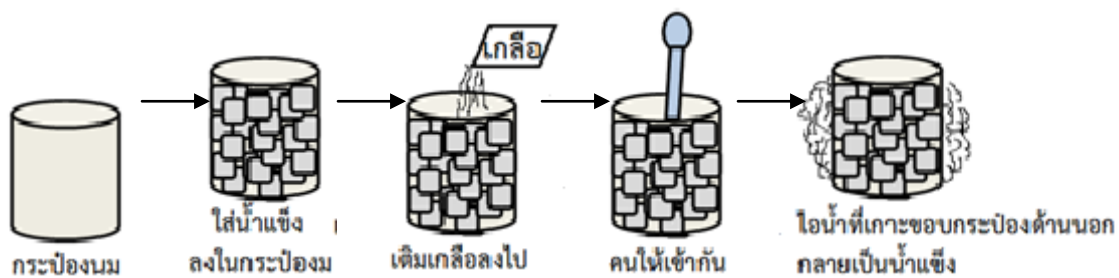
1. นำเมนทอล พิมเสน การบูร ใส่รวมกันในภาชนะ
2. นำน้ำมันแร่ตั้งไฟให้อุ่นๆ เทลงในสารจากขั้นตอนที่ 1
3. คนให้เข้ากันพอละลาย ใส่ยูคาลิปตัส แล้วบรรจุขวด

17. ปัจจัยสำคัญทำให้สารผสมเนื้อเดียวกัน คืออะไร

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 1) อุณหภูมิ | 2) ความชื้น |
| 3) ปริมาณของสาร | 4) สมบัติของน้ำมันแร่ |

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 18

ทดลองการเกิดลูกเห็บ

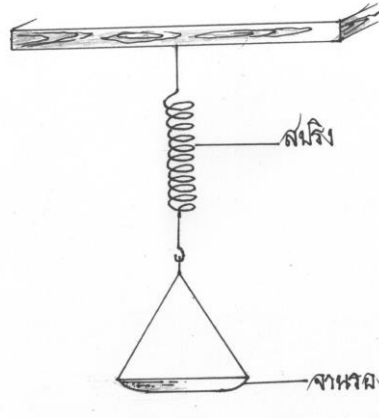


18. จากการทดลองการเกิดลูกเห็บ เพราะเหตุใดจึงต้องเติมเกลือลงไปใ้ในกระป๋องนม

- 1) เกลือช่วยให้จุดเยือกแข็งของน้ำลดลง
- 2) เกลือช่วยดูดความชื้นออกจากน้ำแข็ง
- 3) เกลือช่วยให้ น้ำแข็งเกิดการหลอมเหลวเร็วขึ้น
- 4) เกลือช่วยป้องกันการเกาะรวมกันเป็นก้อนของน้ำแข็ง

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 19-20

เมื่อนำก้อนหินที่มีขนาดและน้ำหนักเท่ากัน วางลงในจานรองที่ละลูกแล้ววัดความยาวของสปริงบันทึกผลดังตาราง



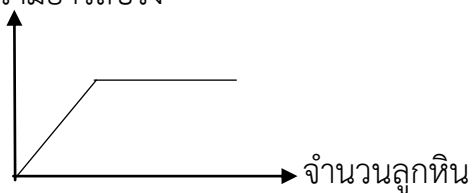
จำนวนลูกหิน	1	2	3	4	5	6	7
ความยาวสปริง(ซม.)	9	11	13	15	17	17	17

19. ความยาวของสปริงเมื่อไม่มีลูกหินในจานรองเป็นเท่าใด

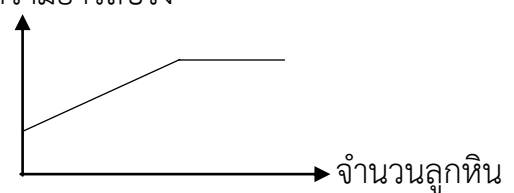
- 1) 5 เซนติเมตร
- 2) 6 เซนติเมตร
- 3) 7 เซนติเมตร
- 4) 9 เซนติเมตร

20. จากตารางบันทึกข้อมูลเมื่อนำมาแสดงกราฟ ข้อใดแสดงกราฟได้ถูกต้อง

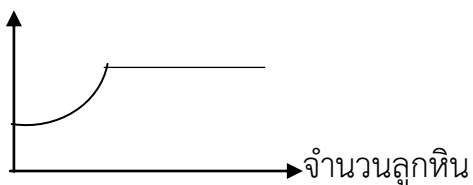
1) ความยาวสปริง



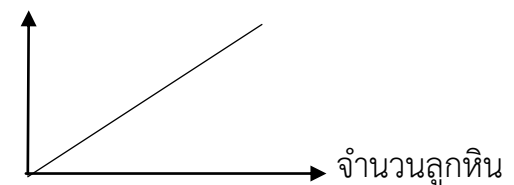
2) ความยาวสปริง



3) ความยาวสปริง



4) ความยาวสปริง



พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 21



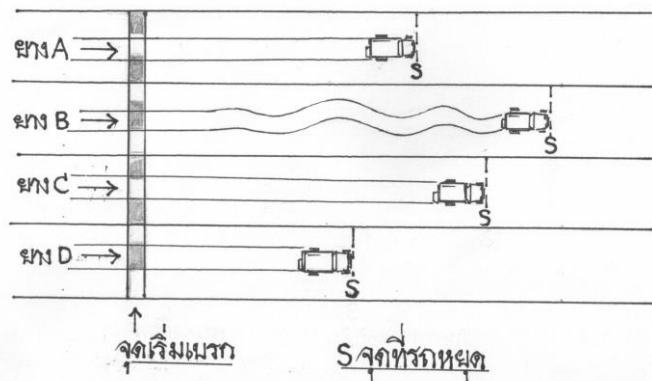
21. หลักการเกี่ยวกับเครื่องฉีดพ่นสารเคมี ข้อใดไม่ถูกต้อง

- 1) น้ำมีแรงดันให้อากาศไหลตามท่อ
- 2) แรงดันอากาศในถังมากกว่าภายนอกถัง
- 3) แรงดันของน้ำขึ้นอยู่กับแรงดันอากาศในถัง
- 4) หัวฉีดเป็นท่อขนาดเล็กกว่าสายยางเพื่อเพิ่มแรงดัน

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 22

“ทดสอบยางรถยนต์”

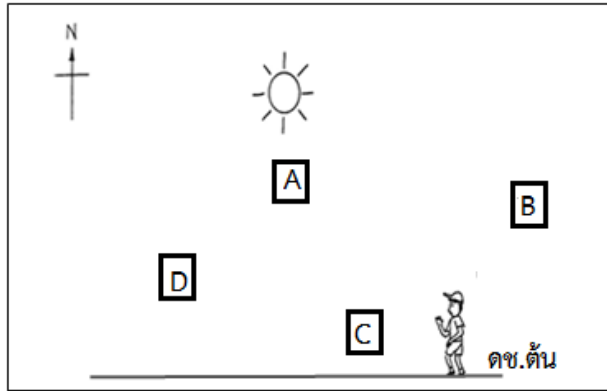
ในการทดสอบยางรถยนต์ เมื่อขับรถด้วยความเร็วเท่ากัน ได้ผลการทดสอบดังภาพ



22. จากการทดสอบ ยางชนิดใดสร้างแรงเสียดทานมากที่สุด

- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D

พิจารณาภาพแล้วตอบคำถามข้อ 23



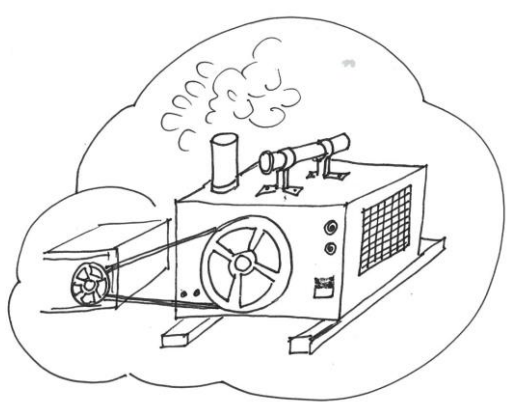
23. บ่ายวันหนึ่งเกิดฝนตกหนักและหลังฝนตกท้องฟ้าสดใส เกิดรุ้งกินน้ำขึ้นบนท้องฟ้า ค.ช.ต้น จะเห็นรุ้งกินน้ำที่ตำแหน่งใด

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) ตำแหน่ง A | 2) ตำแหน่ง B |
| 3) ตำแหน่ง C | 4) ตำแหน่ง D |

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 24

เครื่องจักรกลเครื่องหนึ่ง ตั้งห่างจากเสา 1 เมตร วัดความดังได้ 112 เดซิเบล
เมื่อยืนห่างออกไป วัดความดังเสียง ได้ผลดังตาราง

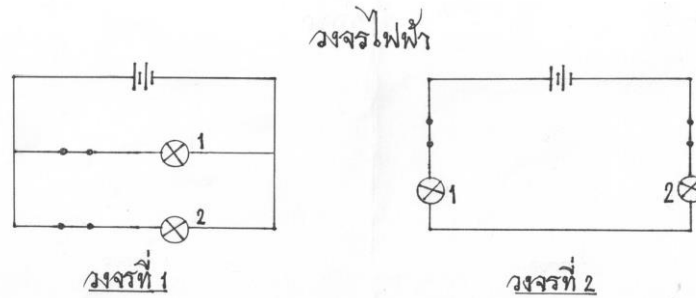
ระยะห่าง (เมตร)	ค่าความดัง (เดซิเบล)
1	112
2	106
4	100
8	94
16	88
-----	-----



24. มีข้อกำหนดว่า เสียงดังเกิน 85 เดซิเบล เป็นอันตราย ถ้าโรงงานต้องการติดตั้งเครื่องจักรกลนี้ ให้ระดับเสียงดัง 82 เดซิเบล ควรติดตั้งเครื่องจักรห่างจากห้องทำงานกี่เมตร

- | | |
|------------|------------|
| 1) 20 เมตร | 2) 22 เมตร |
| 3) 30 เมตร | 4) 32 เมตร |

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 25

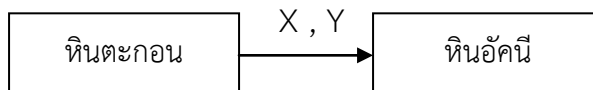


25. ถ้าหลอดไฟหลอดที่ 1 ของวงจรแต่ละวงจรขาด จะเกิดอะไรขึ้นกับวงจรไฟฟ้าแต่ละวงจร

	วงจรที่ 1	วงจรที่ 2
1)	หลอดไฟไม่สว่างทั้งสองหลอด	หลอดไฟไม่สว่างทั้งสองหลอด
2)	หลอดไฟไม่สว่างทั้งสองหลอด	หลอดที่ 2 ยังคงสว่าง
3)	หลอดที่ 2 ยังคงสว่าง	หลอดไฟไม่สว่างทั้งสองหลอด
4)	หลอดที่ 2 ยังคงสว่าง	หลอดที่ 2 ยังคงสว่าง

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 26

แผนภูมิการเปลี่ยนแปลงของหิน



26. กระบวนการ X และ Y ในกระบวนการเปลี่ยนแปลงจากหินตะกอนเป็นหินอัคนี คือข้อใด

- 1) การกักกร่อนและการเย็นตัว
- 2) การหลอมเหลวและการเย็นตัว
- 3) สภาพอากาศและการกักกร่อน
- 4) สภาพอากาศและการหลอมเหลว

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 27

แกรนด์แคนยอนเมืองไทย

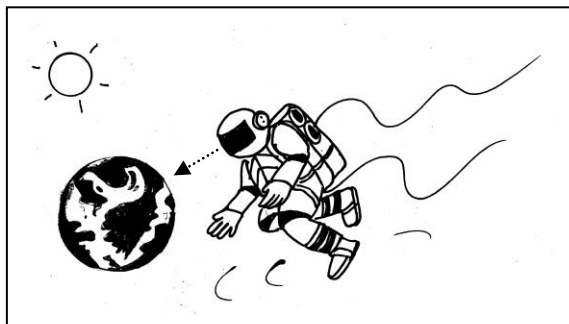
สามพันโบกเป็นแก่งหินที่อยู่ใต้ลำน้ำโขงที่เชื่อกันว่าเป็นแก่งหินที่อยู่ใต้บาดาล และเป็นแก่งหินที่เป็น “รู” หรือ “โบก” น้อยใหญ่มากกว่า 3,000 แอ่ง ซึ่งคำว่าโบกในภาษาอีสานแปลว่า “หลุม” เราจะเห็นโบกมากมายในช่วงเดือนมกราคม-เมษายน สามารถล่องเรือชมตามแม่น้ำโขง

27. จากข้อมูลข้อใดอธิบายลักษณะการเกิดสามพันโบกได้ถูกต้อง

- 1) เกิดจากแผ่นดินไหว
- 2) เกิดจากการผุกร่อน
- 3) เกิดจากการกัดเซาะของน้ำ
- 4) เกิดจากการกระทำของภูเขาไฟระเบิด

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 28

เมื่อนักบินอวกาศอยู่นอกโลกแล้วมองดูโลก ดังภาพ



28. การที่นักบินอวกาศที่อยู่นอกโลกแล้วมองเห็นโลกได้ เพราะเหตุใด

- 1) โลกสะท้อนแสงจากดวงอาทิตย์เข้าตานักบินอวกาศ
- 2) นักบินอวกาศได้รับแสงสะท้อนจากดวงอาทิตย์มายังโลก
- 3) กระจกที่หมวกนักบินอวกาศสะท้อนแสงจากดวงอาทิตย์
- 4) กระจกที่หมวกนักบินอวกาศมีสมบัติพิเศษสามารถมองเห็นในที่มืดได้

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 29

สมใจเฝ้าสังเกตและบันทึกการเกิดข้างขึ้นข้างแรมในระยะหนึ่ง พบว่าวันที่ 6 มกราคม 2558 เป็นวันที่ดวงจันทร์เต็มดวง ดังนี้

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
				1	2	3
4	5	6 ○	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

29. สมใจ จะเห็นดวงจันทร์เต็มดวงอีกครั้งในวันที่เท่าใดของเดือนกุมภาพันธ์ปีเดียวกัน

- 1) วันที่ 5 กุมภาพันธ์
- 2) วันที่ 13 กุมภาพันธ์
- 3) วันที่ 20 กุมภาพันธ์
- 4) วันที่ 28 กุมภาพันธ์

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 30

โลกเป็นดาวเคราะห์ดวงเดียวในระบบสุริยะจักรวาลที่มีน้ำ ซึ่งเป็นสารประกอบที่เกิดจากแก๊สออกซิเจน และไฮโดรเจน ทั้งนี้จากข้อสรุปวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวเริ่มต้นจากน้ำ และวิวัฒนาการเป็นสิ่งมีชีวิตหลากหลายบนโลกนี้

30. การที่องค์การนาซา มีความพยายามค้นหาสิ่งมีชีวิตในอวกาศในปัจจุบันใช้วิธีใด

- 1) การสำรวจสิ่งมีชีวิตบนดวงอาทิตย์
- 2) การสำรวจแหล่งน้ำบนดาวเคราะห์
- 3) การสำรวจชนิดของแร่บนดาวเคราะห์
- 4) การสำรวจแหล่งน้ำมันบนดาวเคราะห์

ตอนที่ 2 แบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก : เลือกคำตอบที่ถูกต้อง 2 คำตอบ
จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 25 คะแนน (ข้อ 31-35)

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 31

ดาวหนามกับสัตว์กินปะการัง

ดาวหนามเป็นสัตว์ที่อาศัยอยู่ในแนวปะการังและเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ หากมีปริมาณอยู่ในระดับสมดุลจะเป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศ

ดาวหนามมักจะเลือกกินปะการังเขากวางเป็นอันดับแรก ปะการังเขากวางเป็นพวกที่โตเร็วกว่าพวกอื่น ในบางพื้นที่โตอย่างรวดเร็วจนปกคลุมพื้นที่หนาแน่นเป็นดงกว้างใหญ่ ทำให้ปะการังประเภทที่โตช้ามีโอกาสครอบครองพื้นที่ได้น้อย แนวปะการังแห่งนั้นจึงมีความหลากหลายของชนิดปะการังต่ำ แต่ถ้าหากดาวหนามคอยกินปะการังเขากวางไปบ้าง จะช่วยให้มีพื้นที่ว่างสำหรับตัวอ่อนปะการังชนิดอื่นได้มีโอกาสเกาะพื้นเจริญเติบโตต่อไปได้

ปัจจุบันพบว่า จากการใช้เภสัชรกรใช้ปุ๋ยกันมาก จึงทำให้ปุ๋ยมีโอกาสถูกชะล้างลงสู่แม่น้ำลำคลองและทะเลในที่สุด โดยปุ๋ยเหล่านี้จะเป็นอาหารสำหรับแพลงก์ตอนที่เป็อาหารของตัวอ่อนของดาวหนาม จึงทำให้ดาวหนามเพิ่มปริมาณขึ้นได้ ทั้งนี้ยังพบอีกว่าหอยสังข์แตร ปลาแก้ว ซึ่งเป็นสัตว์ที่กินดาวหนามเป็นอาหารหากถูกล่ามากเกินไป จะทำให้ปริมาณดาวหนามเพิ่มขึ้นอีกด้วย

จะเห็นได้ว่า ชีวิตในท้องทะเลเกี่ยวพันกันเป็นสายใยอาหาร หากปริมาณสิ่งมีชีวิตอยู่ในระดับสมดุล ระบบนิเวศนั้นก็ดำรงอยู่ได้ ในทางตรงกันข้ามหากสิ่งใดสิ่งหนึ่งมากเกินไป ระบบนิเวศนั้นก็มีความเสี่ยง

ที่มา Science in action ปีที่ 4 ฉบับที่ 3: พ.ศ.2551

31. สิ่งมีชีวิตคู่ใด มีรูปแบบความสัมพันธ์ในระบบนิเวศเหมือนดาวหนามกับปะการังเขากวาง และหอยสังข์แตรกับดาวหนาม (ตอบ 2 คำตอบ)

- 1) เห็บกับสุนัข
- 2) เสือกับกวาง
- 3) เหี้ยกับหนู
- 4) รากับสาหร่าย
- 5) กลั้วไม้กับต้นไม้ใหญ่

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 32

จากเปลือกไข่เป็น Fuel Cell



วันนี้เปลือกไข่ที่เคยถูกทิ้งอาจนำมาใช้เป็น
วัตถุดิบช่วยผลิตพลังงานไฟฟ้าของเซลล์เชื้อเพลิงได้
แอล. เอส. ฟานี ศาสตราจารย์ด้านเคมีและ
วิศวกรรมด้านชีวโมเลกุล พร้อมผู้ร่วมวิจัย

ค้นพบว่า เมื่อเติมเปลือกไข่ลงไปในช่วงขั้นตอนการผลิตแก๊สไฮโดรเจนของเซลล์เชื้อเพลิง
แคลเซียมไฮดรอกไซด์ ซึ่งเป็นสารประกอบหลักของเปลือกไข่จะช่วยดูดซับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ไว้
ทำให้กระบวนการผลิตของเซลล์เชื้อเพลิงสะอาดขึ้น และเมื่อนำเปลือกไข่ที่ใช้แล้วในกระบวนการผลิต
ไปฝังดินก็เท่ากับเป็นการกำจัดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ไม่ให้ถูกปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศ วิธีการง่ายๆนี้
ช่วยประหยัดพลังงาน ลดมลพิษ และช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการทิ้งเปลือกไข่ในที่ทิ้งขยะอีกด้วย

จากข้อมูลสถิติในปีที่ผ่านมา คนอเมริกันสร้างขยะเปลือกไข่ไว้ทั่วประเทศถึง 455,000 ตัน
ปริมาณขยะเปลือกไข่นี้สูงมากพอที่จะนำมาผลิตแก๊สไฮโดรเจนได้มากถึง 35 พันล้านลูกบาศก์ฟุต

ที่มา ผลงานคณะวิจัยมหาวิทยาลัยโอไฮโอ สหรัฐอเมริกา
Science in action ปีที่ 4 ฉบับที่ 6 พ.ศ.2551

32. เปลือกไข่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบช่วยผลิตพลังงานไฟฟ้าของเซลล์เชื้อเพลิงได้อย่างไร (ตอบ 2 คำตอบ)

- 1) เปลือกไข่ช่วยผลิตแก๊สไฮโดรเจน
- 2) เปลือกไข่ช่วยผลิตแคลเซียมไฮดรอกไซด์
- 3) เปลือกไข่ช่วยให้ได้เซลล์เชื้อเพลิงที่สะอาด
- 4) เปลือกไข่ช่วยดูดซับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
- 5) เปลือกไข่ช่วยเพิ่มปริมาณของเซลล์เชื้อเพลิง

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 33

“เมื่อร่างกายสูญเสียน้ำ”

ติดตามการสูญเสียน้ำของร่างกายภายใน 1 วัน

เพราะร่างกายต้องต่อสู้กับการสูญเสียน้ำตลอด 24 ชั่วโมง เราสูญเสียน้ำและเกลือแร่จากร่างกายทางเหงื่อ ปัสสาวะ และอื่นๆ จึงควรชดเชยน้ำและเกลือแร่ที่สูญเสียน้ำไป เพื่อฟื้นคืนความสดชื่นให้กับร่างกาย



เมื่อตื่นนอน
เนื่องจากระหว่างนอนหลับร่างกายสูญเสียน้ำและแร่ธาตุ 350 มิลลิลิตร ระหว่างทำงานหรือเรียนหนังสือกว่า 8 ชั่วโมง เป็นเวลาทำงานร่างกายเจออุณหภูมิปรับเปลี่ยนสูญเสียน้ำ 800 มิลลิลิตร

ขณะออกกำลังกาย
ทุกครั้งที้ออกกำลังกาย เช่น เดิน แอโรบิก เล่นฟุตบอล ร่างกายสูญเสียน้ำ 325-600 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง

ในขณะที่อาบน้ำ
ขณะอาบน้ำโดยเฉพาะแช่น้ำอุ่น ร่างกายสูญเสียน้ำ 500 มิลลิลิตร

ขณะนอนหลับ
เป็นภาวะที่ร่างกายสูญเสียน้ำมากที่สุด

ที่มา : <http://www.pocarithailand.com>

33. จากข้อมูล ข้อใดลงความเห็นได้ถูกต้อง (ตอบ 2 คำตอบ)

- 1) น้ำปัสสาวะเป็นสารละลายที่มีเกลือแร่
- 2) เกลือแร่เป็นของแข็งที่ผสมอยู่กับน้ำในร่างกาย
- 3) ขณะเรียนร่างกายเสียน้ำชั่วโมงละ 400 มิลลิลิตร
- 4) เราารู้สึกสดชื่นหลังออกกำลังกายเพราะได้รับเกลือแร่
- 5) การออกกำลังกายร่างกายเสียน้ำมากกว่าอาบน้ำเย็น

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ 34

เส้นใยอาหาร

ตารางเส้นใยอาหารจากผักและผลไม้ในปริมาณ 100 กรัม

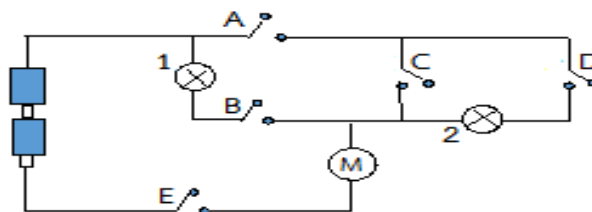
ชื่อพืช	ปริมาณเส้นใย (กรัม)	ชื่อพืช	ปริมาณเส้นใย (กรัม)
มะเขือพวง	13.6	ละมุด	8.1
ใบชะพลู	6.9	ฝรั่ง	3.7
พริกชี้ฟ้า	5.5	มะม่วงเขียวเสวย	2.7
ผักกระเฉด	5.3	กล้วยน้ำว้า	2.5
ผักบุ้ง	3.8	มะละกอสุก	2.1
ถั่วฝักยาว	3.8	ถั่วแดง	26.9

34. อาหารในข้อใดมีเส้นใยมากเป็นอันดับที่ 1 และอันดับที่ 2 (ตอบ 2 คำตอบ)

- 1) เย็นตาโฟ กับ ถั่วแดงน้ำแข็งใส
- 2) ข้าวต้มกับผัดผักบุ้งไฟแดง และ ละมุด
- 3) ข้าวสวยกับแกงหมู และ มะม่วงเขียวเสวย
- 4) ข้าวสวยกับผัดถั่วฝักยาวกับถั่วแดงต้มน้ำตาล
- 5) ข้าวกับน้ำพริกกะปิ และ ผักกระเฉดต้มกับฝรั่ง

พิจารณาข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อที่ 35

แผนผังวงจรไฟฟ้า



35. ข้อความเกี่ยวกับแผนผังวงจรไฟฟ้าที่กำหนดให้ ข้อใดถูกต้อง (ตอบ 2 คำตอบ)

- 1) เปิดสวิตช์ A หลอดไฟฟ้าทุกหลอดสว่าง
- 2) เปิดสวิตช์ A C และ E มอเตอร์ทำงาน
- 3) เปิดสวิตช์ B และ E หลอดไฟฟ้า 1 และมอเตอร์ทำงาน
- 4) เปิดสวิตช์ A และ D หลอดไฟฟ้า 2 และมอเตอร์ทำงาน
- 5) เปิดสวิตช์ A และ E หลอดไฟฟ้าทุกหลอด และมอเตอร์ทำงาน