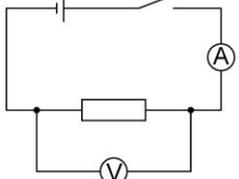
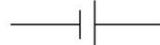
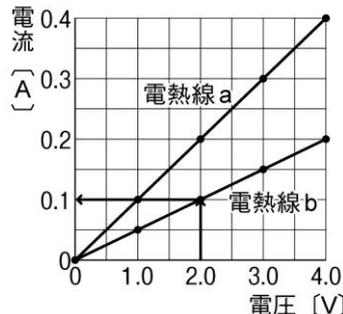
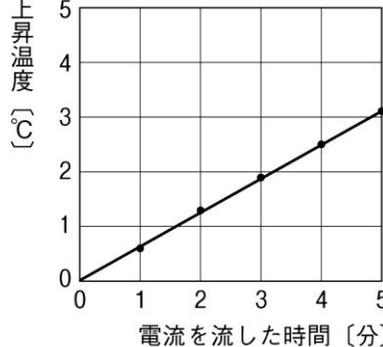


■確認プリント

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、$2.0 : 0.1 = V : 0.4$ によって、$V = 8.0$ [V]</p> <p>(別解)</p> <p>電熱線 b の抵抗 2.0 [V] \div 0.1 [A] = 20 [Ω] 0.4A の電流が流れるときの電圧 20 [Ω] \times 0.4 [A] = 8.0 [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 2.0 [V] \div 0.1 [A] = 20 [Ω]</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"> ・測定値を●や×ではっきりと記入する。 ・原点を通るかどうかを判断する。 ・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。 <p>(2) 電力 [W] = 電圧 [V] \times 電流 [A] である。 電力 [W] = 6.0 [V] \times 0.97 [A] = 5.82 [W]</p> <p>(3) 熱量 [J] = 電力 [W] \times 時間 [s] である。 5分は 300 秒であるから、 熱量 [J] = 5.82 [W] \times 300 [s] = 1746 [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

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