

実験 「オオカナダモを用いた光合成の実験」

[目的] 植物が行う光合成について、光との関係性を知る。

[実験器具・材料]

オオカナダモ、試験管、試験管たて、ビーカー、ピンセット、両刃かみそり、パラフィルム、ものさし、光源、ストロー、時計、BTB 溶液

[方法]

1. ビーカーに水 100mL に対して、BTB 溶液 2mL を入れる。(実験に必要な量を用意する)
2. 混ぜ合わせた溶液の色を確認する。
3. 溶液の色が緑色になるまで、ストローで呼気を吹き込む。(二酸化炭素ガスボンベで注入も可)
4. オオカナダモの茎の基部をかみそりで斜めに切断する。(実験に用いる数を用意する。)
オオカナダモが 4~5cm 位の大きさになるように切断する。
5. 試験管に、切断したオオカナダモを 1 本ずつ、切り口を上にして試験管に入れる。(気泡が見えやすいように)
6. オオカナダモのはいった各試験管に、CO₂ を通して緑色にした BTB 溶液を 16mL 入れる。
このとき、オオカナダモの切り口より水面が高くなるように入れる。
7. 比較実験を行うために、各試験管にそれぞれを巻き付ける。
 - ・アルミホイル ・赤色セロハン ・青色セロハン ・緑色セロハン
 - ・ガーゼ(1重, 2重, 3重に巻き付ける量を変えてもよい) ・白色の紙 ・黒色の紙
 - ・何も巻かない。 ・オオカナダモを入れない(BTB 溶液のみ)このほか、生徒が巻き付けたいというものを用意して巻き付けてもよい。
また、熱による影響を見るために白熱球を用いてもよい。(その際、直接白熱球を当てる場合と、ペットボトルなどに水を入れて、熱の影響を受けにくくして実験を行う。)
8. それぞれの試験管を試験管たてに置いて、光源から 5cm のところに置く。
9. 部屋をなるべく暗くして、光源のスイッチを ON にして光を当てる。
10. 気泡が出るかどうかを確認する。(見えるもののみ)
11. ダンボールなどで覆い、他の光が当たらないようにする。
11. 時間を計る。(2 時間~3 時間ほど放置)
12. 光源を OFF にして、各試験管の状態(溶液の色や気泡など)を確認する。

[予想]

①気泡が多く発生すると予想されるのはどの試験管か。また、少ないと予想されるものはどの試験管か。その理由も書くこと

()

②色の変化が一番見られそうなのはどの試験管か。また変化が見られない試験管はどれか。
何色に変化するかどうかや、その理由についても書くこと。

[]

③その他何か予想できそうなこと。

[]

[結果] 気泡の量→多い：◎ 普通：○ 少ない：△ なし：×
溶液の色：緑色、黄色、黄緑色など。また、ただ「青」と書くだけでなく、「濃い青」などと表記すること。

	アルミホイル	赤セロハン	青セロハン	緑セロハン	ガーゼ
気泡の量					
溶液の色					
気づいたこと					

	白色の紙	黒色の紙	何も巻かない	白熱球	オオカナダモなし
気泡の量					
溶液の色					
気づいたこと					

[考察]

気泡の量，BTB 溶液の色の変化から考えて，光合成がよく行われていそうな条件を考える。
また，なぜそのような結果になるのかを考える。

[感想]

