

实验报告

实验 — 硫酸亚铁盐的制备

成绩

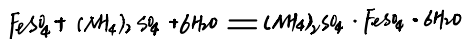
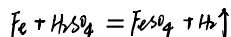
姓名 李若昊班级 计科1803学号 51201802067

一. 实验目的

- 1) 掌握制备复盐硫酸亚铁盐的方法, 了解复盐的性质
- 2) 掌握水浴加热, 蒸发, 浓缩, 结晶, 过滤及抽滤等基本操作.
- 3) 了解无机物制备的投料, 产量和产率的有关计算.

二. 实验原理

1) 制备方法:



2) 物理性质:

复盐, 浅绿色单斜晶体. 光敏, 在空气中逐渐风化及氧化. 易溶于水, 几乎不溶于乙醇. 在100℃失去结晶水.

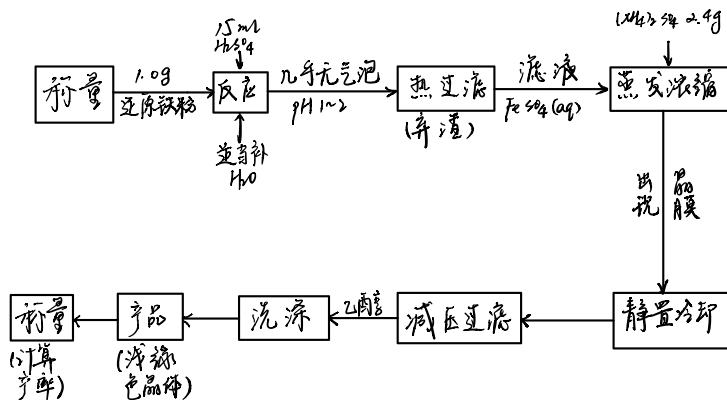
3) 分离依据: 溶解度低于构成它的简单盐.

- 4) 注意事项: 随着减弱时 Fe^{2+} 与水作用的程度会增大. 故制备时应使溶液保持足够的酸度

三. 仪器与试剂

托盘天平, 水浴锅, 烧杯, 量筒 (20ml), 锥形瓶 (50ml), 电炉, 漏斗, 减压过滤装置, pH试纸.
还原铁粉, 硫酸铵固体, H_2SO_4 (2mol/L), 95%的乙醇

四. 流程:



五. 数据处理:

还原铁粉质量/g	2mol/L H_2SO_4 体积/ml	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 质量/g
1.0	15	2.3

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{FeSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$			
产品外观及颜色	理论产量/g	实际产量/g	产率/%
晶体: 浅绿色	7	3.8	54.3%

$$\begin{aligned} \text{产率} &= \frac{\text{实际产量}}{\text{理论产量}} \times 100\% \\ &= \frac{3.8}{1.0 \times 392 / 56} \times 100\% \\ &= 54.3\% \end{aligned}$$

六. 简答题:

- 1) 因为 $FeSO_4$ 随温度降低, 溶解度明显下降, 故应趁热过滤
- 2) 因为 $FeSO_4$ 在强酸性溶液中较稳定, 中性溶液中可被氧化与水作用, 需要搅拌以使其全部溶解, 防止暴沸并加快蒸发速度, 但出现晶膜后就不再搅拌了.
- 3) 不行. 将放入 $FeSO_4$ 溶液中. 因为会失去结晶水.

产率分析:

产率如此之低, 有可能是加热 $FeSO_4$ 时就有部分 $FeSO_4$ 析出来注意, 也有可能最后蒸发时失去了过多结晶水, 也有可能有一部分药品残留在漏斗中.