**实验报告**

系别 物理 班号 9组9号 姓名 盛凯枫 学号1500011404

实验日期2016年9月­30日

实验名称：测定冰的熔化热

1. 数据处理

1、测量数据列表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 內筒质量 m1 | 搅拌器质量 m2 | 內筒与水总质量m0+m1 | 內筒、水和冰总质量m1+m0+m | 水质量 m0 | 冰质量 m |
| 110.75g | 26.24g | 315.06g | 339.41g | 204.31g | 24.35g |

表一：各直接和间接测量物理量的质量

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间/s | 0 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 | 120 | 135 | 150 |
| 温度/℃ | 37.0 | 37.0 | 36.9 | 36.9 | 36.8 |  |  |  |  | 30.8 | 28.2 |
| 时间/s | 165 | 180 | 195 | 210 | 225 | 240 | 255 | 270 | 285 | 300 | 315 |
| 温度/℃ | 26.4 | 25.8 | 25.3 | 25.0 | 24.8 | 24.7 | 24.6 | 24.6 | 24.6 | 24.6 | 24.6 |

表二：系统温度随时间的变化关系 投冰时间：107s

冰的熔点T0=0℃；冰温度T1=-17.9℃；水初温T2=36.7℃；水末温T3=24.6℃；室温T=25.7℃

2、计算冰的熔化热

L=(m0c0+m1c1+m2c2)\*(T2-T3­)/m-c0(T3-T0)-c3(T0-T1)=3.16\*10^5 J/kg

3、系统温度随时间变化关系图



从图中可以知道加冰时水的初温约36.7℃，平衡后水的末温约24.6℃

1. 分析与讨论
2. 本实验主要误差来源为测量冰的质量时的误差：冰的质量为内筒、水和冰的质量之和减去内筒和水的总质量，内筒和水的总质量测量误差可以忽略，但是在加冰时以及搅拌过程中可能有水溅出内筒，使得加冰后的总质量测量值偏小；据估计溅出的水质量为1g量级，误差达到了4％。
3. 补偿法在本实验中的应用对学习做实验的意义是：教会了我们，试验中某些无法完全消除的误差可以通过调整某些实验条件来尽量减小误差；减小实验误差或可采用使得误差正负相抵的方法 。
4. 实测熔化热的结果通常小于文献值的原因可能是：实验所用冰中含有杂质；实验用并为制冰机制造出来的，结晶方式可能与自然情况下结出来的冰有所不同，导致熔化热不同。
5. 收获与感想

实验中若要测量将冰放入水中一瞬间的水温以及紧接着的水温变化，测量和记录时必然将要手忙脚乱；而利用外推法推得加冰一瞬间的水温，则测量记录会容易许多。由此我们应意识到，在今后的实验中，应当时刻注意通过合理的实验方案设计来降低实验难度，同时减小实验误差。