



เจาะข้อสอบ ปวช. เตรียมวิชา

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วิทยาศาสตร์ ตามแนวคิดช่าง

- มีแนวข้อสอบให้ฝึกทำมากถึง 250 ข้อ
- เฉลยอย่างละเอียดพร้อมแนวคิดในการทำข้อสอบให้รวดเร็วและถูกต้อง



ราคา 300 บาท

คำนำ

เจาะข้อสอบ ปวช. เตรียมวิศวะ พระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดช่าง เล่มนี้ ผู้เรียบเรียงได้รวบรวมแนวข้อสอบเข้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หลักสูตรเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ขึ้น เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสดูแนวข้อสอบและเนื้อหาที่ออกข้อสอบได้อย่างละเอียด พร้อมทั้งเฉลยแนวคิดในการทำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นจะต้องใช้ในงานช่างอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์

ความสมบูรณ์ของหนังสือเล่มนี้ ประกอบด้วย

👍 แนวข้อสอบที่ใช้ในการสอบเข้าหลักสูตรเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

👍 เฉลยอย่างละเอียดพร้อมแนวคิดในการทำข้อสอบให้รวดเร็วและถูกต้อง

ด้วยความสมบูรณ์ของหนังสือเล่มนี้ ผู้เรียบเรียงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียนที่มีความสนใจและตั้งใจที่จะศึกษาเล่าเรียนทางด้านวิศวกรรมต่อไปในอนาคต

ด้วยความปรารถนาดี

ฝ่ายวิชาการ บริษัท สกายบุ๊กส์ จำกัด

สารบัญ

รวมข้อสอบวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดข้าง ชุดที่ 1	1
เฉลยรวมข้อสอบวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดข้าง ชุดที่ 1	11
รวมข้อสอบวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดข้าง ชุดที่ 2	27
เฉลยรวมข้อสอบวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดข้าง ชุดที่ 2	40
รวมข้อสอบวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดข้าง ชุดที่ 3	55
เฉลยรวมข้อสอบวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดข้าง ชุดที่ 3	68
รวมข้อสอบวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดข้าง ชุดที่ 4	89
เฉลยรวมข้อสอบวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดข้าง ชุดที่ 4	101
รวมข้อสอบวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดข้าง ชุดที่ 5	121
เฉลยรวมข้อสอบวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดข้าง ชุดที่ 5	136



1. การแก้ความกระด้างของน้ำทำได้โดยใช้อะไร
 1. การกรอง
 2. โซเดียมคาร์บอเนต
 3. แคลเซียมไฮดรอกไซด์
 4. แคลเซียมคลอไรด์
2. วัตถุวางอยู่ห่างจากเลนส์ 20 เซนติเมตร ได้ภาพขยาย 2 เท่า จงหาชนิดของเลนส์และความยาวโฟกัส
 1. เลนส์นูน ความยาวโฟกัส 10/3 เซนติเมตร
 2. เลนส์นูน ความยาวโฟกัส 20/2 เซนติเมตร
 3. เลนส์นูน ความยาวโฟกัส 40/3 เซนติเมตร
 4. เลนส์เว้า ความยาวโฟกัส 40/3 เซนติเมตร
3. เพลสาร์ใดได้ก๊าซออกซิเจน
 1. เลดไนเตรต
 2. น้ำตาล
 3. แนฟทาลีน
 4. แมกนีเซียม
4. ความหนาแน่นของน้ำกลั่นในระบบ SI มีค่า
 1. 1 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
 2. 62.5 ปอนด์ต่อลูกบาศก์ฟุต
 3. 100 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
 4. 1000 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
5. ก๊าซชนิดใดที่คนสูดเข้าไปในร่างกายแล้วทำให้เม็ดเลือดแดงแข็งและเสียชีวิตในที่สุด
 1. CO_2
 2. CO
 3. SO_2
 4. SO_3

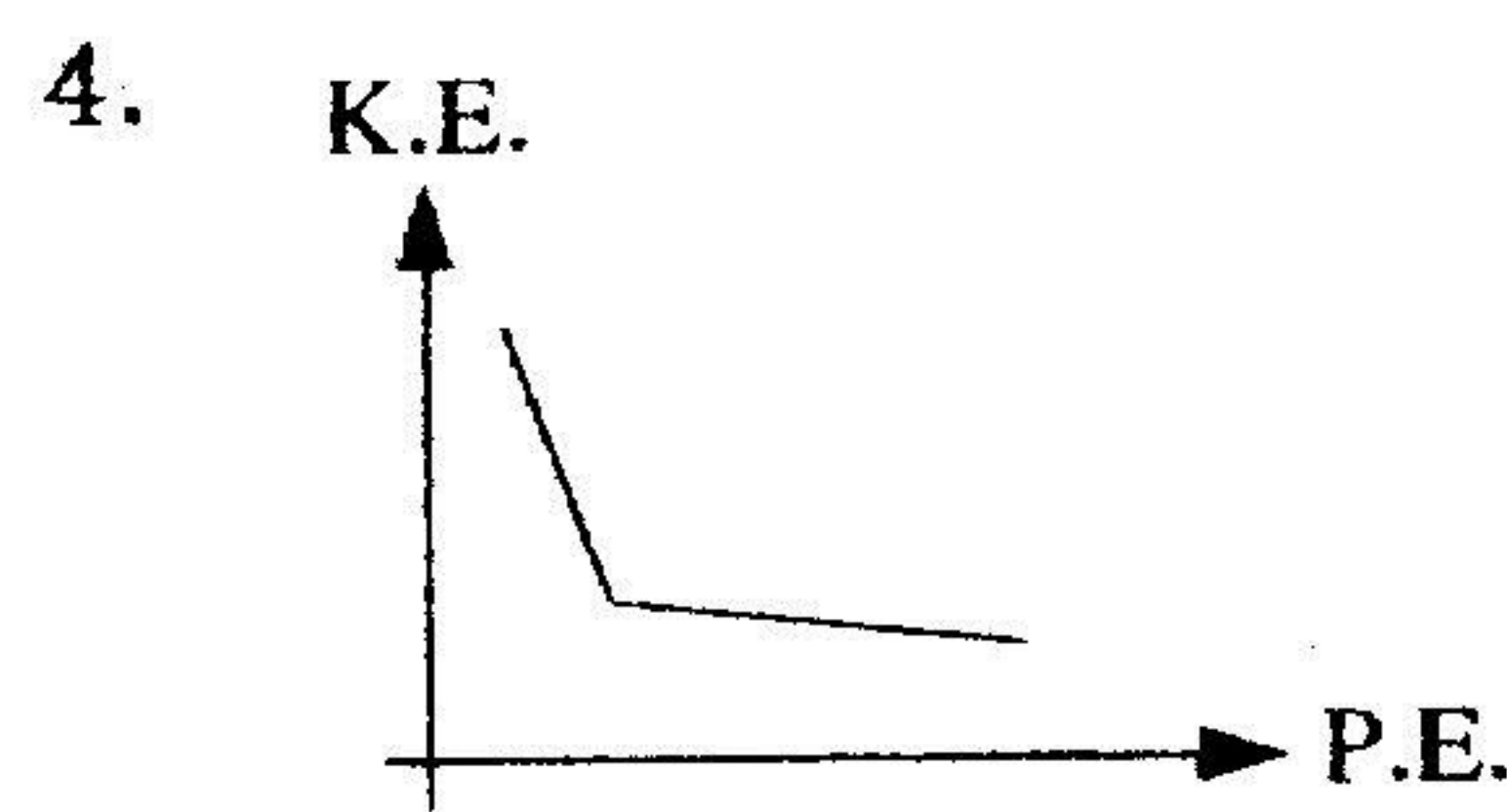
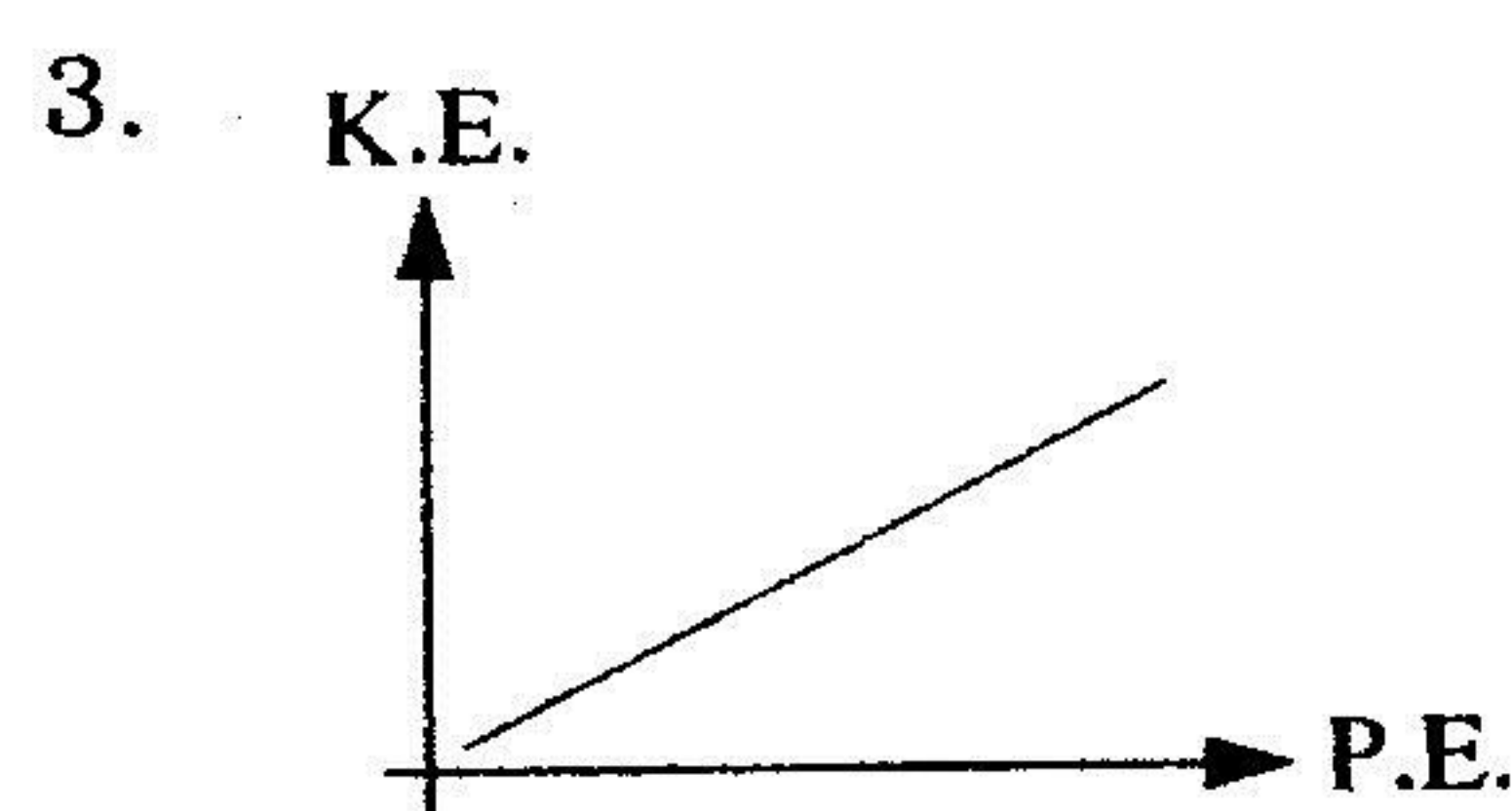
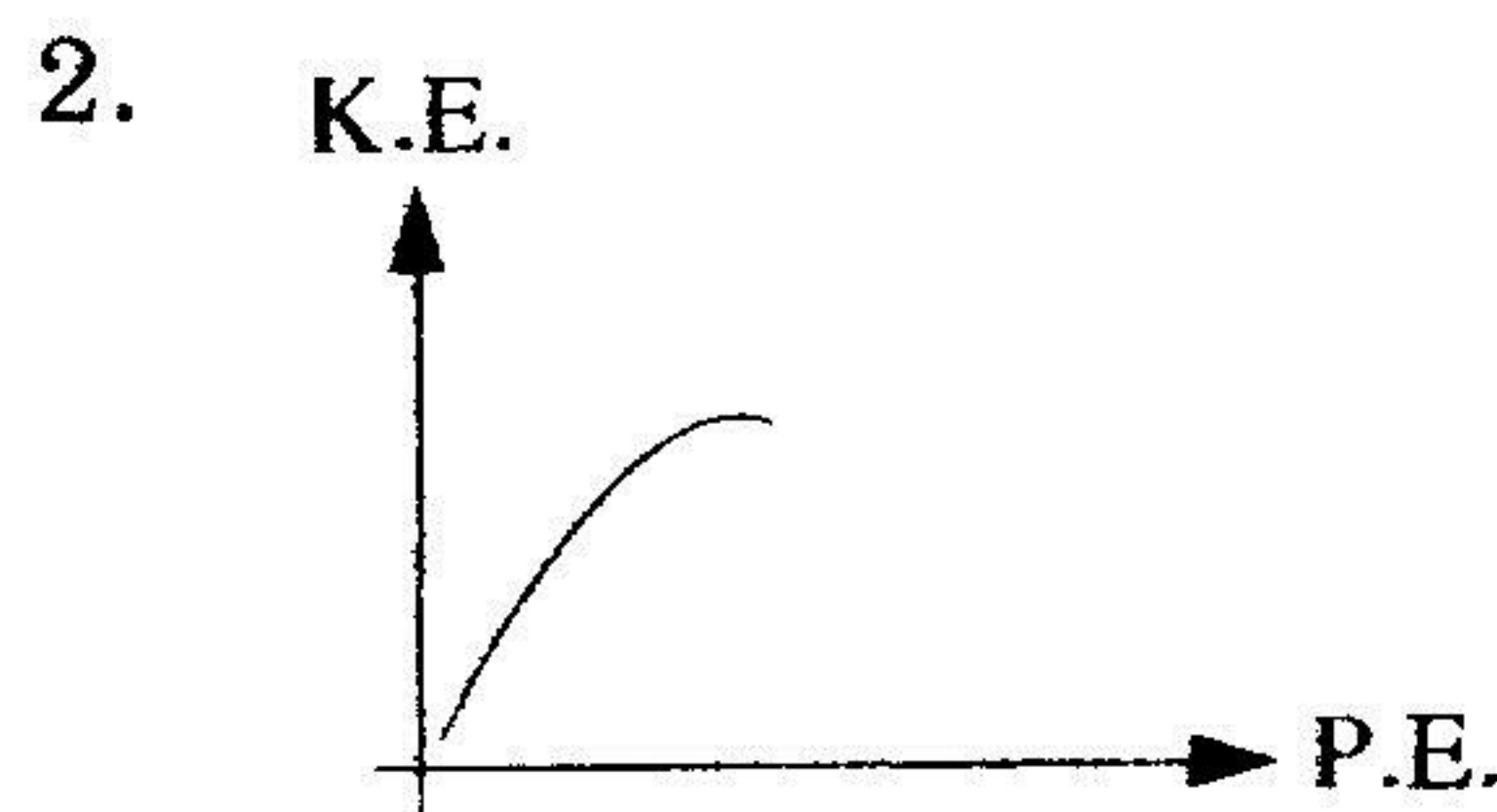
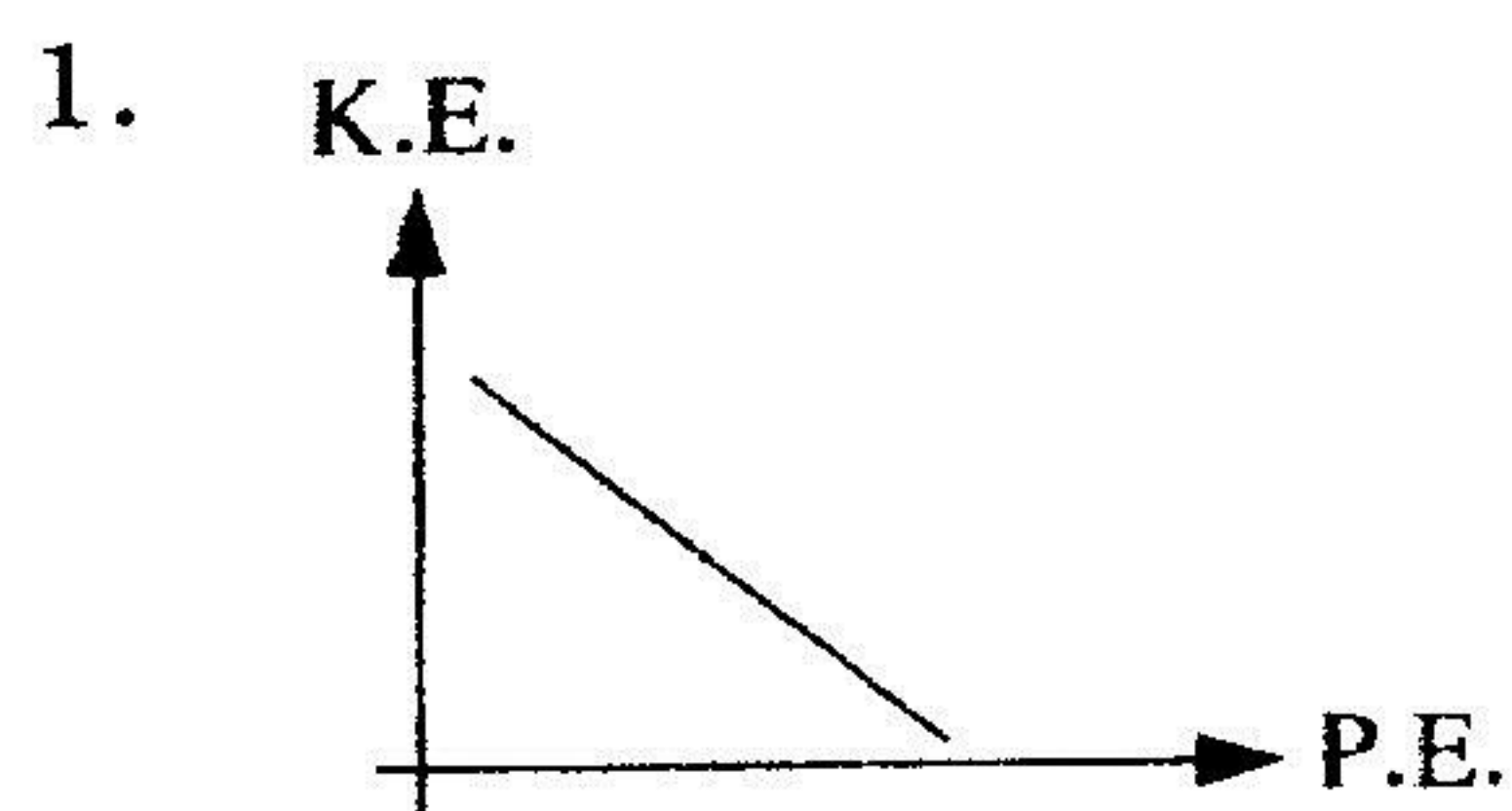
6. เลนส์นูน ความยาวโฟกัส 20 เซนติเมตร ถ้าต้องการให้เกิดภาพบนจอขนาดโตกว่าวัตถุ จะต้องวางวัตถุห่างจากเลนส์เท่าใด
1. 10 เซนติเมตร
 2. 20 เซนติเมตร
 3. 30 เซนติเมตร
 4. 40 เซนติเมตร
7. สารกลุ่มใดที่จัดเป็นสารบริสุทธิ์ประเภทโลหะทั้งหมด
1. เหล็ก ปรอท ทองแดง
 2. กำมะถัน ดีบุก เหล็ก
 3. โครเมียม นิกเกิล ทองเหลือง
 4. ทองขาว โครเมียม ทองเหลือง
8. ที่ระดับน้ำทะเลซึ่งมีความดัน 760 มิลลิเมตรของปรอท ถ้าต้มน้ำ น้ำจะเดือดที่อุณหภูมิเท่าใด
1. 90°R
 2. 110°R
 3. 312°F
 4. 373 K
9. ขบวนการใดต่อไปนี้เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางเคมี
1. การคายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในการหายใจ
 2. การเกิดก๊าซออกซิเจนในการสังเคราะห์แสง
 3. การคายน้ำของพืช
 4. การดูดซึมน้ำปุ๋ยเคมีของราก
10. ลูกปืนใหญ่มีมวล 30 กิโลกรัม ถูกยิงออกจากปากกระบอกด้วยความเร็วคงที่ 100 เมตรต่อวินาที จงหาโมเมนตัมของลูกปืนใหญ่
(ค่าความเร่งเนื่องจากความโน้มถ่วงของโลก = $10\text{ เมตรต่อวินาที}^2$)
1. 300 กิโลกรัม · เมตรต่อวินาที
 2. 1500 กิโลกรัม · เมตรต่อวินาที
 3. 3000 กิโลกรัม · เมตรต่อวินาที
 4. 30,000 กิโลกรัม · เมตรต่อวินาที
11. ความสามารถในการละลายของสารในน้ำที่ 25°C เป็นกรัมต่อ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตรของสารใดมากที่สุด
1. NaCl
 2. $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$
 3. CaSO_4
 4. CaCO_3

12. สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์มีน้ำเป็นตัวทำละลาย มีความเข้มข้น 20% โดยน้ำหนัก ถ้าจะทำให้สารละลายนี้มีความเข้มข้น 10% โดยน้ำหนัก จะต้องทำอย่างไร
1. รินสารละลาย 10 กรัม เติมน้ำอีก 20 กรัม
 2. รินสารละลาย 20 กรัม เติมน้ำอีก 10 กรัม
 3. รินสารละลาย 5 กรัม เติมน้ำอีก 10 กรัม
 4. รินสารละลาย 10 กรัม เติมน้ำอีก 10 กรัม
13. วัตถุมวล 50 กิโลกรัม นำไปขังที่ใดจึงจะมีน้ำหนักเพิ่มมากขึ้น
1. บริเวณเส้นศูนย์สูตร
 2. บริเวณขั้วโลกเหนือ
 3. บริเวณยอดภูเขาสูง ๆ
 4. บริเวณกลางทะเลทราย
14. ถ้าวัตถุขังบนดวงจันทร์มีน้ำหนัก 10 นิวตัน เมื่อนำมาขังบนโลกจะมีน้ำหนักเท่าใด
1. 10 นิวตัน
 2. 40 นิวตัน
 3. 60 นิวตัน
 4. 80 นิวตัน
15. สถานีวิทยุกระจายเสียงภาค FM ของ KMIT-NB ส่งด้วยความถี่ 300 MHz จงหาความยาวคลื่นวิทยุ (ความเร็วของแสง = 3×10^8 เมตร/วินาที)
1. 1 เมตร
 2. 6 เมตร
 3. 10 เมตร
 4. 100 เมตร
16. ถ้าปล่อยให้วัตถุตกอย่างอิสระลงบนพื้นโลก วัตถุจะเคลื่อนที่ด้วยความเร่งเท่าใด
1. 4.9 เมตร/(วินาที)²
 2. 9.8 เมตร/(วินาที)²
 3. 14.7 เมตร/(วินาที)²
 4. 19.6 เมตร/(วินาที)²
17. บ้านหลังหนึ่งมีเตาไฟฟ้าขนาด 2 กิโลวัตต์, หลอดไฟ 100 วัตต์ 3 หลอด, หลอดไฟ 60 วัตต์ 5 หลอด, เครื่องรับโทรทัศน์ 150 วัตต์ แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ จะต้องเลือกใช้ฟิวส์มาตรฐานขนาดกี่แอมแปร์
1. 12.5 แอมแปร์
 2. 16 แอมแปร์
 3. 20 แอมแปร์
 4. 25 แอมแปร์

18. จากการคิดค้นหาสูตรของเหลวเพิ่มพลังขับเคลื่อนที่ได้ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปรากฏว่าของเหลวนั้นมีปริมาตร 20 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีมวลเป็นสองเท่าของน้ำที่มีปริมาตร 8 ลูกบาศก์เซนติเมตร ของเหลวนี้มีความหนาแน่น

1. 0.4 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร
2. 0.8 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร
3. 1.25×10^{-3} กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร
4. ข้อมูลไม่เพียงพอ

19. กราฟข้อใดที่แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างพลังงานศักย์และพลังงานจลน์ ขณะที่ยิงกระสุนปืนขึ้นไปในอากาศ



20. กรดเป็นสารที่มีคุณสมบัติตรงกับข้อใด

1. มีค่า pH เท่ากับ 0
2. ละลายน้ำแล้วสามารถแตกตัวให้ไฮดรอกไซด์ไอออนได้
3. มีค่า pH เท่ากับ 7
4. สามารถแตกตัวให้ไฮโดรเจนไอออนได้

21. สารใดต่อไปนี้มีน้ำอยู่คิดเป็นร้อยละมากที่สุด

1. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
2. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
3. $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
4. $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

22. เมื่อทำสมการต่อไปนี้ให้ดุล $C_3H_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ ข้อความใดต่อไปนี้ถูกต้องที่สุด

1. C_3H_6 1 โมล ทำปฏิกิริยาพอดีกับ O_2 $\frac{9}{2}$ โมล
2. C_3H_6 1 โมล ทำปฏิกิริยาพอดีกับ O_2 9 โมล
3. C_3H_6 2 โมล จะให้ CO_2 เกิดขึ้น 2 โมล
4. C_3H_6 1 โมล จะให้ CO_2 เกิดขึ้น 2 โมล

23. จะเตรียมสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 0.01 mol/L จากโซเดียมไฮดรอกไซด์ 60 g ได้มากที่สุดเท่าใด

1. 1000 ลิตร
2. 500 ลิตร
3. 250 ลิตร
4. 200 ลิตร

24. วัตถุแข็ง 2 ก้อน คือ A และ B ไม่ละลายในของเหลวชนิดหนึ่ง เมื่อชั่งวัตถุทั้งสองในของเหลวนี้ปรากฏว่า “น้ำหนักของวัตถุทั้งสองก้อนลดลงเท่ากัน” ข้อความที่ถูกต้องที่สุดคือ

1. น้ำหนักในอากาศของ A = น้ำหนักในอากาศของ B
2. ปริมาตรของ A = ปริมาตรของ B
3. ความถ่วงจำเพาะของ A = ความถ่วงจำเพาะของ B
4. น้ำหนักของ A เมื่อชั่งในของเหลว = น้ำหนักของ B เมื่อชั่งในของเหลว

25. ชายคนหนึ่งหนัก 60 กิโลกรัม ไต่ขึ้นไปบนเชือก ซึ่งห้อยอยู่ในแนวดิ่งยาว 5 เมตร ด้วยความเร็วคงที่ ในเวลา 10 วินาที จงหาการทำงานของชายคนนี้ทำ (กำหนดค่า $g = 10$ เมตร/วินาที²)

1. 150 จูล
2. 300 จูล
3. 1,500 จูล
4. 3,000 จูล

26. จากโจทย์ข้อ 25 จงหากำลังของชายคนนี้ ขณะที่ไต่เชือก

1. 90 วัตต์
2. 150 วัตต์
3. 300 วัตต์
4. ไม่มีคำตอบที่ต้องการ

27. คาน AB โดสมำเสมออันหนึ่ง ยาว 1 เมตร แขนคานนี้ที่จุดห่างจากปลาย A 40 เซนติเมตร มีตุ้มน้ำหนัก 300, 200 และ 100 กรัม แขนอยู่บนคานห่างจาก A เป็นระยะ 10, 60 และ 80 เซนติเมตร ตามลำดับ ปรากฏว่าคานอยู่ในภาวะสมดุล จงหาน้ำหนักของคาน

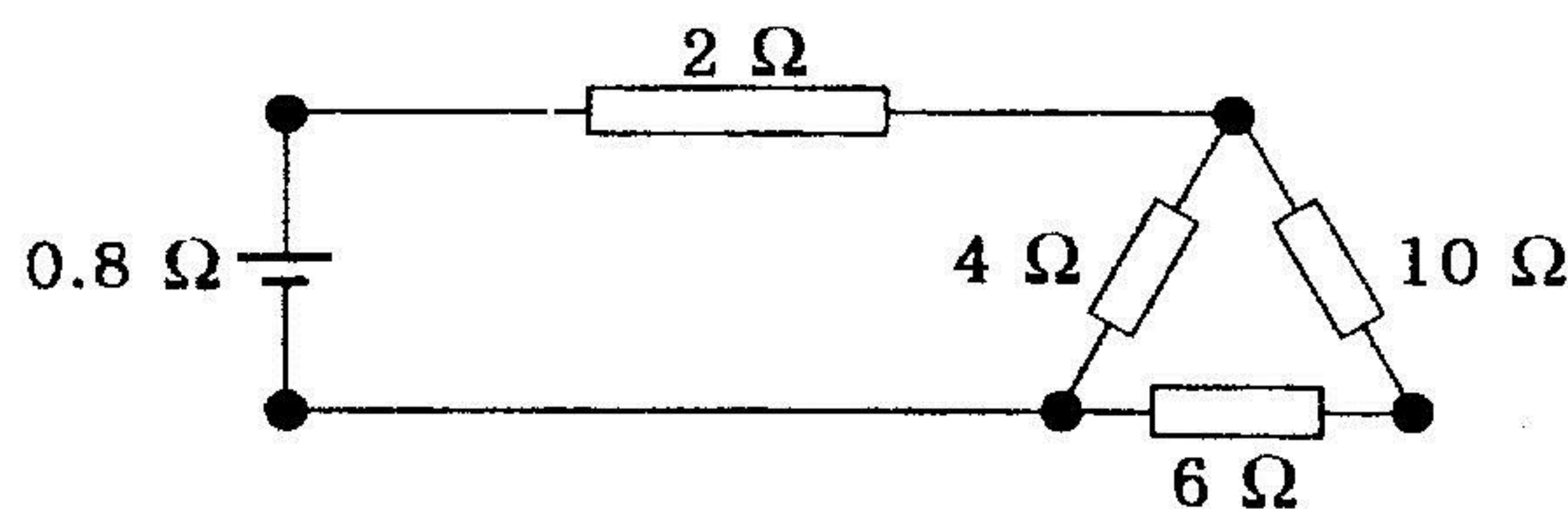
1. 80 กรัม
2. 90 กรัม
3. 100 กรัม
4. 120 กรัม

28. ผงซักฟอกทุกวันนี้ยังมีฟอสเฟตเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ เพราะฟอสเฟต
1. ทำให้ผงซักฟอกมีฟองมาก
 2. ช่วยขจัดรอยเปื้อนและคราบไขมันต่าง ๆ
 3. ช่วยลดความกระด้างของน้ำ
 4. ทำให้ผงซักฟอกมีกลิ่นหอม
29. รถยนต์คันหนึ่งมีมวล 720 กรัม แล่นด้วยความเร็ว 90 กิโลเมตร/ชั่วโมง เข้าชนกำแพงคอนกรีตหนา จงหาโมเมนตัมของรถยนต์คันนี้
1. 1,800 กิโลกรัม · เมตร/วินาที
 2. 6,480 กิโลกรัม · เมตร/วินาที
 3. 18,000 กิโลกรัม · เมตร/วินาที
 4. 64,800 กิโลกรัม · เมตร/วินาที
30. ในเครื่องกลั่นน้ำ ไอน้ำ 100 กรัมที่ 100°C ควบแน่นเป็นน้ำที่ 100°C จะคายหรือดูดความร้อนเท่าใด
1. คายความร้อน 10,000 แคลอรี
 2. คายความร้อน 54,000 แคลอรี
 3. ดูดความร้อน 10,000 แคลอรี
 4. ดูดความร้อน 54,000 แคลอรี
31. ภาพของอักษร “E” เมื่อมองผ่านกล้องจุลทรรศน์ จะได้ภาพขนาดขยายชนิดใด
1. (A) ภาพจริง
 2. (E) ภาพจริง
 3. (A) ภาพเสมือน
 4. (E) ภาพเสมือน
32. สารเคมีที่ใช้ฆ่าเชื้อโรคกลุ่มใดที่ใช้กับสิ่งมีชีวิตได้
1. ต่างทิบทิม สารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์
 2. กรดคาร์บอริก เอทิลแอลกอฮอล์
 3. ฟีนอล สบู่
 4. ฟอร์มาลีน เอทิลแอลกอฮอล์
33. เรือสินค้าลำหนึ่ง จอดที่ทำเรือคลองเตย (ความหนาแน่นของน้ำจืด = 1 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร) บรรทุกสินค้า 10,000 ตัน มีปริมาตรส่วนที่จมน้ำ 2,000 ลูกบาศก์เมตร แต่เมื่อเรือแล่นออกไปถึงท่าเรือสัตหีบ (ความหนาแน่นของน้ำทะเล = 1.05 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร) จะบรรทุกของได้มากกว่าหรือน้อยกว่าเดิมเท่าไร โดยที่ปริมาณส่วนที่จมน้ำยังเท่าเดิม
1. มากกว่าเดิม 500 ตัน
 2. มากกว่าเดิม 625 ตัน
 3. น้อยกว่าเดิม 500 ตัน
 4. น้อยกว่าเดิม 625 ตัน

34. สว่านไฟฟ้ามีกำลัง 840 วัตต์ ใช้เจาะรูแท่งทองเหลืองนาน 20 วินาที ถ้าในการทำงานของสว่านไฟฟ้าครั้งนี้ พลังงานกลเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อนให้แก่แท่งทองเหลืองเพียง 1 ใน 4 ของพลังงานกลทั้งหมดที่สว่านทำ ถามว่าแท่งทองเหลืองจะได้รับพลังงานความร้อนเท่าไร (กำหนดว่า พลังงาน 4.2 จูล = ความร้อน 1 แคลอรี)

1. 1,000 แคลอรี
2. 3,520 แคลอรี
3. 17,640 แคลอรี
4. ไม่มีคำตอบที่ต้องการ

35. จากวงจรไฟฟ้าดังรูป จงหาความต้านทานรวม



1. 4 โอห์ม
2. 6 โอห์ม
3. 8 โอห์ม
4. ไม่มีคำตอบที่ต้องการ

36. จากโจทย์ข้อ 35 ถ้าเซลล์ไฟฟ้างดกล่าว่ามีแรงเคลื่อนไฟฟ้า 3 โวลต์ จงหากระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านความต้านทาน 2 โอห์ม

1. 0.33 แอมแปร์
2. 0.50 แอมแปร์
3. 0.66 แอมแปร์
4. ไม่มีคำตอบที่ต้องการ

37. ใช้เสียงจากเครื่องโซนาร์ ห้างดูความลึกของทะเล ปรากฏว่าเสียงสะท้อนกลับถึงเครื่องส่งใช้เวลา 16 วินาที ถามว่าทะเลมีความลึกเท่าไร

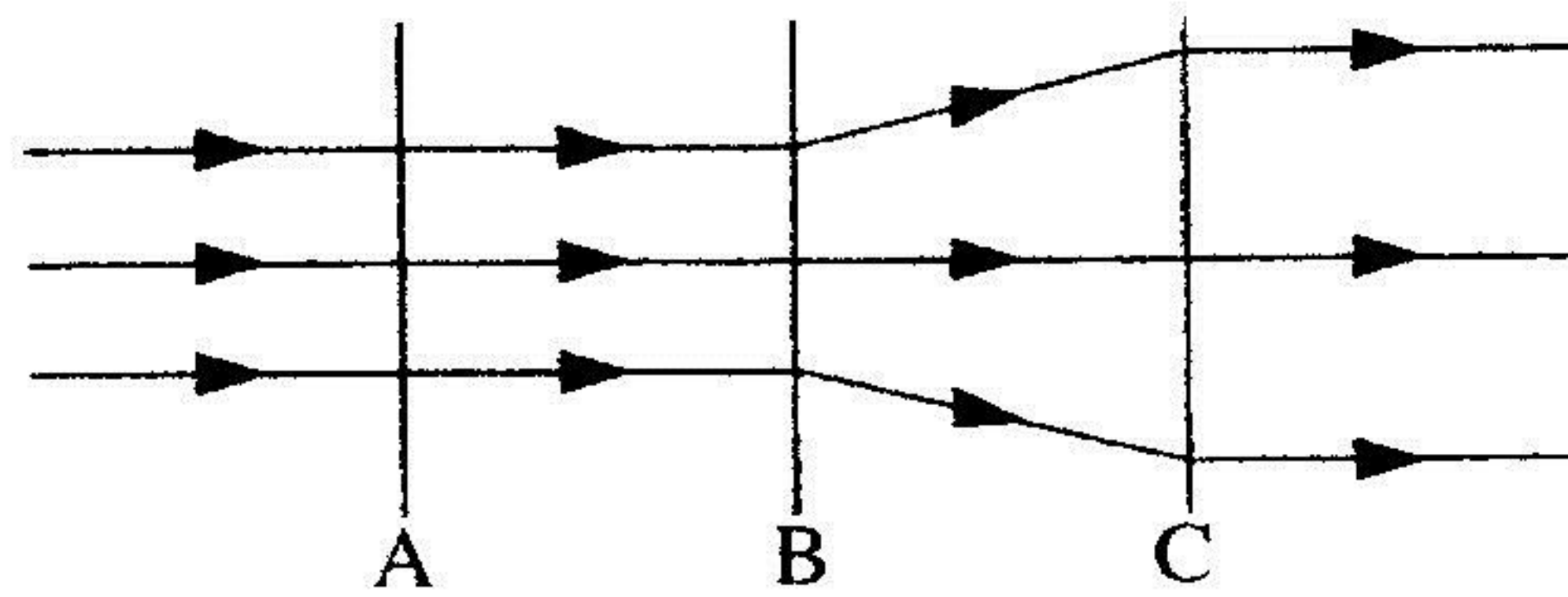
(ความเร็วของเสียงในน้ำทะเล = 4,400 ฟุต/วินาที)

1. 3,520 ฟุต
2. 7,040 ฟุต
3. 35,200 ฟุต
4. 70,400 ฟุต

38. การกระทำในข้อใดไม่เกิดงาน

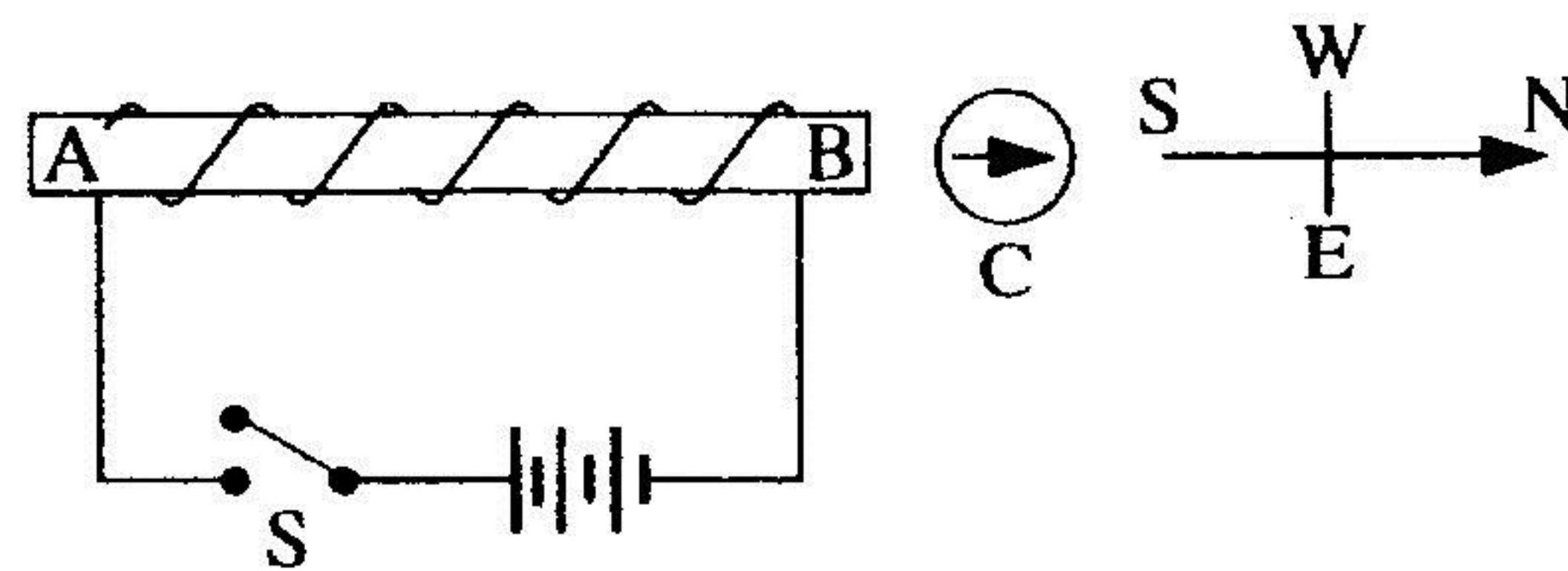
1. เตะตะกร้อลอดห่วง
2. ออกแรงดันผนังตึก
3. ลูกช้อนย่นบิดไปบิดมา
4. ยกหนังสือขึ้นอ่าน

39. สารเคมีที่นำขึ้นไปกับเครื่องบิน แล้วโปรยสารนั้นลงบนเมฆ เพื่อใช้ทำฝนเทียมในประเทศไทย สารนั้นคืออะไร
1. ผงโซเดียมซัลเฟต
 2. ผงโซเดียมคลอไรด์
 3. ผงสารส้ม
 4. ผงจุลินทรีย์
40. ห้องผ่าตัดห้องหนึ่ง ใช้หลอดไฟฟ้าขนาด 600 วัตต์ จำนวน 5 ดวง และอุปกรณ์อื่น ๆ อีก 1,400 วัตต์ ถ้าไฟฟ้าที่ใช้มีแรงเคลื่อน 220 โวลต์ จงหากระแสไฟฟ้าที่ใช้
1. 5 แอมแปร์
 2. 10 แอมแปร์
 3. 20 แอมแปร์
 4. 30 แอมแปร์
41. ห้องโถงห้องหนึ่งมีปริมาตร 1,000 ลูกบาศก์เมตร อากาศภายในห้องร้อน 50°C ถ้าต้องการติดตั้งเครื่องปรับอากาศเพื่อให้ห้องนี้เย็นลงเป็น 10°C จะต้องถ่ายเทความร้อนออกเท่าไร กำหนดให้ ความร้อนจำเพาะของอากาศ = 0.25
ความหนาแน่นของอากาศ = 12.9 กรัม/ลิตร ณ 1 บรรยากาศ
1. $1.29 \times 10^3 \text{ kcal}$
 2. $1.29 \times 10^4 \text{ kcal}$
 3. $2.58 \times 10^4 \text{ kcal}$
 4. ไม่มีคำตอบที่ต้องการ
42. แผนภาพดังรูปแสดงทางเดินของลำแสงที่ผ่านตัวกลางที่ทำด้วยแก้ว 3 ชนิด คือ A, B, C คำตอบที่ถูกต้องคือข้อใด



1. A = เลนส์เว้า, B = เลนส์นูน, C = แผ่นกระจก
 2. A = เลนส์นูน, B = แผ่นกระจก, C = เลนส์เว้า
 3. A = แผ่นกระจก, B = เลนส์เว้า, C = เลนส์นูน
 4. A = แผ่นกระจก, B = เลนส์นูน, C = เลนส์เว้า
43. ในกลจักรก๊าซโซลีน คอยล์ (Coil) ทำหน้าที่อะไร
1. จ่ายไฟฟ้าไปยังหัวเทียนต่าง ๆ
 2. แปลงศักย์ไฟฟ้าต่ำให้เป็นศักย์ไฟฟ้าสูง
 3. แปลงศักย์ไฟฟ้าสูงให้เป็นศักย์ไฟฟ้าต่ำ
 4. จุดระเบิดเครื่องยนต์ และต่อวงจรผ่านโครมรถกลับมายังแบตเตอรี่

44. จากรูป AB เป็นแท่งเหล็กอ่อน พันด้วยลวดไฟฟ้า C เป็นเข็มทิศเล็ก ๆ วางใกล้ปลาย B เมื่อ กดสวิตช์ S ขั้วเหนือของเข็มทิศ C จะชี้ในทิศใด



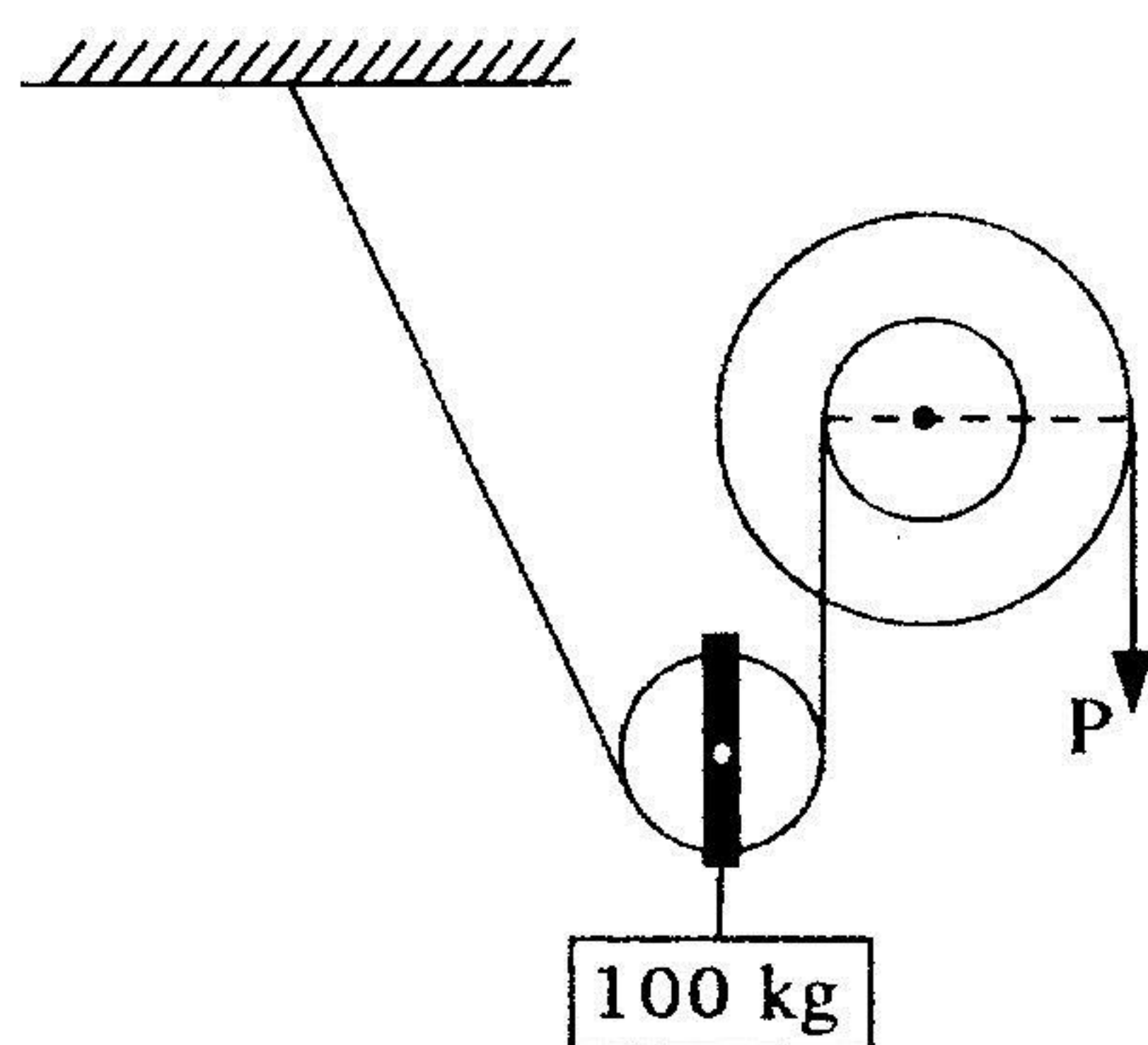
1. ตะวันออกเฉียงเหนือ
 2. ตะวันออกเฉียงใต้
 3. ตะวันออก
 4. ใต้
45. กล้องโทรทรรศน์ตัวหนึ่ง เลนส์วัตถุมีความยาวโฟกัส 2.5 เมตร เลนส์ตามีความยาวโฟกัส 5 เซนติเมตร กล้องโทรทรรศน์นี้มีกำลังขยายเท่าใด
1. 250 เท่า
 2. 500 เท่า
 3. 6,250 เท่า
 4. ไม่มีคำตอบที่ต้องการ
46. รถยนต์คันหนึ่งหนัก 1,000 กิโลกรัม ตกกลงไปในหลุมข้างถนนแล้วขึ้นไม่ได้ เจ้าของใช้ คานเหล็กยาว 4 เมตรหนัก 100 กิโลกรัม สอดเข้าใต้รถแล้ววางคานบนตอไม้ข้างถนน อาศัย เป็นฟัลครัม ระยะจากปลายคานใต้รถถึงตอไม้ = 1 เมตร
- ถามว่าจะต้องใช้คนที่มีน้ำหนักเฉลี่ยคนละ 60 กิโลกรัม กี่คน ยืนกดปลายคาน จึงจะยกรถ ขึ้นได้
1. 4 คน
 2. 5 คน
 3. 6 คน
 4. 8 คน
47. ในเดือนกุมภาพันธ์ที่ผ่านมา วัดความชื้นสัมพัทธ์ได้ 70% ปกติถ้าอากาศอึมทึวจะมีไอน้ำ 40 กรัม/ลูกบาศก์เมตร ถามว่าอากาศในเดือนนั้นจะมีความหนาแน่นของไอน้ำเท่าไร
1. 2.8 กรัม/ลูกบาศก์เมตร
 2. 28 กรัม/ลูกบาศก์เมตร
 3. 5.7 กรัม/ลูกบาศก์เมตร
 4. 175 กรัม/ลูกบาศก์เมตร
48. ชายคนหนึ่งนั่งตกปลาริมตลิ่ง สังเกตเห็นทุ่นของเบ็ดกระเพื่อมขึ้นลง 10 ครั้งใน 4 วินาที ระยะทางระหว่างยอดของคลื่นที่ติดกันเท่ากับ 2 ฟุต ถามว่าคลื่นน้ำเคลื่อนไปด้วยความเร็วเท่าใด
1. 5 ฟุต/วินาที
 2. 8 ฟุต/วินาที
 3. 10 ฟุต/วินาที
 4. 12 ฟุต/วินาที

49. ถ้าเทน้ำเดือด 100 กรัม ลงในน้ำแข็ง 100 กรัม ผลจะเป็นอย่างไร

1. เหลือน้ำแข็ง 10 กรัมที่ 0°C
2. เหลือน้ำแข็ง 10 กรัมที่ 10°C
3. น้ำแข็งละลายหมด และอุณหภูมิผสมเป็น 10°C
4. น้ำแข็งละลายหมด และอุณหภูมิผสมเป็น 20°C

50. จากรูป ถ้าล้อกับเพลามีการได้เปรียบเชิงกล = 10 แขนงน้ำหนัก 100 กิโลกรัมอยู่ใต้รอก
จงหาค่าแรงดึง P

(กำหนดค่า $g = 10 \text{ m/s}^2$)



- | | |
|----------|-----------|
| 1. 50 N | 2. 100 N |
| 3. 500 N | 4. 1000 N |



เฉลยรวมข้อสอบวิทยาศาสตร์ตามแนวกิจข้าง ชุดที่ 1

1. ตอบข้อ 2 โซเดียมคาร์บอเนต

เหตุผล ✕ โซเดียมคาร์บอเนต (Na_2CO_3) สามารถใช้แก้ความกระด้างของน้ำได้ทั้งน้ำกระด้างชั่วคราวและถาวร
 ✕ แคลเซียมไฮดรอกไซด์ ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) ใช้สำหรับน้ำกระด้างชั่วคราว

2. ตอบข้อ 3 เลนส์นูน ความยาวโฟกัส $\frac{40}{3}$ เซนติเมตร

เหตุผล กำลังขยาย = $\frac{\text{ระยะภาพ}}{\text{ระยะวัตถุ}} = \left(\frac{\text{ความยาวโฟกัส}}{\text{ระยะวัตถุ} - \text{ความยาวโฟกัส}} \right)$

$$\text{หรือ } m = \frac{s'}{s} = \left(\frac{f}{s - f} \right)$$

แทนค่าจากโจทย์กำหนด $m = 2$, $s = 20$ จะได้

$$2 = \left(\frac{f}{20 - f} \right)$$

$$40 = 3f$$

$$\therefore f = \frac{40}{3}$$

จะได้ค่าความยาวโฟกัสเป็นบวก แสดงว่าเป็นเลนส์นูน

$\therefore$ สรุปได้ว่า เป็นเลนส์นูน มีความยาวโฟกัส = $\frac{40}{3}$ เซนติเมตร

3. ตอบข้อ 1 เพลตไนเตรต ในหลอดทดลอง

เหตุผล พิจารณาดังนี้

1. การเผากำมะถันให้หลอมเหลวในหลอดทดลองมีฝาปิด ถือว่าเป็นการทดลองในระบบปิด ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของมวลสาร
2. เพลตไนเตรตในหลอดทดลองจะมีก๊าซเกิดขึ้น ทำให้มวลก่อนและหลังการเผาไหม้เปลี่ยนแปลง เพราะเป็นการทดลองในระบบเปิด

3. จุดลวดแมกนีเซียมในหลอดไฟแฟลชที่ใช้ในการถ่ายรูป เป็นการเปลี่ยนแปลงในระบบปิด
4. เพลวทองคำขาวในอากาศ ทองคำขาวจะไม่ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศเวลาเผาให้ร้อน

4. ตอบข้อ 4 1,000 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

เหตุผล ในระบบ SI มวลมีหน่วยเป็นกิโลกรัม (kg) และปริมาตรมีหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร (m^3)

เราทราบว่าน้ำมีความหนาแน่น 1 g/cm^3

$$\therefore \text{ทำให้เป็นหน่วย SI จะได้ } \frac{1 \times 10^{-3} \text{ kg}}{1 \times 10^{-6} \text{ m}^3} = 10^3 \text{ kg/m}^3$$

$$\therefore \text{ความหนาแน่นในน้ำในระบบ SI มีค่า} = 10^3 \text{ kg/m}^3$$

5. ตอบข้อ 2 CO

เหตุผล ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เป็นก๊าซพิษ เมื่อสูดเข้าไปในร่างกายเกินอัตราจะทำให้เกิดออกซิเจนในเม็ดเลือดแดงลดลง เป็นผลให้เม็ดเลือดแข็งตัว และมีอันตรายถึงชีวิตได้

6. ตอบข้อ 3 30 เซนติเมตร

เหตุผล ภาพที่เกิดจากการวางวัตถุไว้ตำแหน่งต่าง ๆ ของเลนส์นูน จะได้ดังนี้

- ✧ ถ้าระยะวัตถุ (s) < ความยาวโฟกัส (f) จะเกิดภาพเสมือนหัวตั้งขนาดโตกว่าวัตถุหน้าเลนส์
- ✧ ถ้าระยะวัตถุ (s) = ความยาวโฟกัส (f) จะเกิดภาพที่ระยะอนันต์
- ✧ ถ้าระยะวัตถุ (s) > ความยาวโฟกัส (f) แต่ < 2f จะได้ภาพจริงหัวกลับ ขนาดโตกว่าวัตถุ ภาพเกิดหลังเลนส์
- ✧ ถ้าระยะวัตถุ (s) = 2f จะได้ภาพจริงหัวกลับขนาดเท่ากับวัตถุ
- ✧ ถ้าระยะวัตถุ > 2f จะได้ภาพจริงหัวกลับขนาดเล็กกว่าวัตถุ อยู่ระหว่าง f กับ 2f

$\therefore$ สรุปได้ว่าเลนส์นูนความยาวโฟกัส 20 เซนติเมตร ถ้าต้องการให้ได้ภาพจริงขนาดใหญ่กว่าวัตถุ ต้องวางวัตถุห่างจากเลนส์ 30 เซนติเมตร