

ブラックライトで見える世界



しんしゅうだいがくきょういくがくぶいとうけんきゅうしつ か がくだいに けんきゅうしつ
信州大学教育学部伊藤研究室 (化学第Ⅱ研究室)

1, ねらい

わたし みの まわりには、実は気づかないところで多くの蛍光物質が使われています。はがきやパスポート、お札、カード、洗濯用洗剤などなど…これらの蛍光物質はブラックライトを当てることで簡単に見つけることができます。

ブラックライトとは、カラオケなどによく置かれている青紫色の光を出す蛍光灯のようなものです。正しくは、わずかに眼で見える紫外線を出すライトのことをいいます。

今回は、このブラックライトを使っていろいろな蛍光物質を見たり、はがきやパスポート、お札などを観察したり、蛍光物質で秘密の絵をかいたり、不思議で楽しい企画をたくさん用意しています。

2, 用意するもの

蛍光物質 (フルオレセイン、ピレン、ペリレン、スピロピランなど)、ブラックライト、紙、ふで、はがき、パスポート、お札、洗濯用洗剤、せっけん、白い布、カード

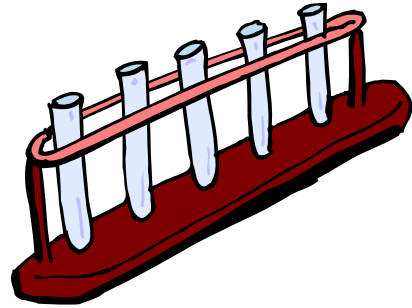
3, やり方

実験 1, 蛍光物質をそれぞれの溶媒に溶かして、その溶液にブラックライトを当ててみよう。溶液の色はどのように変わったかな？



実験 2, 蛍光物質をブラックライトの下で擦ってみよう. どのように色が変わったかな?

実験 3, はがきやパスポート, お札など, 身の回りにあるいろいろなものにブラックライトを当てて, 蛍光物質を見つけ出そう!



実験 4, 蛍光物質を使って紙に秘密の絵を描いてみよう. 見た目は真っ白な紙でも, ブラックライトを当てると描いた絵が見えてくるよ!

4, 説明

身の周りにはいろいろな条件で色が変化する分子があります. 分子が反応して色が変化する現象をクロミズムと言います. 実験 1 では光によって色が変化する現象 (= フォトクロミズム) を見ることができます. 実験 2 は擦ると色が変化する現象 (= メカノフルオロクロミズム) を観察することができます.

実験 3 では蛍光物質が私たちのまわりでどのように使われているか, 身をもつて知ることができるのではないのでしょうか.



メモ (気づいたことを書いてみよう.)