

30. 「色」をかガクする

四天王寺高等学校・中学校 化学部

1. 子どもたちへのメッセージ

私たちの身の回りには、いろいろな「色」があります。

例えば、みなさんの筆箱には何色のペンが入っていますか。黒、赤、青、緑など多くの色が入っていることでしょうか。その色はどのように作られているのでしょうか。

また、実験で使用するリトマス紙は、酸性にしたりアルカリ性にしたりすると色が変化しますが、リトマス紙以外にこのような反応をするものがあるのでしょうか。

普段当たり前すぎて、考えることが少ない「色」についてじっくりと考えてみましょう。

2. よういするもの

水性ペン、ペットボトルのキャップ

紫イモの粉末やブドウの皮など、酸性の溶液(レモン汁、炭酸飲料、クエン酸の溶液、お酢)、アルカリ性の溶液(セッケン水、重曹の溶液)

3. やりかた

色素の分離 (ペーパークロマトグラフィー)

(1) ろ紙をひだ折りにします。

(2) ろ紙の中心から少し離れたところに好きな色(濃い色や暗い色)の水性ペンで印をつけます。

(3) (2)のろ紙の中心をペットボトルのふたに入れた水につけます。

(4) 色素が分かれるかどうかをしばらく観察します。

身近な食品を使って、酸性やアルカリ性を調べる

(1) 食品の色素を抽出した溶液を用意します。

(2) (1)で用意した溶液を酸性にしたり、アルカリ性にしたりしたときの色の変化を観察します。

4. わかること

水性ペンの色素は、ペーパークロマトグラフィーによって分離することができます。そのため、インクは何種類かの色素を混ぜて作られていることがわかります。

ろ紙に対して吸着する力が小さく、水に溶けやすい成分ほど上側に移動します。

紫イモ、ブドウの皮、紫キャベツなどには、アントシアン系の色素が含まれています。酸性では赤色、中性では紫色、アルカリ性では緑色(青色)になります。

5. 実験上の注意

身近にあるものを使って実験をしていますが、必ず大人と一緒にしてください。

6. 問い合わせ先

四天王寺高等学校・四天王寺中学校

祖開康彰 sokai@shitennoji.ed.jp

栗岡司郎 kurioka@shitennoji.ed.jp

7. 参考になる資料

「理科教育ニュース」 第 604 号 少年写真新聞社