

実験33. 合成高分子化合物

1. 6-ナイロン

a) 指定された試験管に ϵ -カプロラクタム約5gを取り、ナトリウムエトキシドのエタノール溶液(教卓にある)を約0.5ml加える。

【参考: ナトリウムエトキシドのエタノール溶液の作り方】

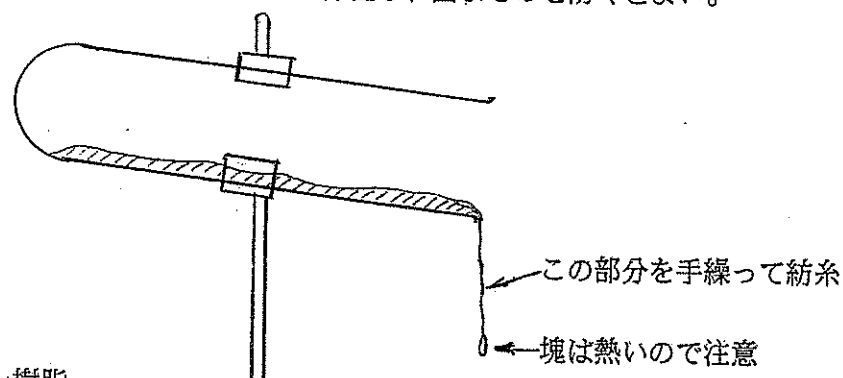
エタノール10mlに金属Naを0.14g反応させる。

b) はじめ穏やかに加熱して ϵ -カプロラクタムを完全に融解させた後、沸騰を持続させるように加熱を続けよ。4~5分程度で急激に粘性が高くなるであろう。

※. 加熱している際、突沸させないように注意すること。また、エタノールの蒸気に引火することもあるが、慌てずバーナーから遠ざけて火を吹き消すこと。

c) 試験管をスタンドにやや斜めに固定し、流れ出す生成物をピンセットでつまんで引っ張り、手でどンドン手繰って紡糸する。溶けている塊は熱いので注意せよ。

ガスバーナーで試験管をあたためて保温し、固まるのを防ぐとよい。



2. レゾルシン樹脂

a) 50mlビーカーにレゾルシン4gを取り、ホルマリン8mlを加えて溶解する。

b) 上の溶液を指定された3本の試験管に等分し、それぞれに次の各溶液を加えて混合する。溶液を加える毎に、必ずよく振り混ぜること。

① 1 mol/l-NH₃水 1 ml

② 1 mol/l-NaOH溶液 1 ml

③ 1 mol/l-HCl溶液 1 ml

c) 200 mlビーカーに湯沸器から湯を取り、上の3本のガラス管を入れ、ガラス管の内容物が沸騰しない程度に加熱する。反応の速さや変化を観察せよ。

d) 内容物が固化したら、ゴム栓を外し棒で押し取り出し、観察せよ。

3. 尿素樹脂

a) 50mlのビーカーに尿素4gを取り、ホルマリン8mlを加えて溶解する。

b) a) の溶液を型に流し込み、9 mol/l (18N)-H₂SO₄溶液を約0.5ml加えてガラス棒で攪拌した後、放置する。

c) 内容物が固まったら、生成物を取り出し水洗する。

- [後始末]
1. 実験1-(c)の生成物が残っている試験管は、水平にして底部を加熱して融解し、試験管側壁に付着させた後、所定の場所に返却すること。
 2. 生成物は持ち帰るか廃棄する。