

中 年 班 座号

1809401129 应用化学

姓名 叶彦博

月 日

呋喃甲醇和呋喃甲酸的制备

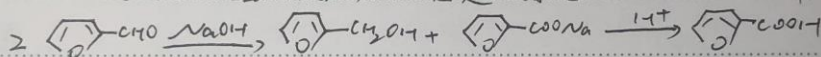
一、实验目的

1. 学习呋喃甲醛制备呋喃甲醇、呋喃甲酸的原理和方法

2. 学习掌握分液漏斗的使用、重结晶和熔点测定等操作

二、实验原理

Cannizzaro 反应是指不含 α -H 的醛, 在强碱的存在下, 进行自身氧化还原反应, 一分子醛被氧化为酸, 另一分子醛被还原成醇。芳香醛是发生 Cannizzaro 反应最常见的类型, 甲醛以及三取代乙醛也有此类反应。此外, 芳香醛和甲醛之间也发生交叉 Cannizzaro 反应, 甲醛总是被氧化, 而芳香醛被还原。



三、实验步骤

50mL 烧杯: 43% NaOH 溶液冷却至 5°C (冰水浴控制温度)

搅拌, 滴加 3.3 mL 糠醛约 10 min

控温 8~12°C

继续搅拌 15 min, 得黄色浆状物

加 5 mL 水溶解固体

[反应过程中可使用温度计测温
玻璃棒搅拌, 也可直接使用温度计
注意不要打碎]

分液

下层: 用 25 mL 乙醚萃取 3 次

水层: 1:1 HCl 酸化 (5-7 mL)

上层: 萃取液

上层

① 调 pH=3

② 抽滤少量冰水洗涤

粗产品: 呋喃甲酸

合并

180940109 应用化学

中 年 班 座号 姓名 叶彦博 月 日

①热水重结晶干燥

得粗产品味喃甲醇的乙醚溶液

②无水干燥

①无水 $MgSO_4$ 干燥

产品：味喃甲醇

②水浴蒸馏，除乙醚

③明火加热，收集 169~173℃

馏分（空气冷凝管量少，难除

产品：味喃甲醇

注意：①防止搅拌棒被粘住，可用温度计搅拌，但注意不要损坏温度计。

②反应放热，糠醛的滴加速度约 8~10 滴/次，温度过低会暂时

抑制反应，温度过高，反应液呈深红色，导致酸的量增多。

③产量计算：原料各用一半，分别计算各自的产率，以及味喃甲醇总产率。

四、仪器、药品、装置

1. 仪器

电子天平、电热套、水浴锅、普通玻璃仪器、标准磨口玻璃仪器、

显微熔点测定仪。

2. 药品

味喃甲醇、 $NaOH$ (43%)、无水硫酸镁、乙醚、盐酸 (25%)