|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名：{{name}} | 学号：{{num}} | 班级：{{classno}} | 成绩：{{score}} |
| **太阳能电池基本特性测定预习题** | | | |
| |  | | --- | |  | | | | |

1、(5分)本实验使用的实验仪器和器材有 【您的答案是：{{choice\_1}}】【本题参考答案是：C】 .

A、太阳能电池板、电容表、示波器**×**

B、太阳能电池板、电感表、白炽灯**×**

C、太阳能电池板、电压表、白炽灯**√**

D、太阳能电池板、示波器、白炽灯**×**

2、(5分)本实验的实验目的是:有光照时，测量太阳能电池在不同 【您的答案是：{{choice\_2}}】【本题参考答案是：B】 下，电流与电压的关系，画出曲线.

A、电池**×**

B、负载电阻**√**

C、二极管**×**

D填充因子**×**

3、(5分)测量太阳能电池的短路电流,开路电压,最大输出功率及 【您的答案是：{{choice\_3}}】【本题参考答案是：D】 .

A、太阳能电池内阻**×**

B、负载电阻**×**

C、太阳能电池电动势**×**

D、填充因子**√**

4、(5分)P型半导体中主要是【您的答案是：{{choice\_4}}】【本题参考答案是：B】 .

A、空穴-电子对**×**

B、空穴**√**

C、自由电子**×**

D、P-N结**×**

5、(5分)N型半导体中有相当数量的【您的答案是：{{choice\_5}}】【本题参考答案是：C】 .

A、空穴-电子对**×**

B、空穴**×**

C、自由电子**√**

D、P-N结**×**

6、(5分)当P型半导体和N型半导体结合在一起形成P-N结时，N区的【您的答案是：{{choice\_6}}】【本题参考答案是：D】 向P区扩散.

A、空穴-电子对**×**

B、电子-空穴对**×**

C、空穴**×**

D、电子**√**

7、(5分)光照射在半导体P-N结上，形成新的空穴-电子对，在P-N结电场的作用下，【您的答案是：{{choice\_7}}】【本题参考答案是：C】由N区流向P区.

A、空穴-电子对**×**

B、电子-空穴对**×**

C、空穴**√**

D、电子**×**

8、(5分)光照射在半导体P-N结上，形成新的空穴-电子对，在P-N结电场的作用下，【您的答案是：{{choice\_8}}】【本题参考答案是：D】 由P区流向N区.

A、空穴-电子对**×**

B、电子-空穴对**×**

C、空穴**×**

D、电子**√**

9、(5分)负载电阻为 【您的答案是：{{choice\_9}}】【本题参考答案是：D】 时的电流称为短路电流.

A、无穷大**×**

B、非线性**×**

C、线性**×**

D、零**√**

10、(5分)下面说法错误的是 【您的答案是：{{choice\_10}}】【本题参考答案是：C】.

A、填充因子与太阳能电池材料，负载电阻的串并联，光的波长，光的强度有关.**×**

B、填充因子与太阳能电池材料，负载电阻的串并联，光的波长，温度有关.**×**

C、填充因子与太阳能电池材料，负载电阻的串并联，光的波长，材料的硬度有关.**√**

D、填充因子与太阳能电池材料，负载电阻的串并联，光的波长，短路电流有关.**×**

11、(5分)根据下图，短路电流和开路电压乘积的几何意义是 【您的答案是：{{choice\_11}}】【本题参考答案是：A】 .

A、图中大矩形的面积. **√**

B、图中小矩形的面积.**×**

C、图中大矩形的面积与小矩形的面积之差. **×**

D、图中实线围成的面积. **×**

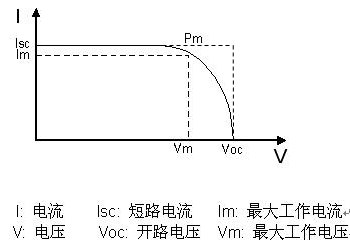
12、(5分)填充因子是描述太阳能电池性能优劣的一个重要参数，根据下图 【您的答案是：{{choice\_12}}】【本题参考答案是：B】

A、填充因子 的物理意义是图中小矩形的面积与大矩形的面积之比. **×**

B、填充因子 的物理意义是实际最大功率与理想最大功率之比. **√**

C、填充因子与短路电流和开路电压无关．**×**

D、填充因子与串联电阻和并联电阻无关．**×**



13、(5分)下列说法正确的是 【您的答案是：{{choice\_13}}】【本题参考答案是：D】

A、太阳能电池的短路电流与太阳能电池的面积无关. **×**

B、太阳能电池的短路电流与光强无关. **×**

C、太阳能电池的短路电流与温度无关．**×**

D、太阳能电池的短路电流与辐照度有关．**√**

14、(5分)下列说法正确的是 【您的答案是：{{choice\_14}}】【本题参考答案是：D】

A、太阳能电池的开路电压与材料特性无关. **×**

B、太阳能电池的开路电压与光强无关. **×**

C、太阳能电池的开路电压与温度无关．**×**

D、太阳能电池的开路电压与电池面积大小无关．**√**

15、(5分)下列说法不正确的是 【您的答案是：{{choice\_15}}】【本题参考答案是：D】

A、短路电流对温度变化不敏感. **×**

B、开路电压随温度变化显著变化. **×**

C、填充因子随温度变化显著变化．**×**

D、输出功率和效率随温度升高而升高．**√**

16、(5分)下列说法正确的是 【您的答案是：{{choice\_16}}】【本题参考答案是：D】

A、短路电流随光强增大而减少，开路电压随光强增大而减少. **×**

B、短路电流随光强增大而增加，开路电压随光强增大而减少. **×**

C、短路电流随光强增大而减少，开路电压随光强增大而增加. **×**

D、短路电流随光强增大而增加，开路电压随光强增大而增加. **√**

17、(5分)下列说法正确的是 【您的答案是：{{choice\_17}}】【本题参考答案是：C】

A、短路电流与光强成正比，开路电压与光强反相关. **×**

B、短路电流与光强成反比，开路电压与光强正相关. **×**

C、短路电流与光强成正比，开路电压与光强正相关. **√**

D、短路电流与光强成反比，开路电压与光强反相关. **×**

18、(5分)已知太阳能电池的最大输出功率为20.0mW，短路电流5.0mA，开路电压5.0V,则填充因子为 【您的答案是：{{choice\_18}}】【本题参考答案是：A】

A、0.80**√**

B、1.25**×**

C、20.0**×**

D、0.40**×**

19、(5分)当P型半导体和N型半导体结合在一起形成P-N结时，P区的 【您的答案是：{{choice\_19}}】【本题参考答案是：C】 向N区扩散.

A、空穴-电子对**×**

B、电子-空穴对**×**

C、空穴**√**

D、电子**×**

20、(5分)下列说法不正确的是 【您的答案是：{{choice\_20}}】【本题参考答案是：B】

A、PN结是由一个N型掺杂区和一个P型掺杂区紧密接触所构成的，PN结的内电场方向由N区指向P区. **×**

B、PN结是由一个N型掺杂区和一个P型掺杂区紧密接触所构成的，PN结的内电场方向由P区指向N区. **√**

C、如果电源的正极接P区，负极接N区，PN结处于正向偏置. **×**

D、如果电源的正极接N区，负极接P区，PN结处于反向偏置. **×**

由表1绘出的伏安特性曲线说明负载电阻*R*、端电压*U*及光的辐射强度之间的关系。

由表2绘出*P-R*特性曲线说明在一定的光照强度下，*P*与*R*之间的关系。

太阳能电池的短路电流与光照强度之间是什么关系？

在一定的负载电阻下，太阳能电池的输出功率取决于什么？何时输出功率最大？且与光照强度有怎样的关系？

对于负载电阻较小时，太阳能电池表现出什么特性，而负载电阻较大时有什么特性？

2 、光电池对入射光的波长有何要求？

光电池的光谱范围主要在可见光频谱范围内，中心波长约为550nm.