



Εύρηκα

# 從天然物抓取微量抗病毒及 抗癌藥物的分子工具之研究

作者1:莊智翔

作者2:翁瑋廷

指導老師:羅禮強教授

指導老師:曹淇峰老師



## 實驗動機

- 主要純化已被
- 改變以往的純
- 更有效率的抓



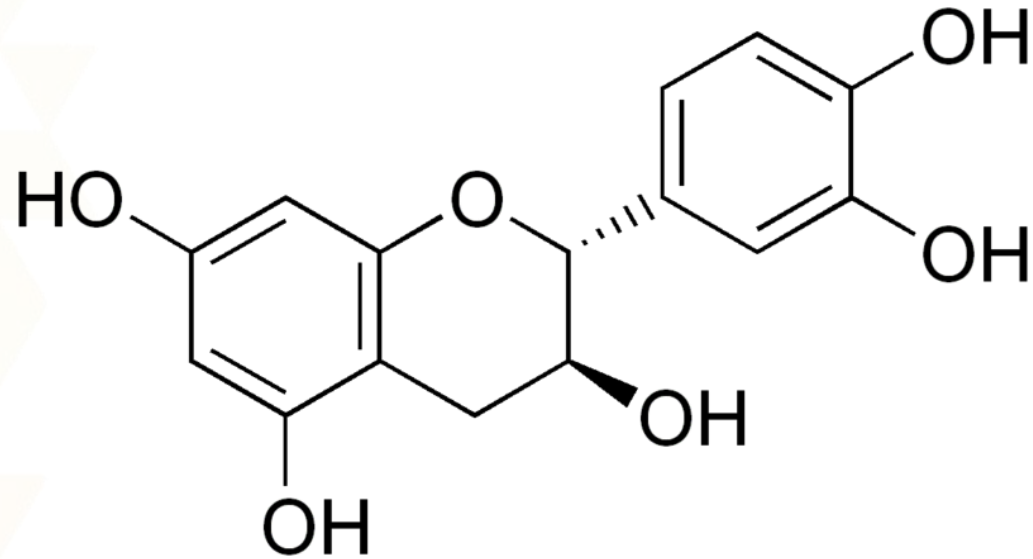
類衍生物

物



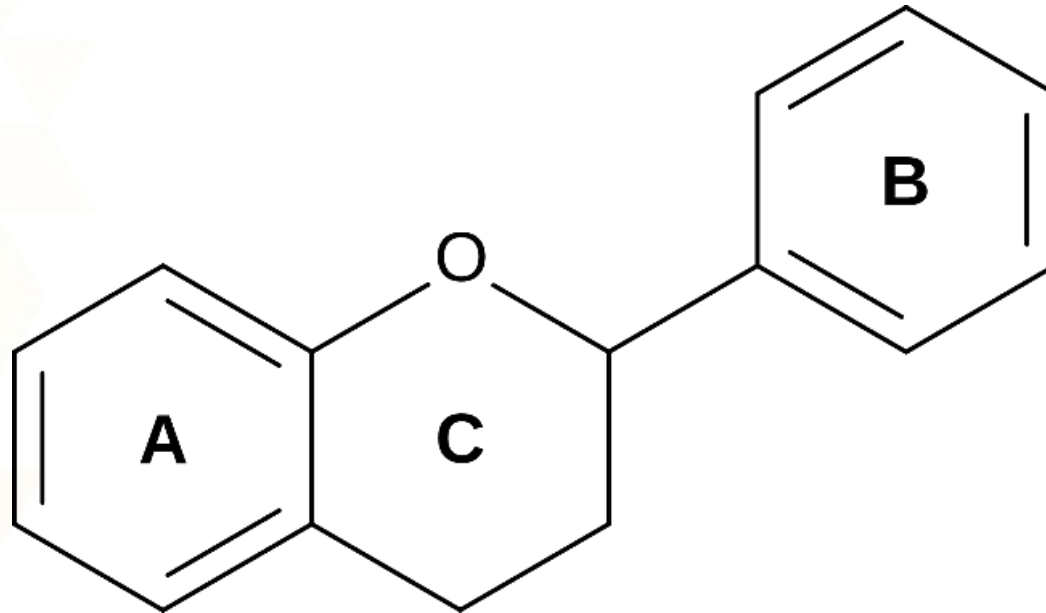
## 舉例

- 兒茶素(黃酮類化合物)含有鄰苯二酚之結構



# Εύρηκα

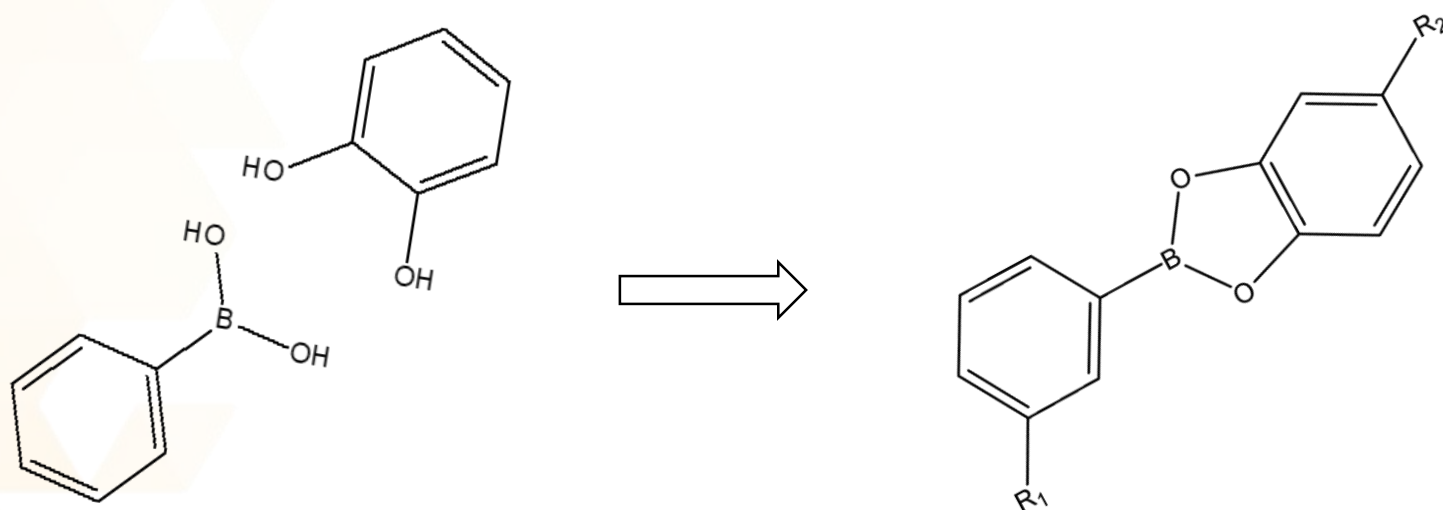
- 許多黃酮類化合物含有此類結構，且可能對人體具有藥效



# 實驗原理

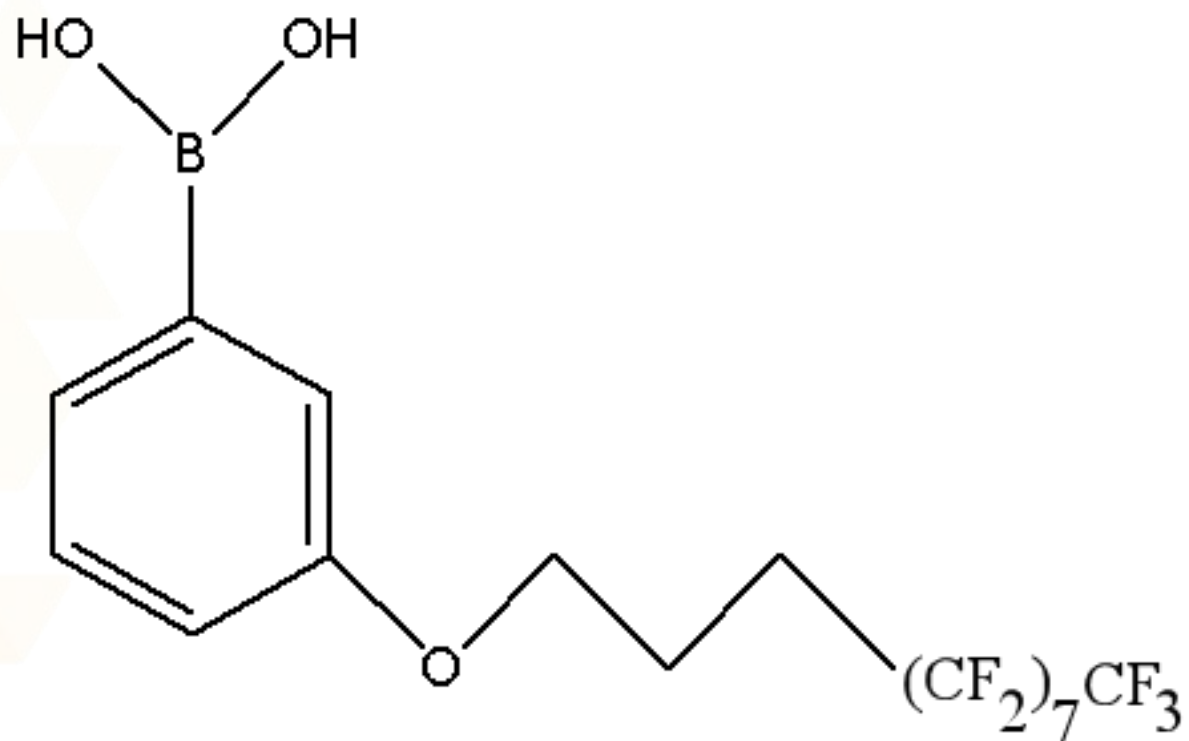
Εύρηκα

- 用硼酸類與鄰苯二酚類衍生物結合成五元環，再利用分子工具上氟鍊的特性，將其分離萃取出來



# 目標工具分子

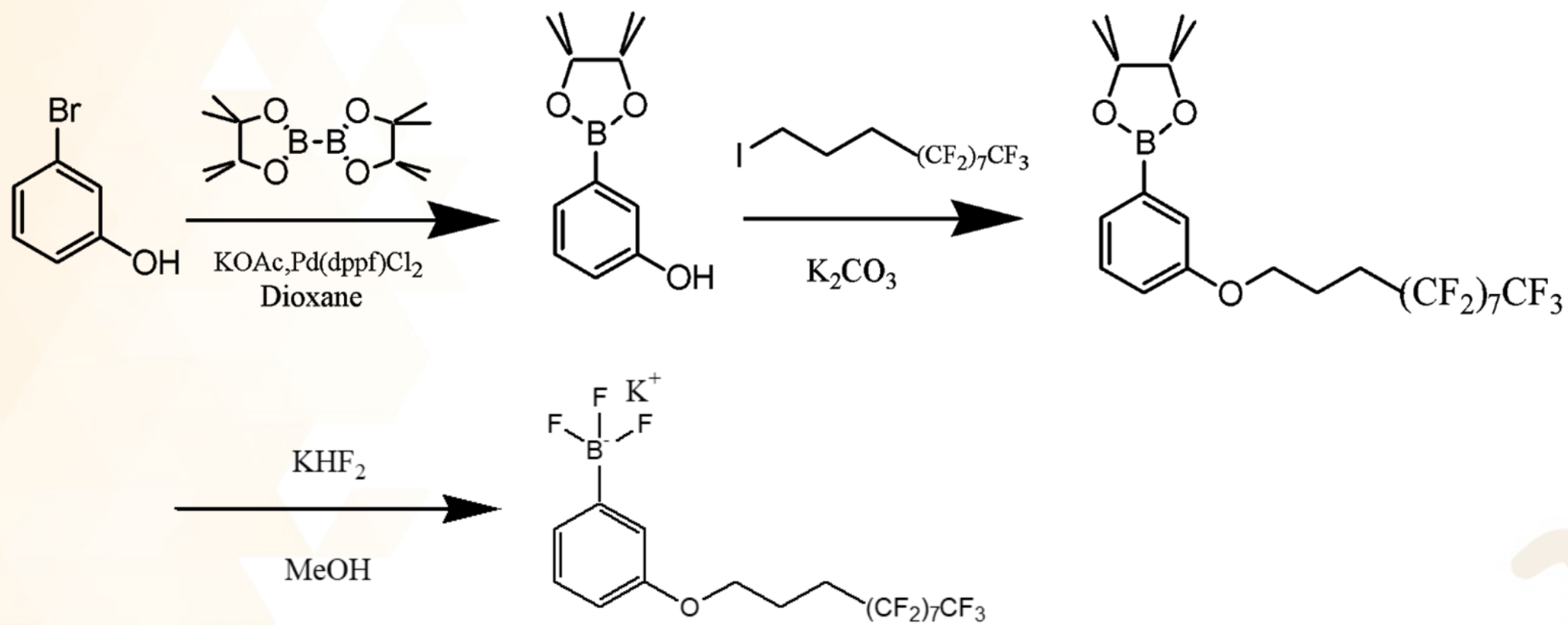
Εύρηκα





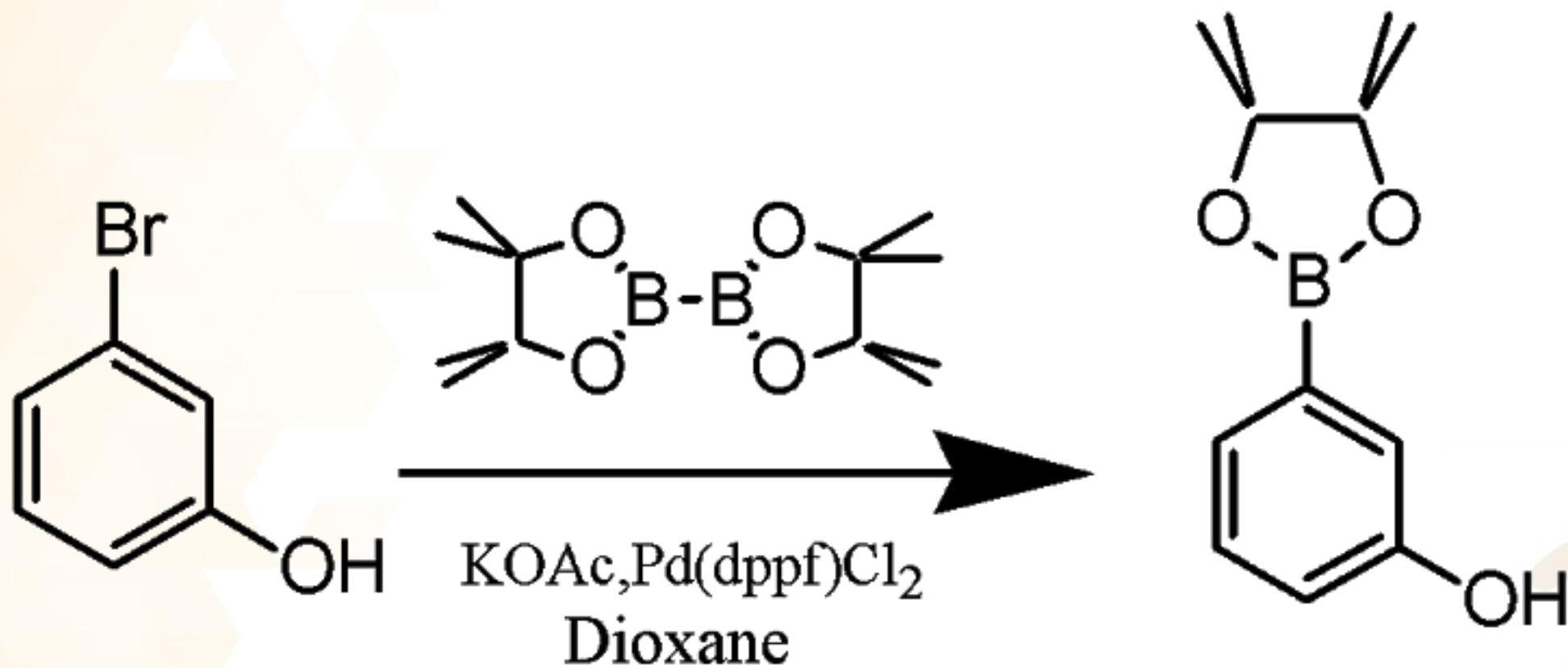
# 過程

Εύρηκα



# 步驟一

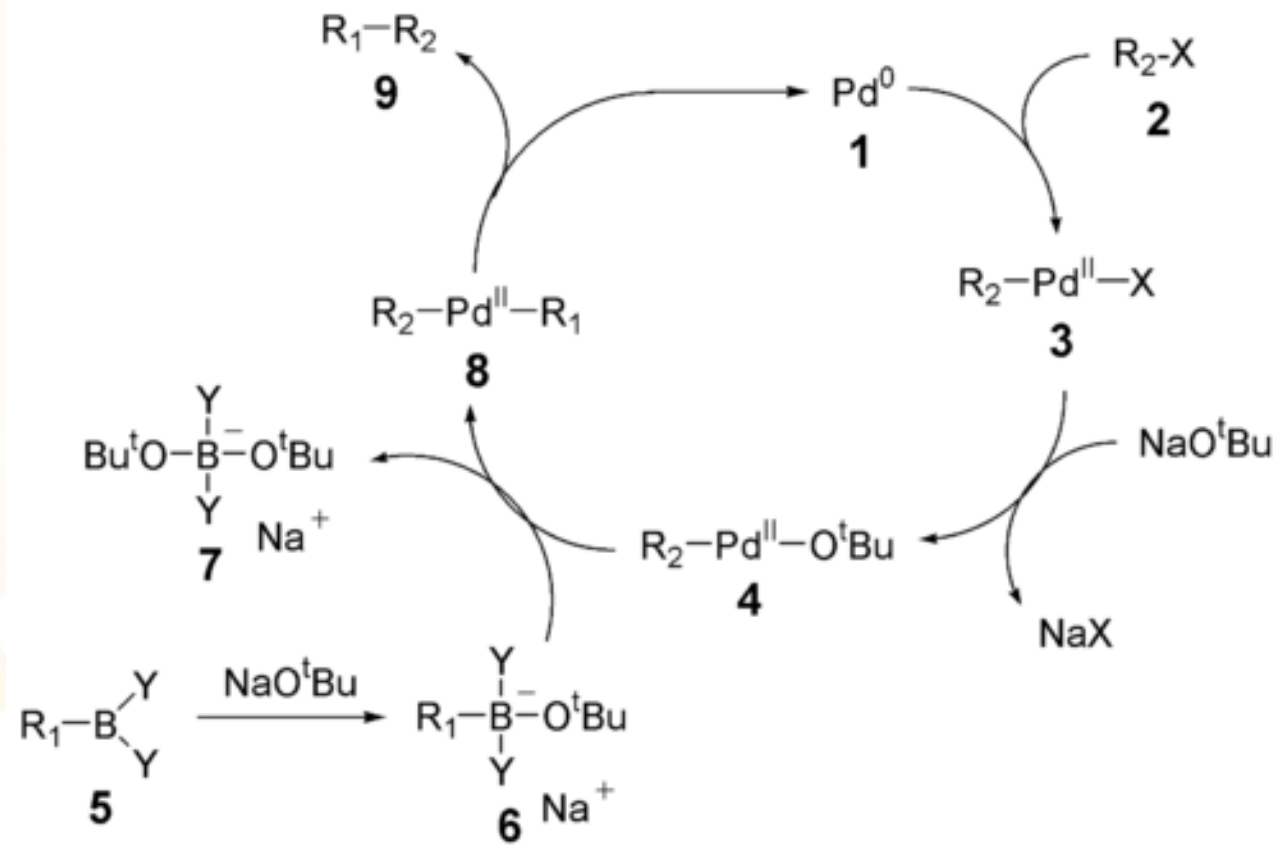
Eύρηκα





# 鈴木反應-硼化

Εύρηκα



# 材料

Εύρηκα

Reagent	分子量	d	當量
3-Bromophenol	173.01		1
KOAC	98.15	1.57g/cm <sup>3</sup>	3
Bis(pinacolato)diboron	253.94		1.2
Pd(dppf)Cl <sub>2</sub>	731.7		0.1
dioxane	88.1051	1.034g/cm <sup>3</sup>	



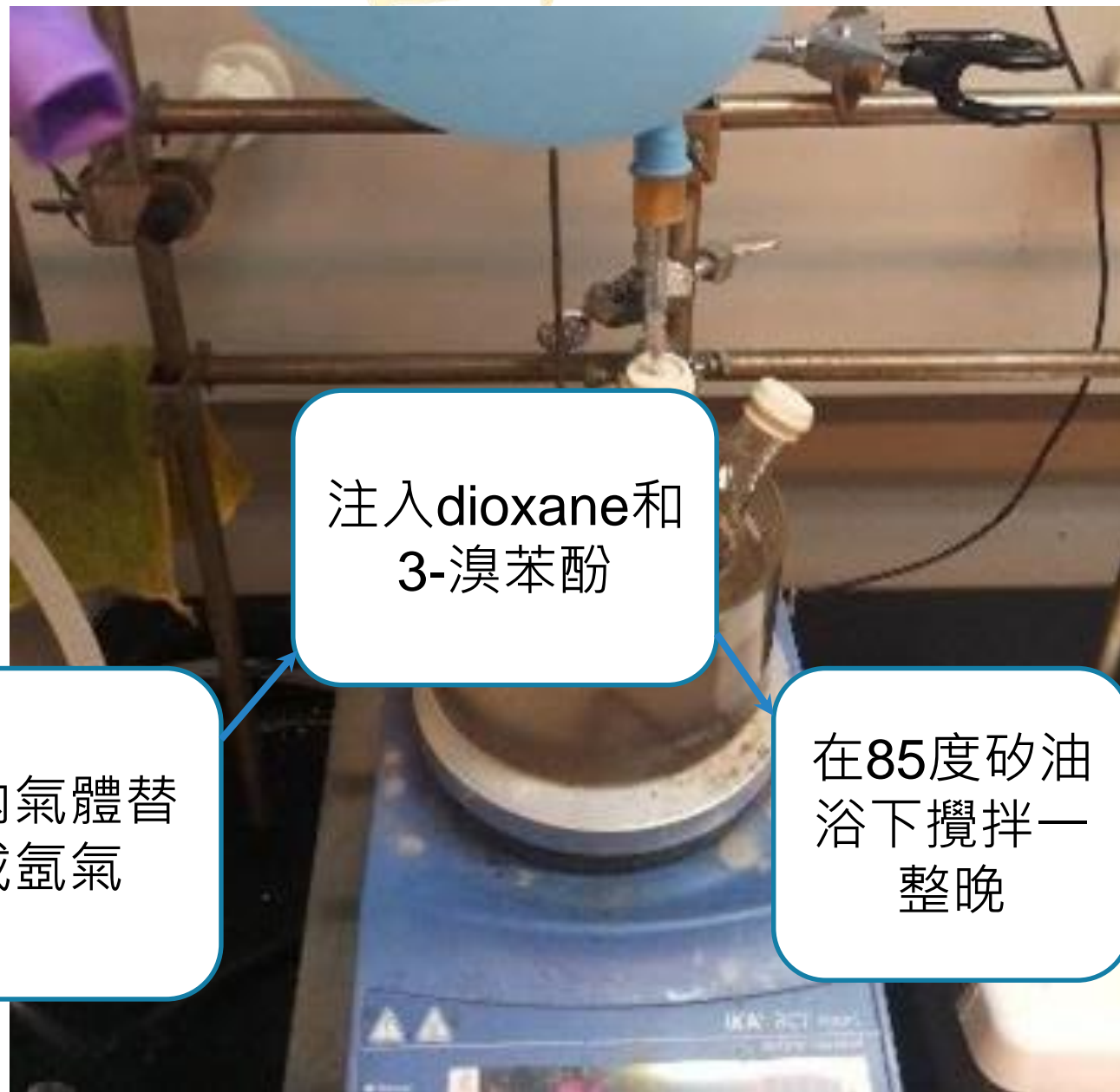
# 實驗步驟

將KOAc,  
Bis(pinacolate)diborane,  
Pd(dppf)Cl<sub>2</sub>加入雙頸燒  
瓶

將瓶內氣體替  
換成氬氣

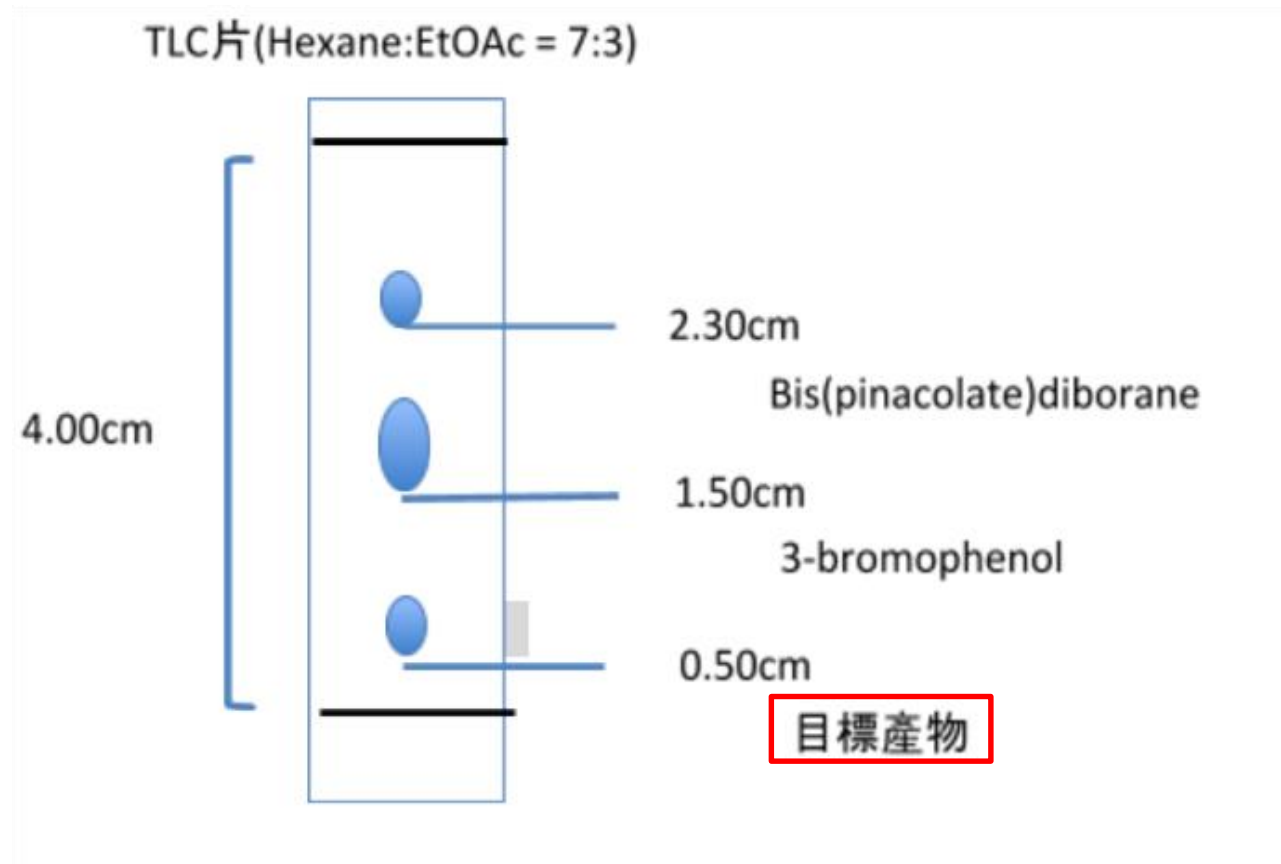
注入dioxane和  
3-溴苯酚

在85度矽油  
浴下攪拌一  
整晚



## 第二天

1. 過濾
2. TLC片
3. 抽乾溶液
4. 管柱層析



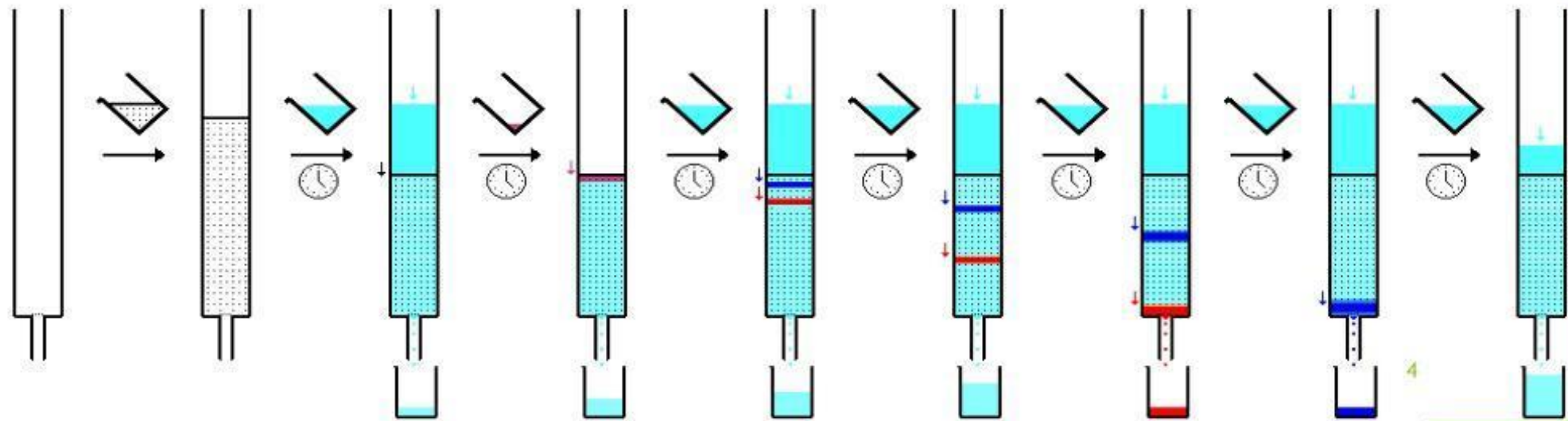
Εύρηκα



# 管柱層析

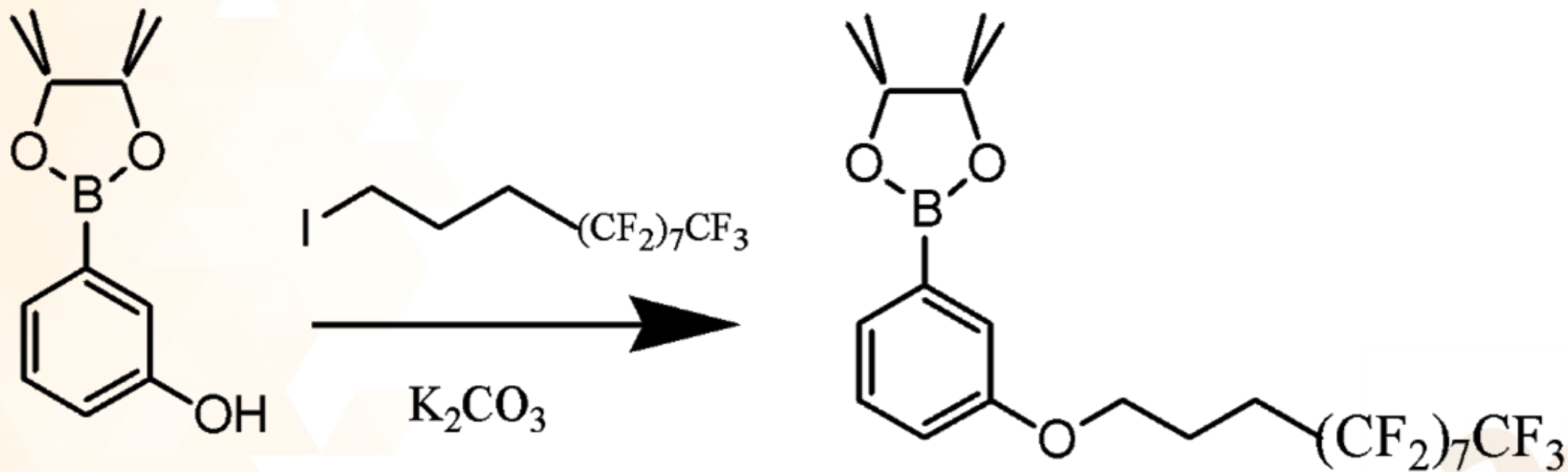
Εύρηκα

\*\*\*沖提液不可低於填充物表面\*\*\*



## 步驟二

Εύρηκα





# 材料

Εύρηκα

Reagent	分子量	d	當量
反應1.產物	220.076		1
3-(perfluorooctyl)propyl iodide	588.046		1
K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	138.2055		6
DMF	73.09	0.944	



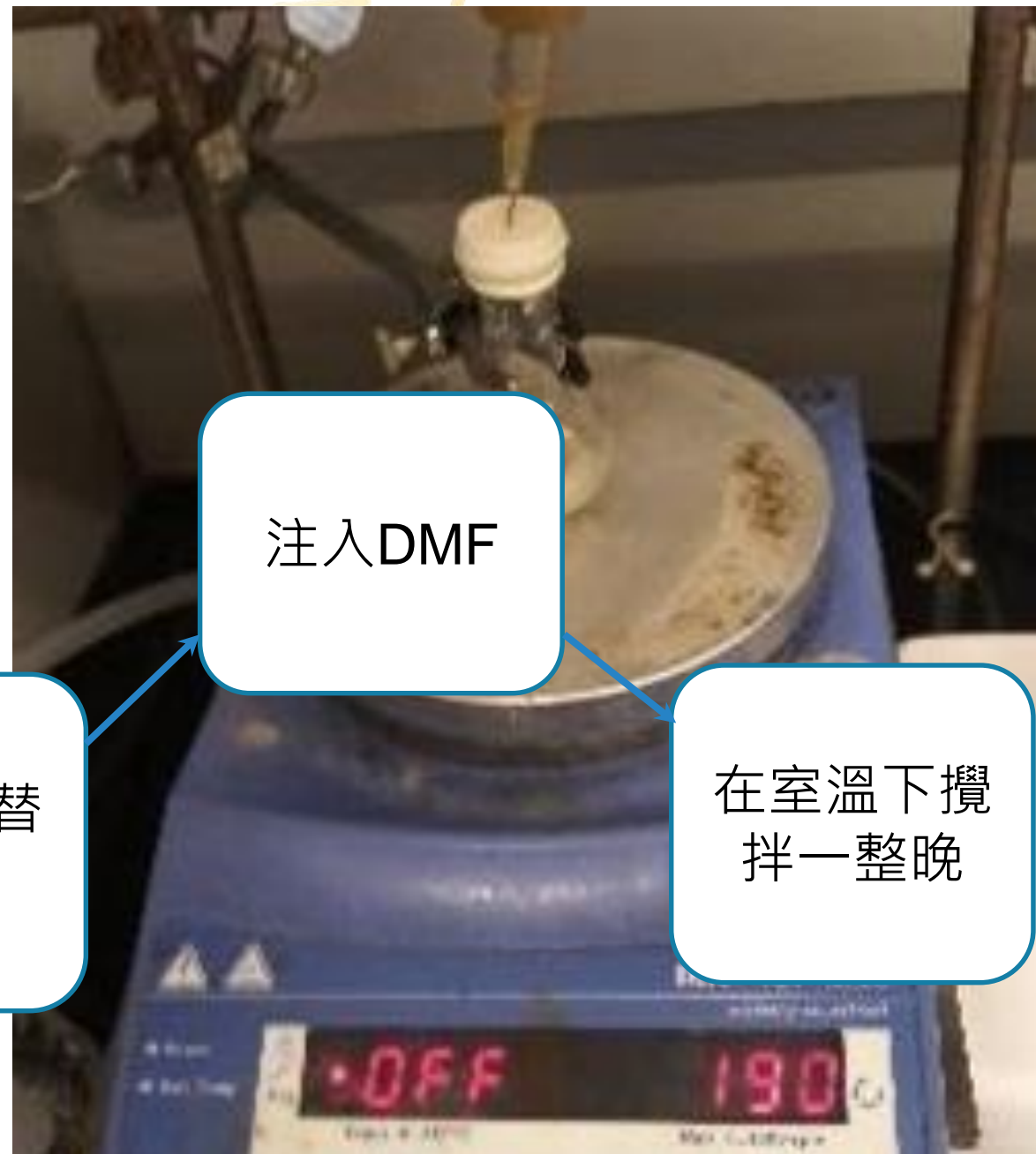
# 實驗步驟

將反應1.之產物, 氟鍊,  
 $\text{K}_2\text{CO}_3$ 加入一圓底瓶

將瓶內氣體替  
換成氬氣

注入DMF

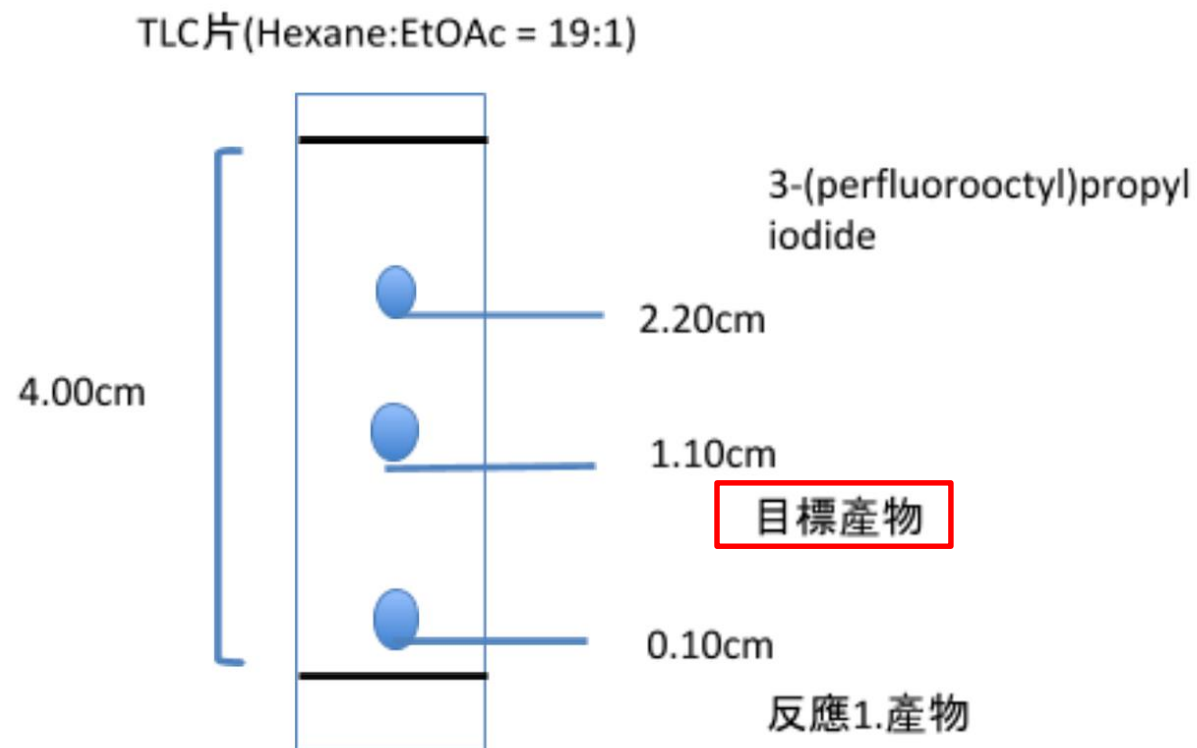
在室溫下攪  
拌一整晚



# 第二天

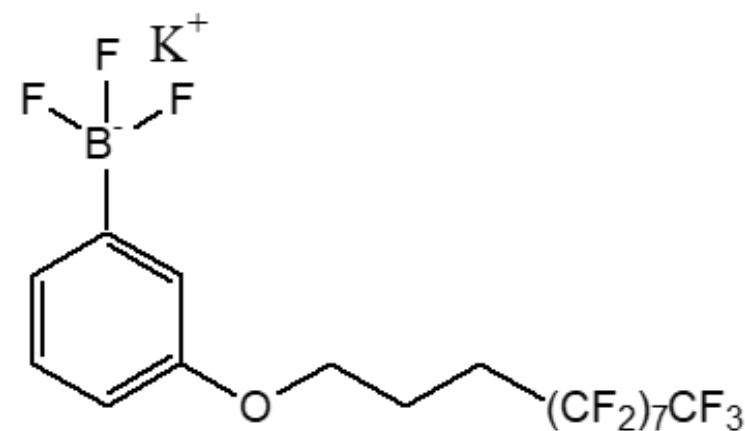
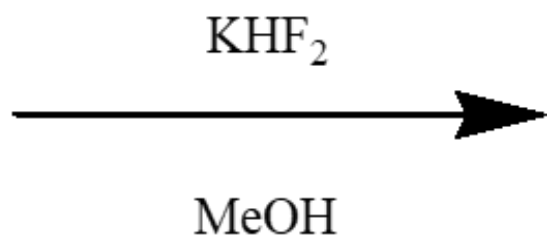
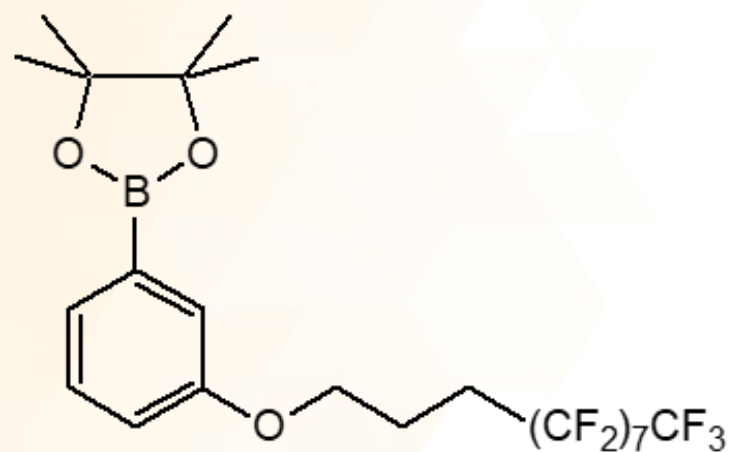
1. TLC片
2. 抽乾溶液
3. 管柱層析

Εύρηκα



### 步驟三

Εύρηκα



# 材料

Εύρηκα

Reagent	分子量	d	當量
反應2.產物	680		1
KHF <sub>2</sub>	78.103	2.37g/cm <sup>3</sup>	3
MeOH	32.04	0.7918g/cm <sup>3</sup>	



# 實驗步驟

Eύρηκα

將 $\text{KHF}_2$ 加入  
一圓底瓶

將瓶內氣體替  
換成氫氣

將反應2.產物溶於  
 $\text{MeOH}$ ，並加入  
圓底瓶內

在室溫下，  
避光且攪拌  
2小時



Εύρηκα

## 目前進度

- 第三步實驗進行中...
- 等待肺炎疫情結束，再去實驗室繼續完成

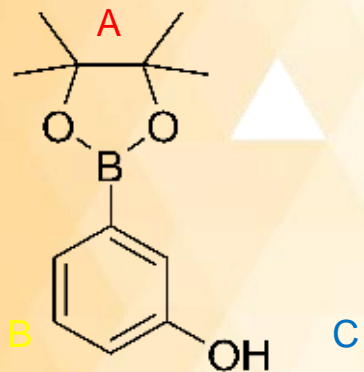


# Εύρηκα

## 實驗結果

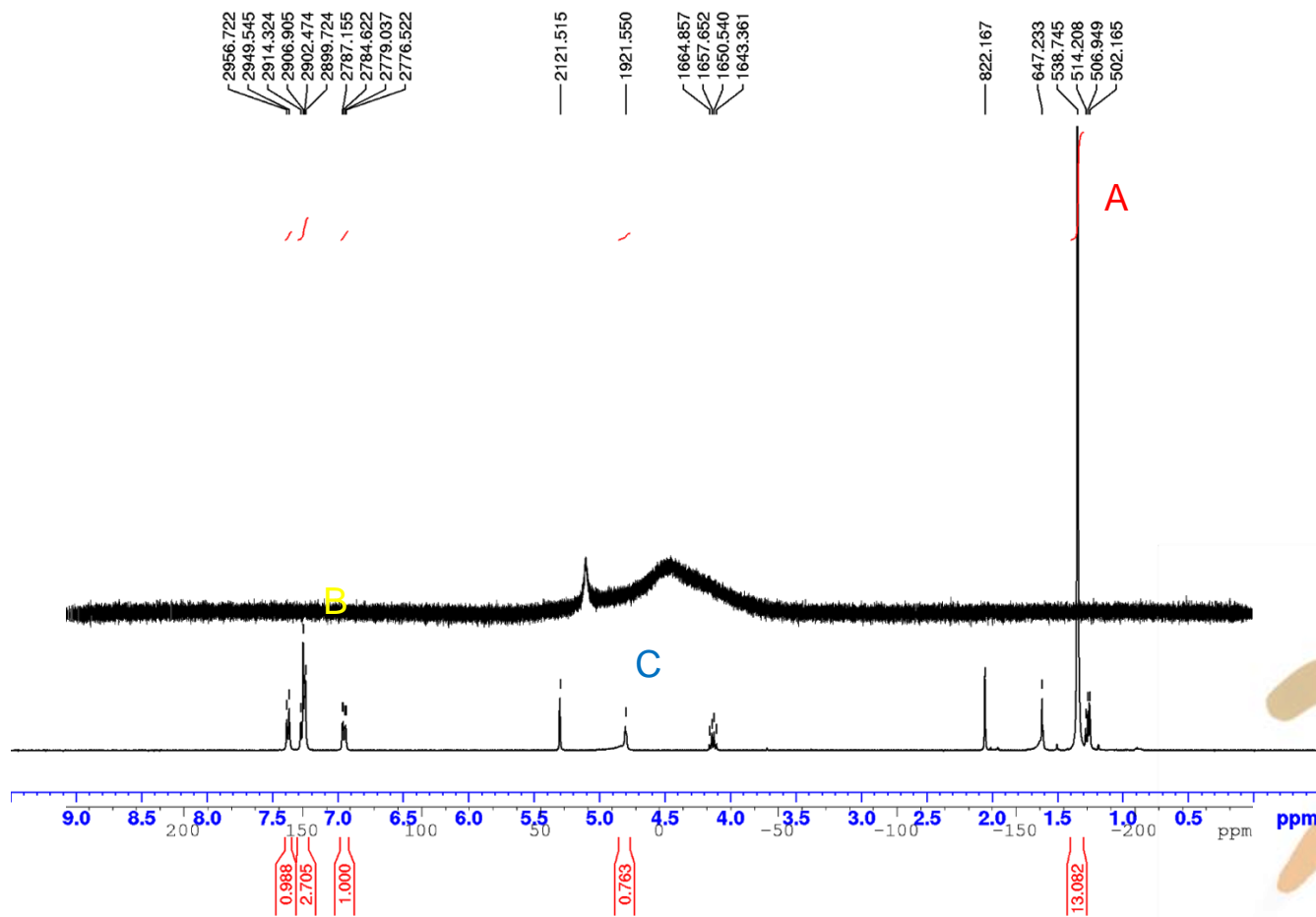


# 反應1.結果

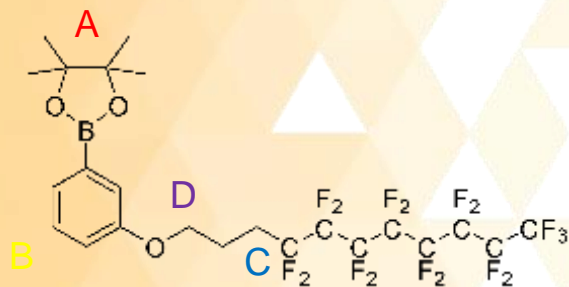


。 產率約50%~70%

NMR-B

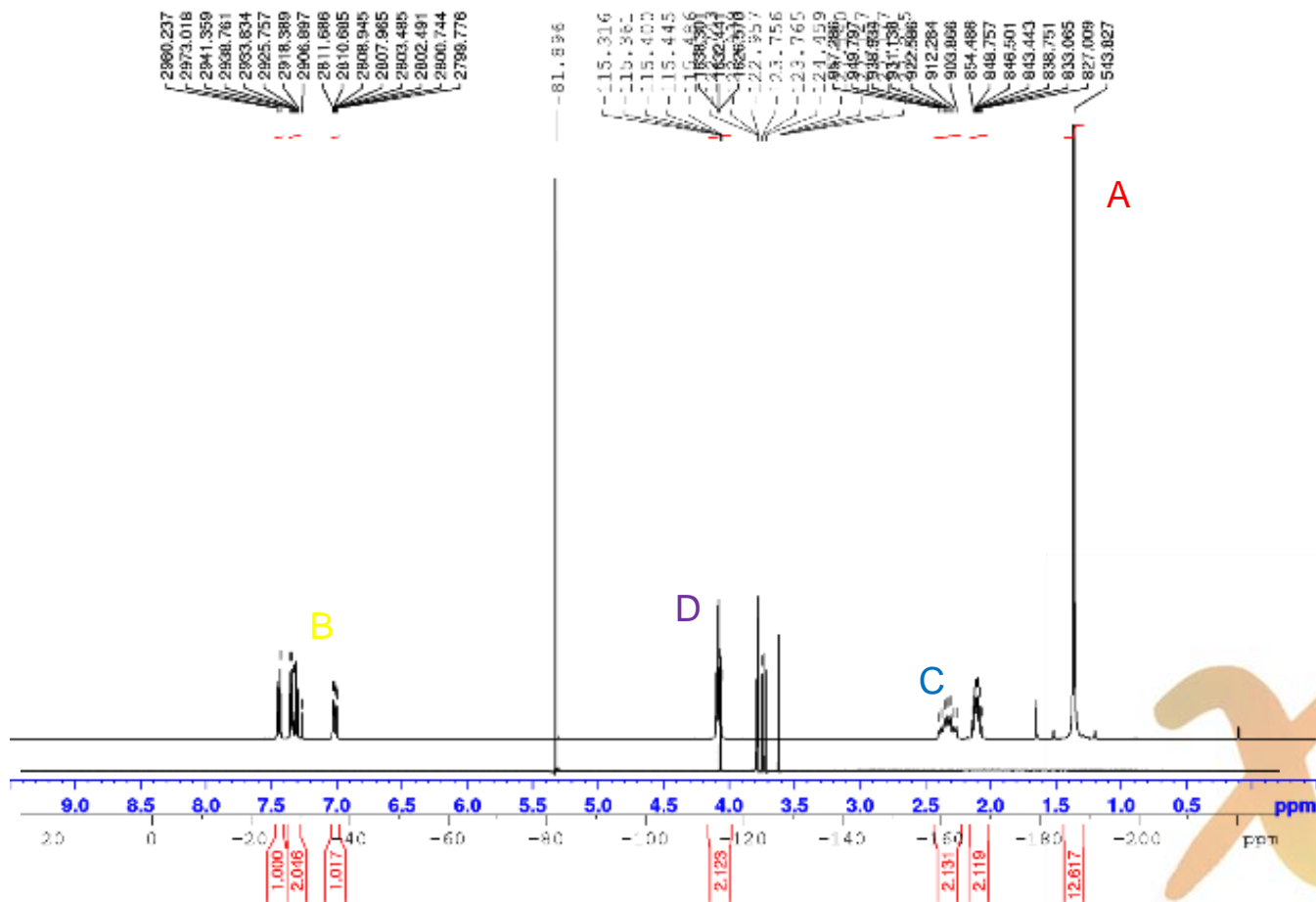


# 反應2.結果



。 產率30%~60%

NMR-F



# 結論

Eύρηκα

- 前兩步驟成功合成出目標產物
- 更進一步的嘗試中，先利用水萃取將其他鹽類去除，發現在產率上也沒有明顯的變化，證實了頻哪醇(pinacol)保護下的反應物不會因為水或氫氧根而大量分解
- 產率仍主要受實驗技術影響，因此有較大浮動



# 未來要做的事

- 完成分子工具
- 嘗試分子工具是否與鄰苯二酚反應
- 再嘗試從天然物中純化鄰苯二酚衍生物
- 比較此種方式與原本純化方式的優劣





# 感謝

- 羅禮強教授
- 曹淇峰老師
- 指導我們做實驗的鍾博任、江柏俞學長
- 在背後支持我們的父母
- 225,226的同學們

Εύρηκα



Εύρηκα

感謝聆聽!

