

# 回流

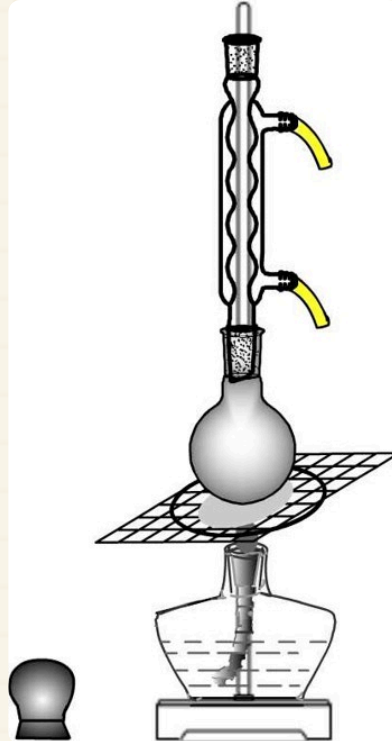
[https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883513&cid=1304549035&replay=true)

[tid=1475286458#/learn/content?](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883513&cid=1304549035&replay=true)

[type=detail&id=1264883513&cid=1304549035&replay=true](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883513&cid=1304549035&replay=true)

## 实验步骤

- 1.取圆底烧瓶，用水替代反应物，加水不要超过容积的三分之二，不少于三分之一，加沸石
- 2.从下往上搭建装置，用铁夹固定圆底烧瓶磨口部位，电热套要与台面平行，选用球形冷凝管，冷凝管上端不加塞，乳胶管管口抹点水更容易套上去，过两个节，固定一定要紧不要脱落
- 3.先开冷凝水，细水长流，下进上出
- 4.再打开电热套，举手示意
- 5.先关电热套电源，再关冷却水
- 6.从上往下拆除装置
- 7.沸石回收，收拾台面



## 普通蒸馏

[https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883513&cid=1304549034&contentid=1219026863)

[tid=1475286458#/learn/content?](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883513&cid=1304549034&contentid=1219026863)

[type=detail&id=1264883513&cid=1304549034&contentid=1219026863](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883513&cid=1304549034&contentid=1219026863)

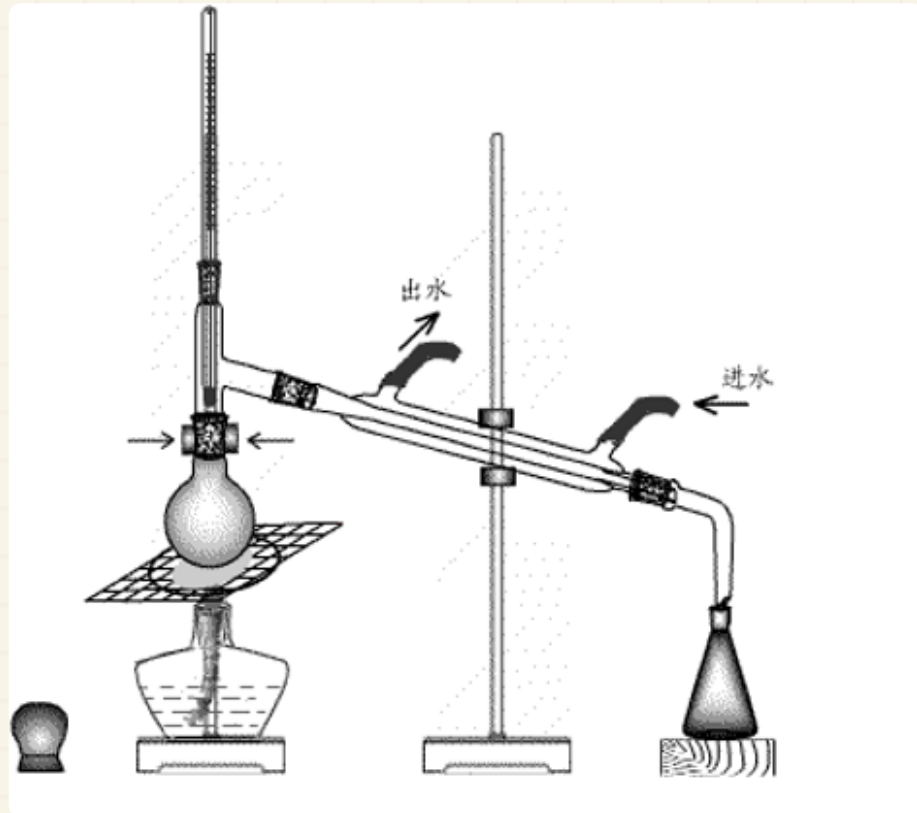
## 实验步骤

- 1.取圆底烧瓶，用水替代反应物，加水不要超过容积的三分之二，不少于三分之一，加沸石
- 2.装蒸馏头，水银球在支管口处，测蒸汽温度
- 3.在直形冷凝管中间用铁夹固定\*，然后对接
- 4.装尾接管，用卡扣固定，并确保装置都在同一平面
- 5.用三角烧瓶收集，高度不够用升降台
- 6.乳胶管管口抹点水更容易套上去，过两个节，固定一定要紧不要脱落，下进上出
- 7.先开冷凝水，细水长流
- 8.再打开电热套，举手示意
- 9.先关电热套电源，再关冷却水

10.三角烧瓶塞上塞子

11.从上往下，从右往左拆除装置

12.沸石回收，收拾台面



## 水蒸气蒸馏

[https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883523&cid=1304549061&contentid=1219028818)

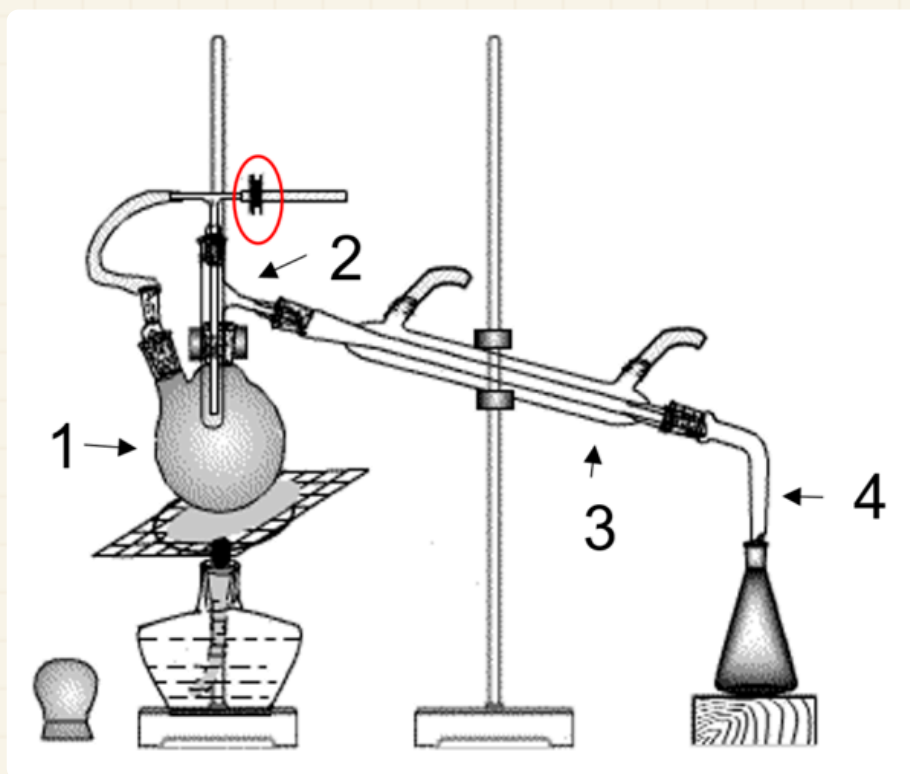
[tid=1475286458#/learn/content?](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883523&cid=1304549061&contentid=1219028818)

[type=detail&id=1264883523&cid=1304549061&contentid=1219028818](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883523&cid=1304549061&contentid=1219028818)

## 实验步骤

- 1.取**两口烧瓶**，从侧口加入两粒沸石
- 2.固定烧瓶颈部磨口处
- 3.安装蒸馏试管
- 4.连接T形管和导管，将T形管置于蒸馏试管，并将导管置于两口烧瓶侧口处

- 5.止水夹夹于T型管的玻璃管上
- 6.连接**直形冷凝管**中间用铁夹固定
- 7.装尾接管，用**卡扣固定**，并确保装置都**在同一平面**
- 8.用三角烧瓶收集，高度不够用**升降台**
- 9.取下T形管，从两口烧瓶侧口加入蒸馏水多于三分之一少于二分之一
- 10.将蒸馏液（水）通过长颈漏斗加入蒸馏试管中不超过三分之一
- 11.重新连接T形管和导管
- 12.**先开冷凝水**，细水长流，**下进上出**
- 13.**再打开电热套**
- 14.待胶管中水蒸气稳定流出后，用止水夹夹住胶皮管
- 15.举手示意
- 16.**先打开止水夹**，防倒吸
- 17.**关电热套电源**，最后关冷却水
- 18.三角烧瓶**塞上塞子**
- 19.**从上往下，从右往左**拆除装置
- 20.**沸石回收**，收拾台面



### 适用水蒸气蒸馏

- 1.不溶或难溶于水

- 2.沸腾时不遇水反应
- 3.在100°C时有一定的蒸汽压

## 减压抽滤

[https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883515&sm=1)

[tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883515&sm=1](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883515&sm=1)

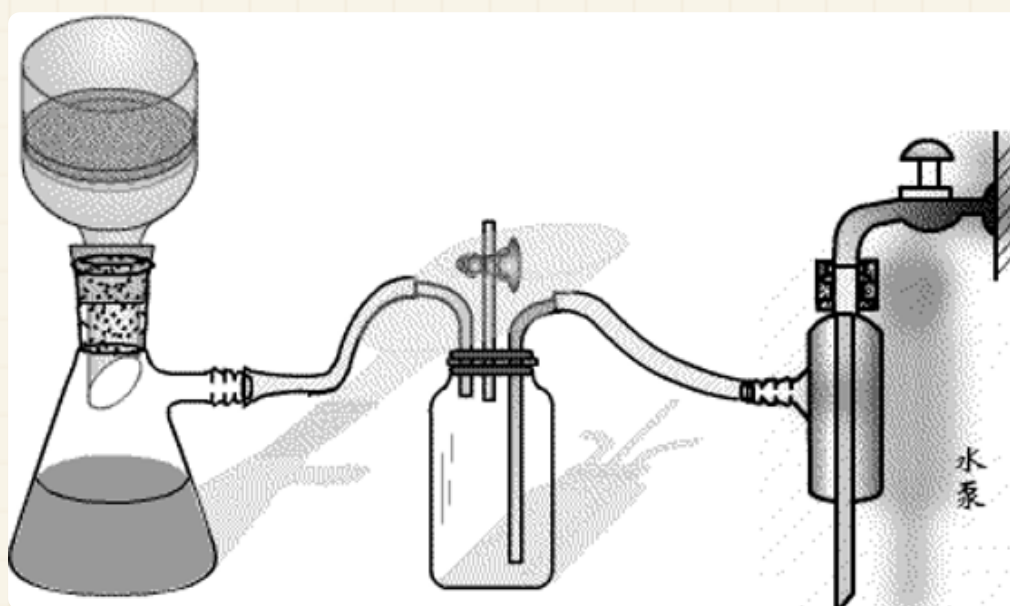
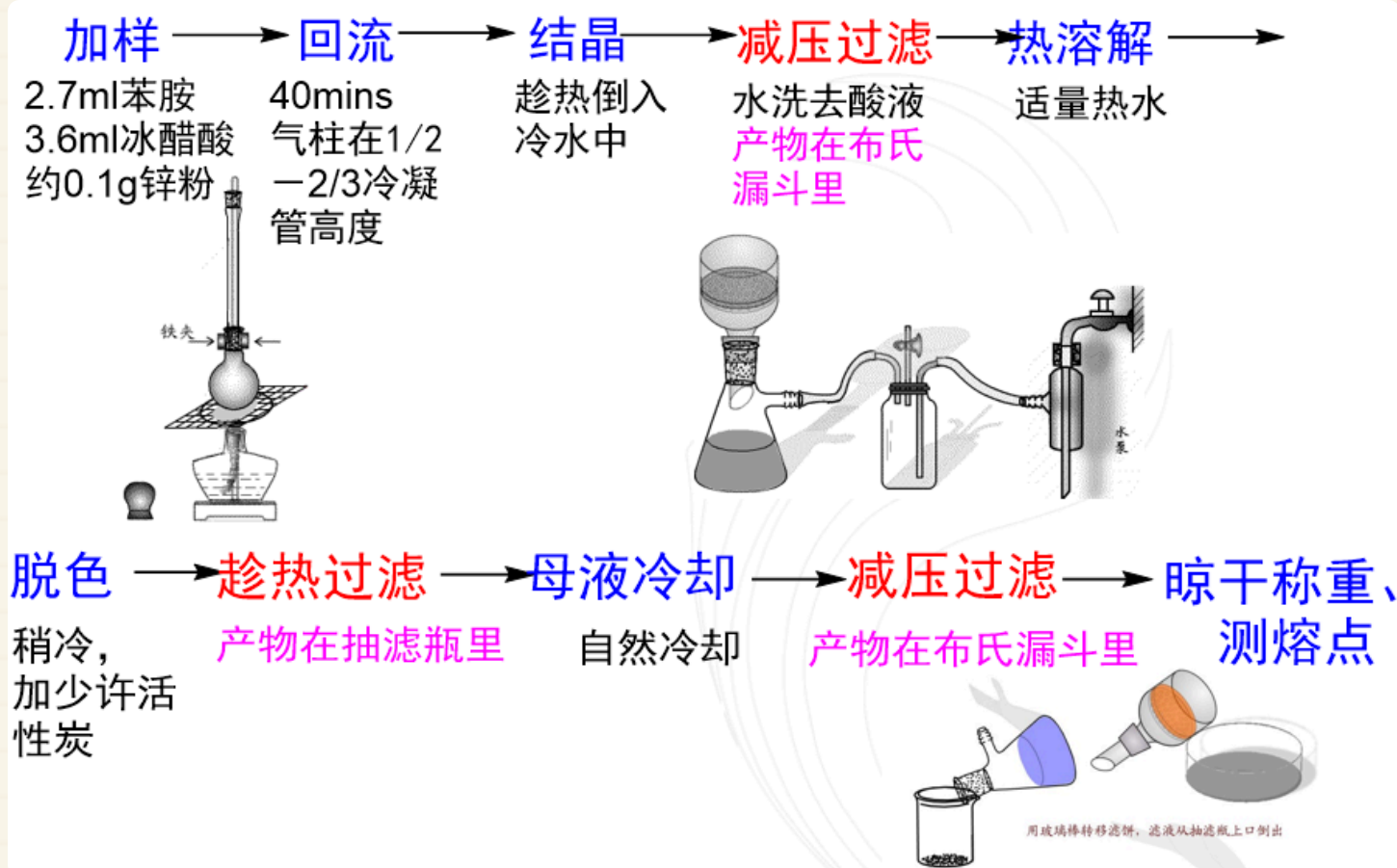
15.05

### 实验步骤

- 1.剪六片**双层滤纸**，大小和布氏漏斗一致
- 2.铺滤纸，组装抽滤瓶，**斜口正对抽滤瓶支管口**
- 3.先确保安全瓶与大气相通
- 4.打开水泵
- 5.把真空管接到抽滤瓶支管上面
- 6.加一点水润湿滤纸
- 7.关闭安全瓶活塞
- 8.加入混合相
- 9.先打开安全瓶的活塞
- 10.拔除抽滤瓶支管的真空管
- 11.倒掉抽滤瓶中的水
- 12.再把真空管接到抽滤瓶支管上面，加一滴水润下布氏漏斗里的固体
- 13.关闭安全瓶活塞
- 14.加水再次抽滤
- 15.抽滤完毕，先打开安全瓶的活塞，再拔除抽滤瓶支管的真空管，最后关掉水泵电源
- 16.将布氏漏斗里的固体转移到烧杯中
- 17.取热水倒入产品烧杯，搅拌溶解
- 18.**在稍冷情况下加入极少量活性炭**

- 19.铺滤纸，组装抽滤瓶,斜口正对抽滤瓶支管口
- 20.先确保安全瓶与大气相通
- 21.打开水泵
- 22.把真空管接到抽滤瓶支管上面
- 23.加一点水润湿滤纸
- 24.关闭安全瓶活塞
- 25.加入混合相
- 26.把热的溶液倒入布氏漏斗抽滤，产物位于抽滤瓶中
- 27.抽滤完毕，先打开安全瓶的活塞，再拔除抽滤瓶支管的真空管，最后关掉水泵电源
- 28.母液冷却
- 29.铺滤纸，组装抽滤瓶,斜口正对抽滤瓶支管口
- 30.先确保安全瓶与大气相通
- 31.打开水泵
- 32.把真空管接到抽滤瓶支管上面
- 33.加一点水润湿滤纸
- 34.关闭安全瓶活塞
- 35.加入冷却的母液，产物在布氏漏斗中
- 36.抽滤完毕，先打开安全瓶的活塞，再拔除抽滤瓶支管的真空管，最后关掉水泵电源
- 37.转移产品





## 柱色谱

[https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883517&sm=1)

[tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883517&sm=1](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883517&sm=1)

## 实验步骤

- 1.取层析柱，加入少量水先捡漏，如果漏涂抹凡士林，再固定
- 2.取不大不小的脱脂棉，用玻棒推到层析柱底部压实
- 3.取纤维素粉，加无水乙醇浸润
- 4.在层析柱下方放烧杯，**关闭层析柱活塞**
- 5.将纤维素粉加入层析柱使固定相在4-5厘米或一半
- 6.用少量乙醇将杯壁上的纤维素粉冲洗下去
- 7.打开活塞让液面缓慢下降，当固液相切时关闭活塞
- 8.取混合液，先轻轻晃动，滴入层析柱中
- 9.打开活塞让上升的液面缓慢下降，当固液相切时关闭活塞
- 10.加入乙醇，少量多次，打开活塞让上升的液面缓慢下降，当固液相切时关闭活塞（分离红色的罗丹明B）
- 11.第一种分离完全后，加水，少量多次，打开活塞让上升的液面缓慢下降，当固液相切时关闭活塞（分离蓝色的靛红）

## 装柱

少许脱脂棉放入层析柱底部；微晶纤维素粉与95%乙醇混合，倒入层析柱。

## 打开活塞

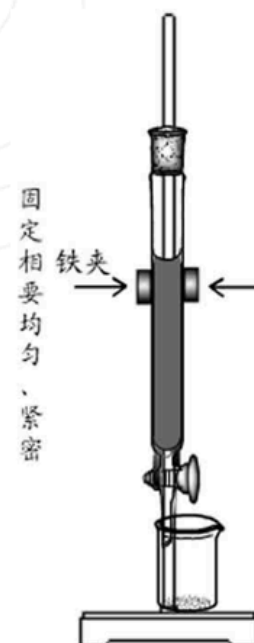
控制流速1d/s；  
流动相与固定相  
正好相切。

## 加样

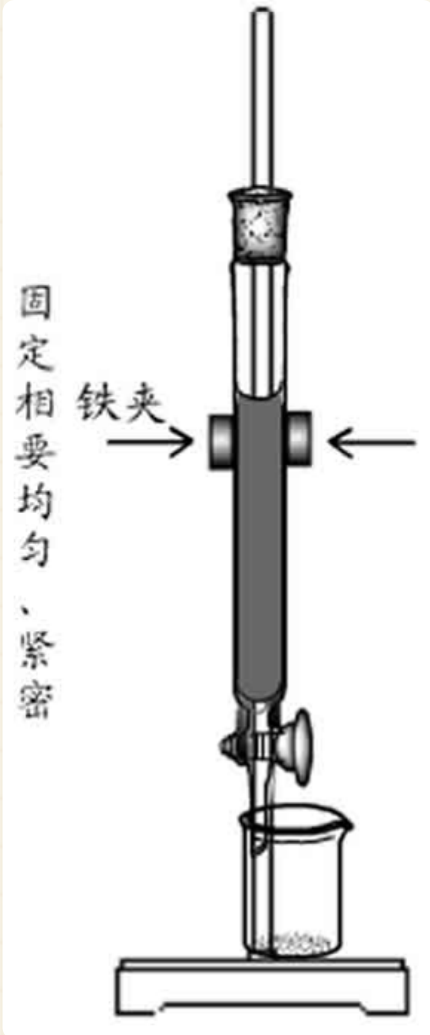
## 洗脱收集

95%乙醇洗脱第一种颜色染料（红色）；  
水洗脱第二种颜色染料（蓝色）。  
保持洗脱液高度不  
低于固定相高度

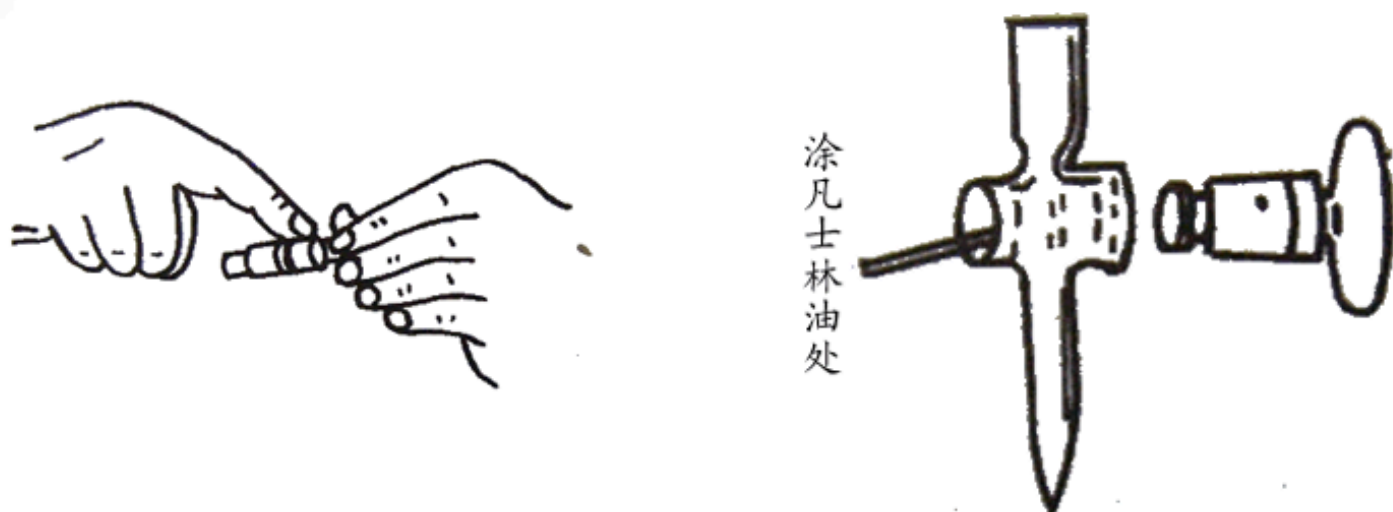
柱层析装置：







分液漏斗的活塞需要涂抹凡士林：



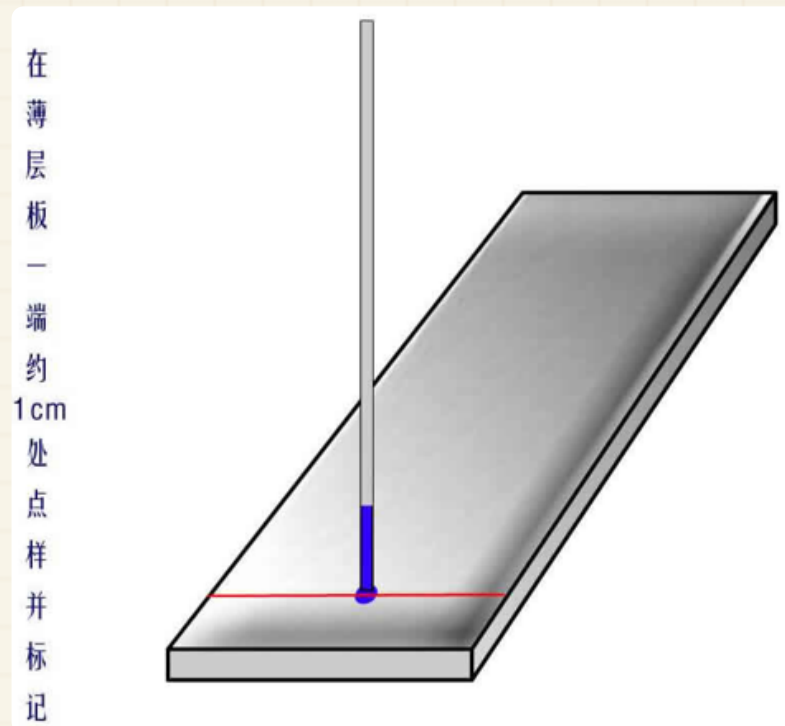
薄层色谱

实验步骤

- 1.烧杯取硅胶倒入蒸馏水
- 2.手指捏住玻璃板两个对角，从一端到另一端倒上硅胶溶液
- 3.左右轻轻晃动，使其在重力作用下均匀铺满
- 4.去公用台找板，下端1厘米处用毛细管点样

[https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883509&sm=1)

[tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883509&sm=1](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883509&sm=1)



## 萃取

### 实验步骤

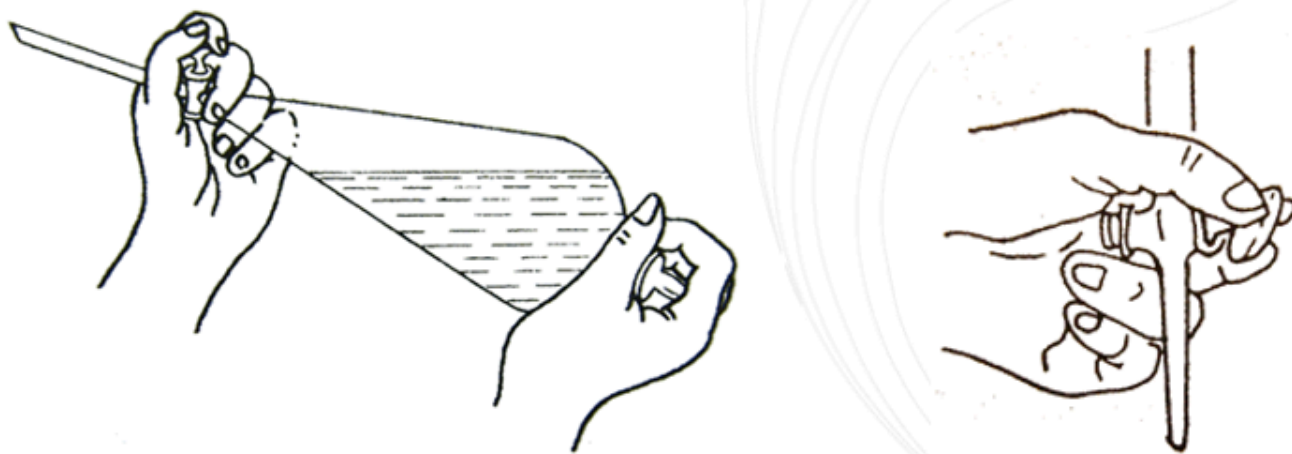
- 1.取梨形分液漏斗，加入少量水**先检漏**，如果漏涂抹凡士林
- 2.配液液混合物，加入，**塞上塞子，关闭活塞**
- 3.规范地震荡
- 4.如果有气体，打开活塞放气，然后关上活塞，继续震荡
- 5.放到铁架台上静置分层，下接三角烧杯
- 6.**拿下塞子**，下层从下口放出，上层从上口倒出

[https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883513&cid=1304549032&replay=true)

[tid=1475286458#/learn/content?](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883513&cid=1304549032&replay=true)

[type=detail&id=1264883513&cid=1304549032&replay=true](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883513&cid=1304549032&replay=true)

## 分液漏斗的振荡及开关活塞的方法：



## 液体的干燥

### 实验步骤

- 1.取两个三角烧瓶，洗一下吹干
- 2.加入给的有机物，再适量加入一小勺干燥剂（1/10），震荡，盖上塞子，静置
- 3.用倾析法转移液体到另一个三角烧瓶，不要把干燥剂倒出来

[https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883513&cid=1304549033&replay=true)

[tid=1475286458#/learn/content?](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883513&cid=1304549033&replay=true)

[type=detail&id=1264883513&cid=1304549033&replay=true](https://www.icourse163.org/learn/HZAU-1466005182?tid=1475286458#/learn/content?type=detail&id=1264883513&cid=1304549033&replay=true)

