**化学実験　　　　　　　　　　エステルの合成**

目的 エステルは生活の中でも香料や医薬品などに利用されている大切な物質である。

今回は３種類のエステル（酢酸エチル、酢酸ペンチル、サリチル酸メチル）を合成する。

準備 (器具) 試験管（３本）、ビーカー（100mL、200mL）、駒込ピペット

 薬さじ、ガラス棒、マッチ、金網、三脚、上皿天秤

(試薬） 氷酢酸、エタノール、ペンタノール、サリチル酸、メタノール、濃硫酸、

炭酸水素ナトリウム、塩化鉄(Ⅲ)水溶液、熱湯

操作

１．酢酸エチルの合成

(1) 乾いた試験管に酢酸２mLとエタノール２mLを入れてよくかき混ぜる。

これに、濃硫酸0.5mLを加え、熱湯につけておき、ときどき取り出してよく振り混ぜる。

(2) 果実のような香りがするようになったら、水につけて冷やした後、水約５mLを加えよく振り混ぜる。

２．酢酸ペンチルの合成

(1) 乾いた試験管に酢酸２mLとペンタノール２mLを入れてよくかき混ぜる。これに、

濃硫酸0.5mLを加え、熱湯につけておき、時々取り出してよく振り混ぜる。

(2) 果実のような香りがするようになったら、水につけて冷やした後、水約５mLを加えよく振り混ぜる。

３．サリチル酸メチルの合成

(1) 乾いた試験管に、サリチル酸１ｇを取り、メタノール２mLを加えてよく振る。これに、濃硫酸１mLを加えて、金網上で穏やかに加熱する。（温水に１０分浸してもできる）

(2) 反応液を流水で冷却した後、反応液を水約50mLの入ったビーカーに注ぐと油状物質が沈む。さらに、炭酸水素ナトリウムの粉末を気泡が発生しなくなるまで少しずつ加える。

(3) このビーカーに塩化鉄（Ⅲ）水溶液を約1mL加え、変化を観察する。

結果

(1) 合成した酢酸エチル、酢酸ペンチル、サリチル酸メチルのにおいを嗅ぎ、何のにおいに近かったか記入せよ。

　　　　　　酢酸エチル　　　　　　　酢酸ペンチル　　　　　　サリチル酸メチル

(2) サリチル酸メチルの合成後に塩化鉄（Ⅲ）水溶液を加えると、どのような変化があるか。

考察 サリチル酸メチルの内容について以下の問いに答えよ。

(1) サリチル酸メチルの合成の反応式を記せ。

　　　　　　　　　　　　　　　　　 濃硫酸

　　　　サリチル酸　＋　メタノール　　　　　サリチル酸メチル　＋　水

(2) 下の表を完成させなさい。

|  |
| --- |
|  |

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　NaHCO3の粉末を加えた後

　　　　　　　＊　水層(NaHCO3水)　　　　　　　　　　　　　　　　　　有機層

* 反応式を書きなさい（未反応のサリチル酸がNaHCO3と反応した時の式）。

(3) 塩化鉄（Ⅲ）水溶液を加えた後、なぜ結果(2)のような結果となったのか。

理由を述べよ。

感想

月　　日　　　年　　　組　　　番　氏名