

電流と電圧Ⅱ (6)

名前

1 以下の問いに答えなさい。

(1) 電力と電力量を求める次の2つの式の□に当てはまる言葉や記号を書きなさい。

電力 [①] = ② [V] × ③ [A] 電力量 [J] = ④ [W] × ⑤ [s]

(2) 電熱線に6Vの電圧を加え、2Aの電流を流したときの電力は何Wか。また、そのまま3分間電流を流し続けると、電力量は何Jになるか。
 $6V \times 2A = 12W$
 3分間は180秒だから、 $12W \times 180s = 2160J$

(3) 1Whは何Jか。また、1800Jは何Whか。
 $1Wh = 3600J$
 $1800 \div 3600 = 0.5Wh$

(4) 電気ポットをよく見ると右の図のような表示があった。この電気ポットを100Vの電圧が得られる家庭用のコンセントにつなぐと、何Aの電流が流れるか。また、この電気ポットを毎日10分ずつ30日間使うと

消費電力	1200W
電圧	100V
周波数	50/60Hz

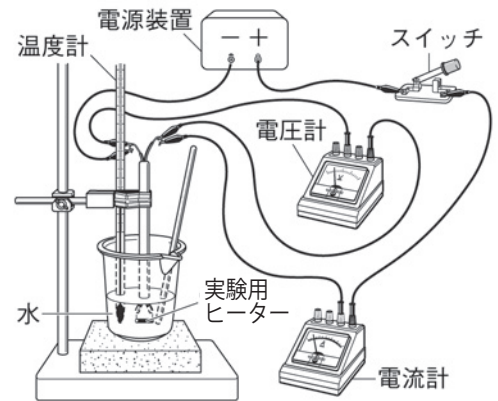
1日あたりの電力量は、 $1200W \times 600s = 720000J$
 単位をワット時に直すと、 $720000 \div 3600 = 200Wh$
 30日間で、 $200Wh \times 30日 = 6000Wh = 6kWh$

電力量は何kWhになるか。

(1)	①	W	②	電圧	③	電流	④	電力	⑤	時間		
(2)	電力	12W	電力量	2160J	(3)	$1Wh = 3600J$	$1800J = 0.5Wh$	(3)	電力	12A	電力量	6kWh

2 次のような手順で実験を行なった。以下の問いに答えなさい。

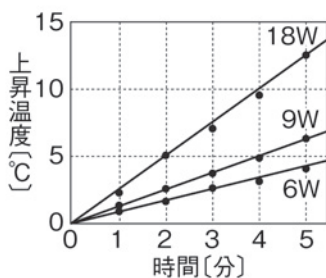
- 発泡ポリスチレンのコップに、くみおきの水を100cm³ (100g) 入れ、6Wの実験用ヒーターを使って右の図のような装置をつくる。
- 水温を記録してから、回路に6Vの電圧を加える。
- 水をゆっくりかき混ぜながら、1分ごとに水温を記録し5分間続ける。
- 9W、18Wのヒーターでも同様に測定する。



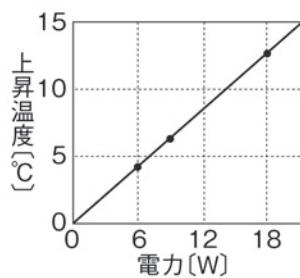
(1) 6Wのヒーターに6Vの電圧を加えたとき、流れる電流は何Aか。

(2) 実験の結果をグラフに表すと下の図のようになった。これらのグラフから「①水の上昇温度と電流を流した時間」、「②水の上昇温度と電力」には、それぞれどのような関係があるとわかるか。

■ 水の上昇温度と電流を流した時間



■ 水の上昇温度と電力



(1)	1 A	
(2)	①	比例 (の) 関係
	②	比例 (の) 関係
(3)	10800J	

(3) 18Wのヒーターに10分間電流を流したときに発生する熱量は何Jか。 $18W \times 600s = 10800J$