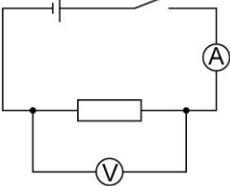




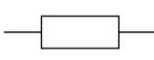

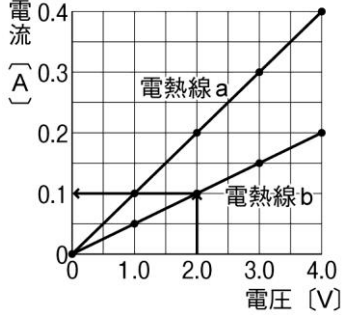
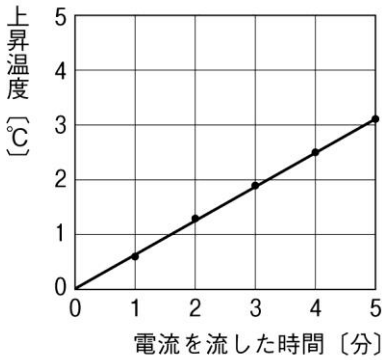


■確認プリント

10 電流②

【評価の観点】 ㊦：思考・表現 ㊧：技能 ㊨：知識・理解

解答例	解説
<p>1 ㊧ (1)</p>  <p>㊧ (2) 流れる電流が予測できないので、大きな（強い）電流が流れ電流計が壊れることを防ぐため</p> <p>㊨ (3) 比例関係</p> <p>㊨ (4) 8.0V</p> <p>㊨ (5) 電熱線 b 20 Ω</p>	<p>1 (1) 回路のようすを図に表すときは電気用図記号が使われ、この記号を使って表した図を回路図という。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  電球         </div> <div style="text-align: center;">  スイッチ         </div> <div style="text-align: center;">  電流計         </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  電圧計         </div> <div style="text-align: center;">  抵抗器         </div> <div style="text-align: center;">  電池または直流電源         </div> </div> <p>(3) 図2より、グラフが原点を通る直線であることから、電圧と電流は比例関係にあることがわかる。</p> <p>(4) 図2より、電熱線 b は 図2</p>  <p>2.0V の電圧を加えたとき、0.1A の電流が流れている。0.4A の電流が流れるときの電圧を V [V] とおくと、比の関係より、<math>2.0 : 0.1 = V : 0.4</math> によって、<math>V = 8.0</math> [V]</p> <p>(別解)</p> <p>電熱線 b の抵抗 <math>2.0</math> [V] <math>\div</math> <math>0.1</math> [A] = <math>20</math> [<math>\Omega</math>]      0.4A の電流が流れるときの電圧 <math>20</math> [<math>\Omega</math>] <math>\times</math> <math>0.4</math> [A] = <math>8.0</math> [V]</p> <p>(5) 2.0V のときに流れる電流を比較すると      電熱線 a 0.2A      電熱線 b 0.1A      電熱線 b の方が電流が流れにくい。      電熱線 b の抵抗の大きさ <math>2.0</math> [V] <math>\div</math> <math>0.1</math> [A] = <math>20</math> [<math>\Omega</math>]</p>
<p>2 ㊧ (1)</p>  <p>㊨ (2) 5.82W</p>	<p>2 (1) グラフを書くときは、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・測定値を●や×ではっきりと記入する。</li> <li>・原点を通るかどうかを判断する。</li> <li>・すべての測定値のなるべく近くを通り、測定点が線の上下に平均して散らばるよう、直線または曲線を引く。</li> </ul> <p>(2) 電力 [W] = 電圧 [V] <math>\times</math> 電流 [A] である。      電力 [W] = <math>6.0</math> [V] <math>\times</math> <math>0.97</math> [A] = <math>5.82</math> [W]</p> <p>(3) 熱量 [J] = 電力 [W] <math>\times</math> 時間 [s] である。      5分は 300 秒であるから、      熱量 [J] = <math>5.82</math> [W] <math>\times</math> <math>300</math> [s] = <math>1746</math> [J]</p>

知 (3) 1746J

知 (4) 1302J

知 (5) 444J

(4) 1g の水の温度を 1°C 上昇させるのに必要な熱量は 4.2J である。

水が受け取った熱量

$$4.2 \text{ [J]} \times \text{水の質量 [g]} \times \text{水の温度上昇}^{\text{じょうしやう}} \text{ [}^\circ\text{C]}$$

グラフより,

5 分間の水の温度上昇 3.1 [°C]

5 分間で水が受け取った熱量  $4.2 \times 100 \times 3.1 = 1302 \text{ [J]}$

(5) 電熱線からの発熱量 = 水が受け取った熱量 + 水の温度上昇に使われなかった熱量

$$1746 - 1302 = 444 \text{ [J]}$$