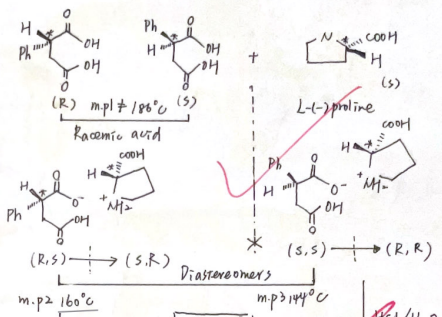


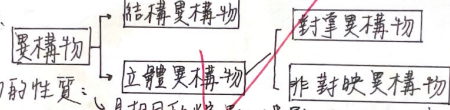
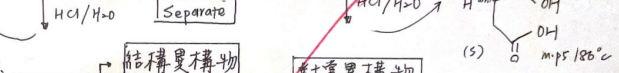
學系: 化化 = i 姓名: 吳益辰 i 學號: S11121026 i 組別: 10 i 日期: 2023. 10. 24

一. 實驗名稱: 外消旋混合物的分離

二. 實驗方程式:



三. 實驗原理:



具有相同的熔點、沸點、折光率、溶解度、密度。

四. 注意事項:

- 旋光儀操作 = 0 熱不幾 30 分 0 cell 清潔 0 取 blank 10 mL 於樣品槽中 0 需歸零 0 按 door, 取出 blank

2. 回流完後, 冷凌管不要馬上拆下, 需保持冷卻, 以免異丙醇揮發。

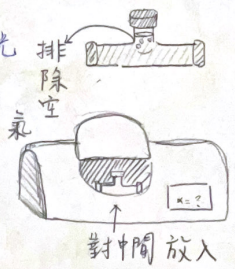
將溶液放入樣品槽

樣品槽內的空氣需排出，否則將影響旋光儀測量。

將樣品槽放入旋光儀中

樣品槽對準中間放入

記錄偏轉角度 α ，並計算比旋光度



六. 數據及結果

反應物名稱	結構式	分子量	用量	莫耳數
(+)-2-Phenyl Succinic acid	<chem>O=C(O)c1ccccc1C(=O)O</chem>	194.18	0.647g	0.00333
(-)-Proline	<chem>C1CCNC1C(=O)O</chem>	115.13	0.378g	0.00328

88

分離物	α	$[\alpha]$	理論值	分離純度(%)
(+)-2-Phenyl Succinic acid	+0.3	169.17	180°	97%

$$[\alpha] = \frac{\alpha}{l \cdot c} = \frac{2.03}{1 \times \frac{0.120}{10\text{mL}}} = 169.17$$

$$180^\circ x + (-180^\circ)(1-x) = [\alpha] \Rightarrow x = 0.9698 = 97\%$$

$$360 \times -180 = 55$$

$$360x = 235$$

$$x = \frac{235}{360} = 0.652$$

七. 討論: 外消旋化合物的特性: 1. 光學活性的抵消: 左旋與右旋會產生旋光效應而相互抵消, 進而得知外消旋化合物的旋光度為零, 故此實驗目的就是將外消旋化合物中的左旋體與右旋體分離, 並且測量其旋光度。外消旋化合物的醫學應用: ① 藥物製備: 在藥物設計和合成, 有時候需要單一的光學異構體, 因為左旋和右旋異構體可能具有不同的性質或副作用, 故有效利用此特性能帶來許多價值。② 醫學診斷: 外消旋化合物可以幫助檢測或測量特定的生物指標。③ 靶向性藥物: 分離外消旋化合物有助於合成靶向性藥物, 這些藥物可能只針對特定光學異構體產生活性, 而不影響其他異構體, 提高藥物的精確性及安全性。

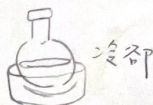
五. 實驗步驟及實驗觀察

- (一) ① 取 0.65 克 (±) 2-苯基丁二酸及 15 毫升異丙醇置入 50 毫升圓底燒瓶，且攪拌至完全溶解。
· 必需注意此實驗過程中皆不可有水的參與。
② 加入 0.38 克 L(-) 脯胺酸，並攪拌 2~3 分鐘。
③ 迴流 20 分鐘

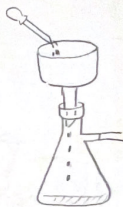
- 迴流過程中需配合蒸氣環的位置調整加熱攪拌器的溫度高低。
· 蒸氣環位置不可過高或過低。



- ④ 迴流完成後，靜置冷卻至 40°C (固體析出)
· 靜置過程中不搖晃，才可使固體穩定析出。
· 液體上方浮有白色固體，為正常現象。

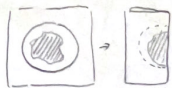


- ⑤ 抽氣過濾並以 10 毫升的丙酮 (Acetone) 清洗結晶兩次。(此固體結晶即 L(-)-2-苯基丁二酸)
· 固體及濾液必需同時收集。
· 清洗結晶的丙酮需為試藥級 (Acetone)，否則會影響實驗精確度。



⑥ 烘乾、稱重。

- 烘乾前，必需將在濾紙用衛生紙加以吸乾，使烘乾作業順利進行。



對折吸乾

(二) 計算旋光度。

- ① 將 0.120 克步驟聚 (一) ⑥ 烘乾所得樣品溶在 10 毫升丙酮中 (Acetone)
· 若溶解後的溶液混濁，則需另行過濾至乾淨 (將棉花抵在滴管口，再吸取溶液並移至乾淨燒杯中，重覆至溶液澄清。)