**班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 教师签字\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**实验日期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_预习成绩\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 总成绩\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**实验名称 液体表面张力系数测量**

1. **实验预习**

1. 什么是表面张力? 液体表面张力系数与哪些因素有关?

2. 拉脱法测量液体表面张力的实验原理是什么？

1. **实验现象及原始数据记录**

**1．吊环的内、外直径（单位：mm）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量次数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 平均值 |
| 内径*D*内 |  |  |  |  |  |  |
| 外径*D*外 |  |  |  |  |  |  |

**2. 利用逐差法求仪器的转换系数*K*：**

先记录砝码盘等作为初始读数*V*0=\_\_\_\_\_\_\_\_mV，然后每次增加一个砝码500mg，（该标准砝码符合国家标准，相对误差为0.05%）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 砝码质量  10-6Kg | 增重读数 | 减重读数 |  |
| 0 |  |  |  |
| 500.00 |  |  |  |
| 1000.00 |  |  |  |
| 1500.00 |  |  |  |
| 2000.00 |  |  |  |
| 2500.00 |  |  |  |
| 3000.00 |  |  |  |
| 3500.00 |  |  |  |

利用逐差法求出每500mg对应的电子秤的读数Δ*V*，则=\_\_\_\_\_\_\_N/mV

**3． 用拉脱法求拉力对应的电子秤读数：**

表1 室温下表面张力系数测量表

水温（室温）\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_oC, 电子秤初始读数*V*0=\_\_\_\_\_\_\_\_mV

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测量次数 | 拉脱时最大读数  *V*1 (mV) | 吊环读数  *V*2 (mV) | 表面张力对应读数(mV)  *V*=*V*1-*V*2 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 平均值 |  |  | =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

表2 不同温度下表面张力系数测量表

水温\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_oC, 电子秤初始读数*V*0=\_\_\_\_\_\_\_\_mV

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测量次数 | 拉脱时最大读数  *V*1 (mV) | 吊环读数  *V*2 (mV) | 表面张力对应读数(mV)  *V*=*V*1-*V*2 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 平均值 |  |  | =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |
| --- | --- |
| **教师** | **姓名** |
| **签字** |  |

1. **数据处理**

1. 测量室温下水的表面张力系数，并计算不确定







2. 从附录中查出室温下水的表面张力系数α的理论值，把实验结果与此值比较求相对误差,并进行分析。

3. 测量不同温度下表面张力系数，并与室温下水的表面张力系数理论值作分析比较。

1. **实验结论及现象分析**

（讨论液体表面张力系数测量中误差的来源，如何提高测量精度？）

1. **讨论题**
2. 在推导液体表面张力系数测量公式中作了哪些近似？式中各量的物理意义是什么?
3. 若考虑拉起液膜的重量，实验结果应如何修正?