**第18章 电功率综合测试（A卷）**

**一．选择题（每小题3分，共30分）**

1．计算电流通过电风扇产生的热量，下面公式选用正确的是（　　）

A．UIt B． C．I2Rt D．前面三个都可以

2．某电吹风的额定功率为1500瓦．正常工作0.1小时，所消耗的电能为（　　）

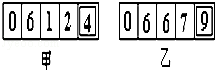
A．150度 B．15度 C．1.5度 D．0.15度

3．甲、乙两个用电器并联后接在某一电源上，在相等的时间内，电流通过甲所做的功比乙的大，则（　　）

A．甲通过的电流比乙的大 B．甲两端的电压比乙的高

C．甲的电阻比乙的大 D．乙消耗的电能比甲的多

4．小吴家的电能表5月1日的读数如图甲，6月1日的读数如图乙，若电价为0.5元/度，则小吴家5月份的应交电费是（　　）



A．33.95元 B．27.75元 C．30.62元 D．277.5元

第4题图

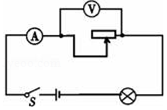
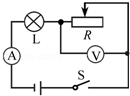
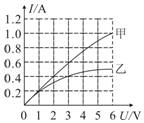
5．家庭电路中正在使用的两盏白炽灯，若甲灯比乙灯亮，则（　　）

A．甲灯灯丝电阻一定比乙灯的大 B．甲灯两端的电压一定比乙灯的大

C．通过甲灯的电量一定比乙灯的多 D．甲灯的实际功率一定比乙灯的大

6．甲、乙两只灯泡，其I﹣U关系图象如图所示，现将甲、乙两灯串联在电路中，当甲灯两端的电压为2V时，乙灯消耗的功率是（　　）

A．1.2 W B．0.8 W C．2 W D．3 W



第9题图

第8题图

第6题图

7．把标有“220V，40W”和“36V，40W”的两个白炽灯泡串联接在照明电路中，两个白炽灯泡都发光，比较它们的亮度，则（　　）

A．“220V，40W”的灯泡较亮 B．“36V，40W”的电灯较亮

C．两个灯泡一样亮 D．无法比较哪只灯泡较亮

8．如图所示，电源电压为4.5V，电压表量程为“0﹣3V”，电流表量程为“0﹣0.6A”，滑动变阻器规格为“10Ω 1A”，小灯泡L标有“2.5V 1.25W”（灯丝电阻不变），在保证小灯泡L电流不超过额定电流的情况下，移动滑动变阻器的滑片，下列说法正确的是（　　）

①小灯泡的额定电流是0.6A ②滑动变阻器连入电路的阻值变化范围是4Ω﹣10Ω

③电压表示数变化范围是0﹣3V ④电流表示数变化范围是0.3﹣0.5A．

A．只有②、④正确 B．只有②、③正确 C．只有①、④正确 D．只有①、③正确

9．小伟同学用如图所示的电路测小灯泡的功率．电路中电源电压恒为4.5V，电压表的量程为0～3V，电流表的量程为0～0.6A．滑动变阻器的规格为“20Ω 1A”，灯泡标有“2.5V 1.25W”字样．若闭合开关，两电表的示数均不超过所选量程，灯泡两端的电压不允许超过额定值，不考虑灯丝电阻的变化，则下列说法中正确的是（　　）

A．滑动变阻器的电阻允许调节的范围是4～20Ω B．电路中电流值的变化范围是0～0.6A

C．灯泡的最小功率是1.25W D．该电路的最大功率是2.25W

10．在测定小灯泡功率的实验中，已知小灯泡的额定电压为2.5V，秀秀同学通过正确实验得到的数据如右表．分析数据得到的下列结论，正确的是（　　）



A．灯丝的电阻随电压增大而减小 B．小灯泡的额定功率为0.8W

C．小灯泡的额定功率为四次功率的平均值 D．通过小灯泡的电流与它两端的电压成正比

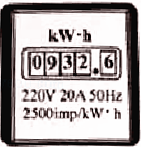
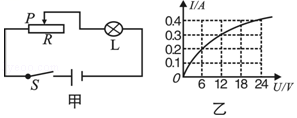
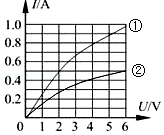
**二．填空题（每空1分，共24分）**

11．小充同学看见他爸爸的手机锂电池上面标明电压为3.7V，容量为3000mA•h，则它充满电后存储的电能为　 J；经查，该手机的待机电流为15mA，则该手机最长待机时间为　 　h．

12．车床照明灯的额定电压是36V，它正常工作时灯丝的电阻是24Ω，则该照明灯正常工作时，消耗的电功率是　 　W，工作30min，电流通过灯丝产生的热量是　 　J．

13．小林家的电能表4月底的读数为824.6kW•h，5月底读数如图所示，则他家5月份用电

　kW•h．他家用电器同时工作时总电流不能超过　 A，总功率不能超过　 　W．



第18题图

第16题图

第13题图

14．一只电烙铁的铭牌上标着“220V 100W”的字样，它正常工作时，电压是　 V，电阻是　 　Ω．

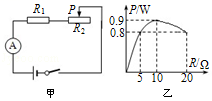
15．我国远距离送电采用了　 　（选填“高压”或“低压”）送电的方式，家庭耗电量用　 　表测量，一度电可以供额定功率40 W的电灯正常工作　 　小时．

16．如图甲为亮度可以调节的小台灯电路．电源电压为24Ⅴ，灯泡的额定电压为24Ⅴ，通过灯泡的电流跟其两端电压的关系如图乙．灯泡的额定功率是　 W，调节滑动变阻器R，使灯泡的实际功率为3.6W，此时滑动变阻器R连入电路的阻值是　 　Ω．

17．电鳗是鱼类中放电能力最强的淡水鱼类，它的发电器位于身体两侧的肌肉内，每个肌肉薄片像一个小电池，能产生约0.15V的电压，近万个这样的小电池　 　（串联/并联）起来，就可以产生很高的电压．电鳗在放电时，将　 　能转化为电能．曾经有电鳗一次放电产生500V的电压，并形成2A的电流，则该电鳗此次的放电功率达到　 　W．

18．分别标有“6V 6W”和“6V 3W”的甲、乙两只灯泡，经实验测得它们I﹣U特性曲线如图所示，其中曲线①是　 　灯泡的I﹣U特性曲线．现将甲、乙两灯串联8V的电源上，此时正常发光的灯泡是　 　，两只灯泡消耗的总功率是　 　W．

19．如图 甲所示，电源电压为6V 恒定不变，滑动变阻器R2最大阻值是20Ω．闭合开关，滑动变阻器的P﹣R 图象如图 乙所示，则：



（1）R1的阻值为　 　Ω；

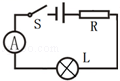
（2）当滑片P 滑至最右端时，电流表的示数为　 　 A，通电10s 电流通过R1产生的热量是　 　 J．

（3）电路消耗的最大功率为　 　 W．

第19题图

**三．计算题（20题5分，21题7分，共12分）**

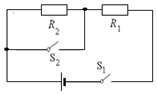
20．在如图所示电路，电源电压为6V，小灯泡标有“2.5V”字样，闭合开关后，灯泡正常发光，电流表的示数为0.5A．



求：（1）电阻R的电功率；

（2）通电1min，小灯泡消耗的电能．

21．如图所示，R1为9Ω的发热电阻，R2为调节电阻，此电路具有加热档和保温档．已知两种工作状态下发热电阻的功率之比为9：1，调节电阻在保温状态下的功率为2W．求：



（1）调节电阻的阻值；

（2）电源电压．

**四．简答题（每小题3分，共6分）**

22．冬天，家里使用电烤火炉取暖时，电炉丝已经热得发红，而连接烤火炉的导线却不怎么热．请用所学物理知识解释这个现象．

23．央视《是真的吗》书目中，主持人做了“电池+口香糖锡纸=取火工具”的实验：取口香糖锡纸，剪成条状，将锡纸条带锡的一端接在电池的正极，另一端接在电池的负极，很快发现纸条中间处开始冒烟起火，如图所示．请你用所学物理知识解释“起火”的原因．



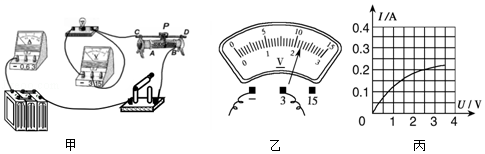
**五、实验探究题（24题16分，25题12分，共28分）**

24．小明在测定“小灯泡电功率”的实验中，小灯泡额定电压为2.5V、电阻约为10Ω．滑动变器规格为“60Ω 1A”

（1）请你用笔画线代替导线，将图甲中的实物电路连接完整．

（2）正确连接电路后，闭合开关，发现灯泡不亮，电压表无示数，电流表有示数．则出现上述现象的原因是　 　，若此时电流表的示数为0.1A，则电源电压为　 　V．

（3）排除故障后，小明移动滑片P到某一点时，电压表示数（如图乙）为　 　V，若他想测量小灯泡的额定功率，应将图甲中滑片P向　 　（选填“A”或“B”）端移动，使电压表的示数为 V．

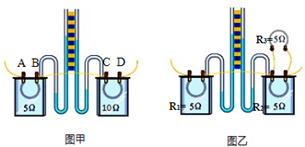


（4）小明移动滑片P，记下多组对应的电压表和电流表的示数，并绘制成图丙所示的I﹣U图象，根据图象信息，可计算出小灯泡的额定功率是　 　W．

（5）小明同学用几个定值电阻来代替小灯泡做欧姆定律的实验，他选用了5Ω、10Ω、15Ω、20Ω来研究电流和电阻的关系，计算要完成整个探究实验，电压表示数至少为 　V．

A．1V B．1.5V C．2V D．3V．

25．如图是探究“电流通过导体时产生热量与哪些因素有关”的实验装置，两个透明容器中密封着等量的空气．



（1）实验中，要比较电阻丝产生的热量的多少，只需比较与之相连的U型管中液面的 ．

（2）甲装置可探究电流产生的热量与　 　的关系，通电一段时间后，　 　（填“左”或“右”）侧容器中U型管中液面的高度差大．

（3）乙装置中的电阻R3的作用主要是　 　．

（4）如果乙装置中R3发生了断路，保证通电时间相同，与步骤（3）相比较，则左侧U型管中液面的高度差将　 　（选填“变大”、“变小”或“不变”）．

（5）利用甲装置还可以研究电压一定时，电流通过导体时产生热量与电阻的关系．可将甲装置做如下改动：将接在B接线柱上的导线改接在A处，再取一根导线在　 　两个接线柱之间即可．

**第18章 电功率综合测试（A卷）参考答案**

**一．选择题**

1．C 2．D 3．A 4．B 5．D 6．A 7．A 8．A　9．D 10．B

**二．填空题（共9小题）**

11．39960；200．

12．54；97200．

13．108；20；4400．

14．220；484．

15．高压；电能；25．

16．9.6；40．

17．串联；化学；1000．

18．甲；乙；4．

19．（1）10；（2）0.3；4；（3）3.6．

**三．计算题（共2小题）**

20．解：（1）灯泡正常发光时的电压UL=2.5V，

根据串联电路中总电压等于各分电压之和可知：

电阻R两端的电压UR=U﹣UL=6V﹣2.5V=3.5V，

电阻R的电功率PR=URI=3.5V×0.5A=1.75W；

（2）1min内，电流通过小灯泡所做的功：

WL=ULIt=2.5V×0.5A×60s=75J．

答：（1）电阻R的电功率为1.75W；

（2）1min内，电流通过小灯泡所做的功为75J．

21．解：（1）当S1，S2都闭合时，电路为R1的简单电路，电路中的总电阻最小，总功率最大，处于加热档；

当S1闭合S2断开时，R1、R2串联，电路的总电阻最大，总功率最小，处于保温档，

由P=UI=I2R可得，两种工作状态下发热电阻的功率之比：

= = = ，



解得：=，



因电压一定时，电流与电阻成反比，所以，==，



解得：R2=2R1=2×9Ω=18Ω；

（2）调节电阻在保温状态下电路中的电流：I2= = = ，



调节电阻在保温状态下的功率：P2=I22R2=（）2×18Ω=2W，



解得：U=9V．

答：（1）调节电阻的阻值为18Ω；

（2）电源电压为9V．

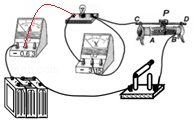
**四．简答题**

22．答：电炉在使用时，电炉丝和导线串联，通过的电流相同，通电时间t相同；因为Q=I2Rt，R电炉丝＞R导线，所以电流产生的热量：Q电炉丝＞Q导线，从而出现电炉丝热得发红，但跟电炉丝连接的导线都不怎么热的现象．

23．答：因为锡属于金属，因此具有导电性，将锡纸条带锡的一端接在电池的正极，另一端接在电池的负极，形成了电源短路，此时电路中迅速产生大量热量使温度达到锡纸的着火点而使之燃烧．

**五、实验探究题**

24．（1）；（2）灯泡短路；6；（3）2.2；B；2.5（4）0.5；（5）B．



25 （1）高度差；（2）电阻；右；（3）使通过R1和R2的电流不相等；（4）变小；（5）BD．