

新しいケミカルライトの開発

化学班

大畑綾香 川上理央 矢野亜実

目的

既存のものよりも長時間、高光度を保てるケミカルライトを作る。

1.市販のケミカルライトの照度の測定

照度の測定

- ①ケミカルライトを分解する
- ②アンプル内の蛍光色素を含む溶液と、外側の酸化剤に分ける
- ③②を暗所で混合する
- ④混合液を入れたビーカーを5回振る
- ⑤その後20分間1分ごとに照度を測定する

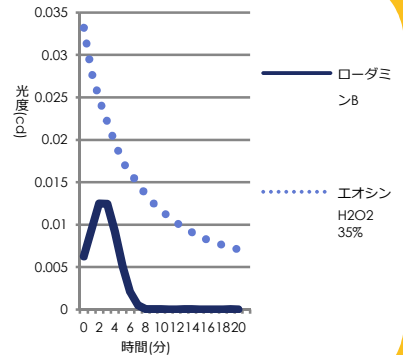


結果と考察

市販のケミカルライトは反応が始まった瞬間最も強く発光し、一気に光度が落ちることが分かった。

結果と考察

いずれも発光した。
エオシンYは緩やかに下降し、ローダミンBは一度上昇が見られた。
ローダミンBに関しては再実験の必要がある。



市販のケミカルライト 過酸化水素水

最も発光したもの	1%未満
その他のもの	1~3%

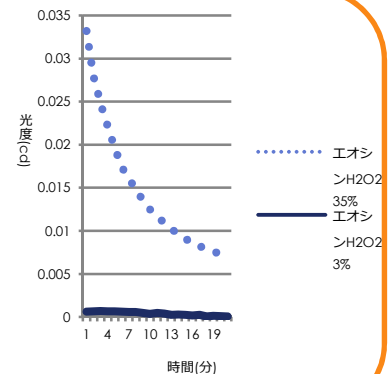
過酸化水素水濃度を下げると光度は上昇する？

3.ケミカルライト液の自作2

過酸化水素水35%と5%の二種類で実験を行った。 ※蛍光色素はエオシンYで統一

結果と考察

過酸化水素水の濃度を小さくすると目に見えて光度が減少した。よって、市販のケミカルライトの光度を分けているのはそれ以外の要素である。



今後の展望

発光強度を大きくする方法である触媒の変更、視覚的に輝度を上げる色素量の変更を行い、より良いケミカルライトを作っていきたい。

2.ケミカルライト液の自作1

ケミカルライトに関する論文の中で、最も安全で簡便な方法を今回の実験の基本形とすることにした。

ケミカルライト液の自作1

A1液
フタル酸ジブチル 50mL
シュウ酸ビス 500mg
ローダミンB 50mg

A2液
フタル酸ジブチル 50mL
シュウ酸ビス 500mg
エオシンY 50mg

B液
フタル酸ジメチル80mL
t-ブチルアルコール20mL
35%過酸化水素水5mL
サリチル酸ナトリウム8mg



A1液+B液



A2+B液

- ①A1液とB液、A2液とB液を暗所で混合する
- ②混合液をガラス棒で混ぜる
- ③その後20分間1分ごとに照度を測定する