

高校入試理科計算総合6

学習日：

点

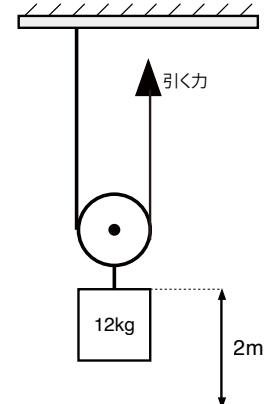
●次の問いに答えなさい。

- ① マグネシウムを加熱して酸化マグネシウムをつくるとき、マグネシウムの質量と化合する酸素の質量の比は 3 : 2 になる。マグネシウム 1.2g を完全に燃焼させると、できる酸化マグネシウムは何gか。また、酸化マグネシウムを 2.5g つくるために必要な酸素は何gか。

- ② 6V の電源に電熱線をつないだところ、2A の電流が流れた。この電熱線の消費電力は何Wか。また、この電熱線に電流を5分間流したときに発生する熱量は何J（ジュール）か。

- ③ 葉の大きさや枚数が同じ2本の枝を用意し、一方には葉の**表側**だけにワセリンを塗り、もう一方には葉の**両面**にワセリンを塗って、一定時間後の水の減少量を調べたところ、それぞれ 9.5cm^3 、 1.0cm^3 であった。
- このとき、葉の**裏側**から蒸散した水の量は何 cm^3 か。

- ④ 図のように動滑車を使って、質量 12kg の物体を 2m 持ち上げた。このとき、ひもを引く力の大きさは何Nか。また、ひもを引く距離は何mか。
- ただし、質量 100g の物体にはたらく重力を 1N とし、滑車やひもの質量、摩擦は考えないものとする。



解答

① 酸化Mg $1.2 : x = 3 : 5$
 $x = 6 \div 3 = 2.0 \text{ g}$

酸素 $y : 2.5 = 2 : 5$
 $y = 5 \div 5 = 1.0 \text{ g}$

酸化マグネシウム	2.0 g	酸素 : 1.0 g
----------	-------	------------

[化学変化と物質の質量]

② 電力 $6 \times 2 = \underline{12 \text{ W}}$

熱量 $12 \times 300 = \underline{3600 \text{ J}}$ [電流と発熱]

③ 表に塗った (裏+茎) = 9.5 両面に塗った (茎のみ) = 1.0

裏 $9.5 - 1.0 = 8.5$ $\underline{8.5 \text{ cm}^3}$ [蒸散]

④ 重さは 12000g → 120N 動滑車で力は半分なので 60N

距離は2倍 $2 \times 2 = 4 \text{ m}$

力	60 N	距離
---	------	----

[仕事とエネルギー]