

ตอนที่ 4

1. สิ่งมีชีวิตใดมีกลไกรักษอุณหภูมิร่างกายให้คงที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติ

1. จระเข้
2. ปลาตากลม
3. คางคก
4. นกเพนกวิน

2. น้ำและน้ำตาลมีจำนวนโครโมโซมเป็น 64 แท่ง และ 44 แท่งตามลำดับ ลูกผสมข้ามสายพันธุ์ระหว่างน้ำกับน้ำตาล จะมีจำนวนโครโมโซมของเซลล์ร่างกายเป็นกี่แท่ง

1. 44 แท่ง
2. 54 แท่ง
3. 64 แท่ง
4. 108 แท่ง



3. สามีภรรยาคนหนึ่งเป็นพาหะของผิวเผือกเหมือนกัน โอกาสที่ลูกคนแรกจะเป็นผิวเผือกมีเท่าใด

1. 25%
2. 50 %
3. 75 %
4. 100 %

4. เมื่อนำลวดแมกนีเซียมใส่สารละลายกรดไฮโดรคลอริก ข้อใดทำให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาลดลงมากที่สุด

1. เขย่าหลอดทดลอง
2. หั่นลวดแมกนีเซียมเป็นชิ้นเล็กๆ
3. ให้ความร้อน
4. เติมน้ำลงไปอีกเท่าตัว

5. จากข้อมูลในตาราง

ชนิดของสารอาหาร	สารละลายไอโอดีน	สารละลายเบเนดิกต์	สารละลาย NaOH ผสมกับ $CuSO_4$
A	สีน้ำเงิน	ตะกอนสีแดงอิฐ	สีฟ้า
B	สีน้ำตาลอมเหลือง	สีฟ้า	สีม่วง
C	สีน้ำเงิน	สีฟ้า	สีฟ้า
D	สีน้ำตาลอมเหลือง	ตะกอนสีแดงอิฐ	สีฟ้า

ถ้านักเรียนต้องดูแลคนไข้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่า $110mg$ ต่อเลือด 100 cm^3 และมีความดันสูง นักเรียนไม่ควร ให้อาหารชนิดใดกับคนไข้

1. A เท่านั้น
2. C เท่านั้น
3. A และ C
4. A และ D

6. การรับประทานผักดิบกับน้ำพริก เมื่อเทียบกับการรับประทานผักชนิดเดียวกันที่ผ่านการต้มเป็นระยะเวลายาวนาน ผักทั้งสองแบบมีปริมาณวิตามินชนิดใดแตกต่างกันมากที่สุด

1. วิตามิน เอ
2. วิตามิน ซี
3. วิตามิน ดี
4. วิตามิน อี

7.ตาราง จุดหลอมเหลวของสารประกอบออกไซด์ของแมงกานีสชนิดต่างๆ

ชนิดของสารประกอบออกไซด์ของแมงกานีส	จุดหลอมเหลว(องศาเซลเซียส)
ชนิดที่ 1	6
ชนิดที่ 2	535
ชนิดที่ 3	1,000
ชนิดที่ 4	1,590
ชนิดที่ 5	1,800

จากข้อมูลในตาราง ที่อุณหภูมิ 1,200 องศาเซลเซียส สารประกอบออกไซด์ของแมงกานีสชนิดใดมีสถานะเป็นของแข็งเท่านั้น

1. ชนิดที่ 1 และ 2
2. ชนิดที่ 2 และ 3
3. ชนิดที่ 3 และ 4
4. ชนิดที่ 4 และ 5

8. พิจารณาข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม

- ก. นำกางเกงยีนมาดัดแปลงเป็นกระเป๋า
- ข. เก็บขวดพลาสติกที่ใช้แล้วขายไปทำตะกร้าพลาสติกใหม่
- ค. รับซื้อกระดาษใช้แล้ว ส่งไปย่อยแล้วอัดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่
- ง. นำกระดาษขาวที่เขียนหน้าเดียว มารวมแล้วเย็บเล่มเป็นสมุดใหม่

ข้อใดเป็นการนำทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่โดยทำเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่

- 1. ก และ ข
- 2. ข และ ค
- 3. ค และ ง
- 4. ก ข ค และ ง

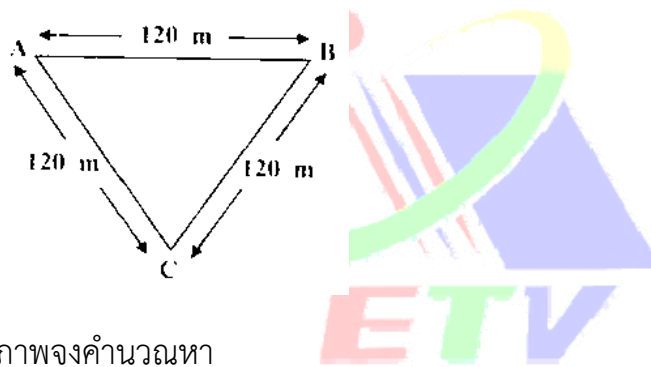


ตอนที่ 5

1. ข้อใดเป็นปริมาณเวกเตอร์

1. ลูกบอลมีมวล 500 กรัม
2. อุณหภูมิของอากาศวันนี้เท่ากับ 27 องศาเซลเซียส
3. สนามสอบที่ใช้แข่งขันเปตอง กว้าง 3 เมตร ยาว 8 เมตร
4. รถไฟแล่นไปทางทิศตะวันออกด้วยความเร็ว 70 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

2. เด็กนักเรียนคนหนึ่งเดินจากตำแหน่ง A ไปยังตำแหน่ง B และตำแหน่ง C ดังภาพในเวลา 4 นาที



จากภาพจงคำนวณหา

ก. อัตราเร็วเฉลี่ย

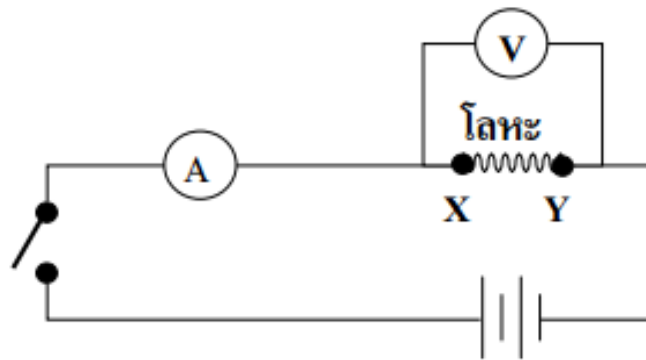
ข. ความเร็วเฉลี่ย

1. 3.00 m/s
2. 2.00 m/s
3. 1.00 m/s
4. 0.75 m/s
5. 0.50 m/s
6. 0.25 m/s

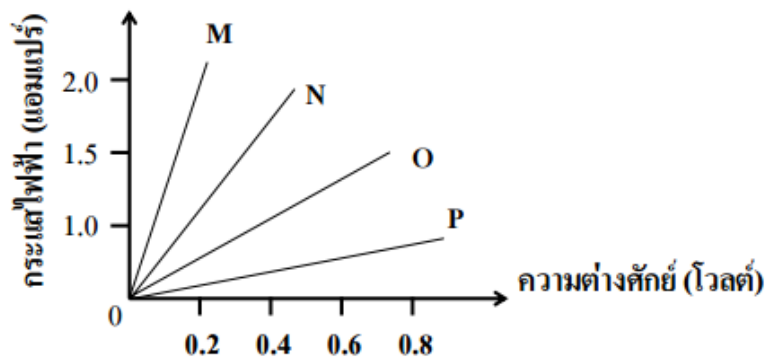
3. การกีฬาในข้อใดเป็นการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ทั้งหมด

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1. การโคจรของดวงดาว | โยนลูกบาสเกตบอล |
| 2. ตีกอล์ฟ | กระโดดค้ำถ่อ |
| 3. จักรยานทางเรียบ | โยนก้อนหินขึ้น |
| 4. มะม่วงตก | ขับรถเข้าโค้ง |

4. ภาพ วงจรไฟฟ้าที่เชื่อมต่อกับโลหะชนิด M หรือ N หรือ O หรือ P ระหว่างจุด X และ Y



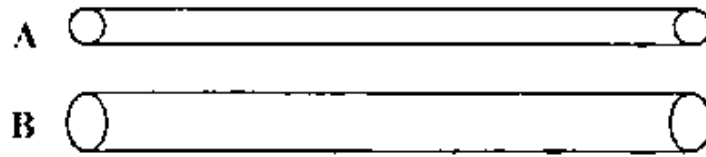
เขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ไฟฟ้ากับกระแสไฟฟ้าของโลหะชนิด M N O และ P



จากกราฟ ถ้าโลหะแต่ละชนิดมีความยาวและพื้นที่หน้าตัดเท่ากัน โลหะชนิดใดมีความต้านทานสูงที่สุด

- | | |
|------|------|
| 1. M | 2. N |
| 3. O | 4. P |

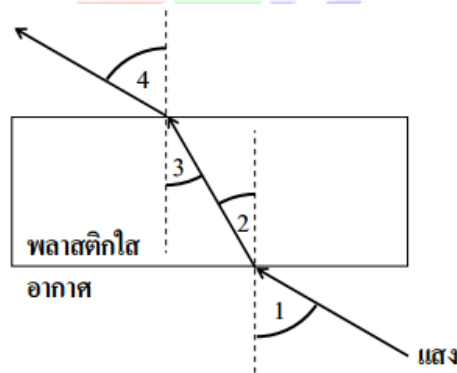
5. พิจารณาลวดความต้านทานดังภาพแล้วตอบคำถาม



ข้อใดถูกต้อง

1. A มีความต้านทานมากกว่า B และกระแสน้อยกว่า
2. A มีความต้านทานมากกว่า B และกระแสผ่านมากกว่า
3. A มีความต้านทานน้อยกว่า B และกระแสผ่านน้อยกว่า
4. A มีความต้านทานน้อยกว่า B และกระแสผ่านมากกว่า

6. รูป การหักเหของแสงผ่านแท่งพลาสติกใส



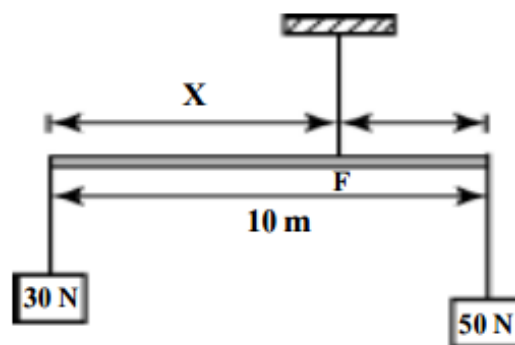
ข้อใดแสดงการหักเหของแสงไม่ถูกต้อง

1. มุม 1 ต้องมากกว่า มุม 2
2. มุม 2 ต้องเท่ากับ มุม 3
3. มุม 1 ต้องเท่ากับ มุม 4
4. มุม 1 และ 2 รวมกันต้องได้ 90°

7. ข้อใดเป็นการลดแรงเสียดทาน

1. ลวดลายของยางรถยนต์
2. น้ำมันหล่อลื่นในเครื่องจักร
3. การทำงานของเบรกรถจักรยานยนต์
4. การออกแบบพื้นรองเท้ากีฬาที่มีปุ่ม

8. แขนงวัตถุกับคานเบายาว 10 เมตร ดังภาพ



จากภาพ ถ้าคานอยู่ในสภาวะสมดุล ระยะห่าง (X) ระหว่างจุดหมุน (F) กับวัตถุ 30 นิวตัน เท่ากับกี่เมตร

1. 2.50
2. 3.75
3. 5.00
4. 6.25

ตอนที่ 6

1. ปรากฏการณ์สุริยุปราคาเกิดขึ้นเมื่อใด

1. โลกเคลื่อนที่ไปอยู่ระหว่างดวงอาทิตย์และดวงจันทร์
2. ดวงจันทร์เคลื่อนที่ไปอยู่ระหว่างโลกและดวงอาทิตย์
3. ดวงจันทร์เคลื่อนที่ไปอยู่ตรงข้ามกับดวงอาทิตย์เมื่อมองจากโลก
4. เมื่อเกิดจันทรุปราคา

2. นักเรียนสังเกตดาว A ที่อยู่กึ่งกลางระหว่างเส้นขอบฟ้ากับจุดเหนือศีรษะทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ดาว A มีมุมเงยและมุมทิศกี่องศา

1. 0
2. 45
3. 90
4. 135
5. 180
6. 225



3. ดาวเทียมในข้อใดมีหน้าที่สำรวจทรัพยากร

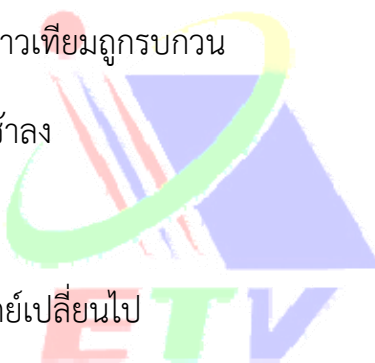
1. ไทยคม
2. ชี้ออส
3. จีพีเอส
5. ฮับเบิล

4. ดาวเคราะห์ดวงใด เมื่อมองจากบนโลกด้วยตาเปล่าจะเห็นว่ามีแสงสว่างมากที่สุด

1. ดาวพุธ
2. ดาวศุกร์
3. ดาวอังคาร
4. ดาวพฤหัสบดี

5. ผลของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากลมสุริยะต่อโลกในข้อใดเป็นไปได้มากที่สุด

1. ระบบสื่อสารระหว่างโลกกับดาวเทียมถูกรบกวน
2. สิ่งมีชีวิตบนโลก เจริญเติบโตช้าลง
3. ขั้วสนามแม่เหล็กโลกกลับทิศ
4. วงโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์เปลี่ยนไป



6. การทดลองหาแป้งที่ตำแหน่งปิดกระดาศของใบไม้ เมื่อได้รับแสงเป็นเวลา 4 ชั่วโมง



จากภาพ การออกแบบการทดลองนี้กำหนดให้สิ่งใดเป็นตัวแปรต้น

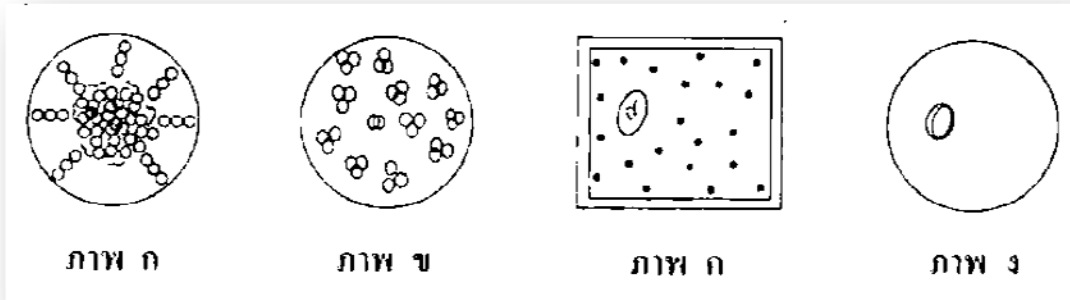
1. ปริมาณแป้ง
2. ตำแหน่งของใบไม้
3. ชนิดของกระดาศ
4. ระยะเวลาที่ได้รับแสง



7. พ่อแม่ที่มีเลือดหมู่ใด ที่ลูกจะมีหมู่เลือดครบทุกหมู่

1. หมู่ A หรือ A
2. หมู่ B หรือ B
3. หมู่ A หรือ B
4. หมู่ O หรือ O

8. พิจารณาภาพที่กำหนดให้ และตอบคำถาม



ข้อใดเป็นเนื้อเยื่อลำเลียงและเซลล์ของต้นมะม่วง เรียงตามลำดับ

1. ภาพ ก ภาพ ค
2. ภาพ ก ภาพ ง
3. ภาพ ข ภาพ ค
4. ภาพ ข ภาพ ง

