

水性ペンの色を分けてみよう！

概要

水性ペンの色をペーパークロマトグラフィーの原理を使って分離する。色素の色によって移動距離が異なることを観察し、カラフルなカードを作る。

対象年齢

小学校低学年以上

予算

100 円程度
(1 人分)

所要時間

約 10 分

準備

準備時間： **短** **普** **長**

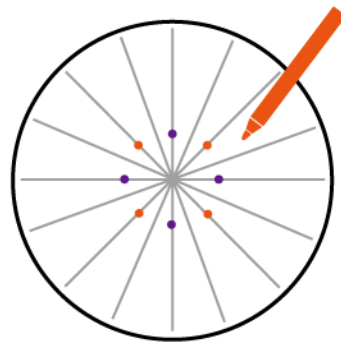
<材料・準備品>

- ろ紙：ネットで購入可能。ADVANTEC 2号 70mm 525 円/100 枚。代用品として白色のコーヒーフィルターなど
- 水性ペン：値段が高いペンだと様々な色が混ざっている。(推奨品：STAEDLER) 350 円/本
- ペットボトルキャップ ●水
(※ラミネートする場合に必要)
- アイロン ●ラミネーター ●フィルム

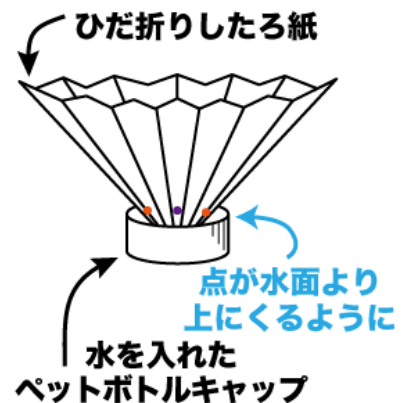


手順

1. ひだ折りろ紙の中心付近に、水性ペンで点をつける。点は中心より 1cm 程度離れた場所に付ける。
2. ペットボトルキャップの半分程度まで水を入れ、点を付けたろ紙を入れる。



マーカーで点をつける



3. ろ紙全体が水に濡れて色が出てきたら、アイロンで乾かす。
4. ろ紙が乾いたらラミネートフィルムにはさみ、ラミネートする。

実施記録・参考文献

2008.09：化学のおもちゃ箱 2008

2012.08：第 8 回わくわく科学フェスティバル（三条市）

2013.02：青少年のための科学の祭典 新潟県大会 2012 in 長岡

原理・説明

<ペーパークロマトグラフィーを用いた色の分離>

ペーパークロマトグラフィーとは、液体を使ってる紙の上で混ざった物を分離する方法のことである。

紙や布の端を水等の液体に漬けると、液体が上に向かってしみこんでいくことを毛細管現象と呼ぶ。昇っていく途中に水に溶ける物質（例：インク）があると、インクはこの「水の流れ」に乗って移動する。普段使っている水性インクの色は一つの色を見せるため何種類かの成分を混ぜていることがある。それぞれの成分は「紙と仲がよいか、それとも水と仲がよいか」が違うため、水の流れに乗っていても、紙と仲のよい成分はなかなか動かず、水と仲がよい成分は流れに乗ってすぐに動く。

ペーパークロマトグラフィーは毛細管現象を用い、それぞれの色の成分が移動する速さの違いを利用して色を分離する方法である。

右図であれば、スタート地点ではみな同じ位置にいるが、チーターがゴールしたときは別々の位置にいる。

ペーパークロマトグラフィーも同じで、移動する速さの違いを利用し、各成分が紙にしみこむ水の流れにのって分離されていく。

