

# 第十一单元 盐 化肥

## 实验活动8 粗盐中难溶性杂质的去除

导入新课

讲授新课

课堂小结

随堂训练

## 【实验目的】

1. 体验固体混合物初步提纯的实验过程。
2. 学习蒸发操作技能，巩固溶解、过滤操作技能。

## 【实验用品】

烧杯、玻璃棒、蒸发皿、坩埚钳、酒精灯、漏斗、钥匙、量筒（10mL）、铁架台（带铁圈）、托盘天平、滤纸、火柴。

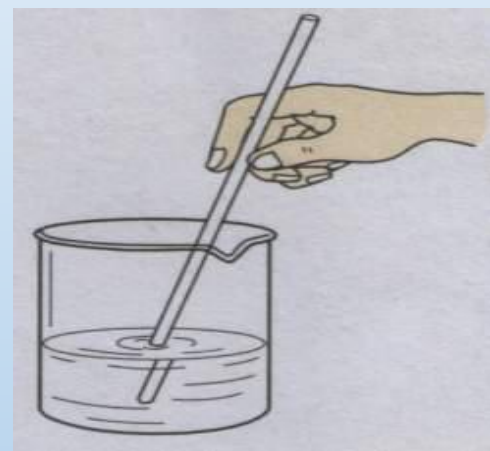
粗盐。

## 【实验步骤】

1.分组实验：分工协作，分步操作，记录现象及数据。

### (1)溶解

用托盘天平称取5.0 g粗盐，用药匙将该粗盐逐渐加入盛有10 mL水的烧杯里，边加边用玻璃棒搅拌，直加到粗盐不再溶解为止。观察所得食盐水是否浑浊。称量剩下的粗盐，计算10 mL水中约溶解了多少克粗盐。



玻璃棒：  
搅拌,加速溶解。

称取粗盐/g	剩余粗盐/g	溶解粗盐/g
5.0		

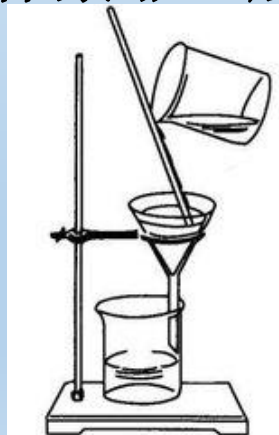
## (2)过滤【提示：一贴、二低、三靠】

仔细观察滤纸上剩余物及滤液的颜色，如滤液仍浑浊，应再过滤一次。如果两次过滤后滤液仍浑浊，应如何检查实验装置并找出原因？

**一贴** 滤纸紧贴漏斗内壁

**二低** 滤纸低于漏斗边缘,滤液低于滤纸边缘

**三靠** 烧杯紧靠玻璃棒,玻璃棒紧靠三层滤纸处,漏斗长端紧靠烧杯内壁



**玻璃棒：**  
引流，防止液体飞溅。

### (3)蒸发（蒸发结晶：蒸发溶剂，食盐以晶体的形式析出。）

把所得澄清滤液倒入蒸发皿，用酒精灯加热。



- 1、蒸发皿放在铁圈上，用酒精灯加热；
- 2、蒸发皿里的液体以不超过蒸发皿容积的 $\frac{2}{3}$ 为宜；
- 3、加热时用玻璃棒不停的搅拌，防止局部温度过高，造成液滴飞溅；
- 4、当蒸发皿中出现较多量的固体时，即停止加热，利用蒸发皿的余热使滤液蒸干。

**注意：停止加热后，不要把蒸发皿立即放在桌上，应用坩埚钳夹住放到石棉网上面！**

#### (4)计算产率

用**玻璃棒把固体转移**到纸上，称量后，回收到教师指定的容器中。将提纯后的氯化钠与粗盐作比较，并计算精盐的产率。

溶解粗盐/g	粗盐/g	精盐产率/g

## 【问题交流】

1. 能否采用降低溶液温度的方法使盐溶液浓缩？

不能，因为氯化钠的溶解度受温度影响不大。



2. 有的小组得出的精盐产率大于理论值，有的小组得出的精盐产率小于理论值，他们造成这些情况的可能原因有哪些？

(1) 造成产率过高的可能原因：滤纸有破损或滤液液面高于滤纸边缘；量取水时仰视量筒读数等。

(2) 造成产率降低的可能原因：溶解搅拌时液滴溅出；溶解时加入的粗盐过多，未完全溶解；过滤时，液体洒出或未洗涤玻璃棒、烧杯而使NaCl损失；蒸发时没有及时搅拌或停止加热太晚,造成液滴飞溅等。

3. 有的小组过滤后滤液浑浊的可能原因有哪些？他们应如何进行下一步操作？

过滤后滤液浑浊的原因：(1)过滤时滤纸破损。(2)倾倒液体时，液面超过滤纸边缘。

应对措施：重新过滤一次。若仍然浑浊，则检查并更换过滤器，重新实验。