

ケミカルライト (ウミホタルも関連)

予告編

ミニ実験: 色々なケミカルライトを作ってみよう!




1967年のアポロ1号の火災がきっかけで開発開始

(株)ルミカ提供²


①自分で折って光らせよう

- ・人が真似して作った、火がなくても、電気がなくても光る、ケミカルライト

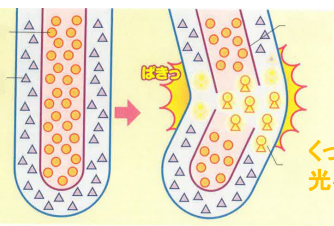
折るだけで光る!



ポキッ




蛍光物質



くつつくと光る!

内側の筒だけが折れる



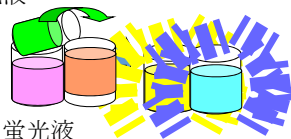
アポロ1号の火災がきっかけで開発
(株)ルミカ

化学反応を起こすための物質

3

②液体を混ぜて作ろう

酸化液



蛍光液

**自分の手で作って、
自分の目で見ると**

(例) ペリレン: 青、ルブレン: オレンジ、9,10-ビス: 緑 etc)

色の違うものがある

他の物(洗剤など)を入れたらどうなる?

色々な色が作れる?

温度を変えるとどうなるの?

明るさが違うものがある

明るさを変えるにはどうしたら良い?

4

材料色々

例

- 0: 触媒紙(触媒紙でできたバラの花)
- ① 蛍光液(色のつく元): 酸化還元エネルギーの発光への変換効率が高いもの
- ② 酸化液
- ③ オキシドール(3%過酸化水素溶液*)か亜塩素酸水溶液
- ④ レモンの汁、ビタミンCの粉
- ⑤ 洗剤
- ⑥ 色素溶液
- ⑦ シュウ酸エステル溶液
- ⑧ 亜硫酸ナトリウム
- ⑨ サリチル酸ナトリウム溶液か台所用洗剤(界面活性剤入り)

観察しよう!

(a) 入れたらどうなるか?

例: 牛乳・レモン水・洗剤・珈琲・ビール・オキシドール

(b) 入れた物の量・濃度と光の強さは?

光は消せる(強くできる)? 消えた光はまた出てくる?

(c) 温めたり、冷やしたり、かき回したり・・・どうなる??

臭いは? 温度は??

化学発光の原理

シュウ酸エステルが過酸化水素と反応して、活性中間体を生じる

→活性の場に共存する蛍光物質にエネルギーを受け渡すことで、蛍光物質が励起状態(*)になる

→励起状態になった蛍光物質が安定な基底状態に変化する

