



〔自分の考え〕




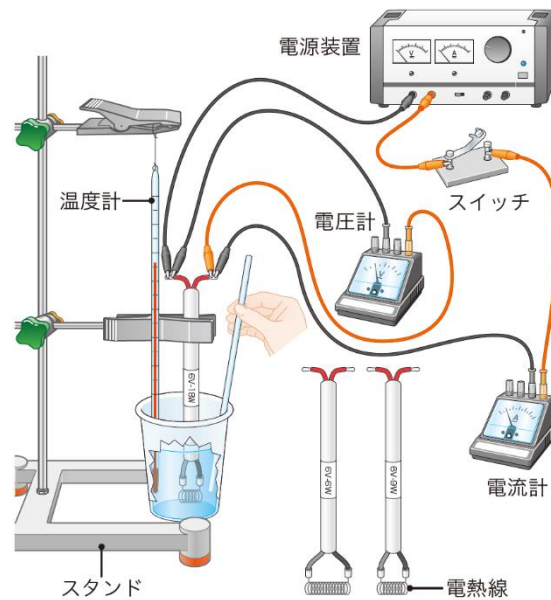
実験4 ▶ 電流を流した時間や電力と水の上昇温度との関係調べる

〔目的〕電力のちがう実験用ヒーターを使って水を温め、同じ時間あたりの発熱量を比べて、電流を流した時間や電力と電熱線から発生する熱量の関係を確かめる。

〔準備〕☐実験用ヒーター（6 V－6 W、6 V－9 W、6 V－18 Wの3種類）
☐発泡ポリスチレンのコップ（3個） ☐電源装置 ☐電流計 ☐電圧計 ☐クリップつき導線（6本）
☐スイッチ ☐メスシリンダー ☐スタンド ☐ガラス棒 ☐温度計 ☐時計 ☐方眼紙

ステップ1 水温の変化を調べる

- 1 グループごとに実験用ヒーターを分担する。
- 電流計は直列、電圧計は並列につながっていることを確かめる。
-  ・実験用ヒーターの電熱線がコップや温度計に直接触れないように注意する。
- 2 コップにくみおきの水 100 cm³（100 g）を入れて、右のような装置を組み立てる。
- 3 実験前の水温を記録してから、電源装置で、電熱線に加わる電圧を 6 V に調整する。
- このときの電流の大きさも測定する。
 - 電圧を加えている間、電流計や電圧計の値が変化していないか確認する。
- 4 水をゆっくりかき混ぜながら、1分ごとに5分間水温を測定し、記録する。



ステップ2 上昇温度を計算する

- 5 1～5分のそれぞれについて、水の上昇温度を計算する。

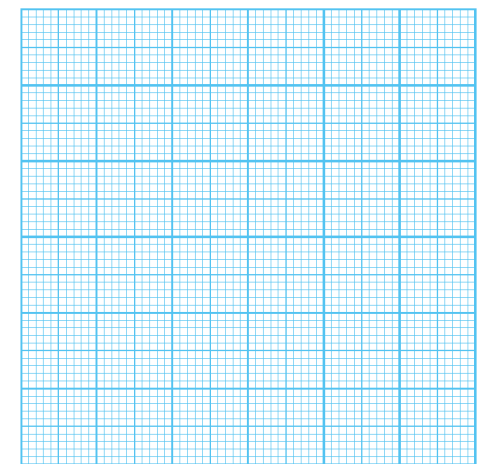
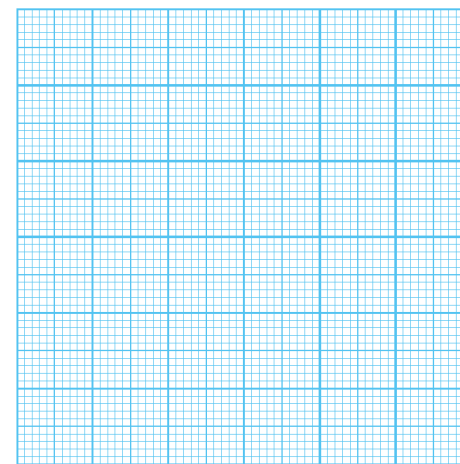
月 日 天気 年 組 番 名前

【結果の記録】

実験用ヒーター（6 V－ _____ W） 電流の大きさ _____ A 電圧の大きさ _____ V

| 時間〔分〕 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|
| 水の温度〔℃〕 | | | | | | |
| 水の上昇温度〔℃〕 | | | | | | |

- 1 横軸に電流を流した時間〔分〕、縦軸に水の上昇温度〔℃〕をとって、グラフに表す。
- 2 各グループの結果から、横軸に電力〔W〕、縦軸に電流を5分間流したときの水の上昇温度〔℃〕をとって、グラフに表す。
- グラフの軸は、目盛りを余裕をもってかけるようにとる。目盛りは、グラフが方眼紙全体に広がるようにとる。



・電流を流した時間と水の上昇温度との間には、どのような関係があるといえるか。

・電力と水の上昇温度との間には、どのような関係があるといえるか。

〔他の人の考えや意見を記録しよう〕