

2019 - 2020 学年第一学期素质考试题

九年级物理(人教版)

(本试题满分 80 分,考试时间 70 分钟)

一、选择题(本大题共 10 个小题,每小题 3 分,共 30 分)

在每小题列出的四个选项中,只有一项是最符合题目要求的,请将正确选项的字母标号在答题卡相应位置涂黑。

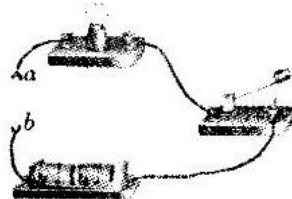
1. 下列用电器正常工作时,电流最接近 1 A 的是



- A. 学生用计算器 B. 家用电冰箱 C. 家用空调 D. 家庭节能灯

2. 小明在学习了电流和电路后,分别将以下学习用品接入电路中的 a, b 两点之间,闭合开关后能让灯泡发光的是

- A. 橡皮
B. 塑料笔壳
C. 钢尺
D. 布文具袋

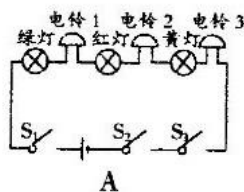


3. 如图是一种在婚庆场合使用的礼花筒。使用时旋转筒的下部,其内的高压空气便会迅速膨胀,将筒内礼花喷向空中,增加喜庆气氛。关于礼花筒使用过程中,说法正确的是

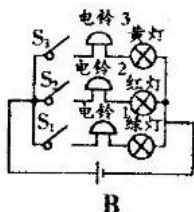
- A. 礼花筒内的高压空气对外做功,内能增加
B. 礼花筒内高压空气的部分内能转化为礼花的机械能
C. 礼花筒内的高压空气在膨胀过程中温度升高
D. 礼花绽放过程中,机械能总和保持不变



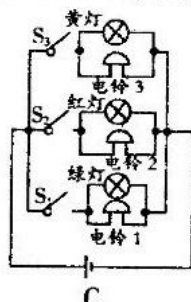
4. 交通信号灯给人们的出行带来了方便和安全,但是仍无法满足盲人的需求。小亮想设计一个能发出不同铃声的交通信号灯系统,当绿灯亮的同时电铃 1 响,红灯亮的同时电铃 2 响,黄灯亮的同时电铃 3 响,且各用电器之间互不影响。下列设计最合理的是



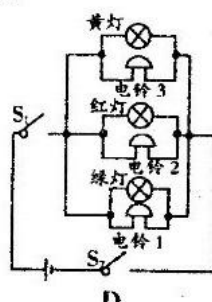
A



B



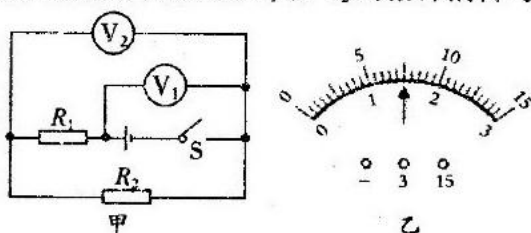
C



D

5. 小梦同学按如图甲所示电路进行实验,当开关闭合后,电压表 V_1 和 V_2 的指针偏转均如图乙所示,则 R_1 和 R_2 两端的电压分别是

- A. 6 V 1.5 V
B. 1.5 V 7.5 V
C. 1.5 V 6 V
D. 7.5 V 1.5 V

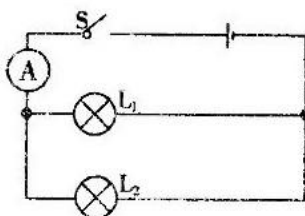


6. 由欧姆定律 $I = \frac{U}{R}$ 变形可得 $R = \frac{U}{I}$,对此理解正确的是

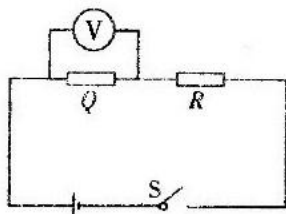
- A. 导体的电阻跟导体两端的电压大小和通过导体的电流大小无关
B. 通过导体的电流越大,导体的电阻越小
C. 加在导体两端的电压越大,导体的电阻越大
D. 当导体两端的电压为零时,导体的电阻也为零

7. 将标有“3 V 10 Ω ”字样的两只相同规格的灯泡按如图所示接入电路中,电源电压为 3 V 不变。闭合开关 S 后,电流表的示数为

- A. 0.15 A
B. 0.3 A
C. 0.6 A
D. 0.9 A



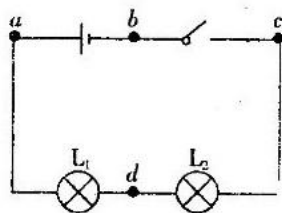
8. 煤气泄漏引发的安全事故频发,给无数家庭带来了不可挽救的灾难。为此小华同学利用所学知识设计了一个煤气监控电路,如图所示。电源电压恒为 3 V, R 的阻值为 50 Ω 不变, Q 为气敏元件,其阻值随空气中煤气含量变化的关系如下表所示。闭合开关 S,则下列判断正确的是



空气中煤气含量	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%
气敏电阻 Q / Ω	40	50	60	70	80	90	100

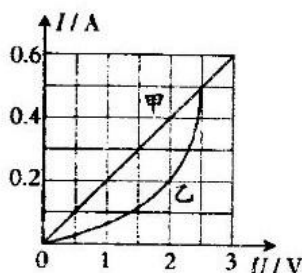
- A. 当空气中煤气含量增加时,气敏电阻 Q 的阻值会减小
B. 当空气中煤气含量增加时,电路中的电流增大
C. 当空气中煤气含量为 2% 时,电压表的示数为 1 V
D. 若电压表的示数为 2 V,则此时室内煤气浓度超过 6%
9. 小华连接好如图所示的电路后,闭合开关,发现小灯泡 L_1 、 L_2 都不亮。排除接触不良的因素后,他用一个电压表逐一与元件并联,以查找电路故障。测得 $U_{bc} = 0$, $U_{bd} = 0$, $U_{cd} = 3$ V, $U_{ab} = 3$ V。如果电路只有一处故障,则故障可能为

- A. 灯 L_1 断路
B. 灯 L_1 短路
C. 灯 L_2 断路
D. 开关 S 断路



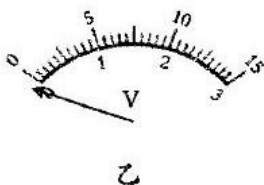
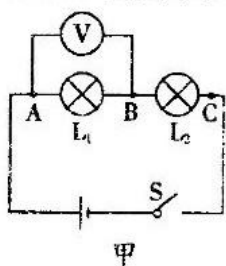
10. 在“伏安法测电阻”的实验中,小亮同学选择了两个电阻甲和乙作为测量对象,并绘制了如图所示的 $I-U$ 图象,下列说法中正确的是

- A. 通过电阻乙的电流与其两端电压成正比
- B. 若将电阻甲和乙并联,当电源电压为 2.5 V 时,电路总电流为 0.5 A
- C. 当电阻甲两端电压为 3 V 时, $R_{\text{甲}} = 0.6 \Omega$
- D. 若将电阻甲和乙串联,当电路中电流为 0.2 A 时,电路总电阻为 15 Ω



二、实验探究 (本大题共 5 个小题,11 题 6 分,12 题 6 分,13 题 8 分,14 题 4 分,15 题 4 分,共 28 分)

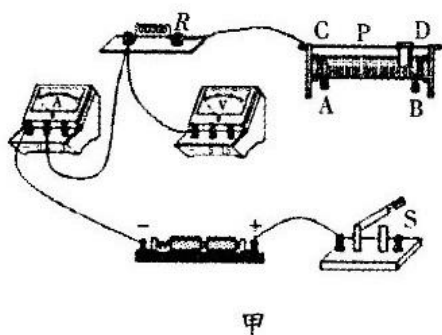
11. 小明在“探究串联电路电压的规律”时,设计了如图甲所示的电路。



U_{AB}/V	U_{BC}/V	U_{AC}/V
1.2	1.8	3

- (1) 实验中应该选择规格 _____ (选填“相同”或“不同”)的小灯泡。
- (2) 连接电路前,小明观察到电压表指针如图乙所示,接下来他要电压表进行的操作是 _____。
- (3) 小明分别测出 AB、BC、AC 间的电压并记录在表中,如图丙。分析实验数据后,他得出结论:串联电路中电源两端电压等于各用电器两端电压之和。小明的做法 _____ (选填“正确”或“不正确”),理由是 _____。
- (4) 另一组的同学在测完 L_1 两端的电压后,保持电压表所接的 B 接点不动,只断开 A 点,并把接线改接到 C 接点上。这个方法 _____ (选填“能”或“不能”)测出 L_2 两端电压,理由是 _____。

12. 小亮在探究“通过导体的电流与导体电阻的关系”时,所用到的器材有:两节新干电池,电压表、电流表、滑动变阻器、开关各一个,5 Ω 、10 Ω 、20 Ω 、25 Ω 的定值电阻各一个,导线若干。

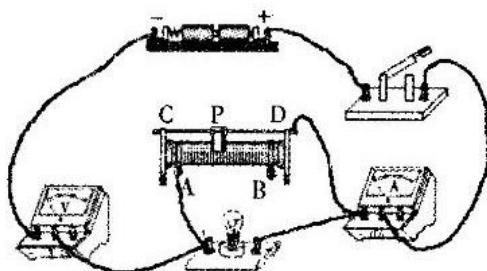


实验次数	电阻 R/Ω	电流 I/A
1	5	0.5
2	10	0.24
3	20	0.12
4	25	0.1

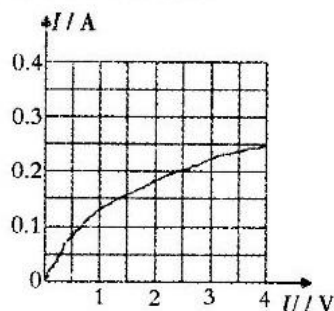
- (1) 图甲是小亮连接的部分电路,请你用笔画线代替导线将电路连接完整,并使滑动变阻器此时接入电路的电阻最大。

- (2) 实验过程中,在使用不同的定值电阻进行探究时,需要调节滑动变阻器的滑片,使它们两端的电压保持 _____ (选填“相同”或“不同”)。
- (3) 某次实验中,小亮连接好电路,闭合开关后发现电压表示数接近 3 V,电流表示数几乎为零。无论怎样调节滑动变阻器的滑片,两表示数均无明显变化。出现这种现象的原因可能是 _____。
- (4) 更换不同的定值电阻实验后,小亮得到了如图乙所示的数据。根据测得的数据,你能得到的探究结论是 _____。
- (5) 若还想利用此电路探究“通过导体的电流与导体两端电压的关系”,滑动变阻器除了保护电路,还有一个主要作用是 _____。

13. 小红在“伏安法测量小灯泡的电阻”实验中,连接了如图甲所示的电路。



甲



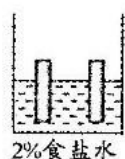
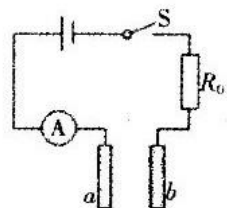
乙

- (1) 同组的同学在检查小红的电路时,发现她有一根导线连接错误。请你在连接错误的导线上打“×”,并将其改接到正确的位置。若不改正电路,闭合开关,灯泡 _____ (选填“发光”或“不发光”),电压表 _____ 示数(选填“有”或“无”)。
- (2) 小红改正错误后,闭合开关,调节滑动变阻器的滑片。当电压表示数为 2.5 V 时,电流表的读数为 0.2 A,则此时小灯泡的电阻为 _____ Ω 。接着她改变灯泡两端的电压,继续实验。
- (3) 请你帮助小红设计一个表格来记录需要测量和计算的物理量。
- (4) 根据测得的数据,小红画出了小灯泡的 $I-U$ 图象,如图乙。根据图象,你有什么发现?
14. 创新小组的同学想探究“食盐水溶液的电阻大小与什么因素有关”,经过讨论,他们提出以下猜想:

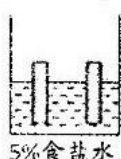
猜想一:食盐水溶液的电阻大小可能与溶液的浓度有关;

猜想二:食盐水溶液的电阻大小可能与溶液的质量有关。

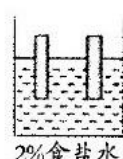
为了验证上述猜想,同学们设计了如图所示的装置,将电路中的 a 、 b 两金属片分别插入甲、乙、丙、丁溶液中进行探究。



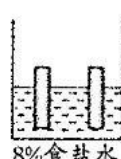
甲



乙



丙



丁

- (1) 实验中同学们通过观察 _____ 来推测溶液电阻的大小。
- (2) 为了验证猜想一,同学们应选用编号为 _____ 的食盐水进行研究。
- (3) 同学们分别将甲、丙溶液接入电路,发现电流表的示数不同,由此可以得到的探究结论是 _____。
- (4) 请你猜想食盐水溶液的电阻大小还可能与什么因素有关? _____。(写出一种即可)

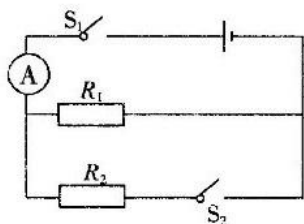
15. 小明从实验室借到一根电阻丝,想探究它的电阻大小与温度是否有关。现提供的实验器材有:电源、开关、导线若干。请你帮小明设计一个实验方案进行探究:

- (1) 需补充的器材: _____
- (2) 实验步骤: _____
- (3) 可能出现的实验现象及结论: _____

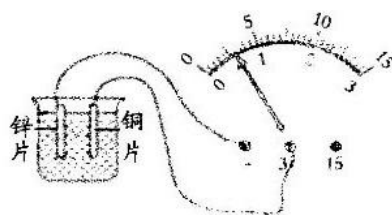
三、综合应用(本大题共 7 个小题,16 — 18 题每空 1 分,19 题 2 分,20 题 2 分,21 题 6 分,22 题 6 分,共 22 分)

16. 科学家们往往对事物有着强烈的好奇心、敏锐的观察力以及执着的探索精神。德国物理学家 _____ 最先对电流跟电阻和电压的关系进行大量的实验研究,并归纳了它们之间的关系,即: $I = \frac{U}{R}$ 。为了纪念他做出的贡献,人们把他的名字命名为 _____ 的单位。

17. 如图定值电阻 $R_1 = 15\ \Omega$,只闭合开关 S_1 时,电流表示数为 0.2 A,则电源电压为 _____ V;再闭合 S_2 ,电流表的示数变为 0.5 A,则定值电阻 $R_2 =$ _____ Ω 。



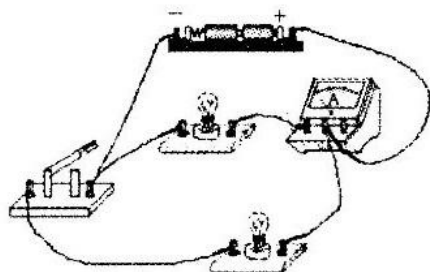
(第 17 小题图)



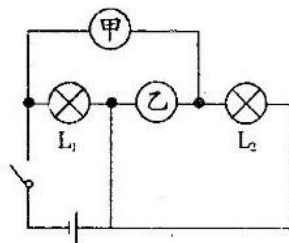
(第 18 小题图)

18. 如图所示,在烧杯中加入盐水,将铜片和锌片插入盐水中,这样就制成了一个盐水电池。观察电压表的指针偏转情况可知,此盐水电池的电压是 _____ V; _____ 金属片(选填“铜”或“锌”)是盐水电池的正极。

19. 请根据如图所示的实物电路,在虚线框内画出它的电路图。



(第 19 小题图)



(第 20 小题图)

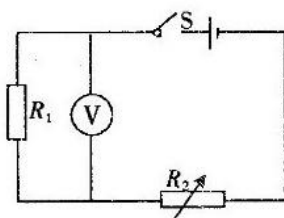
20. 在如图所示的电路中,当开关 S 闭合后,若灯泡 L_1 、 L_2 均能发光,则乙表是 _____(选填“电流表”或“电压表”),甲表的测量对象是 _____(选填“ L_1 ”、“ L_2 ”或“电源”)。

21. 请阅读下面的短文,回答问题。

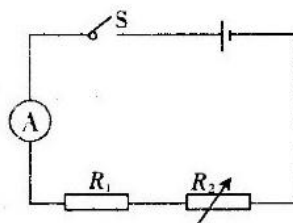
酒精浓度检测仪

根据世界卫生组织的统计,大约 50%~60% 的交通事故与酒后驾驶有关。我国刑法规定,从 2011 年 5 月 1 日起,驾驶员醉酒后驾车要负刑事责任。通常对酒后驾车的检测有两种方法:一种是检测人体的血液酒精浓度,一种是检测呼气酒精浓度。从理论上说,要判断是否酒后驾驶,最准确的方法应该是检查驾驶人员血液中的酒精含量。但在违法行为处理或者公路交通例行检查中,要现场抽取血液往往是不现实的,最简单可行的方法是现场检测驾驶人员呼气中的酒精含量。

呼气式酒精检测仪是检测驾驶人员呼气中酒精含量的仪器,它是由酒精气体传感器、一个定值电阻及一个电压表或电流表组成。如图所示是两款检测仪的原理图,图中 R_1 为定值电阻, R_2 是二氧化锡半导体型酒精气体传感器,它的电阻值随酒精气体浓度的增大而减小。根据由电流表或电压表改装的指示盘的提示,交通警察就可以判断驾驶员是否为酒驾。



甲

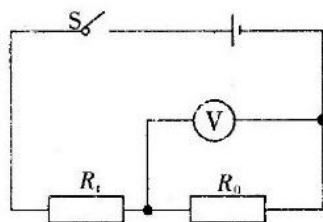


乙

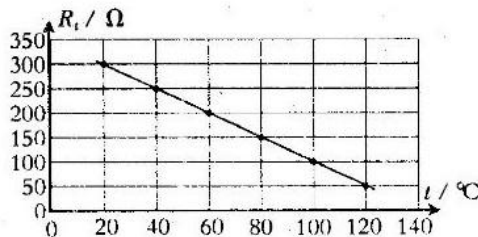
- (1) 酒精气敏传感器是由 _____ (选填“导体”、“绝缘体”或“半导体”)材料制成,它的电阻值受 _____ 的影响;
- (2) 分析甲图中的酒精浓度检测仪原理图可知:当被检测者呼出的气体中酒精浓度较高时,电压表的示数会 _____ (选填“变大”、“变小”或“不变”);
- (3) 当被检测者呼出的气体中酒精浓度较高时,乙图所示酒精浓度检测仪中的电流表示数会变大,请你利用所学知识进行解释。

温馨提示:22 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。

22. 小明设计了一个监控环境温度变化的电路,其原理图如图甲所示。其中,电源两端电压 $U = 4\text{ V}$,电压表 V 的量程为 $0 \sim 3\text{ V}$, R_0 是定值电阻,其阻值为 $150\ \Omega$, R_t 是热敏电阻,其电阻随环境温度变化的关系如图乙所示。闭合开关后,求:



甲



乙

- (1) 当环境温度为 40°C 时,热敏电阻 R_t 的阻值;
- (2) 当环境温度为 40°C 时,电压表的示数;
- (3) 为使电压表两端电压不超过其最大测量值,此电路所允许的最高环境温度是多少?