

วิชาวิทยาศาสตร์ (ข้อ 106 – 160)

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

กำหนดให้ ค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก $g = 10$ เมตร/วินาที²

106. เวลา 0900 ก เริ่มขับรถออกจากบ้านด้วยอัตราเร็วคงที่ มาตามถนนที่เลี้ยวไปมาเป็นระยะทาง 18

กิโลเมตร ต่อมาเวลา 0910 ข เริ่มบินด้วยร่มบินตรงมายังจุดหมายเดียวกันได้การกระจัด 10

กิโลเมตรด้วยความเร็ว 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ถ้า ก และ ข มาถึงจุดหมายพร้อมกัน จงคำนวณหา

อัตราเร็วในการขับรถของ ก ตอบในหน่วยกิโลเมตรต่อชั่วโมง

- 1) 36 2) 54 3) 60 4) 90 5) 108

107. ร้อยโทปกป้อง ชาตไทย ขับรถออกจากจุด ก ตรงไปทางทิศใต้เป็นระยะทาง 15 กิโลเมตร ถึงจุด ข

เลี้ยวซ้ายตรงไปทางทิศตะวันออก วิ่งต่อไปด้วยอัตราเร็ว 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมงเป็นเวลา 12 นาที

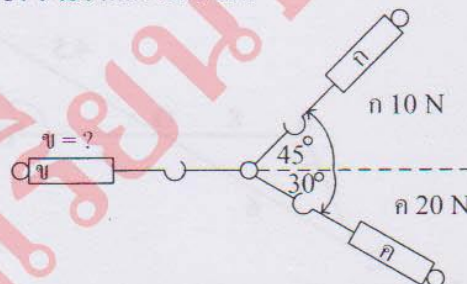
ถึงจุด ค แล้วเลี้ยวตรงไปทางทิศเหนือวิ่งต่อไปด้วยอัตราเร็ว 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมงเป็นเวลา 20

นาทีถึงจุด ง จงหาการกระจัดจากจุด ก มายังจุด ง ตอบในหน่วยกิโลเมตร

- 1) $\sqrt{34}$ 2) $\sqrt{61}$ 3) $\sqrt{89}$ 4) $\sqrt{125}$ 5) $\sqrt{169}$

108. เครื่องชั่งสปริงสามเครื่อง ก, ข, ค ดึงห่วงตรงกลางพร้อมกันดังในภาพ พบว่าห่วงอยู่นิ่ง ค่าแรงดึงใน

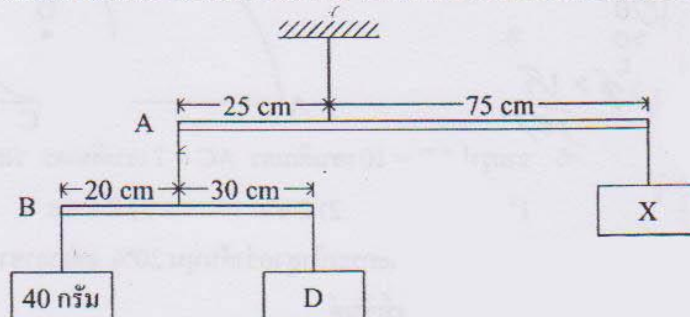
เครื่องชั่ง ข จะอ่านค่าได้กี่นิวตัน



- 1) 14.6
2) 17.1
3) 21.8
4) 24.4
5) 30.0

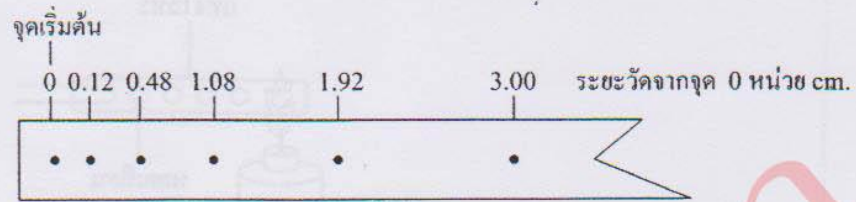
109. โมบายล์ประกอบด้วย มวล และคาน อยู่ในสภาพสมดุล ดังในภาพ ถ้าคาน A และ B เป็นคานตรง

สม่ำเสมอมีมวล 82 และ 40 กรัม ตามลำดับ จงคำนวณหามวล x ตอบในหน่วยกรัม



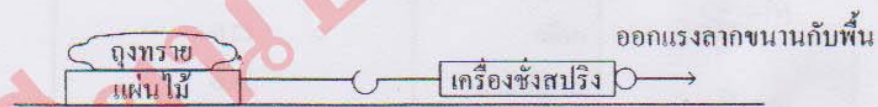
- 1) 6 2) 11 3) 18 4) 22 5) 35

110. แถบกระดาษถูกดึงให้เคลื่อนที่ด้วยความเร่งคงที่ผ่านเครื่องเคาะสัญญาณ 50 ครั้งใน 1 วินาที เกิดจุดบนแถบกระดาษ ดังในภาพ



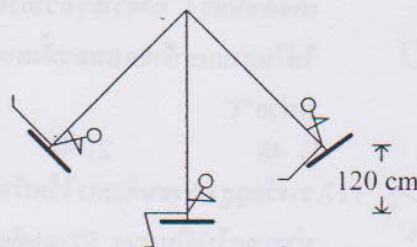
จงคำนวณความเร่ง ตอบในหน่วย เมตร/วินาที²

- 1) 4.0 2) 4.5 3) 5.0 4) 5.5 5) 6.0
111. จงคำนวณหากำลังในการยกถังกว 25 ตัน ให้สูงขึ้น 150 เซนติเมตร ภายในเวลา 1 นาที 40 วินาที ตอบในหน่วยวัตต์
- 1) 4,906 2) 3,750 3) 2,679 4) 1,275 5) 268
112. ในการทดลองเรื่องแรงเสียดทาน โดยใช้แผ่นไม้มวล 500 กรัม วางทับด้วยถุงทราย มวลถุงละ 500 กรัม ในตอนแรกใช้ถุงทราย 1 ถุง ทับบนไม้ลากด้วยความเร็วคงตัว 2 เซนติเมตร/วินาที อ่านเครื่องชั่งสปริงได้ 4 นิวตัน ต่อมาวางถุงทรายทับบนแผ่นไม้รวม 3 ถุง ลากด้วยความเร็วคงตัว 1 เซนติเมตร/วินาที ค่าที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงจะมีค่ากี่นิวตัน



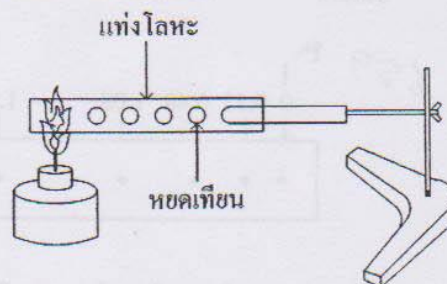
- 1) 3 2) 5 3) 6 4) 8 5) 10
113. โส้ชิงช้าให้จุดศูนย์กลางมวลคน และมันั่งสูงขึ้นไปจากจุดต่ำสุด 120 เซนติเมตร อัตราเร็วของคนและชิงช้าขณะอยู่ที่จุดต่ำสุดมีค่าเท่าใด ตอบในหน่วย เมตร/วินาที

- 1) 4
2) $2\sqrt{6}$
3) $4\sqrt{3}$
4) 7
5) $5\sqrt{2}$



114. วัตถุมวล 5 กิโลกรัม ตกจากที่สูง 45 เมตร หากไม่คิดแรงเสียดทานของอากาศ วัตถุจะตกกระทบพื้นด้วยอัตราเร็วกี่เมตรต่อวินาที
- 1) 30 2) 32 3) 35 4) 38 5) 41

115. ภาพกิจกรรมหนึ่งในเรื่องพลังงานความร้อน



ทดลองนำแท่งโลหะชนิดต่างๆ ในตารางมาใช้เป็นแท่งโลหะ ดังในภาพ เมื่อนำไฟจากตะเกียงมาจุดที่ปลายแท่งโลหะ เริ่มจับเวลาและหยุดจับเวลาเมื่อหยดเทียนขาวมือสุดหลุดลงมา ช่วงเวลานี้เรียกว่าช่วงเวลา t โลหะชนิดใดที่จะทำให้ช่วงเวลา t น้อยเป็นอันดับที่ 2

โลหะ	สัมประสิทธิ์การขยายตัวความยาว ($\times 10^6$) ($^{\circ}\text{C}^{-1}$)	สภาพนำความร้อน ($\text{W cm}^{-1} ^{\circ}\text{C}^{-1}$)	ช่วงเวลา t (วินาที)
ทองแดง	16.6	3.98	-----
ทองคำ	14.2	3.15	-----
เงิน	19.0	4.27	-----
เหล็ก	12.0	0.803	-----
อะลูมิเนียม	25.0	2.37	-----

- 1) อะลูมิเนียม 2) ทองคำ 3) ทองแดง 4) เงิน 5) เหล็ก

116. ของเหลว A ค่าความจุความร้อนจำเพาะ 2 แคลอรี/(กรัม $^{\circ}\text{C}$) มวล 60 กรัม อุณหภูมิ 30°C บรรจุในภาชนะโลหะ B ค่าความจุความร้อนจำเพาะ 0.10 แคลอรี/(กรัม $^{\circ}\text{C}$) มวล 200 กรัม อุณหภูมิ 30°C เทของเหลว C ค่าความจุความร้อนจำเพาะ 1.5 แคลอรี/(กรัม $^{\circ}\text{C}$) มวล 40 กรัม อุณหภูมิ 90°C ลงไปในภาชนะ ถ้าของเหลวทั้งสองผสมกันได้อย่างดี จงคำนวณหาอุณหภูมิผสม ตอบในหน่วย $^{\circ}\text{C}$

- 1) 48 2) 46 3) 44 4) 42 5) 40

117. วางวัตถุสูง 6 เซนติเมตร ไว้หน้าเลนส์อันหนึ่ง แสงจากวัตถุทำให้เกิดภาพบนจอซึ่งวางไว้หลังเลนส์ห่างออกไปเป็นระยะ 50 เซนติเมตร ถ้าภาพบนจอสูง 24 เซนติเมตร เลนส์นี้มีความยาวโฟกัสกี่เซนติเมตร

- 1) 8 2) 9 3) 10 4) 11 5) 12

118. วัตถุขนาด 5 เซนติเมตร วางไว้ห่างจากเลนส์เป็นระยะทาง 15 เซนติเมตร พบว่าเกิดภาพเสมือนห่างเลนส์ 10 เซนติเมตร เลนส์นี้เป็นเลนส์อะไร และมีความยาวโฟกัสกี่เซนติเมตร

- 1) เลนส์นูน 25 เซนติเมตร 2) เลนส์เว้า 30 เซนติเมตร
3) เลนส์นูน 20 เซนติเมตร 4) เลนส์เว้า 25 เซนติเมตร
5) เลนส์นูน 30 เซนติเมตร

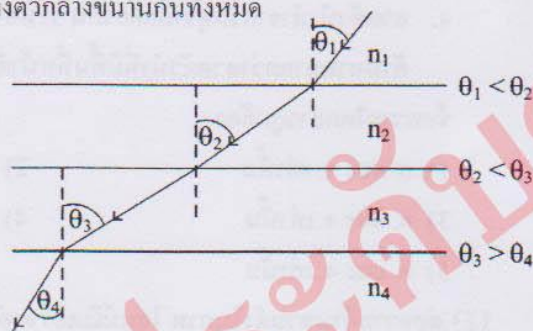
119. วัตถุสูง 8 เซนติเมตร วางไว้ห่างจากกระจกเว้าเป็นระยะทาง 10 เซนติเมตร ถ้ากระจกเว้ามีความยาว

โฟกัส 6 เซนติเมตร จะเกิดภาพชนิดใด และอยู่ที่ใด

- 1) ภาพจริงที่ระยะ 12 เซนติเมตร
- 2) ภาพเสมือนที่ระยะ 14 เซนติเมตร
- 3) ภาพจริงที่ระยะ 15 เซนติเมตร
- 4) ภาพเสมือนที่ระยะ 16 เซนติเมตร
- 5) ภาพจริงที่ระยะ 17 เซนติเมตร

120. ภาพที่ 1 แสดงรังสีตกกระทบและรังสีหักเหเมื่อแสงผ่านตัวกลาง ซึ่งมีดัชนีหักเห n_1, n_2, n_3, n_4

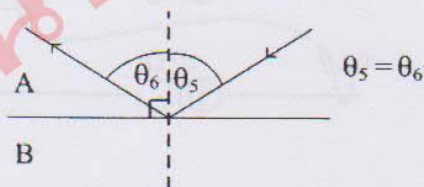
โดยรอยต่อระหว่างตัวกลางขนานกันทั้งหมด



ถ้านำตัวกลางแสงจากภาพที่ 1 มาประกอบกัน และให้แสงเดินทางผ่านโดยต้องการให้สามารถเกิด

ปรากฏการณ์ดังในภาพที่ 2 ได้อย่างแน่นอน ตัวกลาง A และ B ควรเลือกใช้ตัวกลางที่มีค่าดัชนีหักเห

แสงใด



- 1) A ใช้ n_1 B ใช้ n_3
- 2) A ใช้ n_3 B ใช้ n_4
- 3) A ใช้ n_2 B ใช้ n_1
- 4) A ใช้ n_4 B ใช้ n_2
- 5) A ใช้ n_1 B ใช้ n_4

121. บ้านอยู่อาศัยหลังหนึ่งต่อกับไฟฟ้าแรงเคลื่อน 220 โวลต์ ในบ้านมีเครื่องใช้ไฟฟ้าดังนี้

เตารีด 750 วัตต์ ใช้วันละ 30 นาที 1 ตัว

หลอดไฟส่องสว่าง 40 วัตต์ 6 หลอด เปิดใช้วันละ 5 ชั่วโมง

พัดลม 50 วัตต์ เปิดใช้วันละ 4 ชั่วโมง 2 ตัว

เครื่องรับโทรทัศน์ 60 วัตต์ เปิดใช้วันละ 3 ชั่วโมง 1 เครื่อง

ปั้มน้ำ 1500 วัตต์ เปิดใช้วันละ 15 นาที 1 เครื่อง

บ้านหลังนี้ควรใช้เครื่องปลดวงจรรวมขนาดกี่แอมแปร์จึงจะปลอดภัยและประหยัด

- 1) 30
- 2) 25
- 3) 20
- 4) 15
- 5) 10

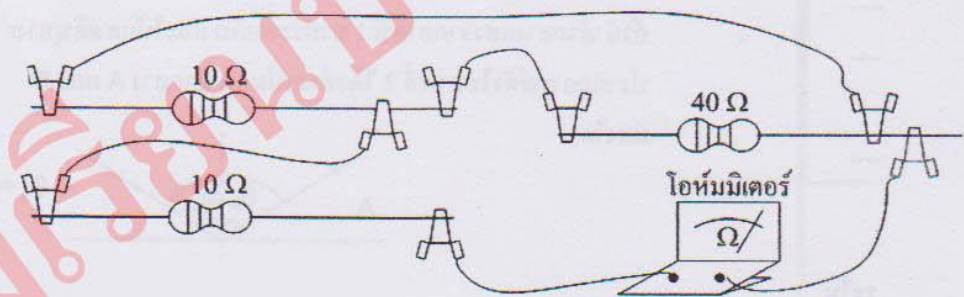
122. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. พลังงานไฟฟ้าที่การไฟฟ้าฯ ใช้เพื่อคิดค่ากระแสไฟฟ้ามีหน่วยเป็นกิโลวัตต์-ชั่วโมง
- ข. ค่าความต่างศักย์ระหว่าง 2 จุดในวงจร สามารถวัดได้โดยใช้โวลต์มิเตอร์ ซึ่งจะต้องไม่เกินค่าความต่างศักย์สูงสุดที่โวลต์มิเตอร์จะรับได้
- ค. การต่อแอมมิเตอร์เพื่อวัดกระแสในวงจรจะต้องต่อแบบขนาน และค่าของกระแสจะต้องไม่เกินขีดจำกัดสูงสุดที่แอมมิเตอร์จะรับได้
- ง. ลวดตัวนำทำจากวัสดุชนิดเดียวกัน ยาวเท่ากัน ลวดตัวนำที่มีพื้นที่หน้าตัดใหญ่กว่าจะมีความต้านทานมากกว่าลวดตัวนำที่มีพื้นที่หน้าตัดเล็กกว่า

ข้อความใดกล่าวถูกต้อง

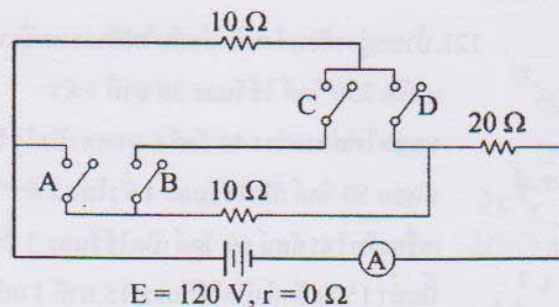
- 1) ก. และ ข. เท่านั้น
- 2) ก. และ ค. เท่านั้น
- 3) ก. และ ง. เท่านั้น
- 4) ข. และ ค. เท่านั้น
- 5) ค. และ ง. เท่านั้น

123. ต่อความต้านทานดังในภาพ โอมมิเตอร์จะอ่านค่าได้กี่โอห์ม



- 1) 13
- 2) 18
- 3) 24
- 4) 32
- 5) 45

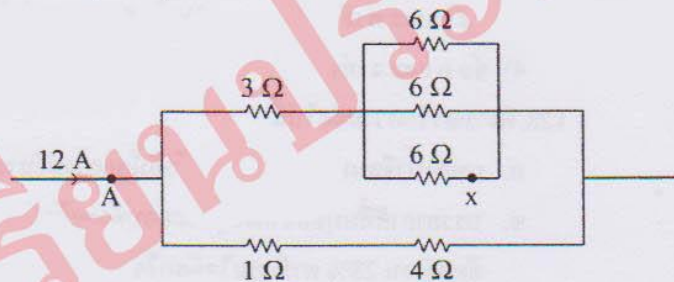
124.



จากวงจรไฟฟ้าในภาพ จงคำนวณหาผลต่างของกระแสไฟฟ้าที่แอมมิเตอร์อ่านได้ในตอนที่ 1 และตอนที่ 2 เมื่อสวิตช์ A, B, C, D เป็นดังนี้

	สวิตช์				กระแสไฟฟ้า (แอมแปร์)
	A	B	C	D	
ตอนที่ 1	กดสวิตช์ (วงจรปิด)	ยกสวิตช์ขึ้น (วงจรเปิด)	ยกสวิตช์ขึ้น (วงจรเปิด)	กดสวิตช์ (วงจรปิด)	-----
ตอนที่ 2	ยกสวิตช์ขึ้น (วงจรเปิด)	กดสวิตช์ (วงจรปิด)	กดสวิตช์ (วงจรปิด)	ยกสวิตช์ขึ้น (วงจรเปิด)	-----
ผลต่างกระแสไฟฟ้า					-----

- 1) 9.0 2) 7.2 3) 4.8 4) 1.8 5) 1.2
125. จากวงจรในภาพ กระแสไฟฟ้าไหลผ่านจุด A มีค่า 12 แอมแปร์ กระแสไฟฟ้าไหลผ่านความต้านทาน $6\ \Omega$ ที่จุด x มีค่ากี่โวลต์



- 1) 6 2) 9 3) 12 4) 18 5) 24
126. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. ดินเปรี้ยว คือ ดินที่มีสภาพเป็นกรด การปรับปรุงแก้ไขทำได้โดยใส่สารที่เป็นด่างลงไปในดินให้มีปริมาณมากกว่าความเป็นกรดของดิน สารที่ใช้กันทั่วไป ได้แก่ ปูนขาว
- ข. ดินเค็ม มีระดับความเข้มข้นของเกลือในดินสูง ทำให้พืชเหี่ยวและใบไหม้ การปรับปรุงส่วนใหญ่ใช้น้ำจืดชะล้าง หรือใส่แคลเซียมซัลเฟตหรือกำมะถันผง
- ค. ดินฟาด เป็นดินที่มีสภาพเป็นเบสมาก ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช และเป็นสภาพดินที่แก้ไขปรับปรุงได้ยาก มีความชื้นช้อนมาก

ข้อความใดกล่าวถูกต้อง

- 1) ข้อ ก เท่านั้น 2) ข้อ ข เท่านั้น
- 3) ข้อ ค เท่านั้น 4) ข้อ ก และ ข เท่านั้น
- 5) ข้อ ข และ ค เท่านั้น

127. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. ซากสิ่งมีชีวิตเมื่อถูกย่อยสลายจะกลายเป็นฮิวมัส ดินดีจะมีฮิวมัสมาก มีน้ำหนักมาก และจับน้ำได้ดี
- ข. ดินเหนียว เมื่อดินจะเกาะกันแน่นทำให้น้ำและแก๊สซึมผ่านได้ยาก เป็นสาเหตุให้พืชขาดออกซิเจนและเจริญเติบโตช้า
- ค. ดินแดงมีลักษณะเป็นดินเหนียวร่วนสีแดง มีธาตุเหล็กปนอยู่มาก เหมาะกับการเจริญเติบโตของพืช มักพบในพื้นที่หินปูน
- ง. ความหนาชั้นดินจะแตกต่างตามความลึกของชั้นหินดาน ถ้าชั้นหินดานอยู่ตื้นมาก ชั้นดินจะบาง พืชที่มีรากหยั่งลึกจะเจริญเติบโตได้ดี

ข้อความใดกล่าวถูกต้อง

- 1) ข้อ ข และ ค เท่านั้น 2) ข้อ ค และ ง เท่านั้น 3) ข้อ ก และ ค เท่านั้น
- 4) ข้อ ก และ ง เท่านั้น 5) ข้อ ก และ ข เท่านั้น

128. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. แหล่งน้ำจืดบนโลก เมื่อรวมแล้วมีน้อยกว่าปริมาณน้ำเค็มบนพื้นโลก
- ข. บรรยากาศที่มนุษย์อาศัยอยู่ประกอบด้วยแก๊สสำคัญ ก๊าซสัดส่วนโดยปริมาตรคือ ไนโตรเจน 70% ออกซิเจน 28% คาร์บอนไดออกไซด์ 1% แก๊สอื่น 1%
- ค. แบบจำลองลักษณะโครงสร้างของโลกในระดับลึกลงไป พบว่าโลกมีอุณหภูมิสูงมากจนถึงระยะหนึ่งทำให้ของแข็งหลอมละลายเป็นของเหลวหนืด ส่วนแก่นโลกชั้นในเป็นของแข็ง

ข้อความใดกล่าวถูกต้อง

- 1) ข้อ ก เท่านั้น 2) ข้อ ข เท่านั้น 3) ข้อ ก และ ค เท่านั้น
- 4) ข้อ ข และ ค เท่านั้น 5) ข้อ ก, ข, ค เท่านั้น

129. ไชโครมิเตอร์เครื่องหนึ่งอ่านค่าได้ดังนี้ เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง 34°C เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียก 30°C ถ้ามวลของไอน้ำเมื่ออากาศอิ่มตัวด้วยไอน้ำที่ 34°C มีค่าเท่ากับ 50 กรัม/ลูกบาศก์เมตร มวลของไอน้ำที่มีอยู่จริงขณะที่วัดนั้นมีค่าเท่าใด ตอบในหน่วยกรัม/ลูกบาศก์เมตร

		ผลต่างอุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์ กระเปาะแห้งและกระเปาะเปียก ($^{\circ}\text{C}$)					
		1	2	3	4	5	6
อุณหภูมิกระเปาะแห้ง ($^{\circ}\text{C}$)	29	92	85	78	71	64	58
	28	93	85	78	72	65	59
	30	93	86	79	73	67	61
	32	93	86	80	74	68	62
	34	93	87	81	75	69	63
	36	94	87	81	75	70	64
	38	94	88	82	76	71	66

- 1) 37.5 2) 40.5 3) 42.0 4) 45.5 5) 75.0

130. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. พายุไต้ฝุ่นมีความเร็วลมสูงสุด รอบจุดศูนย์กลางตั้งแต่ 100 กิโลเมตร/ชั่วโมงขึ้นไป
 - ข. เกษตรปริมาณน้ำฝน ฝนตกหนักมาก คือ ตั้งแต่ 90.1 มิลลิเมตรขึ้นไป
 - ค. เมื่อซีกโลกเหนือเอียงเข้าหาดวงอาทิตย์ พื้นที่ปีได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์มากกว่าพื้นน้ำ ทำให้เกิดลมพัดจากแผ่นดินออกสู่มหาสมุทร
 - ง. ปรากฏการณ์ลานีนาเกิดขึ้นเนื่องจากบริเวณประเทศอินโดนีเซียอุณหภูมิน้ำทะเลสูงกว่าปกติ อากาศเหนือบริเวณนี้จึงมีอุณหภูมิและความชื้นสูงกว่าปกติ จึงทำให้เกิดฝนตกมากกว่าปกติ ลานีนาจะทำให้บริเวณที่มีฝนมากอยู่แล้วมีฝนเพิ่มขึ้นอีก และบริเวณที่แห้งแล้งจะยิ่งแห้งแล้งเช่นกัน
- ข้อความใดกล่าวถูกต้อง

- 1) ข้อ ก และ ข เท่านั้น
- 2) ข้อ ก และ ค เท่านั้น
- 3) ข้อ ข และ ง เท่านั้น
- 4) ข้อ ข และ ค เท่านั้น
- 5) ข้อ ค และ ง เท่านั้น

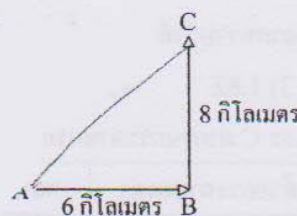
131. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. วงโคจรดาวเทียมที่เป็นวงโคจรค้างฟ้าจะอยู่สูงกว่าผิวโลกประมาณ 35,000 กิโลเมตร
- ข. จากการสังเกตตำแหน่งที่ดวงอาทิตย์ขึ้นในแต่ละวันตลอดทั้งปีจะพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงแบบวัฏจักร ตำแหน่งการขึ้นหรือตกของดวงอาทิตย์ในวันใดวันหนึ่งเมื่อครบ 1 ปีจะขึ้นและตก ณ ตำแหน่งเดิม
- ค. วันข้างขึ้น หรือข้างแรม 8 ค่ำ น้ำทะเลจะขึ้นสูงสุด กระแสน้ำขึ้นน้ำลงจะมีความแรงสูงสุด
- ง. เอกภพเกิดมาเมื่อประมาณ 15,000 ล้านปี ประมาณว่าเอกภพประกอบด้วยกาแล็กซีประมาณแสนล้านกาแล็กซี

ข้อความใดกล่าวถูกต้อง

- 1) ข้อ ก และ ค เท่านั้น
- 2) ข้อ ก และ ง เท่านั้น
- 3) ข้อ ข และ ง เท่านั้น
- 4) ข้อ ก, ข, ค เท่านั้น
- 5) ข้อ ก, ข, ง เท่านั้น

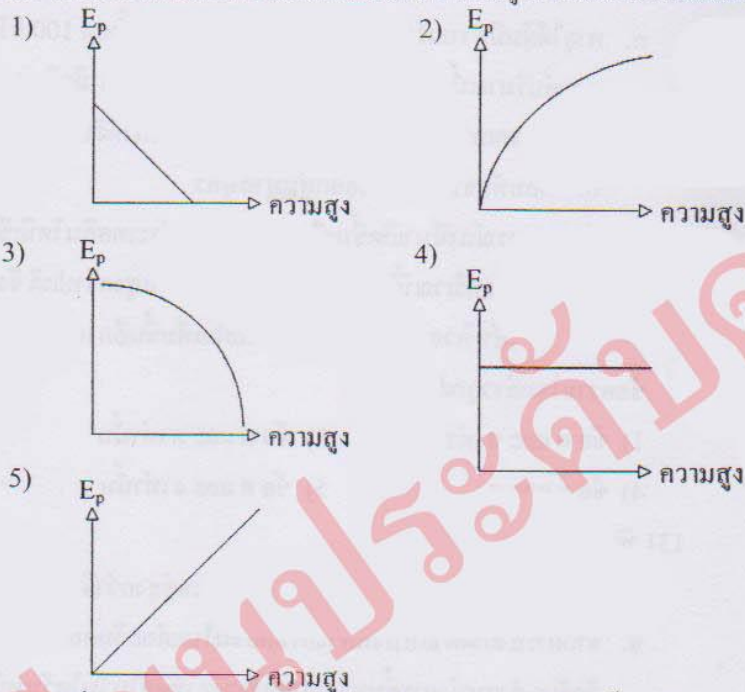
132.



จากรูป ร้าน A และร้าน B ต่างกัน 6 กิโลเมตร ร้าน B ห่างจากร้าน C 8 กิโลเมตร ร้าน A ห่างจากร้าน C เป็นระยะทางกี่กิโลเมตร และถ้าเดินทางจากร้าน A ไปร้าน C ใช้เวลา 30 นาที ขากลับ เดินทางจากร้าน C ไปร้าน A ใช้เวลา 90 นาที อัตราเร็วเฉลี่ยที่ใช้ในการเดินทางคือเท่าใด

- 1) ร้าน A ห่างจากร้าน C เป็นระยะทาง 10 กิโลเมตร, อัตราเร็วเฉลี่ย 10 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- 2) ร้าน A ห่างจากร้าน C เป็นระยะทาง 10 กิโลเมตร, อัตราเร็วเฉลี่ย 5 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- 3) ร้าน A ห่างจากร้าน C เป็นระยะทาง 28 กิโลเมตร, อัตราเร็วเฉลี่ย 10 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- 4) ร้าน A ห่างจากร้าน C เป็นระยะทาง 28 กิโลเมตร, อัตราเร็วเฉลี่ย 5 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- 5) ร้าน A ห่างจากร้าน C เป็นระยะทาง 100 กิโลเมตร, อัตราเร็วเฉลี่ย 5 กิโลเมตร/ชั่วโมง

133. กราฟในข้อใดที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับพลังงานศักย์โน้มถ่วงของวัตถุ



134. ข้อใดที่ต้องใช้พลังงานความร้อนน้อยที่สุดในการกระทำต่อน้ำ 1 กรัม

- 1) น้ำแข็ง 0°C $\rightarrow$ น้ำ 0°C
- 2) น้ำ 0°C $\rightarrow$ น้ำ 70°C
- 3) น้ำ 70°C $\rightarrow$ น้ำ 95°C
- 4) น้ำ 95°C $\rightarrow$ น้ำ 100°C
- 5) น้ำ 100°C $\rightarrow$ ไอน้ำ 100°C

135. นักเรียนนั่งทำงานในห้องนอน เปิดคอมพิวเตอร์ที่ฉลากระบุข้อมูลดังนี้ 220V 50HZ 350 วัตต์ จอคอมพิวเตอร์ฉลากระบุข้อมูลดังนี้ 220V 60HZ 100 วัตต์ พัดลมฉลากระบุ 220V 60HZ 70 วัตต์ ค่าไฟหน่วยละ 3.5 บาท อยากทราบว่าทำงาน 1 ชั่วโมง เสียค่าไฟทั้งสิ้นเท่าไร

- 1) 1.42 2) 1.62 3) 1.82 4) 2.02 5) ไม่มีข้อถูก

136. เมื่อนำของเหลว 3 ชนิด A B และ C มาผ่านกระดวยกรองและกระดวยเซลโลเฟนได้ผลดังนี้

สาร	ผลที่สังเกตได้เมื่อกรองด้วยกระดวยกรอง		ผลที่สังเกตได้เมื่อผ่านกระดวยเซลโลเฟน	
	บนกระดวยกรอง	ลักษณะของเหลวที่กรองได้	บนกระดวยเซลโลเฟน	ลักษณะของเหลวที่กรองได้
A	ไม่มีสารตกค้าง	สีขาวขุ่นเล็กน้อย	มีสารตกค้าง	ใส
B	ตะกอนสีดำ	ใส	มีสารตกค้าง	ใส
C	ไม่มีสารตกค้าง	ใส สีเขียว	ไม่มีสารตกค้าง	ใส สีเขียว

ข้อสรุปใดถูกต้อง

ก. สาร A มีอนุภาคใหญ่กว่าสาร B

ข. สาร B จัดเป็นสารแขวนลอย

ค. สาร C มีขนาดอนุภาคเล็กที่สุด

- 1) ข้อ ก. ถูก 2) ข้อ ข. ถูก 3) ข้อ ค. ถูก
4) ข้อ ก. และ ข. ถูก 5) ข้อ ข. และ ค. ถูก

137. น้ำชนิดใดที่เหมาะสมในการนำไปผสมทำยาฉีด

- 1) น้ำกลั่น 2) น้ำตาลกลูโคส 3) น้ำประปา
4) น้ำกลั่น 5) น้ำฝน

138. ตะกั่วแอลกอฮอล์ ที่ใช้ในการทดลองของนักเรียนนั้นใช้สารใดเป็นเชื้อเพลิง

- 1) เมทิลแอลกอฮอล์ 2) เอทิลแอลกอฮอล์ 3) ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์
4) โพรพิลแอลกอฮอล์ 5) บิวทิลแอลกอฮอล์

139. สารในข้อใดมีสมบัติเป็นเบส

- ก. แคลเซียมคาร์บอเนต
ข. แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์
ค. แอมโมเนียมคลอไรด์

- 1) ข้อ ก. ถูก 2) ข้อ ข. ถูก 3) ข้อ ค. ถูก
4) ข้อ ก. และ ข. ถูก 5) ข้อ ข. และ ค. ถูก

140. หัวไม้ขีดไฟมีธาตุใดเป็นองค์ประกอบ

- 1) โพแทสเซียม 2) โซเดียม 3) กำมะถัน
4) ฟอสฟอรัส 5) ทองแดง

141. สัญลักษณ์ของธาตุโครเมียมคือข้อใด

- 1) C 2) Ch 3) Cl
4) Cr 5) Co

142. ไอโอดีน -131 เป็นธาตุกัมมันตรังสีที่ใช้ในการตรวจและรักษามะเร็งที่ต่อมไทรอยด์ ตัวเลข 131 เกี่ยวกับธาตุไอโอดีนในข้อใด

- 1) ลำดับที่ของธาตุในตารางธาตุ 2) จำนวนอะตอม
3) จำนวนอิเล็กตรอน 4) ผลรวมของจำนวนโปรตอนกับนิวตรอน
5) ผลรวมของจำนวน โปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอน

143. นำสารละลาย A, B, C และ D มาทดลองโดยหยดอินดิเคเตอร์แล้วสังเกตสีที่เปลี่ยนไปของอินดิเคเตอร์ ได้ผลดังตาราง

สาร	สีของอินดิเคเตอร์		หมายเหตุ
	เมทิลออเรนจ์	บรอมไทมอลบลู	
A	ส้ม	เหลือง	เมทิลออเรนจ์ มีช่วง pH ของการเปลี่ยนสี 3 - 4 และสีที่เปลี่ยน แดง - เหลือง
B	เหลือง	เหลือง	
C	แดง	เหลือง	บรอมไทมอลบลู มีช่วง pH ของการเปลี่ยนสี 6.0 - 7.6 และสีที่เปลี่ยน เหลือง - น้ำเงิน
D	เหลือง	เขียว	

ข้อสรุปใดถูกต้อง

- 1) สาร A มีความเป็นกรดมากที่สุด
- 2) สาร B มีสมบัติเป็นกลาง
- 3) สาร C มี pH มากกว่า 7
- 4) สาร D มีความเป็นกรดน้อยที่สุด
- 5) มีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 ข้อ

144. ในวัฏจักรคาร์บอน สิ่งมีชีวิตปล่อยคาร์บอนกลับคืนสู่บรรยากาศในรูปของสารใด และสารนี้ได้อย่างไร

- ก. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ มาจากการหายใจ
- ข. แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ มาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง
- ค. แก๊สมีเทน มาจากการเน่าเปื่อยของสิ่งมีชีวิต

- 1) ข้อ ก. ถูก
- 2) ข้อ ข. ถูก
- 3) ข้อ ค. ถูก
- 4) ข้อ ก. และ ข้อ ข. ถูก
- 5) ข้อ ข. และ ค. ถูก

145. สารในข้อใดสามารถแยกได้ด้วยการระเหยแห้ง

- ก. แก๊สโซลล์
- ข. น้ำโซดา
- ค. น้ำกาแฟ

- 1) ข้อ ก. ถูก
- 2) ข้อ ข. ถูก
- 3) ข้อ ค. ถูก
- 4) ข้อ ก. และ ข. ถูก
- 5) ข้อ ข. และ ค. ถูก

146. สารในข้อใดเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากสีน้ำเงินเป็นสีแดง

- 1) น้ำเชื่อม น้ำเกลือ
- 2) น้ำส้มสายชู น้ำฝน
- 3) น้ำยาขัดห้องน้ำ น้ำขี้เถ้า
- 4) น้ำอัดลม น้ำมะขาม
- 5) น้ำปูนใส น้ำผงซักฟอก

147. การแยกสารในน้ำหมักทำได้โดยวิธีใด

- 1) การกรอง
- 2) การกลั่น
- 3) การระเหยแห้ง
- 4) การทำโครมาโทกราฟี
- 5) การสกัดด้วยตัวทำละลาย

148. เปรียบสารละลาย 2 ชนิด ดังตาราง

สารละลาย	ปริมาณสาร (กรัม)	ปริมาตรน้ำ (cm ³)
X	6	30
Y	4	20

ข้อความใดถูก

ก. สารละลาย X และสารละลาย Y มีความเข้มข้นเท่ากัน

ข. สารละลาย X มีความเข้มข้นร้อยละ 20 โดยมวลต่อปริมาตร

ค. สารละลาย X มีความเข้มข้นมากกว่าสารละลาย Y

1) ข้อ ก. ถูก

2) ข้อ ข. ถูก

3) ข้อ ค. ถูก

4) ข้อ ก. และ ข. ถูก

5) ข้อ ข. และ ค. ถูก

149. สารเคมีใดที่ใช้ในกระบวนการสกัดน้ำมันจากถั่วเหลือง

1) เอทานอล

2) น้ำ

3) เฮกเซน

4) อะซีโตน

5) คลอโรฟอร์ม

150. ข้อความใดกล่าวไม่ถูกต้อง

1) การเปลี่ยนแปลงทางเคมีต้องเกิดสารใหม่เสมอ

2) การระเหิดของลูกเหม็นเป็นการเปลี่ยนแปลงที่รับพลังงานจากสิ่งแวดล้อม

3) เมื่อของแข็งละลายน้ำแล้วอุณหภูมิของน้ำลดลงแสดงว่าเป็นการละลายประเภทดูดความร้อน

4) จุดเดือด จุดหลอมเหลว เป็นสมบัติเฉพาะตัวของสารแต่ละชนิด

5) ในสภาวะที่อุณหภูมิต่ำ ความดันสูง จะทำให้เกิดสลายในตัวทำละลายได้น้อยลง

151. พิจารณารูปเซลล์ต่อไปนี้

ก.



ข.



ค.



ง.



เซลล์ในข้อใดสอดคล้องกับรูปข้างต้น

	ก.	ข.	ค.	ง.
1)	เซลล์เยื่อข้างแก้ม	เซลล์ประสาท	เซลล์พืช	เซลล์สัตว์
2)	เซลล์รากหอม	เซลล์เยื่อข้างแก้ม	เซลล์ประสาท	เซลล์คุม
3)	เซลล์พืช	เซลล์สัตว์	เซลล์คุม	เซลล์รากหอม
4)	เซลล์คุม	เซลล์ประสาท	เซลล์สัตว์	เซลล์พืช
5)	เซลล์สัตว์	เซลล์รากหอม	เซลล์เยื่อข้างแก้ม	เซลล์ประสาท

152. อวัยวะส่วนใดของระบบสืบพันธุ์เพศชายที่หลังของเหลวที่เป็นเบสอ่อน

- ก. ต่อมลูกหมาก
- ข. ต่อมทวารเปอร์
- ค. ต่อมน้ำเลี้ยงอสุจิ

- 1) ข้อ ก. ถูก
- 2) ข้อ ข. ถูก
- 3) ข้อ ค. ถูก
- 4) ข้อ ก. และ ข. ถูก
- 5) ข้อ ข. และ ค. ถูก

153. สารอาหารใดจัดเป็นสารอนินทรีย์

- ก. ไขมัน
- ข. โปรตีน
- ค. แร่ธาตุ
- ง. วิตามิน

- 1) ข้อ ก. ถูก
- 2) ข้อ ข. ถูก
- 3) ข้อ ค. ถูก
- 4) ข้อ ง. ถูก
- 5) ข้อ ค. และ ง. ถูก

154. แอนติบอดีจัดเป็นสารประเภทใด

- 1) โปรตีน
- 2) คาร์โบไฮเดรต
- 3) ไขมัน
- 4) วิตามิน
- 5) เกลือแร่

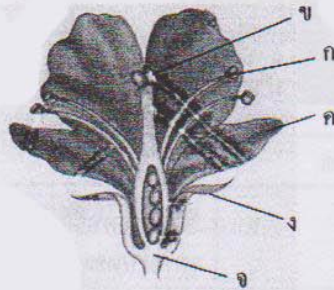
155. ข้อใดหมายถึงการหายใจระดับเซลล์ของคน

- 1) ปฏิกิริยาการสลายสารอาหารภายในเซลล์
- 2) ปฏิกิริยาที่เฮโมโกลบินปล่อยออกซิเจนให้กับเซลล์
- 3) ปฏิกิริยาที่แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแพร่สู่ถุงลมในปอด
- 4) ปฏิกิริยาการสร้างพลังงานจากการหายใจเข้าและหายใจออก
- 5) การดูดลมหายใจเข้าหรือออกจากปอด

158. ข้อใดเป็นการนำเทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมมาใช้

- 1) การผสมเทียม
- 2) การทำมะม่วงให้ออกผลนอกฤดูกาล
- 3) การทำให้ข้าวโพดมีความต้านทานแมลง
- 4) การผสมข้ามพันธุ์
- 5) ถูกทุกข้อ

159. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับดอกไม้นี้



- 1) ดอกไม้นี้เป็นดอกสมบูรณ์เพศ
- 2) ดอกไม้นี้เป็นดอกสมบูรณ์
- 3) ส่วนที่เป็นอับละอองเรณูและยอดเกสรตัวเมีย คือ ก. และ ข. ตามลำดับ
- 4) ส่วนที่เป็นกลีบดอกและกลีบเลี้ยงคือ ค. และ ตามลำดับ
- 5) ส่วน ง. ทำหน้าที่ห่อหุ้มและป้องกันอันตราย ขณะที่ดอกยังไม่บาน

160. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- 1) เซลล์ไข่ที่ได้รับการปฏิสนธิจะฝังตัวที่ปีกมดลูก
- 2) ผู้หญิงที่ตั้งครรภ์จะไม่มีประจำเดือน
- 3) อาหารที่ดีที่สุดสำหรับทารก คือ นมวัว
- 4) ฝาแฝดที่มีเพศเดียวกันเป็นฝาแฝดประเภทแฝดร่วมไข่เสมอ
- 5) ยาคุมกำเนิดในเพศชายมีส่วนทำให้เซลล์อสุจิไม่แข็งแรง