

クロロフィルの金属置換による変色反応

1. はじめに

僕たちは、クロロフィルに興味を持ち、あまり研究の進んでいないクロロフィルの金属置換について研究することにした。そこでどのような金属イオンが一番安定するのかを研究することにした。

2. 研究内容

銅イオンを用いて金属置換するときに、陰イオンによって結果が変わるのかを調べ、4種類の塩を加え置換させ、分光光度計を用いてスペクトルをはかる。

3. 実験方法

(1) クロロフィルの抽出

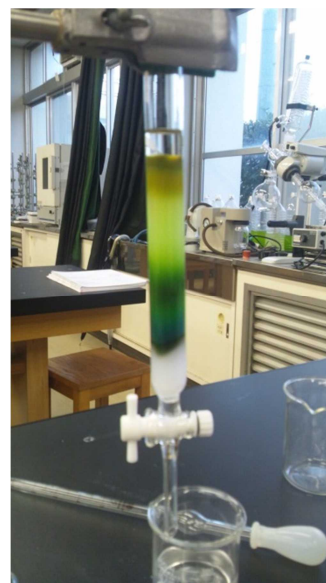
- ①メタノール 40ml に、ホウレンソウ 2g を加え、10 分間かき混ぜながら湯せんし、ろ過する。
- ②ロータリーエバポレーターを用いてろ過した溶媒を飛ばす。

(2) カラムクロマトグラフィー

- ①カラム用ガラス管の一端に脱脂綿を軽くつめ、ガラス管を軽くぬらす。
- ②プロパノール 4ml と石油エーテル 100ml をかき混ぜ、シリカゲル 20cm³に加える。
- ③その展開溶媒をガラス管に流す。
- ④その上に石油エーテルに溶かしたクロロフィルをまんべんなくゆっくり流す。(右写真)

(3) 金属置換

- ①分離したクロロフィルに塩酸を少量加えオリーブ色にする。
- ②試験管に水を加えて振り、塩酸を取り除く。
- ③5本の試験管に分け、それぞれに酢酸銅、硝酸銅、硫酸銅、塩化銅を加えて加熱する。(右上写真)

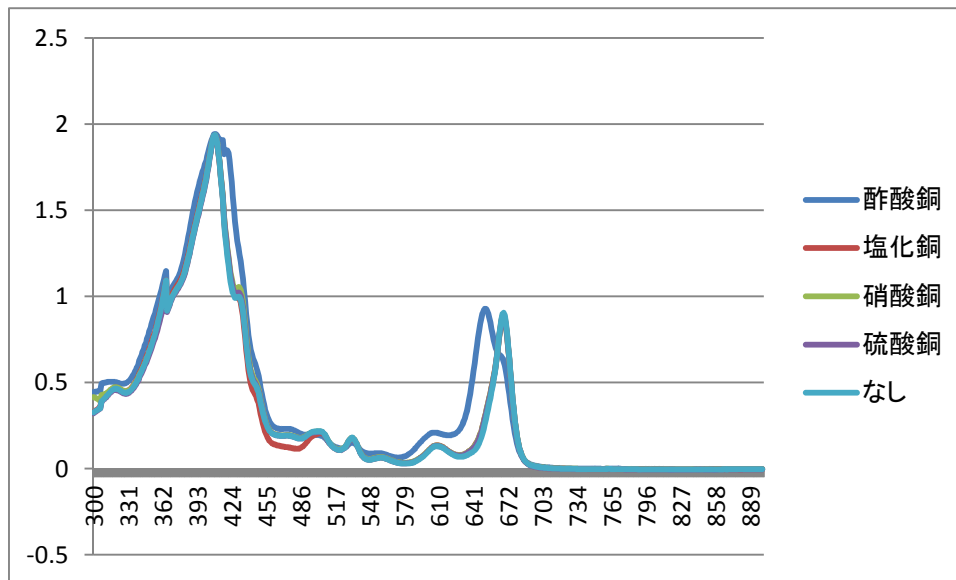




4. 結果と考察

分光光度計でスペクトルを測定すると、酢酸銅のみが置換した。

その他の陰イオンでは、ほとんどスペクトルが変化しなかったのでおそらく置換されていないと思われる。



5. 参考文献および参考 Web ページ

・クロロフィル—構造・反応・機能— (裳華房)