

問1 (ア)

水の上昇温度は電熱線が出した熱量 = 電力量 と入る!

$$\text{電力量} = \text{電力} \times \text{時間} \quad \text{だが、時間は5分ですべて同じ}$$

$$[J] \quad [W] \quad [s]$$

つまり電力で比べる。電力 = $I \times V$ だが、 $V = 6V$ ですべて同じだから、

I で比べる。 $I = \frac{V}{R}$ より、水の上昇温度は抵抗 R に反比例する!

図2 より、 P は、抵抗が電熱線 b, c よりも小さいから、

ニカスを並列につないでいるもの。

① 直列の合成抵抗 = 2つの抵抗より必ず大きくなる

並列の合成抵抗 = 2つの抵抗より必ず小さくなる

例 $R_1 = 2\Omega, R_2 = 3\Omega$ のとき、

$$R_{\text{直}} = R_1 + R_2 = 2 + 3 = 5\Omega \quad \leftarrow R_1, R_2 \text{ より大きい}$$

$$R_{\text{並}} = \frac{R_1 R_2 (\text{積})}{R_1 + R_2 (\text{和})} = \frac{6}{5} = 1.2\Omega \quad \leftarrow R_1, R_2 \text{ より小さい}$$

問8.

(エ) 加湿器をかける前

空気 $1m^3$ あたりの水蒸気量は $6.4g/cm^3$ ← [実験]で露点 $4^\circ C$ による

・加湿器をかけて、湿度が60%になったとき

空気 $1m^3$ あたりの水蒸気量は、

$$17.3g/cm^3 \times \frac{60}{100} = 10.38g$$

20°Cの飽和湿度

つまり、加湿器から放出された水蒸気は、

$$10.38 - 6.4 = 3.98 \approx 4g$$