

1. 目的

各 pH によって明確に色が変わる万能指示薬を作りたい。

2. 研究内容

(1) 指示薬の作成

メチルレッド(MR)、チモールブルー(TB)、メチルオレンジ(MO)、プロモチモールブルー(BTB)、フェノールフタレイン(PP)の調合。

(2) 各 pH の溶液の作成

今回は、酸に塩酸(HCl)、塩基に水酸化ナトリウム(NaOH)を pH1 刻みで作成(pH7 は除く)。

(3) カラーチャートの作成

pH 順に溶液を並べ、指示薬を用いて反応(色の変化)を見る。

3. 実験方法

(1) 各指示薬の作成

MR、TB、MO、BTB、PP を 0.1g ずつ電子天秤で測り、100mL のエタノールに溶かす。

(2) 万能指示薬の作成(図 1)

- MR 溶液 : 2mL
 - TB 溶液 : 4mL
 - MO 溶液 : 1mL
 - BTB 溶液 : 2mL
 - PP 溶液 : 4mL
- を調合。(図 2)

(3) pH1～13(pH7は除く)の溶液の作成

0.1mol/Lの溶液を作成し、それを10倍に薄める。これを5回繰り返す

(4) カラーチャートの作成(図3)

トレイに溶液を滴下し、その上から万能指示薬を滴下する

4. 結果と展望

図3より図2の混合液のpHによる色変化が分かりにくいことがわかる。すなわち、配合の割合を変えなければならないと結論付けた。そのため、今後の展望としてはそれぞれの指示薬の色変化を調べることが必要だと感じた(図4)。

図1.



図2.



図3.



図4.

