

〈解答〉

- ① (1) 葉緑体
(2) イ
(3) ① イ ② イ (両解)
(4) 光 (漢字のみ可)
(5) (例) 水に溶けている気体を追い出すため。
(6) エ
(7) 二酸化炭素

配点 各1点 7点満点

〈解説〉

- ① (1) 光合成は細胞内にある葉緑体の中で行われている。葉緑体は、植物の緑色をしている部分の細胞（葉の内部の葉肉細胞など）にあり、すべての細胞にあるわけではない。また、植物は、日光（光）の有無に関係なく呼吸を行っているが、光合成は日光が当たっているときだけ行っている。また、日光が十分に当たっているときには、呼吸よりも光合成の方を盛んに行っている。
- (2) 試験管Bのオオカナダモには日光が当たっていないので、光合成は行っておらず、呼吸のみを行っていた。
- (3) 二酸化炭素は、水に溶けると酸性を示す気体である。また、BTB液は酸性では黄色、中性では緑色、アルカリ性では青色になる。したがって、試験管Aのように、水中の二酸化炭素が減少するとBTB液の色は青色になり、試験管Bのように、水中の二酸化炭素が増加するとBTB液の色は黄色になる。
- (4) 試験管Aのオオカナダモは光合成を行い、試験管Bのオオカナダモは光合成を行っていない。また、試験管AとBで異なっている点は、日光が当たっているか当たっていないかのみである。このことより、光合成には日光による光エネルギーが必要であることが確かめられる。このように、比べたいこと以外の条件をすべて同じにして行う実験を、対照実験という。
- (5) 気体は、温度が高いほど溶解度が小さくなるものが多い。そのため、水を沸騰させることで、水中に溶けている酸素や二酸化炭素などの気体を追い出すことができる。
- (6) 日光の有無に関係なく、酸素があればオオカナダモは呼吸を行うが、試験管C内には酸素がなかったので、オオカナダモは呼吸を行うことができなかった。また、二酸化炭素もなかったので、オオカナダモは光合成も行うことができなかった。
- (7) 実験1の試験管Aと実験2の試験管Cとの条件の違いは、二酸化炭素があるかないかである。したがって、光合成を行うためには二酸化炭素が必要であることが確かめられる。