

1 植物のはたらきを調べるために、実験を行いました。これについて、あとの問いに答えなさい。

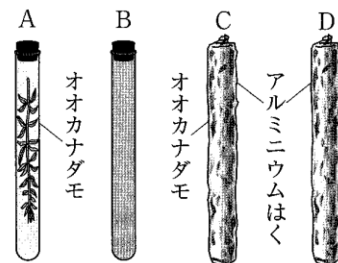
〔実験1〕十分に光を当てたオオカナダモの葉を熱湯に入れてやわらかくした後、あたためた①ある液体にひたして脱色した。その葉を水洗いした後、別の②ある液体をたらして顕微鏡で観察したところ、細胞の中の③小さな粒が青紫色に染まっていた。

- (1) 実験1で用いた、下線部①、②のある液体とは何ですか。最も適当なものを次からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア 石灰水 イ エタノール ウ 食塩水 エ ヨウ素液 オ うすい塩酸

- (2) 実験1で見られた、下線部③の小さな粒は何ですか。名称を答えなさい。

〔実験2〕青色のBTB溶液に息を吹き込んで緑色にした後、4本の試験管A～Dに入れた。右の図のように、試験管AとCにはオオカナダモを入れ、試験管BとDには入れなかった。また、試験管CとDにはアルミニウムはくを巻き、光が当たらないようにした。4本の試験管A～Dに十分に光を当てた後、BTB溶液の色の変化を調べた。次の表は、その結果をまとめたものである。



試験管	A	B	C	D
BTB溶液の色の変化	青色になった。	変化しなかった。	黄色になった。	変化しなかった。

- (3) 実験2で、試験管Aに対して試験管B、試験管Cに対して試験管Dを用意したのは、試験管A、Cの結果が、オオカナダモによるものであることを確かめるためです。このような実験を何といいますか。名称を答えなさい。

- (4) 次の文は、実験2で試験管AのBTB溶液の色が青色に変化した理由を説明したものです。文中の| |にあてはまるものをそれぞれ選び、記号で答えなさい。

試験管Aの溶液に溶けている①|ア 酸素 イ 二酸化炭素|が②|ア 多く イ 少なく|なり、溶液が③|ア 酸性 イ アルカリ性|に変化したから。

- (5) 実験2の表にまとめたBTB溶液の色の変化には、オオカナダモの光合成と呼吸が関係しています。①試験管Aと②試験管Cで、オオカナダモはどのようなはたらきをしていますか。最も適当なものを次からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア 光合成だけ イ 呼吸だけ ウ 光合成と呼吸の両方

(1)	①	イ	②	エ	1	
完答						
(2)	ようりよくたい 葉緑体					
(3)	たいしょうじっけん 対照実験					
(4)	①	イ	②	イ	③	イ
完答						
(5)	①	ウ	②	イ	5	
完答						

- (1)(2) ヨウ素液は、光合成によって葉緑体の中でつくられたデンプンと反応すると青紫色に変化します。エタノールは、葉の色を抜いて色の変化を見やすくするために用います。
- (3) 試験管AとBの条件の違い、試験管CとDの条件の違いは、どちらもオオカナダモの有無だけであることから、結果の違いがオオカナダモによることが確かめられます。
- (4)(5) 植物は常に呼吸を行っています。また、光が当たっているときだけ光合成を行います。BTB溶液が青色(アルカリ性)になったのは光合成で溶液中の二酸化炭素が減ったからであり、BTB溶液が黄色(酸性)になったのは、呼吸で溶液中の二酸化炭素が増えたからです。