

# 预习试卷

## 题目： 金属逸出功的测定

学号：2017303010 姓名：刘俊楠 总分：100 成绩：90

开始时间：2020-10-27 14:06:16 结束时间：2020-10-27 14:10:57

### 一、单选题 共 5 小题 共 50 分 得 50 分

1. (10分)理查逊直线法测逸出功的步骤有：a, 外延法得到不同灯丝电流下零场电流的值；b, 确定外场下阳极电流与外电压的关系；c, 找出每个零场电流对应的温度值（根据灯丝电流）；d, 利用理查逊直线法求逸出功。正确的操作顺序是（ ）

标准答案：D

学生答案：D ✓

学生得分：10

A. b c d a

B. a b c d

C. c b d a

D. b a c d

2. (10分)材料中电子在各能级的占据几率服从（ ）

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：10

A. 麦克斯韦-玻尔兹曼分布

B. 费米-狄拉克分布

C. 波色-爱因斯坦分布

3. (10分)从公式看，逸出功 $U$ 位于理查逊-杜西曼公式的 $e$ 指数上，且系数 $A$ ,  $S$ 很难测定，解决的方法是（ ），通过求对数，把 $U$ 归结为直线的斜率。

标准答案：B

学生答案：B ✓

**学生得分 : 10**

- A. 查理逊斜率法
- B. 查理逊直线法
- C. 查理逊对数法

4. (10分) 在理查逊-杜西曼热电子发射电流公式中，系数A, S, T分别表示 ( )

**标准答案 : C**

**学生答案 : C ✓**

**学生得分 : 10**

- A. 与阴极化学成分有关的系数，阴极的发射面积，阴极的温度
- B. 阴极化学材料的纯度，阴极的发射面积，阴极的绝对温度
- C. 与阴极化学成分有关的系数，阴极的有效发射面积，阴极的绝对温度

5. (10分)对理查逊-

杜西曼公式求对数之后，得到直线的方程，逸出功可由直线的斜率得到。为求斜率，需知道电流I和温度T两个量，电流I可由毫伏表测得，温度T可由 ( ) 得到。

**标准答案 : C**

**学生答案 : C ✓**

**学生得分 : 10**

- A. 灯丝亮度
- B. 温度计
- C. 灯丝电流与灯丝温度的对应关系

二、多选题 共 3 小题 共 30 分 得 30 分

1. (10分)关于热电子发射电流 I 的大小，下列说法正确的是 ( )

**标准答案 : AB**

**学生答案 : AB ✓**

**学生得分 : 10**

- A. 灯丝的逸出功越小，I 越大
- B. 灯丝的温度越高，I 越大
- C. 灯丝的逸出功越大，I 越大
- D. 灯丝的温度越低，I 越大

2. (10分)本实验的实验目的是 ( )

**标准答案 : ABC**

**学生答案 : ABC ✓**

**学生得分 : 10**

- A. 学习理查逊直线法的数据处理
- B. 了解热电子发射的基本规律
- C. 掌握用理查逊直线法测金属钨的逸出功

3. (10分)本实验中二极管的栅环电极的作用是 ( )

标准答案：BD

学生答案：BD ✓

学生得分：10

- A. 确保电子发射均匀
- B. 避免阳极两端产生冷端效应
- C. 保护阳极材料
- D. 避免电场的边缘效应

三、判断题 共 2 小题 共 20 分 得 10 分

1. (10分)如果阴极和阳极之间没有加速电场，则只有电子发射，不会产生持续电流

标准答案：错误

学生答案：正确 ×

学生得分：0

2. (10分)本实验一共用到两次直线法

标准答案：正确

学生答案：正确 ✓

学生得分：10