

*日時所: 25.07.19 13:30~15:30 こども科学館 2F会議室
 *参加者:10人<3年:3 4年:4 5年:1 6年:1 保護者:4(3年、6年) 4班体制
 *アシスタント:河上、池田、神谷、和田 会場:八木、山田(撮影) 主任:野田 サブ:なし

以下敬称略

0. 運営上の約束事、スタッフ紹介 八木 前日まで12人、当日欠席2人

以下主任

狙い: 割と身近な材料で、水の色の変化を楽しむ、手品のような化学反応を体験する。

1. "消える茶色~[]色~消えた!" 約20分 ヨードデンプン反応

試験管代わりにPE小袋(4A)袋内の反応にした。

ヨード液<褐色の8倍希釈品>を1滴加え(茶色)、デンプン(10%液の上澄み:透明)1mを添加するも、青色にならず。デンプンの粉を入れて、青色。60~70°Cの温水に漬けるの、青色のまま固化。再度、やり直し、デンプン液の下層を使用した所、うすい青色になり、温水に漬けて、無色。さらに氷水で冷却で青。繰り返した。

2. "蘇る ピンク" 酸/アルカリ反応

透明のPE小袋(重曹:1g/クエン酸:1g)を入れ、水を1ml加え炭酸ガスを発生させておき、中袋(4C)に入れて、立ておく。
 3枚の不織布小片に、アルカリ液(C液<乾燥剤入り水溶液>)にフェノールフタレインでピンクにしたD液を1滴ずつ垂らし、ピンクのマークをつけた。
 内、一枚を中袋に入れ、色変化を確認。2色変化枚目は放置(後に無色化)。3枚目は、クエン酸1滴で脱色、C液1滴で復活。

3. "消えるブルー" 酸化還元反応

小袋(4B)を採用した。

小袋に、C液(アルカリ液)2mlとF液(ドウ糖水溶液<20%溶液 還元剤>)0.5mlを加え、青い指示薬(メチルブルー)1滴を入れて、ジッパーをキッチリして、数回振る。

室温放置で観察、ジワジワと青色が無色になり、振ると、青色。

次に60~70°Cの温水に漬けると、無色に。取出して、振るとブルー。くり返す。

4. "信号機"みたい! 酸化還元反応

ブラ試験管に3.と同様に、C液、F液を加え、H(入溶剤)の蓋の半分位を加え、蓋をキッチリ締めて数回振ると、ブルー、温水に漬けると、薄赤を経て、黄色。

湯から取り出し、良く振ると薄赤を経て、ブルーへ。また温水に漬けると、薄赤から黄色。繰り返す事ができる。

- * **ブラ試験管の口をセロテープで巻き、中のアルカリ液の注意点:左下の枠内参照**
 (手に付いたら、良く洗う、方が一目に入ったら、良く流水で洗い流し、医療機関に行く)
 を描いた、紙(下記)を試験管の上部に貼り付け、ドーム型試験管立てと共に持帰って貰った。消えるブルーの試験管も希望者のみ持帰ってもらった。が全員持ち帰り。

反省会: ①子供の手の大きさがスポイトが上手くいかない子もいた。(スポイトの液量にバランスの悪いものもあり)
 ②スポイトの使い方は水などで練習させた方がよい。
 ③最後の主任からの「今日の実験で楽しかった人?」に質問に対し、一番進行の遅かったGrが一番早く手が上がった!
 ④久しぶりに懐かしい呈色反応を体験し楽しかった。
 ⑤色の変化に驚く子供が多く、見ていて、楽しかった。

主任から: ①ヨードデンプン反応のデンプン濃度が低く、青色が出ないケースがあり、固体のデンプンを追加して、青色にはなったが、加熱しても青色が取れない状況もでた。再度、デンプン溶液の下澄み液を使用して、成功した。次の回は、<デンプンの濃度の違いで、茶色/青色の色変化>の実験も取り入れたい。

②アンケートを書く時間も十分に取れて、しっかり書けていた。
 ③時間的な余裕も出てきたので、次回は弱アルカリ液の調整も班毎に実施したい。

アンケートから *アンケートからも「信号機みたい」が良かった等、楽しく実験が出来た様だった。
 <アンケートシート参照>



科学塾の全般説明



1. ヨウ素・でんぷん反応 加熱/冷却



3.消えるブルー 液調整



3.消えるブルー



これから消えます!



4. 信号機反応



青～薄赤色への変化

写真:山田氏撮影
以上



赤から黄色への変化



全員成功！“まとめ”

全員成功確認後、まとめ！

1. 今日の科学塾で 楽しかった事、おもしろかったことは何ですか？

- ① 信号機みたいが一番楽しかった (1班5年1, 4年2)
- ② 学校でやったけど、くわしく教えてくれてたのしかった。(2班4年)
- ③ 色がいろいろかわること(信号機みたい) (2班3年)
- ④ 信号機みたいの実験がおもしろかった。湯が冷水だけで、色の変化がふしぎ。家でも何回か実験して楽しめます。(2班5年)
- ⑤ 色水をおゆや水につけたり、む色になったり、色が出てきたりして、おもしろかった。(3班3年)
- ⑥ ぜんぶ (3班6年)
- ⑦ 信号機みたい！ 温水で青から赤に、さらに黄色になるのがおもしろかった。(4班3年)
- ⑧ 信号機みたいがふったりすると色が変わるのがおもしろかった(4班3年)

2. 今日の科学塾で分かったことは？

- ① 色はちょっとしたことで色が変わること (1班4年3人)
- ② アルカリとブドウとうにゆうよくざいをまぜると青赤黄にかわるのをした。(2班4年)
- ③ お湯がこおりで色々な色に変わったり、ふしぎなものをおいれるとできたから(2班4年)
- ④ 色々な薬品同士が化学反応しあって、色が変わる事。(2班5年)
- ⑤ 色水をふったりすると、色が変わること(3班3年)
- ⑥ 色が変わったりすること (3班6年)
- ⑦ O液とO液とかを入れるだけで、O液になるのがわかりました。(3班6年)
- ⑧ 水ようえきが反のうして色が変わることがわかりました(4班3年)

3. もっと知りたいこと、調べてみたいことは何ですか？

- ① なぜピンクはよみがえるのか？ (1班4年)
- ① いろいろな薬をまぜていろいろなはんのうをかんさつしたい。(2班4年)
- ② どうしたらかわるかを調べてみたい (2班3年)
- ③ 薬品と酸素の関係をもっとくわしく調べたい。仕組みが分かると楽しく実験ができる方なので(2班5年)
- ④ 青以外をの色をまぜたりしたい(3班3年)
- ⑤ 別の色でもできるのかじっけんしてみたい(3班6年)
- ⑥ 温度をかえると色が変わるのかももっと知りたい(4班3年)
- ⑦ 水であかりをつけられるのがしりたい (4班3年)

4. 今後の科学塾で参加してみたい“テーマ”、“分野”は何？

- ① マイコンで光る星座を作ろう (1班4年)
 - ② 木をつかった工作 (2班5年)
 - ③ キラキラボックス・むらさきキャベツでカラフル実けん(2班4年)
 - ④ まだ決めてないけどキョウミがあるものがあれば参加してみたい。(2班5年)
 - ⑤ 「おイモが甘くなるひみつ」(3班3年)
- 以上

1. 今日の科学塾で 楽しかった事、おもしろかったことは何ですか？

- ① 信号機みたいに色が変わる実験(3班)
- ② 信号機みたい 青→赤→黄→赤→青も色の変化が目に見えて子供も楽しんでいました。(4班)
- ③ 実験4の酸化還元反応、色が3色に変化するの初めて見たのでとても面白かった。
材料が入浴剤という身近な材料なのもよかった。(3班)

2. 今日の科学塾で分かったことは？

- ① 全てが上手くいく訳ではなく、失敗などもあるのが体験できたことも良かった。(3班)
- ② 最初に使用する材料が手元にあるが、途中で配布されるものが何か分ると良かった。(3班3年)

3. もっと知りたいことがあればお書きください

- ① 色の変化の具体的な仕組みが知りたかった。(3班)
- ② この化学変化の特性が日常の場で使われている例があれば紹介してほしい。(3班)
- ③ 色の変化する仕組みを科学的な視点で小学生にも分かりやすく解説してもらえると良い。
帰って子供と調べてみます。(4班)

4. 今後の科学塾で参加してみたい“テーマ”、“分野”は何？

- ① 自宅で材料を準備するのは大変なので、実験材料が揃えてある化学実験は参加してみたい。
低学年(1,2年生)向けの簡単な実験もあつたらいいと思います。(3班)
- ② 電気をつかった実験 (3班)
- ③ オーロラキャンドルの科学 (4班)

5. 今後の科学塾の為のアドバイスがあればお願い致します。

- ① テーブル毎にスタッフがついて下さり、ていねいな指導をして下さったので、
安心して参加ができました。ありがとうございました。(3班)

以上