第18章 电功率

一、选择题(每题8分，共64分)

1.某家用电器正常工作时，通过的电流大约为5 A，该用电器可能是…(　　)

A.电视机

B.白炽灯

C.洗衣机

D.空调

解析：

本题考查的是估计常用家用电器的电流大小.电视机的电流大约在1 A，白炽灯的电流大约在0.3 A，洗衣机的电流大约在1 A，空调的电流大约在5 A，所以选D.

答案：D

2.小洁家购买了一台电饭锅，在使用时闻到橡胶的焦糊味，用手摸其电源线发现很热，而其他用电器仍正常工作，请你用所学的物理知识帮小洁分析一下，发生这一现象的原因(　　)

A.电压太高

B.导线太粗

C.导线太细

D.导线太短

解析：

其他用电器正常工作说明电路电压正常.电饭锅的功率较大，流过电饭锅和导线的电流也较大，根据焦耳定律，导线发热说明导线的电阻较大，导线太细.

答案：C

3.如图电路中电源电压保持不变，闭合开关后，滑动变阻器滑片从左端向右端移动的过程中，下列说法正确的是(　　)

\\192.168.0.224\新建文件夹\TK要录的书11版\初中同步物理九年级下粤教沪科教师\A01.EPS

A.电压表示数逐渐变大

B.电流表示数逐渐变小

C.电灯的亮度逐渐增大

D.电路总功率逐渐变小

解析：

分析所给电路，为灯泡和变阻器的串联电路，电流表测量电路中电流，电压表测量总电压，变阻器滑片从左端向右端移动的过程中，变阻器接入电路的阻值逐渐减小，电路中电流增大，电灯的实际功率增加，灯泡变亮，电压表示数不变，电路的总功率增大，因此只有C正确.

答案：C

4.清华大学的虞昊教授致力于第三代照明技术——LED灯的普及工作.LED灯的能耗小，造价低廉，使用寿命长.虞昊自制的LED台灯，用电压为6伏的电源供电，正常工作电流为300毫安.那么，此LED台灯正常工作时的功率为(　　)

A.1.8 W

B.18 W

C.180 W

D.1 800 W

答案：A

5.如图所示，灯L1、L2上分别标有“6 V 6 W”“6 V 3 W”的字样，当开关S闭合时，灯L1、L2都能发光，则甲、乙两电压表的示数之比是(　　)

\\192.168.0.224\新建文件夹\TK要录的书11版\初中同步物理九年级下粤教沪科教师\A02.EPS

A.1∶1

B.1∶2

C.2∶3

D.3∶2

解析：

对电路分析可知，灯泡L1、L2串联，电压表V甲测L2两端电压，V乙测电路总电压.根据P＝U2/R变形得R＝U2/P，计算R1＝(6 V)2/6 W＝6 Ω，R2＝(6 V)2/3 W＝12 Ω，由欧姆定律可得U甲∶U乙＝IR2∶I(R1＋R2)＝12 Ω∶(6 Ω＋12 Ω)＝2∶3.

答案：C

6.把两个分别标有“10 V 10 W”和“9 V 5.4 W”的灯泡串联后接到电源上，要使两灯都不被损坏，则电源的最大电压应为 …(　　)

A.10 V

B.15 V

C.19 V

D.25 V

答案：B

7.在如图所示电路中，当闭合电键后，滑动变阻器的滑片P向右移动时(　　)

\\192.168.0.224\新建文件夹\TK要录的书11版\初中同步物理九年级下粤教沪科教师\A03.EPS

A.电流表示数变大，灯变暗

B.电流表示数变小，灯变亮

C.电压表示数不变，灯变亮

D.电压表示数不变，灯变暗

解析：

将电流表等效为一根导线，可以看到电压表直接测量电源电压，因此当滑动变阻器的滑片P向右移动时，电压表的示数将不会变化；而R的阻值变大，小灯的电阻RL大小不变，因此电路总电阻变大，电流变小，所以电流表示数变小.从串联电路的分压角度分析，小灯两端的电压也将变小，小灯的功率P＝ULI也将变小，所以小灯的发光将变暗.本题答案为D.

答案：D

8.粗细均匀的电热丝放入水中，通电10 min水开始沸腾；若将电阻丝对折并联后放入同一壶水中，通电到水开始沸腾，所需的时间是(不计一切热损失)(　　)

A.2.5 min

B.5 min

C.20 min

D.40 min

解析：

设电热丝的电阻为R，烧开一壶水所需的热量是不变的，则有：

用电热丝直接加热时，有Q＝t1，将电阻丝对折并联后，有Q＝t2，t1＝t2，解得t2＝2.5 min.

答案：A

二、填空题(每空10分，共20分)

9.取一个标有“10 Ω　0.5 A”的定值电阻，把它接在电压为3 V的电源上，消耗功率为\_\_\_\_\_\_\_\_W.把它接在电源电压为9 V的电路中，至少需要串联一个\_\_\_\_\_\_\_\_ Ω电阻才能正常工作.

解析：

P＝UI＝＝＝0.9 W.把它接在电源电压为9 V的电路中，电路中的电流最大为0.5 A，则电路中最小总电阻为R总＝＝＝18 Ω，所以应该串联的电阻为18 Ω－10 Ω＝8 Ω.

答案：0.9　8

10.某品牌快速电热水壶，其铭牌上标有“220 V 1 500 W”.在标准大气压下，将质量为1.5 kg、温度为40 ℃的水烧开，水需要吸收的热量是\_\_\_\_\_\_\_\_×105J.若不计热损失，电热水壶正常工作时烧开这壶水的时间是\_\_\_\_\_\_\_\_ s.(水的比热容为4.2×103 J/(kg·℃)

解析：

Q吸＝cm(t－t0)＝4.2×103 J/(kg·℃)×1.5 kg×(100 ℃－40 ℃)＝3.78×105 J，Q放＝Q吸＝Pt，t＝＝＝252 s.

答案：3.78　252

三、简答题(共16分)

11.小明和小红想利用如图所示的装置探究“导体产生的热量与电阻大小的关系”.两瓶煤油中都浸泡着一段金属丝，烧瓶A中的金属丝是铜丝，电阻比较小，烧瓶B中的金属丝是镍铬合金丝，电阻比较大.温度计显示煤油的温度.

\\192.168.0.224\新建文件夹\TK要录的书11版\初中同步物理九年级下粤教沪科教师\A09.EPS

(1)这两个烧瓶中所盛煤油的质量应该\_\_\_\_\_\_.

(2)小红问小明“水比较容易获得，干吗不用水代替煤油”.对于这个问题，小明与他的同学给出了下列四种答案，你认为合理的是(　　)

A.因为煤油有颜色便于观察

B.因为煤油有比较大的热值

C.因为煤油有比较小的密度

D.因为煤油有比较小的比热容

(3)实验中，小明和小红发现B烧瓶中温度计的示数升高得快.这表明：在电流和通电时间相同的情况下，导体的电阻越\_\_\_\_\_\_，产生的热量越多.

解析：

探究“导体产生的热量与电阻大小的关系”时，瓶中装煤油的目的是通过煤油自身温度的变化间接显示电阻放出热量的多少，因而两瓶中的煤油的质量应该相等，同时由于煤油比热容较小，具有“热敏感性”，因而用煤油而不用水做实验.分析所控制的变量可知，B烧瓶中温度计的示数升高得快的原因是B中的电阻大，因而可以得出结论：在电流和通电时间相同的情况下，导体的电阻越大，产生的热量越多.

答案：

(1)相等

(2)D

(3)大