

STEP 3 記述力をのばそう

- ① 浩一さんはハウセンカを使って、葉、茎の観察と蒸散について調べる実験を行った。これについて、あとの問いに答えなさい。(徳島県)

〔実験〕1. 葉の枚数や大きさ、茎の長さや太さなどの条件をそろえたハウセンカA～Cを用意し、表1のように処理をした。

表1

ハウセンカ	処理
A	すべての葉の表側にワセリンを塗った。
B	すべての葉の裏側にワセリンを塗った。
C	ワセリンをまったく塗らなかった。

2. 水を同量入れた3個の三角フラスコを用意し、ハウセンカA～Cをそれぞれ三角フラスコに入れ、少量の油を流し込んで、水面を油でおおった。

3. ハウセンカを入れた三角フラスコ全体の質量をそれぞれ測定した後、明るく風通しのよい所に4時間おいた。

表2

ハウセンカ	A	B	C
はじめの全体の質量〔g〕	188.8	189.5	190.3
4時間後の全体の質量〔g〕	184.9	188.5	185.7

4. 4時間後、再び全体の質量をそれぞれ測定した。表2は、実験のはじめと4時間後に測定した質量をまとめたものである。

- (1) 実験の2で、三角フラスコに油を流しこみ、水面を油でおおう理由は何か、答えなさい。

- (2) 浩一さんは、表2から葉の表側と裏側の蒸散量の差を求めた。次の文は、求めた結果から、浩一さんが葉のつくりについて考察したものである。文中の(①)にあてはまる数値を答えなさい。また、(②)にあてはまる言葉を「気孔」という語句を用いて答えなさい。

葉からの蒸散量は、裏側が表側よりも(①)g多かった。このことは、(②)という葉のつくりの特徴が理由であると考えられる。

①… g

②…

- ② アサガオの葉を使って光合成の実験を行った。これについて、あとの問いに答えなさい。(岐阜県特色)

〔実験〕1. アサガオを光の当たらないところに24時間置いた。その後、図のようにふ入りの葉の緑色の部分をアルミニウムはくでおおい、葉によく光を当てた。この葉を切りとり、アルミニウムはくをとり去り、熱湯にひたしてから、あたためたエタノールに15分間つけた。次に、葉を水洗いし、うすめたヨウ素溶液にひたしたところ、図のふの部分とアルミニウムはくでおおった部分は青紫色にならなかったが、他の部分は青紫色になった。

ふの部分
(緑色でない白い部分)



- (1) エタノールは引火しやすいので、エタノールを入れたビーカーを火で直接加熱すると危険である。どのような方法であたためるとよいか、答えなさい。

- (2) 葉をエタノールにつけることで、青紫色への変化が観察しやすくなる。エタノールにつけると観察しやすくなる理由を答えなさい。

- (3) 実験でふの部分とアルミニウムはくでおおった部分は青紫色にならなかったことから、デンプンができず、光合成が行われなかったことがわかる。ふの部分とアルミニウムはくでおおった部分では、光合成が行われなかった理由を、それぞれ答えなさい。

ふの部分…

アルミニウムはくでおおった部分…

- ③ オオカナダモについて次の観察や実験を行った。これについて、あとの問いに答えなさい。(秋田県)

〔実験〕息をふきこんで緑色にしたうすいBTB溶液を、試験管A～Cに入れた。次に、試験管B、Cにオオカナダモを入れ、試験管Cをアルミニウムはくでおおい、3本の試験管にゴム栓をした。じゅうぶん光を当て、1時間後に試験管内のようすと溶液の色を調べて上の表にまとめた。

試験管	試験管内のようす	溶液の色
A	変化なし	緑色
B	気体が泡となって出ていた	青色
C	変化なし	黄色

- (1) 試験管Aを準備したのは何のためか。「光」という語句を用いて答えなさい。

- (2) 表の下線部をたくさん集めた後、気体検知管で調べたところ、酸素が多くふくまれていた。このことを別の方法で確かめるには、どのようにしたらよいか。確かめる方法と、酸素が多くふくまれているときの結果をそれぞれ答えなさい。

方法…

結果…

- (3) 試験管Cの溶液が黄色になった理由を、オオカナダモのはたらきとそのはたらきに関する気体名を示して答えなさい。

- ④ 果実をつくるかつくらないかという点で、裸子植物と被子植物には違いが見られる。このことについて、裸子植物と被子植物の花のつくりにおける特徴にふれながら、どちらが果実をつくるのかを答えなさい。

(長崎県)