

# 九年级理科综合(物理)

说明:1.理科综合由物理和化学两部分组成,满分 150 分,考试时间 150 分钟。其中物理全卷共 8 页,满分 80 分。

2.答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在本试卷和答题卡相应的位置。

3.答案全部在答题卡上完成,答在本试卷上无效。

4.考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

## 第 I 卷 选择题(共 30 分)

一、选择题(本大题共 10 个题,每小题 3 分,共 30 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求,请将其字母填入答题卡对应的空格内。)

1.下列是小华同学关于生活中用电常识的调查汇报,其中不符合生活实际的是

A.一节新干电池的电压为 1.5V

B.教室内照明灯额定电压为 220V

C.空调在工作时电流约 0.1A

D.电热水壶的功率约 1500W

2.2020 年 9 月 27 日 11 点 23 分,长征四号乙运载火箭在我国太原卫星发射中心,以一箭双星的方式,成功将环境减灾二号 A、B 星送入预定轨道。运载火箭采用液态氢做为燃料,原因是液态氢具有

A.较大的比热容

B.较低的沸点

C.较大的热值

D.较高的凝固点

3.2020 年 12 月 17 日凌晨 1 点 59 分,嫦娥五号返回器携带月球“土”特产安全着陆。这标志着我国已具备地月往返的能力,探月工程“绕、落、回”三步走规划完美收官。如图是工作人员正在小心翼翼地返回器中取出珍贵的月壤,从照片中能够观察到返回器表面烧焦的样子,这是由于嫦娥五号返回器高速进入大气层时因摩擦使内能增大,表面剧烈升温,关于这一过程下列说法正确的是

A.返回器经过地球大气层时将内能转化为机械能

B.返回器经过大气层时机械能减小

C.返回器经过大气层时机械能增大

D.返回器经过大气层时通过热传递的方式改变了内能



4.用如图所示的静电除尘纸包在拖把头上扫地时,除尘纸与地板摩擦就可以轻松地将灰尘和头发一扫而光。关于其除尘原理,下列说法正确的是

A.除尘纸与地板摩擦创造了电荷

B.除尘纸与地板摩擦后带上了同种电荷

C.除尘纸吸附灰尘和头发是因为同种电荷相互吸引

D.除尘纸与地板摩擦时将机械能转化为电能



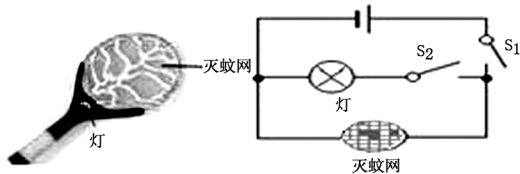
5.电蚊拍灭蚊时(如图),蚊子碰到金属网形成闭合回路,蚊子往往会被烧毁。下列说法不合理的是

A.蚊子是导体

B.若电蚊拍电源电压降低,则烧毁效果变差

C.蚊子在电路中相当于开关

D.蚊子烧毁时可能没有电流通过蚊子



6.“安全用电无小事,时时刻刻要牢记”是人们在日常生活中必须具有的意识,关于安全用电,正确的做法是

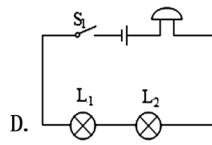
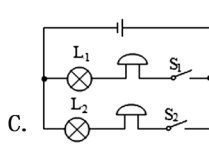
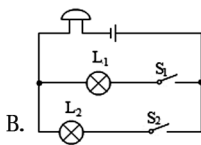
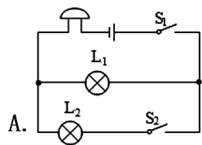
A.发现有人触电时,立即用手把他拉开

B.为了清洁卫生,应经常用湿抹布擦拭正在工作的台灯

C.家里的空气开关跳闸,立即合上空气开关恢复供电

D.用验电笔辨别火线和零线,手必须接触笔尾的金属体

7.电视剧《在一起》以疫情期间的真实人物事件为基础,记录了各行各业普通人身上平实而感人的故事,会聚了一幅平凡而宏伟的抗疫画卷。剧里剧外我们都能感受到医护人员为了我们的健康尽职尽责,下列是医院里四种模拟病房呼叫电路的设计图,其中设计最佳的是



8.2020 年十大科学新闻之一:世界首个室温(高压)超导材料出现,相信不久的将来,常压下的室温超导也将实现。假如所有导体都成了常温下的超导体,那么当用电器通电时,下列说法正确的是

A.白炽灯仍然能发光

B.电动机仍能转动

C.电饭锅仍然能煮饭

D.电熨斗仍然能熨烫衣服

9.如图所示是老师上课时使用的“小蜜蜂”扩音器,它可以把声音信号由动圈式话筒传入扩音器扩大后从扬声器播出。关于动圈式话筒和扬声器下列说法正确的是

A.扬声器内的线圈振动发出声音是因为通电导线在磁场中受到力的作用

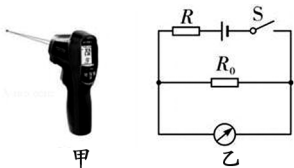
B.动圈式话筒是把电能转化为机械能的一种装置

C.电风扇的工作原理与动圈式话筒工作原理一样

D.扬声器的工作原理是法拉第发现的电磁感应现象



- 10.如图甲是学校在疫情防控期间使用的某款手持式电子测温仪,图乙是它内部的原理图,其中电源电压保持不变, $R$  是热敏电阻,用于靠近人体测温,定值电阻  $R_0$  为保护电阻。在测人的体温时,当被测温者体温较高时,显示仪的示数也会变大。正常条件下关于此测温仪,下列分析正确的是
- A.显示仪是由电流表改装成的
- B.被测温者温度越高,电路中电流越小
- C.热敏电阻  $R$  随着温度的升高阻值增大
- D.被测温者温度越高电路消耗的电功率越大

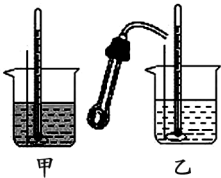


## 第 II 卷 非选择题(50 分)

### 二、实验探究题(本大题共 5 个小题,11、12 小题各 5 分,13 小题 8 分,14、15 小题各 4 分,共 26 分)

- 11.创新小组在探究“比较不同液体吸热能力”的实验中,准备了实验器材有:两个规格相同的电加热器、两个相同的烧杯、天平、两只温度计、手表、铁架台、适量的水和食用油等。实验数据记录如下:

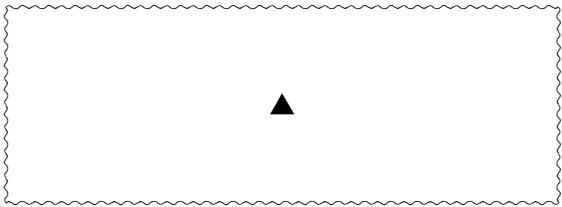
液体	次数	质量 $m/\text{kg}$	升高的温度 $\Delta t/^\circ\text{C}$	加热的时间 $t/\text{min}$
甲	1	0.1	5	1
	2	0.1	10	2
	3	0.2	10	4
乙	4	0.1	10	1
	5	0.1	20	2
	6	0.2	20	4



- (1)分析第 1、4 次,第 2、5 次或第 3、6 次实验数据,组长认为:加热相同的时间时,乙升高的温度高一些,这说明乙吸收的热量多一些。组长的判断是否正确? ▲
- 请说明理由: ▲。(不考虑热量损失)
- (2)分析第 2、3 次或第 5、6 次实验数据,可以得出的初步结论是: ▲。
- (3)通过比较第 2、4 次实验数据可知, ▲ 的吸热能力更强(选填“甲”或“乙”)。
- 12.现有如下实验器材:待测电源(电压大约在  $16\text{V}\sim 18\text{V}$  之间)、一个实验室用量程为  $0\sim 15\text{V}$  的电压表、一个开关、三个定值电阻(分别为  $R_1=1\text{k}\Omega$ 、 $R_2=10\Omega$ 、 $R_3=20\Omega$ )、导线若干。请你利用实验器材,并从三个电阻中选择两个电阻,设计实验测量出电源电压值,根据要求完成下列问题。

(1)选择的两个电阻是 ▲ 。

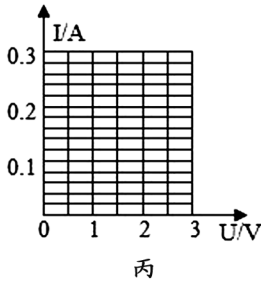
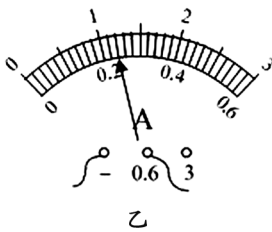
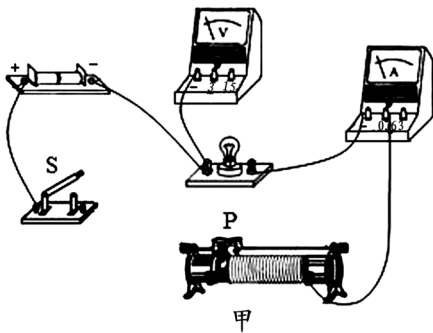
(2)在答题卡虚线框中画出实验电路图(实验测量过程中不拆接电路)。(2 分)



(3)测量步骤及所需测量的物理量(用字母表示) ▲ 。

(4)电源电压值的表达式(用已知物理量字母和测量物理量字母表示) $U_0 =$  ▲ 。

13.小梦在“测量小灯泡的电功率”的实验中,小灯泡的额定电压为 2.5V,电源为两节新干电池,滑动变阻器标有“20 $\Omega$  1A”字样。



(1)实验电路如图甲所示,但电路连接不完整,请你用笔画线代替导线,完成电路。

(2)小梦将电路连好后,闭合开关,发现小灯泡发光很微弱,电流表、电压表均有示数,左右移动滑动变阻器的滑片 P,小灯泡亮度和两表示数均不变,其原因可能是 ▲ 。

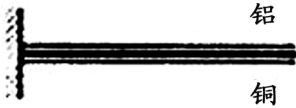
(3)改正电路后,小梦同学调节滑动变阻器观察到电压表示数为 2V,为使小灯泡两端电压达到额定电压,应将滑动变阻器的滑片 P 向 ▲ (选填“左”或“右”)调节。当小灯泡正常发光时,电流表示数如图乙所示,该小灯泡的额定电功率为 ▲ W。

(4)小梦依次测出了六组实验数据,如表所示。请你根据表中数据在表中横线上填写内容,然后在图丙所示的坐标纸上作出小灯泡的 I - U 图象。

电压 U/V	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	2.9
电流 I/A	0.10	0.16	0.20	0.22		0.26
▲	0.05	0.16	0.3	0.44		0.75
亮度变化	暗→亮					

14.一般物质都有“热胀冷缩”的性质,温度升高时,固体各种线度(如长度、宽度、厚度、直径等)都要增长,这种现象叫做固体的线膨胀。下表是某物理兴趣小组的同学探究影响物体线膨胀因素的实验记录(所用铜、铝线的横截面积相同)。

实验序号	材料	0℃时 原长/m	温度升高 /℃	伸长量 /mm
1	铜	1	10	0.19
2	铜	2	10	0.38
3	铜	1	30	0.57
4	铝	1	30	0.69
5	铝	2	10	0.46



请根据实验记录完成下列各题:

- (1)实验中可以通过 ▲ 反映金属的线膨胀。
- (2)比较实验序号 ▲ ,可得初步结论:当原长和升高的温度相同时,固体的线度伸长量与材料有关;
- (3)如图所示是一个由铜铝组成的双金属片,在 30℃ 时是平直的,则在 80℃ 时,通过以上实验数据分析,能初步判断,双金属片将弯向 ▲ (选填“铝”或“铜”)。
- (4)根据双金属片的这种特殊性质,可以实际应用于 ▲ 。（写一点即可）

15.小明在家里用如图所示的电热水壶烧开水,发现壶中的水烧开后,开关按钮会自动跳起断电,开关为什么能自动跳起呢? 带着这个问题小明上网查阅资料,得知这是一种磁吸开关,给水加热前开关按钮被磁铁吸住,当水烧开后,磁铁的磁性减弱,开关跳起。网上这种关于磁铁磁性强弱与温度关系的说法是否正确,请你设计实验进行验证。



- (1)实验器材: ▲
- (2)实验过程: ▲
- (3)实验结论: ▲

三、综合应用(本大题共 9 个小题,16、17、18、19、22 小题各 2 分,20、21、小题各 4 分,23、24 小题各 3 分,共 24 分)

16.今年 11 月 18 日,在太原举办的山西品牌丝路行俄罗斯药茶专场活动上,我县投资集团的“翼壶好茶”助力“山西药茶”走向国际。如图所示是在活动现场的情境,茶香飘逸,吸引了好多客商。茶香四溢是一种 ▲ 现象,沏茶时需要用高温水,香气更浓,药效更好,说明了 ▲ 。

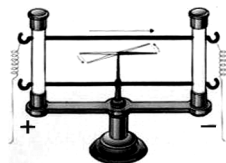


17. 松果、哈罗等多个品牌的共享单车落户翼城,助力文明城市建设。

如图是哈罗共享自行车,通过用户骑行过程中根据 ▲ 的原理发电,产生的电能储存在蓄电池内,便于为开锁和卫星定位提供电能。卫星定位是利用了 ▲ 传递信息,方便查找。



18. 乔治·西蒙·欧姆是一个天才的研究者,他的父亲是个技术熟练的锁匠,父亲对他的技术启蒙,使欧姆养成了勤动手的好习惯。在进行电流随电压变化的实验中,欧姆正是巧妙地利用电流的 ▲



\_\_\_(选填“热效应”或“磁效应”),自己动手制成了电流扭秤,用它来测量电流的强度,才取得了较精确的结果。电流扭秤的制作,欧姆应用了 1820 年丹麦物理学家 ▲ 发现“电流的周围存在着磁场”的实验装置。

19. 有一种神奇保暖裤非常热销,这种裤子在不接电的情况下,竟然能点亮灯泡!(如图所示)据说是用了一种高科技材料——石墨烯,它具有导电、导热、防紫外线、防辐射、抗菌等巨大的优势。裤子为什么能让灯泡发光,原理是什么?有网友发文揭开真相,因为有一种灯泡是内置电源的,



估计商家是用这种灯泡进行展示。商家的做法是利用了石墨烯的 ▲ 性质,使灯泡发光。根据石墨烯具有非常好的热传导性能,可以判断石墨烯 ▲ (选填“适合”或“不适合”)做保暖裤的材料。

20. 阅读短文并回答下列问题:

### 汽油发动机汽车与空气动力汽车

汽油发动机是一般汽车的动力源。汽油机以汽油为燃料,使活塞在气缸中往复运动,一个工作循环经历吸气、压缩、做功和排气四个冲程,汽油机的性能和汽缸排量有关。

空气动力汽车是近十多年科技发展的产物,它利用高压压缩空气为动力源,将压缩空气存储的压力能转化为其他形式的机械能,从而驱动汽车运行(如图所示)。空气动力发动机的工作冲程与传统内燃机相似,但由于使用空气作为动力能源,在气缸里没有高温高压的气体燃烧过程,只通过单纯的气体膨胀做功来达到功率输出的目的,因此不再需要复杂的冷却系统,机体也可以选用较低强度、轻质的材料和简单的结构,所以结构简单、尺寸小、重量轻,造价低。



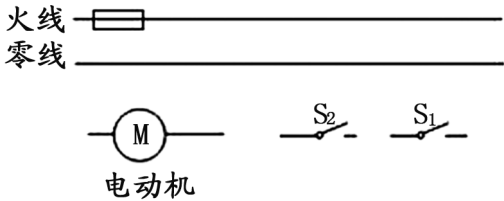
请回答下列问题：

- (1)汽油发动机一个工作循环中,为汽车提供动力的是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_冲程,汽油发动机的冷却系统选用水来冷却是因为\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。
- (2)空气动力汽车获得动力是将压缩空气的压力能转化为汽车的机械能,压缩空气存储瓶向外释放压缩空气做功时,瓶内的温度\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_ (选填“升高”、“不变”或“下降”)。
- (3)空气动力汽车与汽油机汽车相比,优点是:\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_ (写出一点即可)。

21.2020 年翼城县又有 4157 户居民今冬用上了“煤改电”清洁取暖。大量电暖器的使用,使居民用电量成倍增长。县供电公司对过载负荷台区进行电网改造,如图是辛庄村二台区更换 400kVA 成套变压器,电网改造时也用材料相同的粗导线替换原来的细导线,就可以减小输电过程中的能量损耗。请你用所学的物理知识说明粗导线替换细导线的道理。



22.小明的早饭是妈妈用家里的电动粉碎机将核桃打碎后做的核桃粥。如图甲所示,电动粉碎机有  $S_1$  和  $S_2$  两个开关,使用时,在闭合开关  $S_1$  的同时还要用力下压盖子(相当于闭合开关  $S_2$ )粉碎机才能工作,请你按要求将粉碎机的电动机及  $S_1$ 、 $S_2$  连入家庭电路。



温馨提示:23、24 小题,解题过程要有必要的文字说明、计算公式和演算步骤,只写最后结果不得分。

23. 今年八月底翼城县完成了 12042 户“煤改气”工作,逐步建构起绿色、节约、高效、协调的清洁供暖系统,为推动环境空气质量持续改善,打赢蓝天保卫战决策部署做出了积极贡献。如图是小明家中新安装了天然气热水器,热水器给水加热时,只要接通开关让自来水流过热水器,流出的水即可达到设定的水温。小明想估测该热水器的实际热



效率,他接通热水器工作开关,当流出 40kg 热水时,让热水器停止工作。已知当时自来水的温度是  $15^{\circ}\text{C}$ ,热水器输出的热水温度为  $40^{\circ}\text{C}$ ,观察天然气表得知共用了  $0.15\text{m}^3$  的天然气。请帮小明解答下列问题:【天然气的热值为  $3.2\times 10^7\text{J}/\text{m}^3$ ,水的比热容  $4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ ,g 取  $10\text{N}/\text{kg}$ 】

(1)小明在估测过程中,流过热水器的水吸收的热量是多少?

(2)天然气完全燃烧释放的热量是多少?

(3)该热水器的效率是多少?

24. 阻值为  $R$  的电阻丝,接到电源上 6min 烧开一壶水,现在用两根同样的电阻丝串联起来,接到同一电源上烧开同一壶水,大约需要多长时间?(忽略热量散失)