面白い！化学新聞

（お家で簡単！）

発行 竹内謙太
2025年8/23(土)

自分はもう小学六年生！自分は自由研究を何回もやっていてフツウのものは少し物足りなくなってきました。さて、話は大きくかわりますが、塾の理科の教科書がくわしいかつ難しいのです。なんでこんなものをやらないといけないの（泣）！という感じで理科は苦手です。

そこで！この自由研究という機会に、その教科書に書いてあることや気になることを、実験して、この目で本当にそうなるのか確かめようではないかと思いついたのです。

火の色を変える魔法！

（炎色反応）※火を使うので大人とやりました。

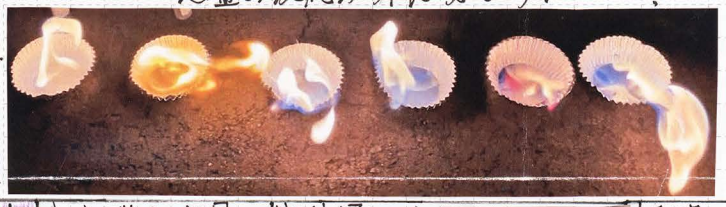
たしまやしー夏ですねぇ。あの花火のきれいなこと。でもなぜ火に色がつくのでしょう？もしや、火はでておらずドローンか何かで光を出しているのか!?我々はダマされているッ…！

いえいえ違います。火はちゃんとでています。しかし本当になぜでしょう？火薬でバコーンまではわかるのですが…。説明しよう！（ドヤ）それは炎色反応によるものだ！例えばアメ玉のそれぞれの味にそれぞれの色の包み紙があるように、ある金属を火に入れるとその金属に応じ、それぞれ違う色の炎が出る。それが、「炎色反応」だ！ショボ（下の写真）想像と違う！

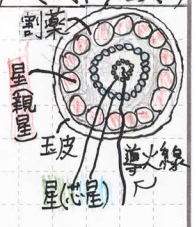
「え、何これ・ショボ」

へぇ　こそうなんだ！しかし、どうやら調べていくうちにスプレーボトルを使えばキレイに見えるらしいとの情報が入りました。きり状のエタノール（燃料）が一気に燃えさらに金属の粒子が均一に広がって色がハッキリ見えるとか見えないとか。まずやりましょう。おぉ!!スプレーになったら気合い入れてきました！すごくそれいです！

食塩の反応以外は分かりにくい！



これで火薬が、パーンとなって、星がキララーンとなって、最終的にドローンとなるわけですね！炎色反応は、薬品を使わなくとも家庭にあるもので代用できるので調べてみては。



花火の断面図

今度は水の色も変える！

（紫キャベツ液の実験）

ワタクシはもう大魔法使い（の気分）なので火だけでなく、水の色まで変えて見せます！サァご覧ください！

材料はこのムラサキキャベツ君。あまり見たことのない顔かもしれませんが今回はこの子が主役です。これを、こま切れの刑とかまゆでの刑（つまり切って煮たということです。）に処しました。では問題です。紫キャベツを水で煮ると水は何色になるでしょう？正解は紫色でした。ホラ。無色から色がかわったー！ん？なにに？紫のものをお湯で脱色したのだから紫色になるに決まってるじゃではわかりました。色をさらに変えましょう！上のアレが今、問題になっている例の煮汁です。これをコップに分けて、そこにそれぞれ違う液体（後ろの洗剤とか）を加えると…！

ムラサキキャベツの煮汁。通称「ムラサキキャベツ液」

強酸性　酸性　中性　アルカリ性　強アルカリ性

なんと！鮮やかな色になるんです！どうだ、参ったか!?（左からレモン汁、洗たく用の漂白剤、食塩水、重ソウ水、洗たく用のセッケン、台所用の漂白剤になっています。）

タネアカシ　実はこのムラサキキャベツ君の煮汁は指示薬の仲間で「ムラサキキャベツ液」とよばれます。なんとこの液、その液体の液性を見わけられるのです。この煮汁の中のアントシアニンという物質が反応して色がかわります。（赤は酸性、ピンクは弱酸性、紫は中性、青は弱アルカリ性、緑が弱アルカリ性、黄がアルカリ性です。）さっきからカッコの中でブツブツ言っているのは、すっぱい（のが酸性）か苦い（のがアルカリ性）かという話です。液性の話は学校でもやるので楽しみにしてください！

煮た後の写真

オマケ

理科の塾の教科書にニンジンとオキシドール（薬局でも買えます）を混ぜるとある気体が発生します。さぁなんでしょうか？と書いてありましたので楽しかったし、うれしかったです。答えは泡の実験で一つ失敗したものがあり、来年やりたいです。

感想

実をいうと、自由研究の内容は約一年前から考えてあるのです。ずっとやりたかったものをやることができたので楽しかったです。炎色反応の実験で一つ失敗したものがあり、来年やりたいです。

ぜひ、ご参考にしてください。
塾講師　竹内