

## 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。

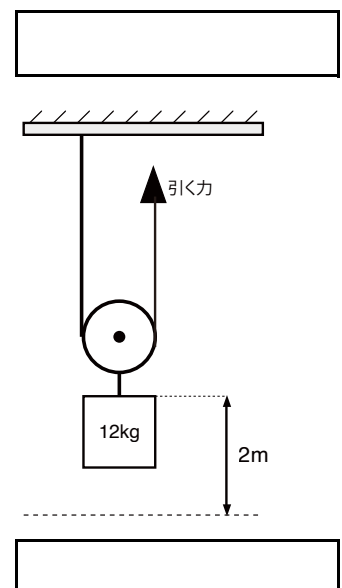
- ① マグネシウムを加熱して酸化マグネシウムをつくるとき、マグネシウムの質量と化合する酸素の質量の比は 3 : 2 になる。マグネシウム 1.2g を完全に燃焼させると、できる酸化マグネシウムは何gか。 また、酸化マグネシウムを 2.5g つくるために必要な酸素は何gか。


- 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  $9.5\text{cm}^3$ 、 $1.0\text{cm}^3$  であった。  
このとき、葉の**裏側**から蒸散した水の量は何  $\text{cm}^3$  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  $6 \times 2 = 12 \text{ W}$   
 熱量  $12 \times 300 = 3600 \text{ J}$  [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  $9.5 - 1.0 = 8.5$       8.5 cm<sup>3</sup> [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	4 m
[仕事とエネルギー]			