

# 实验（实训）内容

## 实验（实训）一 药物的溶解度测定实验（4学时）

### 一、【目的和要求】

- 1、掌握硝酸钾在水中溶解度的测定方法
- 2、掌握硝酸钾溶解度曲线的绘制

### 二、【实验内容】

不同温度下，硝酸钾在水中溶解度

### 三、【实验原理】

药物的溶解度是指在一定的温度下，药物能溶解于一定量溶剂中的最大量。

药物能否溶解于某种溶剂中以及在该溶剂中溶解度的大小，取决于溶质和溶剂分子间的相互作用力。只有当溶质和溶剂分子间的相互作用力大于溶质分子间的作用力时，溶质才能溶于溶剂中。因此，药物溶解度的大小，主要取决于溶质结构特征（药物自身结构内因）和溶剂结构特征；此外，温度、同离子效应亦可影响药物的溶解度。

溶解度是药物的主要物理性质之一，在药物的提取、分离、精制、分析和使用等方面都要涉及到溶解度。尤其是药物配置时，可根据药物的溶解度选择适当的剂型；溶解度与药物在体内吸收、分布、代谢、排泄等密切相关，故可影响药物的疗效。

### 四、【实验仪器与试剂】

（一）药品：KNO<sub>3</sub>晶体（研细烘干）500g 纯化水 200ml

（二）仪器：大试管、温度计、铁架台、铁圈每组各一个、天平 4 个、细线若干  
烧杯（200ml、500ml）、酒精灯 1 个/组、细线若干、玻璃棒 2 根/组、  
玻璃棒 2 根/组、铁夹 2 个/组、石棉网 1 个/组十字夹 2 个/组

### 五、【方法和步骤】

- 1、分别在天平上称取硝酸钾晶体 4.0g、5.0g、6.0g、8.0g、10.0g（精确至 0.1g）。
- 2、将其中一份药品放入大试管内，加 10ml 纯化水，置水浴中加热，用玻璃棒搅拌至结晶完全溶解。然后停止加热，用玻璃棒搅拌，使温度均匀下降。注意观察溶液外观变化和 T，当大试管内溶液突然变混浊时，记下此时的温度 T<sub>1</sub>。
- 3、重复加热，结晶完全溶解后，搅拌至溶液突然变混浊时，记下此时的温度 T<sub>2</sub>。
- 4、如 T<sub>1</sub> 和 T<sub>2</sub> 相差在 1℃ 以内，计算平均温度做为结果。若 T<sub>1</sub> 和 T<sub>2</sub> 相差 > 1℃，需重新测量。
- 5、以下四份药品同前操作。需分别测量其完全溶解时的 T，并记录。
- 6、将 4.0g、5.0g、6.0g、8.0g、10.0g 硝酸钾晶体所对应的平均温度值和溶解度做曲线。绘制硝酸钾溶解度的曲线。

## 【实验报告】

日期\_\_\_\_\_ 气温\_\_\_\_\_

### 六、药品、仪器

### 七、实验记录及结果

硝酸钾的质量(g)	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0
相应温度下的溶解度(g/100g 水)	40	50	60	80	100
溶液变混浊时对应的温度 (°C)	T <sub>1</sub>				
	T <sub>2</sub>				
	T <sub>平均</sub>				

绘制溶解度曲线：



### 八、注意事项

## 九、讨论

指导教师\_\_\_\_\_