

1. 実験のねらい

植物の葉（葉緑体のある緑色の葉）に光が当たると、水と二酸化炭素をもとにして、デンプンと酸素がつけられることはよく知られています。これを光合成といいます。

水草を入れた水の色が赤くなったり、もとに戻ったりするのを見て、光合成について考えましょう。

2. 準備するもの

・オオカナダモなどの水草・炭酸水素カリウム・クレゾールレッド・試験管18×180mm・試験管立て・ゴム栓#2・電子てんびん・薬包紙・薬さじ・ストロー

型番	品名	価格(¥)	実験に必要な数量
2-144-1012	ビーカー 100ml	320	1/人
2-972-0301	ストロー 100本入	240	1本/人
2-144-5318	試験管 18×180mm 50本入	3,200	1本/人
2-111-1232	ゴム栓 #2 10個入	270	1個/人
2-112-1011	試験管立て 6本立	880	1人/グループ

品名	実験に必要な数量	品名	実験に必要な数量
炭酸水素カリウム	5mg/人	薬さじ(2-111-2204)	1本/クラス
電子てんびん(最小読取り1mg)	1/クラス	クレゾールレッド(指示薬)	3~5滴/人
薬包紙(2-111-2211)	1枚/人		

3. 実験方法

ビーカーにくみおき水50mlを入れ、光合成の炭素源として炭酸水素カリウムを5mg加えて溶解する。



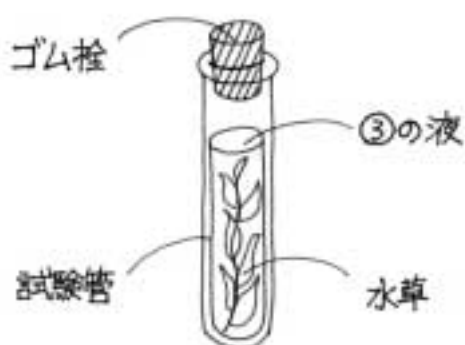
クレゾールレッドを3~5滴加えよく混ぜる。このときphは薬7.8まで上昇するので、溶液の色はやや赤くなっている。



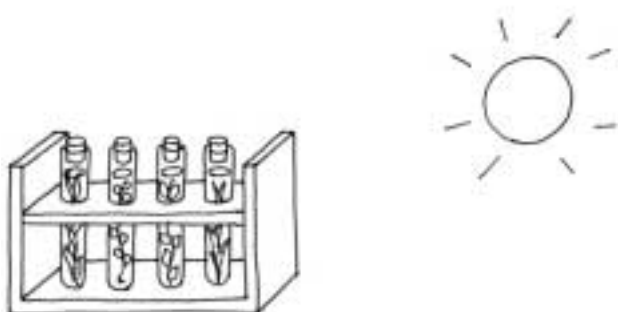
ここで呼気をストローなどで吹き込んで炭酸量をを増やすことにより、液の色を淡い橙黄色（ほぼ透明に見える）に変える。



試験管に、この液とオオカナダモなどの水草を入れ、ゴム栓でフタをして試験管立てに立てる。呼吸と光合成のバランスによって色が変わる。



日なたに置けば光合成がさかんに行われ、暗いところに置けば呼吸が光合成を上回ることを実感できる。



4. まとめ

- ・炭酸水素カリウム (KHCO_3) を水に溶かすとpHは約7.8になります。
- ・クレゾールレッドはアルカリ性で赤、中性で淡い黄色を示します。
- ・呼気（二酸化炭素）を水に溶かすと、水溶液はわずかに酸性を示します。