

预习试卷

题目： 准稳态法测比热导热系数

学号：2022044002 姓名：吴泓杰 总分：100 成绩：100

开始时间：2025-05-27 20:40:05 结束时间：2025-05-27 20:41:49

一、单选题 共 9 小题 共 45 分 得 45 分

1. (5分)下面哪个不是本实验中的实验仪器()

学生答案：D ✓

- A. 实验仪
- B. 加热样品（玻璃）
- C. 杜瓦瓶（保温杯）
- D. 水银温度计

2. (5分)本实验被称为“准稳态法”的原因是()

学生答案：B ✓

- A. 温度在不断变化
- B. 温度在升高但升高速率保持恒定
- C. 通过温度差来计算导热比热系数
- D. 温度满足热传导方程

3. (5分)在导热系数公式中不包含的量是()

学生答案：C ✓

- A. 热流密度
- B. 样品的厚度
- C. 样品的电阻
- D. 中心面和加热面之间的温度差

4. (5分)在比热公式中不包含的量是()

学生答案：D ✓

- A. 中心面和加热面的升温速率
- B. 样品的厚度
- C. 样品的密度
- D. 中心面和加热面之间的温度差

5. (5分)本次实验中的公式推导用到了()

学生答案：C ✓

- A. 待定系数法
- B. 拉格朗日法
- C. 变量代换法
- D. 互补法

6. (5分)热电偶的工作原理是()

学生答案：B ✓

- A. 加热单一导体，其两端会产生电势差
- B. 加热两不同并联导体的两端，其中间会产生电势差
- C. 加热两不同并联导体的中间，其两端会产生电势差
- D. 加热两相同并联导体的两端，其中间会产生电势差

7. (5分)本实验中两侧使用绝热材料的原因是()

学生答案：A ✓

- A. 为了使热流密度为功率密度的一半
- B. 为了保证加热均匀
- C. 为了使热流密度等于功率密度
- D. 为了使热电偶测量准确

8. (5分)实验中用两块而不是一块有机玻璃的原因是()

学生答案：A ✓

- A. 保持中心面的热流密度为0（边条件），便于计算
- B. 两块玻璃更容易夹紧热电偶丝
- C. 两块的厚度大一倍，误差小
- D. 两块玻璃压力更大

9. (5分)下面哪个连线方法是错误的()

学生答案：C ✓

- A. 样品中心面的正端连到实验仪（主机）的中心面正端
- B. 样品加热面的正端连到实验仪（主机）的加热面正端
- C. 样品中心面的负端连到实验仪（主机）的中心面负端
- D. 样品中心面的负端连到保温杯的负端

二、多选题 共 5 小题 共 30 分 得 30 分

1. (6分)本实验的实验目的是()

学生答案 : ABCD ✓

- A. 了解准稳态法测量导热系数的原理
- B. 学习热电偶测量温度的原理和使用方法
- C. 了解准稳态法测量比热的原理
- D. 用准稳态法测量不良导体的导热系数和比热

2. (6分)该实验中直接测量的两个量是()

学生答案 : AC ✓

- A. 中心面的热电势 (差)
- B. 中心面和加热面之间的热电势之差
- C. 加热面的热电势 (差)
- D. 中心面和加热面之间的温度差

3. (6分)该实验中要参与计算的两个量是()

学生答案 : AB ✓

- A. 中心面或加热面的升温速率 (的平均值)
- B. 加热面和中心面之间的温度差 (的平均值)
- C. 杜瓦瓶中水的温度
- D. 热电偶的阻值

4. (6分)下面说法正确的是()

学生答案 : ABCD ✓

- A. 热电偶一定要有两个不同材料的金属构成
- B. 热电偶中间接上理想电压表不影响温度差
- C. 实验中所测得的电势要转化为温度
- D. 本实验中热电偶温度差与电势差之间基本成线性关系

5. (6分)达到准稳态后, 下面说法正确的是()

学生答案 : ABD ✓

- A. 试件中各处的升温速率是相同的
- B. 试件中沿导热方向有热流流动
- C. 试件中各处的温度是相同的

D. 中心面沿导热方向温度梯度为零

三、判断题 共 5 小题 共 25 分 得 25 分

1. (5分) 实验中需要知道保温杯（杜瓦瓶）中的水的温度（ ）

学生答案：错误 ✓

学生得分：5

2. (5分) 实验中有两对热电偶

学生答案：正确 ✓

学生得分：5

3. (5分) 实验中要读取玻璃样品的电阻值（ ）

学生答案：正确 ✓

学生得分：5

4. (5分) 实验数据处理时可以用逐差法（ ）

学生答案：正确 ✓

学生得分：5

5. (5分) 实验数据处理时计算的是稳定后的数值（ ）

学生答案：正确 ✓

学生得分：5