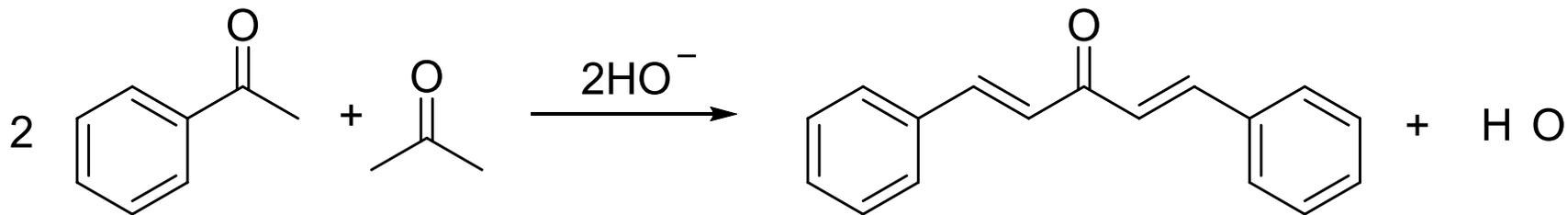


# 二苯叉丙酮的合成

## 实验目的：

1. 学习利用羟醛缩合反应增长碳链的原理和方法
2. 学习利用反应物的投料比控制反应产物

# 实验原理:



羟醛缩合：两分子具有 $\alpha$ -活泼氢的醛酮在稀酸或稀碱催化下发生分子间缩合反应生成 $\beta$ -羟基醛酮即羟醛酮（若提高反应温度则进一步失水生成 $\alpha$ ， $\beta$ -不饱和醛酮的反应）

羟醛缩合分类：自身缩合和交叉缩合

没有 $\alpha$ -活泼氢的芳醛可与有 $\alpha$ -活泼氢的醛酮发生羟醛缩合，得到 $\alpha$ ， $\beta$ -不饱和醛酮，这种交叉的羟醛缩合称为**Claisen-Schmidt**反应

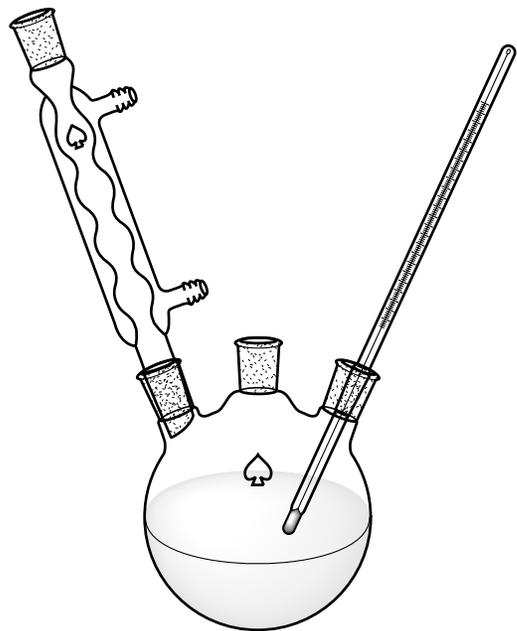
# 试剂与产物的物理常数

苯甲醛  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$     FW 106.12    bp 178~179°C    d 1.044     $n_D^{20}$   
1.5450  
(Benzaldehyde)

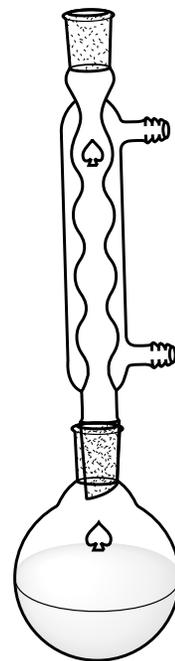
丙酮  $\text{CH}_3\text{COH}_3$     FW 58.08    bp 56.5°C    d 0.818  
(Actone)

二苯叉丙酮  $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}$     FW 234.3    mp 110~111°C  
(Bis(2-phenylethenyl)ketone)

# 装置图



合成装置



回流装置

# 实验步骤

1. 2.0g氢氧化钠溶于20ml水和16ml乙醇的冷溶液装入100ml的三颈瓶，置于水中，放入搅拌子。
2. 准备2.1g苯甲醛与0.58g丙酮的混合物。将上述混合物一半加入碱溶液，控温在20-25°C，并快速搅拌。
3. 2-3分钟后，产生黄色絮状沉淀。15分钟后，加入剩余混合物，用少量乙醇洗涤容器，一并转入体系。
4. 继续搅拌半个小时，抽滤，大量水洗，室温干燥至恒重。得产物2.1-2.2g, 粗产率90-94%。熔点104-107°C
5. 取晶体与100ml磨口圆底烧瓶中，加入乙醇，水浴回流。
6. 粗产品溶解完后，冷却到室温，用冷水冷至0°C，抽滤、干燥、称重、测定熔点。纯二苄叉丙酮为淡黄色片状晶体，熔点为110-111°C

注意事项:

1. 放置过程中应不时搅拌，使之充分反映。
2. 苯甲醛及丙酮的量应准确量取。