

実験2 混合物の分離

【気温】.....【湿度】.....【気圧】.....

■目標■

化学の研究の基本である純物質を得る手段を、実験を通じて学び、実験の基本操作を身につけるとともに、それぞれの物質の性質を理解する。

■準備■

【試薬】硝酸カリウム, 硫酸銅(II)五水和物, 四酸化三鉄, 純水

【器具】試験管, 試験管立て, 沸騰石, 試験管ばさみ, ガスバーナー, 点火器具, 漏斗, ろ紙, 漏斗台, 電子てんびん, 薬さじ, 薬包紙, 軍手などの耐熱手袋

■操作■

- ① 試料 (硝酸カリウム約 4.5g, 硫酸銅(II)五水和物約 0.15g, 四酸化三鉄が少量の混合物)を試験管に入れ, 純水約 8mL と沸騰石を加える。
- ② ①の溶液を加熱し, しばらく沸騰させて試料をできるだけ溶かす。
- ③ 溶液が熱いうちに軍手や試験管ばさみを使ってすばやくろ過し, 不溶物(水に溶けない物質)を取り除く。ろ液を試験管で受け, そのようすを観察する。
- ④ ③のろ液に沸騰石を数粒入れ, 図1のように蒸留装置を組み立てる。



図1 蒸留装置



図2 吸引ろ過装置

- ⑤ ガスバーナーの炎を調節して蒸留を行い、試験管にたまる液体のようすを観察する。
- 注 液量が多かったり炎が強すぎたりすると、試験管内の溶液が激しく沸騰して飛び出すので注意する。また、一度加熱をやめると沸騰石は役に立たなくなるので、再加熱するときには新たに数粒を加える。加える際には火傷に十分注意する。
- ⑥ 試験管に液体が1cm程度たまったら、気体誘導管を外し、加熱をやめる。
- ⑦ ⑥で蒸発せずに残った溶液をビーカーに移して放冷し、変化のようすを観察する。溶液中に結晶ができたら、ビーカーを氷水が入った容器に入れて冷却する。
- ⑧ ⑦で得られた結晶は、ろ過してこし分け、ろ液のようすを観察する。図 2 の吸引ろ過装置を用いてもよい。
- ⑨ 吸引を続けながら、氷で冷やした純水約 2mL を⑧の結晶に注いで得られた結晶のようすを観察する。

■結果■

実験の流れをフローチャートで書き、それぞれの観察結果を記入する。



これらの中で純物質と考えられるものはどれか。

.....

.....

■考察■

.....

.....