

化学生命工学実験 3 レポート

医薬品リドカインの合成

LIDOCAINE AS A SYNTHETIC DRUG

班番号：4 班

報告者：082110424 中村優作

共同実験者：戸田明希, 中島志人, 中村里新

提出日：2023 年 11 月 16 日

1 目的

2 実験操作・結果

2.1 SnCl_2 還元による 2,6-ジメチルアニリンの合成

100mL 三角フラスコに、2,6-ジメチルニトリルベンゼン 2.5g(2.25mL) を氷酢酸 25mL に溶かした。別の 100mL 三角フラスコに 10g $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ を 20mL 塩酸塩に溶かした。調整したこれらの 2 つの溶液を振り混ぜて混合し、15 分間放置した。混合物を冷却し、ブフナー漏斗で結晶塩を集めた。三角フラスコに結晶を移し、12mL の水を加えた。30%NaOH を注意深く加えて強塩基性にした。冷却し、ジエチルエーテル 15mL と 10mL で抽出した。エーテル抽出液を水 10mL で 2 回洗浄した。食塩水 10mL で 1 回洗浄した。 Na_2SO_4 上で乾燥した。濾過した溶液を 100mL 丸底フラスコに移した。エバポレーションにより溶液を蒸発させ、黄色の溶液を得た。重量を測定したところ、0.16g であった。

理論値を計算すると以下ようになった。

$$\text{Yield} = \frac{2.5\text{g}}{151.75\text{g/mol}} \times 121.18\text{g/mol} = 2.0\text{g} \quad (1)$$

したがって、収率は $0.155\text{g}/2.00\text{g} \times 100 = 7.8\%$ であった。

2.2 α -クロロ-2,6-ジメチルアセトアニリドの合成

試験管に、2,6-ジメチルアニリン 0.35g、氷酢酸 1.75mL、クロロアセチルクロライド 1.85g(1.3mL)、オイルバス 40~50°C に 15~20 分温めた。酢酸ナトリウム 2.5g を水 50mL 溶かした溶液に加えた。冷却し、生成物をブフナー漏斗で集めた。ろうとの中の固体を酢酸臭がなくなるまで水ですすぎ、濾紙に移して風乾させた。重量を測定したところ、0.375g であった。

2.3 α -ジメチルアミノ-2,6-ジメチルアセトアニリドの合成

試験管に、 α -クロロ-2,6-ジメチルアセトアニリド 0.375g、とトルエン 5mL を混合した。0.011g のジエチルアミンを加え、オイルバスで 100°C に温めた。

3 考察及び課題

4 結論

参考文献

5 感想等

6 リドカインの ^1H NMR